



LA BIODIVERSIDAD SENSIBLE: UN PATRIMONIO NATURAL IRREEMPLAZABLE LIBRO DE RESÚMENES

IV CONGRESO COLOMBIANO DE
ZOOLOGÍA (Núm 4)

Cartagena de Indias, Colombia
Junio 2015





LA BIODIVERSIDAD SENSIBLE: UN PATRIMONIO NATURAL IRREEMPLAZABLE

LIBRO DE RESÚMENES

IV CONGRESO COLOMBIANO DE ZOOLOGÍA
X CONGRESO LATINOAMERICANO DE HERPETOLOGIA
X CONGRESO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS (SOLAMAC)
VII ENCUENTRO COLOMBIANO SOBRE ABEJAS SILVESTRES
Cartagena de Indias, Colombia – Diciembre 1 al 5 de 2014

2015



Asociación Colombiana de Zoología ACZ

Director General

Jose Vicente Rodriguez Mahecha

Editor General

Maria Isabel Moreno

Fotografía

Jorge Garcia

© La biodiversidad sensible: patrimonio natural irremplazable. IV Congreso Colombiano de Zoología.

Libro de Resúmenes

ISSN 2422-5134 (En línea)

Asociación Colombiana de Zoología, 2015

Carrera 13 No 71-41

Bogotá D.C – Colombia

www.aczcolombia.org

Cítese como:

Asociación Colombiana de Zoología. 2015. La biodiversidad sensible: patrimonio natural irremplazable. IV Congreso Colombiano de Zoología. Libro de resúmenes. Asociación Colombiana de Zoología. Disponible en línea: www.congresocolombianodezoologia.org/
www.aczcolombia.org

CONTENIDO

IV CONGRESO COLOMBIANO DE ZOOLOGIA.....	10
CONFERENCIAS MAGISTRALES	10
Z1 - V SIMPOSIO COLOMBIANO DE ARACNOLOGÍA Y I COLOQUIO DE MIRIAPODOLOGÍA	11
ALCANCES Y FUTUROS ESFUERZOS DE INVESTIGACIÓN.....	11
Z2 – SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE DICTYOPTERA (BLATTARIA, ISOPTERA Y MANTODEA)	28
AVANCES EN ESTUDIOS BIOLÓGICOS, FILOGENÉTICOS, TAXONÓMICOS, ECOLÓGICOS Y DE DIVERSIDAD	28
Z3 - II SIMPOSIO ESCARABAJOS COPROFAGOS	33
DEL INVENTARIO LOCAL AL DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO A DIFERENTES ESCALAS	33
Z4 - II SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE FILOGENIA Y SISTEMÁTICA EN HYMENOPTERA.....	40
Z5 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE COLEOPTEROLOGIA.....	46
INVESTIGACIONES, COLECCIONES, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y NUEVOS ENFOQUES	46
Z6 - SIMPOSIO DE DIPTEROLOGÍA	54
TENDENCIAS EN LA DIPTEROLOGÍA REGIONAL, NACIONAL Y NEOTROPICAL	54
Z7 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE HEMIPTEROLOGÍA	71
AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LA SISTEMÁTICA E HISTORIA NATURAL	71
Z8 - III SIMPOSIO COLOMBIANO DE LEPIDOPTEROLOGIA.....	75
HACIA UNA "CHECK LIST" DE LAS MARIPOSAS DE COLOMBIA	75
Z9 - I SIMPOSIO COLOMBIANO DE INVERTEBRADOS MARINOS: ÉNFASIS EN ARRECIFES CORALINOS.....	99
ESTADO DEL CONOCIMIENTO, AVANCES Y PERSPECTIVAS	99
Z10 - MEGADIVERSIDAD DE LA ICTIOFAUNA COLOMBIANA.....	120
RETOS Y PERSPECTIVAS PARA SU CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN.....	120
Z11 - I SIMPOSIO AVANCES EN LA ORNITOLOGÍA EN COLOMBIA	144
AVANCES EN EL CONOCIMIENTO.....	144
Z12 - III SIMPOSIO COLOMBIANO DE PRIMATOLOGIA.....	167
AVANCES, RETOS Y NUEVAS DIRECCIONES.....	167

Z13 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE QUIROPTEROLOGIA	191
HACIA LA CONSOLIDACIÓN DE LA QUIROPTEROLOGÍA COLOMBIANA. ¿QUÉ SABEMOS DE LOS MURCIÉLAGOS DE COLOMBIA? BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO	191
Z14 - III SIMPOSIO INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL OSO ANDINO	213
HOMENAJE AL DR. BERNARD PEYTON: PIONERO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE OSO ANDINO EN SUR AMÉRICA.....	213
Z15 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE PEREZOSOS, ARMADILLOS Y HORMIGUEROS	237
CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	238
Z16 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE PEQUEÑOS MAMIFEROS NO VOLADORES	243
DIVERSIDAD Y ECOLOGÍA DE MARSUPIALES, MUSARAÑAS Y ROEDORES.....	243
Z17 - II SIMPOSIO SOBRE PEQUEÑOS CARNÍVOROS DE COLOMBIA	253
AVANCES EN CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN	253
Z18 - I SIMPOSIO COLOMBIANO DE ZOO-PALEONTOLOGIA.....	259
UNA MIRADA AL FUTURO	259
Z19 - I SIMPOSIO ESPECIES MIGRATORIAS.....	264
DESDE LA ECOLOGIA DEL MOVIMIENTO AL USO DE HABITAT. UNA MIRADA A TODOS LOS GRUPOS DE ESPECIES MIGRATORIAS DE COLOMBIA	264
Z20 - II SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE PATOGENOS Y HUESPEDES EN VIDA SILVESTRE	269
CONSIDERACIONES PARA SU CONSERVACIÓN, LA SALUD ANIMAL Y LA SALUD PÚBLICA.....	269
Z21 - II SIMPOSIO SOBRE ESTUDIOS DE COMPORTAMIENTO ANIMAL EN COLOMBIA	284
ENFOQUES Y PERSPECTIVAS.....	284
Z22 - II SIMPOSIO SOBRE ASPECTOS ESTRUCTURALES Y MORFOFUNCIONALES EN VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS EN COLOMBIA	296
UNA MIRADA A LA ANATOMÍA Y LA MORFOLOGÍA DEL DESARROLLO	296
Z23 - II SIMPOSIO SOBRE INVASIONES BIOLÓGICAS EN COLOMBIA	309
Z24 - II SIMPOSIO DE ETNOZOOLOGIA.....	319
LA ETNOZOOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA	320
Z25 - II SIMPOSIO DEL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DE PARÁSITOS EN VIDA SILVESTRE	336
INTERACCIÓN PARÁSITO – HOSPEDERO - VECTOR LA BIODIVERSIDAD ESCONDIDA: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA TAXONOMÍA INTEGRATIVA Y CICLOS DE VIDA.....	336
Z26 - VIII SEMINARIO COLOMBIANO DE ESPELEOLOGIA.....	352

CONSERVACIÓN DE LA BIOTA EN CUEVAS NEOTROPICALES	352
Z27 - II SIMPOSIO SOBRE DIVERSIDAD DE FAUNA ASOCIADA A SISTEMAS PRODUCTIVOS	356
BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y LOS NUEVOS ESCENARIOS DE LA CONSERVACIÓN	356
Z28 - I SIMPOSIO ECOLOGÍA DEL PAISAJE Y MODELACIÓN GEOGRÁFICA DE LA FAUNA EN COLOMBIA	384
CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MANEJO DEL TERRITORIO	384
Z29 – II SIMPOSIO HERRAMIENTAS PARA LA CONSERVACION DE HÁBITATS CRÍTICOS Y ESPECIES AMENAZADAS	392
MANEJO DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO.....	392
Z30 – MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE HUMANOS Y CARNÍVOROS EN EL NEOTROPICO	405
Z31 - CONSERVACIÓN DE GRANDES VERTEBRADOS EN ÁREAS NO-PROTEGIDAS.....	410
Z32 - I SIMPOSIO SOBRE LA CONSERVACION EXSITU EN COLOMBIA	419
UNA RADIOGRAFÍA DE LA CONSERVACIÓN EX SITU	419
Z33 – III SIMPOSIO COLOMBIANO DE INFORMÁTICA DE LA BIODIVERSIDAD.....	425
Z34 – III SIMPOSIO SOBRE COLECCIONES ZOOLOGICAS EN COLOMBIA	429
LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS - UN COMPROMISO DE ESTADO	429
Z35 – I SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE EL USO DE LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS COMO FUENTE DE DATOS GENÉTICOS.....	443
MÉTODOS, ESTRATEGIAS, APLICACIONES Y PERSPECTIVAS.....	443
Z36 – I SIMPOSIO LATIONAMERICANO DE BIOPROSPECCION CON ENFASIS EN ANIMALES VENENOSOS	446
Z37 - ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE FAUNA LATINOAMERICANA	458
T1 - GRUPOS DE ESTUDIANTES INVESTIGACIÓN FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA: ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO	488
T2-MANEJO PARTICIPATIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS Y PESQUEROS: AVANCES PARA VALIDAR SU APLICACIÓN EN COLOMBIA.....	489
T3-USO COLECCIONES ZOOLOGICAS COMO FUENTE DE DATOS GENÉTICOS.....	491
T4-MÉTODOS Y HERRAMIENTAS PARA EL ESTUDIO Y LA CONSERVACIÓN DE LOS PRIMATES EN COLOMBIA	492
T5- CONSERVACIÓN DE LA AMAZONIA Y ACTIVIDADES MINERAS: CONTEXTO ACTUAL Y PERSPECTIVAS	492

T6-DISEÑO Y PLANEACIÓN DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN	494
T7-PARASITOLOGÍA EN ANFIBIOS	494
T8-IDENTIFICACIÓN AUTOMATIZADA DE ESPECIES EN GRABACIONES DE AUDIO, USANDO LA HERRAMIENTA ARBIMON	494
T9-INFORMÁTICA DE LA BIODIVERSIDAD: HACIA LA PUBLICACIÓN Y USO DE DATOS PRIMARIOS SOBRE BIODIVERSIDAD.....	494
T10- FOTOTRAMPEO EN COLOMBIA: AVANCES, DIFICULTADES Y RETOS	495
T11-ALIANZA PARA LA CERO EXTINCIÓN (AZE) EN COLOMBIA.....	495
T12-EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA.....	495
VII ENCUENTRO COLOMBIANO SOBRE ABEJAS SILVESTRES	498
X CONGRESO LATINOAMERICANO DE HERPETOLOGIA.....	517
H1 – II SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE TORTUGAS CONTINENTALES.....	518
BIOLOGÍA Y CONSERVACIÓN	518
H2 - II SIMPOSIO DE CROCODÍLIDOS COLOMBIANOS	535
CONSERVACIÓN Y COMUNIDADES: “UNA OPORTUNIDAD PARA LOS CROCODÍLIDOS”	535
H3 - I SIMPOSIO LATINOAMERICANO SOBRE SISTEMÁTICA Y BIOGEOGRAFÍA DE ANFIBIOS Y REPTILES.....	546
H4 - IMPACTS OF CLIMATE CHANGE ON THE HERPETOFAUNA	559
H5 - SIMPOSIO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DE TORTUGAS MARINAS.....	573
H6 - CUIDADO PARENTAL EN ANUROS.....	579
H7- SIMPOSIO DE EVOLUCIÓN DE SEÑALES Y COMPORTAMIENTOS DE COMUNICACIÓN EN ANFIBIOS	582
H8- SIMPOSIO DE HERPETOLOGÍA FUNCIONAL EN CASA: ECOFIOLOGIA Y FISIOLOGÍA COMPARATIVA EN AMÉRICA DEL SUR: AVANCES Y PROPUESTAS.....	587
H9 - ALIADOS PARA LA CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES DEL CARIBE (ACAR-CARIBE)	591
H10 - BIOACUSTICA: DEL INDIVIDUO AL PAISAJE	595
H TEMA 1 - COMPORTAMIENTO.....	608
H TEMA 2 - MORFOLOGÍA.....	612

H TEMA 3 - SISTEMÁTICA.....	618
H TEMA 4 - BATRACHOCHYTRIUM DENDROBATIDIS (FUNGI: CHYTRIDIOMICOTA).....	640
H TEMA 5 - DEMOGRAFIA	645
H TEMA 6 - DIETA.....	651
H TEMA 7 - FISIOLÓGÍA.....	663
H TEMA 8 - ECOLOGÍA EVOLUTIVA	669
H TEMA 9 - DIVERSIDAD	677
H TEMA 10 - CONSERVACIÓN	708
H TEMA 11 - DIVERSIDAD FILOGENÉTICA	730
H TEMA 12 - REPRODUCCIÓN	732
H TEMA 13 - ECOLOGÍA.....	741
H TEMA 14 - ECOLOGIA DE COMUNIDADES	751
16 REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR (RT) / X CONGRESO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS (SOLAMAC).....	755
MA – CONFERENCIAS MAGISTRALES	755
MA 1 - SIMPOSIO SOBRE EL IMPACTO DE LAS PROSPECCIONES SÍSMICAS EN LOS MAMÍFEROS MARINOS Y SUS ECOSISTEMAS.....	757
MA 2- I SIMPOSIO SOBRE EL ESTUDIO Y LA CONSERVACIÓN DE SIRENIOS EN AMÉRICA LATINA	760
MA 3 - ESTADO DE CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE DELFINES DE RÍO EN SURAMÉRICA	774
MA 4 - ENMALLAMIENTO ACCIDENTAL Y COLISIÓN DE MAMIFEROS ACUÁTICOS CON EMBARCACIONES	781
MA6 - AVISTAMIENTO RESPONSABLE DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS EN AMÉRICA LATINA	786
MA TEMA 1 - SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN.....	793
MA TEMA 2 - ECOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO	796
MA TEMA 3 - CONSERVACIÓN E IMPACTOS ANTRÓPICOS	801

MA TEMA 4 TOXICOLOGÍA Y CONTAMINANTES	813
MA TEMA 5 - FISIOLOGÍA Y ANATOMÍA	815
MA TEMA 6 - ACÚSTICA Y COMUNICACIÓN	821
MA TEMA 7 - DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA	825
MA TEMA 8 - VARAMIENTOS	842
MA TEMA 9 - USO DE HÁBITAT	853
MA TEMA 10 - GENÉTICA	861
MA TEMA 11- ECOLOGÍA TRÓFICA Y DIETA.....	867

IV CONGRESO COLOMBIANO DE ZOOLOGIA

El Congreso Colombiano de Zoología (CCZ) nace a partir de una iniciativa del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN) con su primera versión realizada en la ciudad de Bogotá en el año 2000, su segunda versión en la ciudad de Santa Marta en el 2006 y finalmente con su tercera versión en la ciudad de Medellín en el año 2010. El objetivo principal de este evento se centra en realizar la divulgación informativa de manera masiva acerca de los avances científicos desarrollados en el área de la zoología. Por su parte, la cuarta versión del CCZ, como iniciativa de la Asociación Colombiana de Zoología (ACZ), tiene como finalidad apoyar y estimular la conservación de la biodiversidad colombiana, impulsándola como una acción con visión esperanzadora, tangible y posible, la cual puede y debe ser difundida a todas las generaciones. Es por ello que el lema de esta versión del evento es: "La biodiversidad sensible, un patrimonio natural irremplazable". Dentro de este contexto, las últimas versiones de este congreso han tenido como finalidad desarrollarse como eventos sostenibles a partir del uso de herramientas divulgativas y publicitarias electrónicas que buscan la reducción de la huella de carbono. De acuerdo con esto, se ha implementado el uso de documentos virtuales, la página web y los video carteles, estos últimos presentándose como una alternativa que reemplace los tradicionales carteles impresos. De igual manera, en busca de aumentar la calidad del evento y fortalecer los temas a tratar en el mismo, se han reunido dentro del congreso, eventos de suma importancia, como: la "XVI Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur - X Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas en mamíferos Acuáticos (SOLAMAC)" y el "X Congreso Latinoamericano de Herpetología", agrupando a los diferentes expertos de los grupos taxonómicos, con principal enfoque en mamíferos acuáticos y herpetos, a fin de maximizar la cantidad de información que puede ser transmitida y que pueda ser utilizada para la principal finalidad del evento que es el impulsar la conservación de la biodiversidad colombiana.

Comité Organizador

Jose Vicente Rodríguez Mahecha – Asociación Colombiana de Zoología / Conservación Internacional Colombia - jvrodriguez@conservation.org
Maria Isabel Moreno - Asociación Colombiana de Zoología / Selva: Investigación para la conservación en el neotrópico – maria.i.moreno@gmail.com
Karina Alexandra Gutierrez Diaz - Asociación Colombiana de Zoología - alexa18k@hotmail.com
Maria Alejandra Arango – Asociación Colombiana de Zoología - ma.arango@hotmail.com
Emma Yicel Galindo – Asociación Colombiana de Zoología - iprimatesjm@hotmail.com

CONFERENCIAS MAGISTRALES

Cadena, Carlos Daniel – Universidad de Los Andes - ccadena@uniandes.edu.co*

¿POR QUÉ ES TAN ALTA LA DIVERSIDAD DE AVES EN EL NORTE DE SUR AMÉRICA? HIPÓTESIS CLÁSICAS Y NUEVAS IDEAS.

El norte de Sur América es un "punto caliente" de diversidad y endemismo en varios grupos de organismos, incluyendo las aves. Por lo tanto, elucidar los factores que explican la alta biodiversidad de esta región es un tema central en biogeografía y macroecología. Aunque algunos estudios enfocados en entender los factores ambientales asociados con los patrones globales de diversidad han demostrado efectos fuertes del clima actual y de la disponibilidad de energía sobre dichos patrones, algunos han tenido poco éxito al predecir la riqueza de las zonas montañosas, donde se concentran muchas especies con distribuciones restringidas. Debido a que la diversidad actual refleja no sólo las condiciones contemporáneas y locales sino también procesos históricos y regionales, la alta diversidad y naturaleza única de las comunidades de aves neotropicales podría ser explicada como un resultado de mayores oportunidades para la diversificación. Por lo tanto, alcanzar un entendimiento adecuado de la biodiversidad tropical necesita vincular a la macroecología con la biología evolutiva para considerar la influencia de los procesos de especiación, extinción y dispersión sobre los patrones de diversidad. En esta conferencia se presentarán ejemplos de estudios de sistemática, biogeografía y especiación de aves neotropicales para ilustrar los procesos históricos que han podido conducir a su alta diversidad. La charla hará énfasis en nuevas propuestas para explicar las altas tasas de diversificación tropical basadas en la influencia de dispersión a través de barreras preexistentes y en la diferenciación de poblaciones causada por épocas reproductivas asincrónicas resultantes de la variación espacial en el clima. Estos mecanismos de diversificación basados en condiciones actuales contrastan con los modelos predominantes en la literatura, que asignan un papel fundamental a los cambios físicos o ecológicos del paisaje como impulsores de la diversificación.

Crespo, Enrique Alberto - Centro Nacional Patagónico (CONICET) y Universidad Nacional de la Patagonia - kike@cenpat.edu.ar*

PROBLEMAS Y AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS EN AMÉRICA DEL SUD: ¿QUÉ CAMBIO EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS?

Los mamíferos acuáticos en Sud-América han enfrentado similares problemas a los que enfrentan en otros lugares del mundo: mortalidad incidental y directa en pesquerías, competencia por recursos pesqueros sobre-explotados y pérdida de habitat. Con pocas excepciones existe alguna información sobre abundancia y tendencias poblacionales y la mayoría de las especies están insuficientemente conocidas. Aunque muchos países han generado regulaciones para su conservación, la mortalidad incidental no está considerada en los modelos de manejo pesquero y en la toma de decisiones. En el nivel internacional deberían promoverse acuerdos regionales entre países que comparten problemas similares, como el Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Marinos del Pacífico Sudeste firmado por cinco naciones. La región del Atlántico carece de tal acuerdo. Las áreas marinas costeras proveen una protección marginal. En muchos casos, la interacción con las actividades antrópicas ocurre fuera de sus límites y una especie dada es protegida solo estacionalmente y en límites estrechos. En este caso el problema no parece tener solución a menos que las actividades se controlen de alguna otra manera. El manejo de los mamíferos acuáticos debe ser considerado dentro del contexto general del manejo de recursos naturales, y aún dentro de agendas políticas y económicas más generales. El

incremento del desempleo y la pobreza y el deterioro de niveles educativos durante los 90, condujo a reducidos niveles estatales de control y desarrollos privados e inversiones con altos costos ambientales y pérdida de hábitat. Sin embargo, en la última década el desarrollo y la exportación de commodities se aceleraron en Sudamérica y se agravó este proceso. Además este desarrollo se basó en parte en un incremento de las actividades de exploración y explotación de petróleo y gas, la explotación minera y maderera, todo lo cual aceleró los cambios a escala ecosistémica. Las estrategias de conservación se han desarrollado más lentamente que el desarrollo económico y deberían incluir un especializado entrenamiento de recursos humanos, cooperación entre grupos de investigación y conservación, acuerdos nacionales entre ONGs y el sector privado, acuerdos internacionales para especies o hábitats compartidos, y un balance entre políticas regionales e internacionales

Garibaldi, Lucas Alejandro - Universidad Nacional de Río Negro , CONICET - lgaribaldi@unrn.edu.ar*
AGRICULTURA SUSTENTABLE Y POLINIZADORES SILVESTRES

El bienestar humano depende de la cantidad y la estabilidad de la producción agrícola, determinada por la producción por hectárea (rendimiento) y el área cultivada. En primer lugar, presentaré las consecuencias de una provisión incompleta e inestable del servicio de polinización sobre la cantidad y estabilidad del rendimiento agrícola a nivel mundial. Durante los últimos 50 años, el menor crecimiento en rendimiento ocasionado por déficit de polinización estuvo asociado a un mayor crecimiento en el área cultivada, parcialmente en reemplazo de hábitats (semi-) natural, para satisfacer la demanda. En segundo lugar, presentaré las consecuencias negativas de esta reducción del área con hábitats (semi-) naturales en 29 sistemas de cultivo sobre la cantidad y estabilidad de visitas de insectos silvestres a flores de cultivos, riqueza de visitantes florales y proporción de flores que se transforman en fruto. Esta reducción en la polinización brindada por insectos silvestres podría ser compensada por un aumento en el número de colmenas de la abeja melífera. En tercer lugar, presentaré la no veracidad de esta última afirmación en base a datos de 41 sistemas de cultivo a lo largo del mundo y el rol clave de los insectos silvestres, y su biodiversidad, en la promoción del rendimiento agrícola y la sustentabilidad de los agro-ecosistemas. La conferencia culmina con una serie de recomendaciones de manejo para promover la biodiversidad y abundancia de insectos en búsqueda de una agricultura sustentable.

Mittermeier, Russell A – Conservation International - rmittermeier@conservation.org*
PANORAMA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS PRIMATES EN COLOMBIA: RETOS Y OPORTUNIDADES

Narins, Peter - Departments of Integrative Biology & Physiology, and Ecology & Evolutionary Biology, University of California Los Angeles,- pnarins@ucla.edu*

ANURAN CALL PATTERN MODIFICATION IN RESPONSE TO ANTHROPOGENIC NOISE AND CLIMATE CHANGE: NEW INSIGHTS

Acoustic playback experiments in which natural or synthetic stimuli are delivered to animals in their natural habitat have been performed with a wide variety of taxa for more than 60 years. In this talk, I shall discuss the responses of frogs to playbacks of acoustic stimuli and what we can learn from them. In addition, I will examine the effects of anthropogenic noise on the calling behavior of anuran amphibians. I shall present behavioral evidence that anthropogenic noise may act as a strong selective force in sculpting the acoustic communication systems of several species of Old World frogs. For example, in response to airplane flyby noise and playbacks of low-frequency motorcycle sounds, three species of actively calling species in central Thailand (*Microhyla butleri*, *Rana nigrovittata* and *Kaloula pulchra*) significantly decreased their call rates. Yet under the identical stimulus regime, *Rana taipehensis* consistently increased its call rate. These results, coupled with the natural calling behavior of these species, suggest that anthropogenic acoustic interference affects anuran choruses differentially and indirectly, by suppressing calling behavior of one set of species which in turn, stimulates calling in other species. In the second part of the talk, I shall discuss our recordings of the advertisement calls of the Puerto Rican Coqui frog (*Eleutherodactylus coqui*) along an altitudinal gradient which were compared with similar recordings along the same altitudinal gradient obtained 23 years earlier. Over this period, at any given elevation, calls exhibited both significant increases in pitch and shortening of their duration. All of the observed differences are consistent with a shift to higher elevations for the population, a well-known strategy for adapting to a rise in ambient temperature. Using independent temperature data over the same time period, a significant increase in ambient temperature was confirmed, the magnitude of which closely predicts the observed changes in the frogs' calls. In addition to the call changes, the inner ear sensitivity (DPOAE amplitude) varies along the same altitudinal gradient. As a result, the call frequencies and the auditory tuning are closely matched at all altitudes. Physiological responses to long-term temperature rises may include both shifts in call parameters and in auditory tuning (temperature coupling). Differential shifts could result in potentially dire consequences, as acoustic attraction of mates depends on temperature coupling in amphibians.

Z1 - V SIMPOSIO COLOMBIANO DE ARACNOLOGÍA Y I COLOQUIO DE MIRIAPODOLOGÍA

ALCANCES Y FUTUROS ESFUERZOS DE INVESTIGACIÓN

El creciente interés por el estudio de los arácnidos en Colombia le ha permitido consolidarse como una línea actual de investigación, y la ha llevado a jugar un papel importante en el avance del conocimiento dentro de la región. A través de este simposio pretendemos congregarnos a la comunidad académica nacional y regional para continuar estimulando el diálogo entre estudiantes e investigadores, discutir los últimos alcances de la aracnología en el país y encaminar los futuros esfuerzos de investigación.

Organizadores:

Carlos Perafán - Universidad de la República Uruguay - Montevideo, Uruguay - caperafanl@gmail.com

Eduardo Flórez - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Comité científico:

Fernando Pérez-Miles - Universidad de la República Uruguay - Montevideo, Uruguay - myga@fcien.edu.uy

Jimmy Cabra-García - Universidad de Sao Paulo- Sao Paulo, Brasil - jimjacag@gmail.com

Alexander Sabogal-González - Laboratorio de Artrópodos, Centro Internacional de Física, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - asabogalg@yahoo.com.

Agnarsson, Ingi - University of Vermont - iagnarsson@gmail.com*

Z1-CARIBBEAN BIOGEOGRAPHY: MULTIPLE ARACHNID LINEAGES REVEAL THE ROLE OF DISPERSAL AND GEOLOGY IN FORMING A BIODIVERSITY HOTSPOT

The importance of islands in revealing evolutionary processes was already highlighted by Darwin's work on the Galapagos and Wallace's work in the Malay Archipelago. Island biogeography has provided many elegant examples of the evolutionary mechanisms involved in generating biodiversity. These include geological processes such as plate tectonics and volcanism, and traits of organisms such as their size, generation time, and dispersal ability. Dispersal was an early focus of biogeography and is enjoying a renaissance as a key biogeographical player after a brief period of post-plate-tectonic reticence. Nevertheless, the focus on dispersal has long revolved around its role as an alternative to variance in explaining distributions. Here we focus on the role of dispersal abilities in the formation of biodiversity in the Caribbean hotspot. The West Indies form a remarkable archipelago for biogeographical studies. They consist of a dizzying number of islands, most of which are sufficiently old and isolated to have generated endemic forms, yet the islands are situated close enough to three continental landmasses to allow a more active biotic interchange between continents and islands than possible on more isolated archipelagos. It is thus an ideal 'laboratory of biogeography and evolution' serving to evaluate how dispersal abilities impact colonization and diversification on archipelagos. By investigating multiple arachnid lineages spanning a large spectrum of dispersal propensities (two scorpion genera, two pseudoscorpion genera, the amblypygid *Phrynus*, and two harvestmen and numerous spider lineages), and their genetic and species diversity over the archipelago, preliminary findings indicate that dispersal ability is of fundamental importance in shaping both distribution and diversity of taxa. The degree to which phylogenetic patterns reflect geological history is inversely related to dispersal ability of taxa, with patterns ranging from predictable in poorer dispersers to highly stochastic in excellent dispersers. Diversification peaks at relatively intermediate dispersal abilities with stretches of ocean permitting rare colonization but acting as effective barriers to gene flow. By looking across multiple lineages that differ in key traits such as dispersal, we are beginning to capture some fundamental components of Caribbean biogeography and the key role of dispersal ability in shaping taxon history and diversity.

Alonso Ortiz, Cindy Alexandra - Universidad Nacional de Colombia - ciaalonsoor@unal.edu.co*

Diaz Melo, Jennye Jossian - Universidad Nacional de Colombia - jejdiazme@unal.edu.co

Z1 -PRIMER APORTE AL CONOCIMIENTO DE LAS ARAÑAS ASOCIADAS A ECOSISTEMAS DE MANGLAR EN LA ISLA DE BARÚ, CARTAGENA-COLOMBIA

Los manglares conforman extensas áreas de bosques costeros localizados en las zonas tropicales y subtropicales del planeta. Debido a que el ecosistema de manglar es la transición entre la tierra y el mar, existen nichos estructurales que actúan como refugio para la numerosa fauna que albergan estos eco-tonos. Los trabajos sobre artrópodos, y particularmente sobre arácnidos, en estos ecosistemas han sido escasos en comparación a otros grupos de animales. Por ello el objetivo de este trabajo fue aportar información de la diversidad de arañas asociadas al ecosistema de manglar en la isla de Barú. El estudio se realizó en los sectores de San Bernardo, Punta Barú, Isla Barú y Parque Nacional Natural (PNN) Corales del Rosario. Se aplicó la técnica de colecta manual en cada uno de los sectores. Se revisaron un total de 142 individuos de los cuales se diferenciaron 12 morfotipos. Las familias que se presentaron en este tipo de ecosistema fueron: Tetragnathidae, Araneidae, Theridiidae, Linyphiidae, Pholcidae y Salticidae. Se destaca la abundancia de especímenes tejedores. Por otro lado, se resalta la presencia de un único individuo juvenil de la familia Palpimanidae, que se constituye en un registro algo inusual dada la rareza y baja diversidad de este grupo de arañas.

Alonso Ortiz, Cindy Alexandra - Universidad Nacional de Colombia - ciaalonsoor@unal.edu.co*

Cifuentes Gil, Yeimy - Universidad Nacional de Colombia - ylcifuentesg@unal.edu.co

Diaz Melo, Jennye Jossian - Universidad Nacional de Colombia - jejdiazme@unal.edu.co

Galvis Jimenez, Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - sgalvisjimenez@gmail.com

Pinto Erazo, Maria Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - mapintoe@unal.edu.co

Flórez Daza, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 -ARÁCNIDOS DEL PÁRAMO LA RUSIA (DUITAMA) DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, COLOMBIA

Los páramos son ecosistemas complejos que por lo general se encuentran entre el límite superior de los bosques altoandinos a 3800 m de altitud y el límite inferior de las nieves permanentes a 4400m, ubicados a lo largo de la cordillera de los Andes. En Colombia los páramos están distribuidos en la cordillera occidental, central y oriental, en esta última se encuentra el complejo de páramos Guantiva donde se ubica el páramo de la Rusia entre los 3100 msnm y los 4800 msnm. Los páramos son considerados como un área de alto endemismo de flora y fauna, dentro de la cual se encuentran los artrópodos. La artropofauna de páramos se ha estudiado muy poco y los estudios que se han realizado se han enfocado en interacciones ecológicas y microhábitats, mientras que aún no se han efectuado estudios exclusivos para determinar la diversidad de los arácnidos existentes en los páramos, siendo éste un grupo de particular importancia debido al papel crucial que juegan en el equilibrio de los ecosistemas terrestres dados sus hábitos depredadores. Debido a esto el objetivo del presente trabajo fue realizar una caracterización de la diversidad de arácnidos del páramo de la Rusia en el sector de "Lagunas Encantadas". Para tal efecto se llevaron a cabo muestreos, durante 8 días entre los meses de Marzo y abril de 2014, utilizando técnicas de colecta manual y agitación de follaje en cinco tipos de microhabitat: roseta, caule en descomposición y necromasa de frailejón (*Espeletia grandiflora*), pajonal y arbustos en general. Se obtuvo tres órdenes Araneae, Opiliones y Pseudoscorpiones, siendo Araneae el más diverso, y el más abundante resultado ser Pseudoscorpionida. Las familias más abundantes para el orden Araneae fueron: Anyphaenidae, Linyphiidae, Tetragnathidae, Salticidae y Theridiidae. Para el orden Opiliones se encontraron las familias Zalmoxidae y Cosmetidae y para el orden Pseudoscorpiones solo se reporta Chernetidae. El microhábitat en el que se encontraron más

arácnidos fue el caule de frailejón en descomposición seguido del pajonal. Se reafirma la importancia de los anyphaenidos como grupo dominante de arañas en el ecosistema de páramos de Colombia.

Arana Castañeda, Carlos Andres - Universidad del Quindío - andresa_132@hotmail.com*

Tellez, Paula Andrea - Jardín Botánico del Quindío - investigaciones@jardinbotanicoquindio.org

Tabares Gialdo, Leidy Andrea - Universidad del Quindío - latabaresg@uqvirtual.edu.co

Quintero Gutierrez, Edwin Javier - Universidad del Quindío - ejquintero@uqvirtual.edu.co

Romero, Nicoll Matilde - Universidad del Quindío - nmromerog@uqvirtual.edu.co

Jaramillo, Alexandra - Jardín Botánico del Quindío - investigaciones@jardinbotanicoquindio.org

Z1 -VARIACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE CHILÓPODOS Y DIPLÓPODOS ASOCIADOS A TRES COBERTURAS VEGETALES EN CALARCÁ, QUINDÍO

En la región Andina, la transformación del paisaje a causa de la intensificación agrícola han provocado cambios en los patrones y las propiedades físicas y químicas del suelo, que a su vez aumentan las tasas de confinamiento, mortandad, desplazamiento y reducción de la biodiversidad en general debido a los cambios en las condiciones de fertilidad y estructura del sistema edáfico por efecto de la sedimentación, erosión, disgregación o compactación. Ante esto, los Chilópodos y Diplópodos por sus actividades y hábitos ecológicos se ven inexorablemente afectados por la pérdida de la cubierta vegetal debido a la introducción e intensificación de prácticas agrícolas. Por tal razón, se evaluó la estructura y variación en la comunidad de miriápodos (Chilópodos y Diplópodos) asociados a Guadual, Bosque secundario y agro-ecosistema mixto (café y plátano) en la finca El Bosque y el Jardín Botánico del Quindío (ambas zonas ubicadas en Calarcá, Quindío) desde Febrero a Mayo del 2014, realizando colectas quincenales de manera directa en 15 ventanas de 1m² distribuidas en 2 transectos de 30m por cobertura. Se evidencia un esfuerzo de muestreo con los estimadores ACE y CHAO 1 superior al 88% para cada cobertura (Bosque 94,19% y 98,20%; Guadual 97,50% y 100%; agro-ecosistema 88,68% y 88,74%). Se colectaron 1115 individuos distribuidos en 9 órdenes y 19 familias (18 en bosque, 17 en guadual y 12 en agro-ecosistema). Se presentaron diferencias altamente significativas en la estructura de la comunidad de Chilópodos y Diplópodos, ya que la abundancia, riqueza, diversidad y equidad es mayor en el bosque secundario con respecto a las demás coberturas, lo cual se debe a la oferta vegetal mixta característica del bosque que favorece los hábitos ecológicos tanto de Chilópodos como de Diplópodos, debido a que en el guadual y el agro-ecosistema mixto la cobertura vegetal es homogénea, además en esta última es frecuente el uso de sustancias químicas que impactan fuertemente dichas comunidades. De esta manera, se concluye que las perturbaciones antrópicas como la homogenización de la cobertura vegetal y el uso intensivo de sustancias químicas modifican sustancialmente las comunidades de Chilópodos y Diplópodos, comprometiendo así la estabilidad de los ecosistemas edáficos tanto a largo como a corto plazo.

Buitrago Torres, Diana Lucía - Universidad de Caldas - dialu1989@hotmail.com*

Duque Villegas, Mario Alejandro - Universidad de Caldas - alejandro--du@hotmail.com

Z1 -AISLAMIENTO DEL HONGO ENTOMOPATÓGENO *Cordyceps* Y BIOENSAYOS DE INFECCIÓN EN ARAÑAS DE LA FAMILIA ARANEIDAE

Los animales invertebrados y especialmente los del orden Araneae constituyen uno de los grupos taxonómicos más diversos y abundantes, con una distribución cosmopolita y de carácter depredador. Por estas características, éste orden cumple con un papel importante en la red trófica como controlador biológico de insectos que pueden afectar la producción agrícola en países tropicales como Colombia; al desempeñarse como tal, la afectación de las poblaciones de arácnidos puede llevar a efectos negativos en el sector agroindustrial así como en el equilibrio natural de las comunidades de invertebrados del trópico. Un fenómeno recurrente en los arácnidos es la aparición de hongos entomopatógenos como lo son diferentes especies del género *Cordyceps*, las cuales se reconocen como los hongos parásitos más comúnmente encontrados en artrópodos de bosques tropicales. Muchas de estas especies tienen un rango específico de hospederos regulando de las poblaciones de artrópodos y ayudando a mantener la estabilidad en los ecosistemas boscosos húmedos. Los objetivos del presente trabajo fueron establecer protocolos de aislamiento para el hongo y evaluar diferentes métodos de infección en arañas de la familia Araneidae criadas in situ para estudiar la variabilidad del desarrollo del hongo en los diferentes individuos y esclarecer aspectos del proceso de parasitación que lleva a cabo este entomopatógeno. Para el presente trabajo se colectaron muestras de *Cordyceps sp.* en estado de fructificación, encontrados en arácnidos de la reserva forestal bosques de la CHEC (Manizales) las cuales fueron llevadas al laboratorio de microbiología aplicada de la Universidad de Caldas, con el fin de aislarlo en medios específicos para su identificación y caracterización. Los bioensayos se realizaron en individuos de la familia Araneidae, colectadas en estado de puesta e incubadas en el laboratorio a los cuales se les sometió a contacto directo e indirecto con muestras del hongo en diferentes formas reproductivas y se realizó el seguimiento al proceso infeccioso estableciendo la eficiencia y la eficacia de dicha manipulación dentro de la muestras. A pesar de que se encontró diferencias entre la agudeza de la infección de un individuo a otro, no fue estadísticamente significativa, los valores de eficiencia fueron altos y los de eficacia arrojaron valores por debajo de lo esperado y reportado por la literatura.

Benavides, Ligia - George Washington University - tarantulia@gmail.com*

Z1 -SISTEMÁTICA Y FILOGENIA DE LAS ARAÑAS PIRATA (ARANEAE, MIMETIDAE)

Los miembros de la familia Mimetidae se conocen comúnmente como arañas "pirata" debido a sus hábitos araneofágicos. Mimetidae agrupa 156 especies en 13 géneros y la familia tiene una distribución cosmopolita. La posición filogenética de Mimetidae ha sido objeto de debate en las últimas décadas, sin embargo datos moleculares y morfológicos sugieren que Mimetidae pertenece a la superfamilia Araneoidea (el clado que agrupa a las arañas orbiculares sin cribelo) y no a Palpimanoidea como había sido previamente sugerido. La posición de Mimetidae dentro de Araneoidea, así como su composición y relaciones intrafamiliares no han sido investigadas en detalle. En esta charla presentamos la primera hipótesis filogenética de Mimetidae basada en datos morfológicos y moleculares con el objetivo de estudiar la monofilia y posición filogenética de Mimetidae, así como de establecer las relaciones filogenéticas a nivel de género. El análisis filogenético se basó en secuencias de seis genes (18S, 28S, 12S, 16S Citocromo Oxidasa I (COI) e Histona 3 (H3); 6,5 Kb) y en caracteres morfológicos. Los datos se analizaron utilizando métodos de parsimonia y máxima verosimilitud, usando criterios de homología estática y dinámica. La historia evolutiva de Mimetidae fue estudiada por medio de la estimación de las edades de divergencia, usando fósiles como terminales y como puntos de calibración.

Cala Riquelme, Franklyn - Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad - franklyn@bioeco.ciges.inf.cu*

Smith Zamora, Liuba - Universidad de Oriente - franklynalariquelme@gmail.com

Bonal Brook, Luisa L. - Universidad de Oriente*piderdata@terra.com

Z1 -TAXONOMÍA, DISTRIBUCIÓN Y BIONOMÍA DEL GÉNERO *Anasaitis* (BRYANT, 1950) (SALTICIDAE: EUOPHRYININAE) EN CUBA

La familia Salticidae comprende 5.368 especies agrupadas en 574 géneros de los cuales la mayor diversidad se encuentra en la región tropical. Muchos de estos taxa han presentado sus mayores valores de radiación y endemismo en el Caribe insular y continental. Para el presente estudio se analiza la taxonómica, distribución y bionomía del género *Anasaitis* en Cuba. Para el mismo, fueron caracterizados los ambientes donde los ejemplares fueron colectados. Se describen las especies *Anasaitis* sp. nov 1 (prosoma con dos bandas con transversas que casi forman una V hacia la parte posterior y que forma una línea procurva por delante de los ojos posteriores; embolo corto recto y dirigido hacia la apófisis tibial) y *Anasaitis* sp. nov 2 (prosoma con cuatro grupos de escamas dispuestas entre los ojos posteriores y cinco grupos de escamas abdominales ventrales dispuestos dos anteriores transversales una media y dos medias posteriores transversales; embolo curvado en sentido opuesto a la apófisis tibial), se proponen como nuevas combinaciones a *Anasaitis arcuata* Franganillo, 1930 nov. comb., *Anasaitis emertoni* Bryant, 1940 nov. comb. y *Anasaitis squamata* Bryant, 1940 nov. comb.; y se registra por primera vez a *Anasaitis venatoria* (Peckham & Peckham, 1901). Adicionalmente se brinda información sobre la distribución de las especies y de los aspectos generales de su bionomía.

Cala Riquelme, Franklyn - Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad - franklyn@bioeco.ciges.inf.cu*

Agnarsson, Ingi - University of Vermont - iagnarsson@gmail.com

Z1 -LA MUESTRA O EL TIEMPO: EFECTIVIDAD DE LOS WINKLERS EN MUESTRAS EXTRAÍDAS EN BOSQUES TROPICALES

El método de extracción Winkler, resulta en la actualidad un dispositivo de gran aplicación en estudios ecológicos y funcionales de comunidades. Para este estudio, fueron evaluadas las primeras 84 horas de extracción de hormigas, arácnidos, escarabajos y micro-himenópteros para un sistema de bosque pluvial de la Reserva Ecológica Loma del Gato. El proceso de extracción resultó efectivo en una magnitud superior al 90% para los grupos evaluados, y el periodo más efectivo estuvo entre las 48 y 60 horas. La efectividad del método disminuyó con la pérdida de humedad de la hojarasca pasada las 48 horas. Adicionalmente, un mayor tiempo de extracción no aumentó de manera significativa los valores de riqueza, composición y abundancia de los grupos estudiados.

Cantor Vaca, Cecilia - Universidad Nacional de Colombia - cscantorv@unal.edu.co*

Sabogal, Alexander - Centro Internacional de Física - alexander.sabogal@cif.org.co

Z1 -DIVERSIDAD FUNCIONAL DE ARAÑAS TEJEDORAS (ARACHNIDA: ARANEAE) ASOCIADAS UN PAISAJE CAFETERO EN CUNDINAMARCA, COLOMBIA.

Estudios realizados en agroecosistemas cafeteros sugieren que la intensificación agrícola causa pérdidas de biodiversidad, sin embargo, existen pocos estudios acerca de las arañas y su rol en este tipo de sistemas. En este trabajo se aborda un funcional. Se presentan los resultados a través de las propuestas actuales de gremios. De igual manera se muestran los resultados obtenidos con una aproximación a partir de rasgos funcionales desarrollada para este estudio. Se generaron análisis a nivel de biomasa para todas las propuestas. Los resultados obtenidos sugieren diferencias importantes entre las clasificaciones funcionales. Se compararon los valores de los grupos en cafetales con diferentes grados de simplificación del sombrío y fragmentos de bosque, donde el gremio de tejedoras orbiculares presenta valores de biomasa mayores a 150 mg en todos los sitios. Esto último se presenta con mayor detalle en la clasificación por rasgos funcionales. En contraste las tejedoras en sábana no varían en el gradiente de intensificación. La agrupación por rasgos muestra también la importancia en los aportes discriminados de biomasa en los subgrupos de la familia Theridiidae. El gradiente de intensificación afecta a los 16 grupos obtenidos por rasgos funcionales de diferentes maneras. Finalmente se encontró en la clasificación funcional que la talla es una variable importante en la conformación de los grupos.

Cantor Vaca, Cecilia - Universidad Nacional - cscantorv@unal.edu.co*

Sabogal, Alexander - Centro internacional de Física - alexander.sabogal@cif.org.co

Herreño, Natalia - Centro internacional de Física - atalia.herreno@gmail.com

Z1 -ECOLOGIA DE ARAÑAS TEJEDORAS (ARACHNIDA: ARANEAE) EN CAFETALES CON DIFERENTES CONDICIONES SOMBRÍO Y FRAGMENTOS DE BOSQUE

Los cultivos café en las zonas altas del departamento de Cundinamarca (Colombia), se muestran como espacios propios para la investigación y potenciales sitios de conservación o remanes de biodiversidad en la región. Por lo anterior estudiamos la estructura de la comunidad de arañas tejedoras en ocho fincas cafeteras con diferentes tipos de sombrío y cuatro fragmentos de bosques asociados. Se realizaron muestreos con técnicas directas e indirectas. Se capturaron 8103 especímenes de donde obtuvimos 94 morfoespecies agrupadas en nueve familias, las familias más abundantes fueron Theridiidae, Pholcidae y Araneidae. Las especies más abundantes fueron *Pomboa* sp (Pholcidae) y *Dubiaranea* sp. (Lynphiidae). La eficiencia de muestreo para cafetales y fragmentos de bosque estuvo por encima del 80%. La abundancia, la riqueza y el índice de Shannon se correlacionan negativamente con el gradiente de sombrío en los cafetales. Los valores de diversidad alfa en los bosques son cercanos a los cafetales con sombrío. El recambio entre fragmentos bosques y cafetales es del 40% (Chao-Jaccard), a pesar del pequeño tamaño de los bosques dentro del paisaje. Con lo anterior observamos que el sombrío sí tiene una influencia positiva sobre la diversidad de las comunidades de arañas tejedoras y además que los pequeños fragmentos de bosques aún conservan especies únicas que no se encuentran en los agroecosistemas. Adicionalmente en el análisis de partición de la diversidad regional (gamma) se observa una clara influencia de la diversidad beta respecto a la diversidad alfa, donde el estrato y el ecosistema son los que mayor aportan a la diversidad regional.

Cifuentes Gil, Yeimy Lizeth - Universidad Nacional de Colombia - yelicigi@gmail.com*

Perafan Lievano, Carlos Andrés - Universidad de la República de Uruguay - caperafanl@gmail.com

Florez Daza, Alvaro Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 -LAS TARÁNTULAS ARBORÍCOLAS DE COLOMBIA (ARANEAE: MYGALOMORPHAE: THERAPHOSIDAE)

Psalmopoeus Pocock, 1895 es un género Neotropical de tarántulas arborícolas que se encuentra distribuido desde Ecuador hasta Panamá, y las Islas del Caribe. Se han descrito 11 especies, dos de ellas para Colombia, *P. emeraldus* y *P. plantaris*; conocidas únicamente por las hembras. La posición taxonómica del género ha estado en discusión. Se ha considerado como parte de Selenocosmiinae, terafósidos del Sudeste Asiático y Australia, por presentar una estructura en forma de lira en la superficie prolateral de las maxilas; y dentro de Aviculariinae, las tarántulas arborícolas del Nuevo Mundo, por tener escópulas tarsales y metatarsales muy densas. Recientemente, se ha propuesto vincularlas como una sola subfamilia, en Sinurticantinae (una propuesta nomenclatural no válida) o Psalmopoeinae. Revisamos los especímenes del género

depositados en la colección aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales, de la Universidad Nacional de Colombia. Como resultado encontramos dos especies, *P. emeraldus* y *P. cf. pulcher*, tres diferentes morfotipos, y algunos nuevos registros geográficos. Las principales diferencias morfológicas entre las especies encontradas están vinculadas con la forma de los órganos copuladores (bulbos y espermatecas) y con la estructura de la lira; relacionada con su posición y forma general, y el número, forma y disposición de las setas basiliformes. Para *P. emeraldus*, conocida únicamente por su localización tipo, en Muzo, Boyacá, presentamos un nuevo registro geográfico en Puerto Romero, Boyacá. El morfotipo macho encontrado en Carmen de Apicalá, Tolima y en San Onofre, Sucre, posiblemente corresponde a *P. emeraldus*. Para *P. pulcher*, distribuida en Panamá, encontramos un posible nuevo registro, que sería el primero para el país, en Riosucio, Chocó, frontera con Panamá. *P. plantaris*, que ha sido reportada para el departamento del Cauca, no fue observada en el material revisado. Encontramos adicionalmente dos morfotipos diferentes, uno en la Amazonía del bajo río Apaporis, Vaupés y en Florencia, Caquetá, y el otro en la confluencia de las regiones Pacífica y Andina, al suroccidente del país, en Altaquer, Nariño. *Psalmopoeus* en Colombia se distribuye en un gradiente altitudinal desde 0 hasta 1400 msnm, en cuatro de las seis regiones geográficas, Amazonas, Andina, Pacífica, y Caribe, habitando desde bosques semi-secos hasta bosques muy húmedos.

Cisneros-Heredia, Diego F. - Universidad San Francisco de Quito USFQ - diegofrancisco.cisneros@gmail.com*

Muñoz, Gabriel - Universidad San Francisco de Quito USFQ - fgabriel1891@gmail.com

Z1 - AVANCES EN EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD DE ARAÑAS DE LA FAMILIA ARANEIDAE EN ECUADOR

Las arañas tejedoras de telas orbiculares de la familia Araneidae del Ecuador son muy poco conocidas y tan solo 146 especies han sido reportadas para el país. La información disponible proviene casi exclusivamente de los trabajos de Herbert W. Levi y colaboradores, que si bien son monumentales utilizaron colecciones obtenidas de manera oportunista y geográficamente poco representativas. Con el objetivo de incrementar el conocimiento sobre las arañas de Ecuador, uno de los países más biodiversos del planeta, en el año 2010 empezamos un programa de investigaciones intensivas a lo largo del Ecuador. Hasta el momento hemos inventariado las arañas de ocho localidades en los Andes y Amazonia norte del país, y hemos obtenido los primeros registros para el país de *Acacesia villalobosi*, *Enacrosoma multilobatum*, *Kaira gibberosa*, *Mangora amacayacu*, *M. balbina*, *M. dianasilvae*, *M. taraira*, *M. pira*, *Parawixia barbaeoas* y *Wagneriana lechuza*, junto con al menos tres especies nuevas (incluyendo el primer registro para el Neotrópico de una especie del género *Acanthepeira*). La diversidad de arañas del Ecuador está claramente subestimada y es urgente incrementar los esfuerzos de investigación de este importante grupo de invertebrados.

Combata Heredia, Jose Orlando - Ohio State University - combataheredia.1@osu.edu*

Z1 - ÁCAROS ACUÁTICOS DE COLOMBIA

Los ácaros constituyen el sexto "orden" más diverso del Reino Animal, sin embargo el conocimiento de su diversidad en Colombia es aún precario, siendo el grupo de los ácaros acuáticos, uno de los más pobremente conocidos hasta la fecha. Este estudio se orientó al establecimiento de composición faunística de los ácaros acuáticos de diferentes regiones de Colombia. Para ello se visitaron once colecciones biológicas detectándose individuos en ocho de ellas. Se encontraron un total de 990 ácaros acuáticos (Subcohorte Hydrachnidiae), registrándose 17 familias (tres nuevos para Colombia). Se identificaron un total de 44 géneros (12 nuevos para Colombia, tres de ellos nuevos para la ciencia). La familia más abundante es Hygrobatidae con 349 individuos, seguida de Arrenuridae con 151 individuos y Unionicolidae con 150 individuos. Hygrobatidae fue también la familia que se encontró más ampliamente distribuida (seis departamentos), seguida por Anisitsiellidae y Limnesiidae (cinco departamentos). Los departamentos con mayor de riqueza son Chocó con 11 familias y 22 géneros, seguido de Caldas con 9 familias y 19 géneros, Meta con 8 familias y 15 géneros, y Cundinamarca con 7 familias y 12 géneros. Se logró la identificación de 48 especies (nueve son nuevos reportes para Colombia y 32 son nuevas especies para la ciencia). Se ensambló una clave dicotómica para las familias y géneros de ácaros acuáticos presentes en Colombia y se mencionan algunos aspectos ecológicos y geográficos. Para la familia Rhynchonididae se elaboró una clave dicotómica para las especies a nivel mundial, incluyendo dos nuevas especies de Colombia.

Cuervo Ballesteros, Damián Armando - universidad Distrital Francisco José de Caldas - damcuer89@gmail.com*

Dumar Rodriguez, Juan Camilo - universidad Distrital Francisco José de Caldas - jucaduro@gmail.com

Z1 - ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS ARAÑAS EDÁFICAS (ARANEA) EN EL PÁRAMO DEL SUMAPAZ, CUNDINAMARCA, COLOMBIA

Las arañas son consideradas como el séptimo orden en diversidad global; en la actualidad se conocen 42751 especies descritas y puede considerarse como un orden poco conocido en algunos lugares del planeta. En Colombia, se han citado 914 especies de arañas en la literatura científica. Este estudio pretende evaluar la composición de las comunidades de arañas edáficas en el páramo del Sumapaz. Los métodos de captura empleados fueron recolección manual, saco Winckler y trampa de caída, el esfuerzo de muestreo correspondió a 4 horas hombre/día por tres días en dos visitas. El área de muestreo se dividió en seis rangos altitudinales, ubicados en seis localidades y se consideraron cinco sustratos del suelo. Los especímenes colectados se preservaron en alcohol al 70%, en tubos de vidrio y tubos Eppendorf, fueron transportados al laboratorio de entomología de licenciatura en biología, Universidad Distrital FJC, se identificaron hasta el nivel taxonómico de familia. Según datos obtenidos hasta la fecha, han sido recolectados 176 especímenes, la familia de arañas más abundante es Araneidae, seguida de Lycosidae y Ctenidae, por el contrario las menos abundantes fueron Selenopidae, Cyrtachenidae (Mygalomorphae), Clubionidae, Caponidae, Linyphiidae y Scytodidae. El 22% de las arañas determinadas se encontró en hojarasca, el 21% en musgo, el 44% en pasto, el 9% en musgo-pasto y el 4% en pasto-frailejón; siendo Araneidae la predominante en pasto; Lycosidae y Ctenidae con distribución homogénea en los sustratos edáficos mencionados. Por último, se resalta la importancia del estudio de las arañas, como bioindicadores del estado de conservación del páramo, debido a que pueden indicar el grado de afectación en la vegetación y del bosque en general.

Diaz Melo, Jennye Jossian - Universidad Nacional de Colombia - jejdiazme@unal.edu.co*

Cifuentes Gil, Yeimy - Universidad Nacional de Colombia - ylcifuentesg@unal.edu.co

Galvis Jimenez, Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - sgalvisjimenez@gmail.com

Pinto Erazo, Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - mapintoe@unal.edu.co

Alonso Ortiz, Cindy - Universidad Nacional de Colombia - cialonsoor@unal.edu.co

Florez Daza, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 - ARÁCNIDOS DE PÁRAMO DEL PARQUE NACIONAL NATURAL (PNN) CHINGAZA; COLOMBIA

Los páramos son ecosistemas de alta montaña ubicados entre los 3800 y 4400 m.s.n.m., se encuentran en países como Ecuador, Colombia, Venezuela, Costa Rica y Panamá. Dichos ambientes presentan en su mayoría vegetación propia adaptada a condiciones extremas de radiación, fuertes vientos y bajas temperaturas; entre la vegetación se destaca el comúnmente llamado "frailejón" (*Espeletia grandiflora*), una planta de la familia Asteraceae, de gran porte, con hojas dispuestas en forma de roseta, y un tallo (caule) con abundante necromasa, que constituye microhábitats importantes para albergar una diversa artrópofauna. Los trabajos sobre artrópodos en dichos ecosistemas han sido escasos, y generalmente enfocados en insectos. Por ello el objetivo de este estudio fue caracterizar taxonómicamente la comunidad de arácnidos presentes en diferentes microhábitats de sectores específicos del complejo de páramos de Chingaza y hacer una contribución al conocimiento de estos grupos de los que se posee escasa información. Se muestrearon los sectores de Valle del frailejón y Laguna seca, en cuatro microhábitats: matorral, pajonal, caule caído, necromasa y roseta de frailejón mediante la aplicación de las técnicas de colecta manual, agitación de follaje y trampas Pitfall. Como resultado se obtuvieron 701 individuos y 39 morfotipos pertenecientes a los órdenes: Araneae, Opiliones y Pseudoscorpiones. El orden Araneae, estuvo representado por las familias Anyphaenidae, la más abundante y diversa seguida por Linyphiidae, Tetragnathidae y Theridiidae. Se obtuvieron reportes nuevos para la familia Barychelidae (mygalomorphae), la especie *Chrysometa guasa* (Tetragnathidae) y el género *Thiodina* sp. (Salticidae) a 3.700 m.s.n.m. El orden Opiliones estuvo representado por las familias Cosmetidae, Zalmoxidae, Stygnomatidae, Styngidae, Agoristenidae, Cranidae y para el orden Pseudoscorpiones, la familia Chernetidae. El mayor número de individuos se encontró en el microhábitat pajonal (Pj). El presente trabajo se constituye en un aporte pionero para el conocimiento de los arácnidos en este ambiente único y extremo.

Florez Daza, Alvaro Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co*

Z1 - DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS ESCORPIONES CHACTIDOS EN COLOMBIA (SCORPIONES, CHACTIDAE).

Los escorpiones o "alacranes" comprenden un grupo de artrópodos de gran importancia debido a diversos aspectos particulares de su biología, comportamiento, evolución, ancestralidad y por el hecho de poseer venenos que afectan la salud de animales y humanos. En Colombia se encuentran presentes alrededor de 80 especies de escorpiones, distribuidos en cinco familias. La de mayor importancia por su diversidad y toxicidad de sus venenos es Buthidae, con cinco géneros y cerca del 50% de las especies registradas en Colombia, seguida por Chactidae, con seis géneros y aproximadamente el 40% de las especies colombianas. Esta familia aunque no es importante desde el punto de vista médico, presenta particularidades muy singulares dentro de la escorpiofauna colombiana, como es el hecho que la especie tipo, del género tipo es *Chactas vanbenedeni* endémica de Colombia, como lo es también el 90% de las especies registradas para el país. Los chactidos se encuentran restringidos al continente americano, alcanzando su mayor diversificación hacia la región tropical, particularmente entre Ecuador, Venezuela y Colombia. La distribución geográfica también es muy peculiar, debido a que existe un solo género típicamente andino que es Chactas, mientras que los cinco restantes *Broteaohactas*, *Brotheas*, *Chactopsis*, *Teuthraustes* y *Vachoniochactas*, se encuentran circunscritos a las regiones de la Orinoquía y de la Amazonia. El género Chactas es el que exhibe el mayor número de especies, con un significativo número de nuevas especies por describir. No obstante, dadas las dificultades de exploraciones en la Amazonia y Orinoquía es posible que la diversidad de los restantes géneros, sea mayor que la registrada hasta la fecha.

Galvis, William - Universidad Nacional de Colombia - w.anuro@gmail.com*

Z1 - NUEVO GÉNERO DE EUOPRYINAE, CON NUEVOS REGISTROS DE LA SUBFAMILIA PARA COLOMBIA (ARANEAE: SALTICIDAE)

Erigida inicialmente por Eugène Simon (1901) bajo el nombre "Euophryidae", la subfamilia Euophryinae fue delimitada taxonómicamente por Jerzy Prószyński (1976), quien incluyó en ella arañas con palpos de machos cuyo émbolo se enrolla en espiral sobre el tégulo, de coloraciones generalmente oscuras y tamaños pequeños. Con la mayor diversidad en el viejo mundo, es la subfamilia más rica en especies de la familia Salticidae, siendo uno de los pocos grupos que no posee una distribución restringida a una región continental. En el nuevo mundo, después de la subfamilia Dendryphantinae, es el grupo más diverso con 38 géneros y cerca de 260 especies. Para Colombia, actualmente ha sido registrada una especie en los dos catálogos previos de arañas hechos para el país. Por dicho motivo, el objetivo del presente trabajo fue contribuir con el conocimiento del grupo para el país, a través de la revisión de material depositado en la Colección Aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y el Museo Javeriano de Ciencias Naturales, así como una exhaustiva búsqueda bibliográfica. En total se revisaron 321 especímenes diferenciados en 38 morfoespecies, de las cuales se pudieron identificar ocho géneros y seis especies, así como nueve especies nuevas, tres de las cuales conforman un género nuevo. Éste nuevo taxón se identifica fácilmente por la presencia de una proyección cónica basal prolateral en el bulbo del palpo del macho así como por la disposición ventral y en "v" del émbolo, y la ausencia de "pre-spiracular bump", características que lo diferencian de los géneros afines *Neonella* y *Belliella*, de distribución tanto tropical como subtropical. Al momento la mayor diversidad y abundancia del grupo se presenta en la región andina, lo que concuerda con recientes análisis biogeográficos del grupo. Se listan finalmente 10 géneros y 20 especies para el país, además de los taxones nuevos para la ciencia.

Galvis Jimenez, Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - sgalvisjimenez@gmail.com*

Chagas Junior, Amazonas - Universidade Federal de Mato Grosso - amazonaschagas@gmail.com

Triana Pulido, Hernan Dario - Universidad Nacional de Colombia - hdtrianap@unal.edu.co

Florez Daza, Alvaro Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 - CATALOGO DE LAS ESPECIES DE CIEMPIÉS DE LOS ORDENES SCOLOPENDROMORPHA Y SCUTIGEROMORPHA (MYRIAPODA: CHILOPODA) REGISTRADOS PARA COLOMBIA

Colombia es uno de los países con mayor diversidad en el mundo, en gran parte, debido a que se encuentra ubicado en la esquina noroccidental de Suramérica, en la franja ecuatorial. Por otro el país posee un relieve complejo dominado por los Andes que atraviesan al país de sur a norte. La zona oriental del país es predominantemente plana, mientras que la otra mitad tiene una topografía un poco más compleja, incluyendo las llanuras de la región Atlántica y Pacífica, además de la región Andina que es principalmente montañosa. Los Chilópodos son organismos netamente cazadores, que prefieren habitar lugares bastante húmedos, donde obtienen protección contra la desecación y posibles predadores. En Colombia se tienen registros de cuatro de los cinco órdenes de la clase, encontrándose los órdenes Lithobiomorpha, Geophilomorpha, Scolopendromorpha y Scutigermorpha. Los individuos del orden Scolopendromorpha se caracterizan por ser aplanados dorsoventralmente, por poseer un par de patas por segmento y un par de apéndices conocidos como forcípulas, los cuales ayudan a la inyección de veneno y a la sujeción de la presa. Por otro lado, el orden Scutigermorpha presenta básicamente las mismas características que el orden Scolopendromorpha, con la diferencia que poseen un cuerpo más o menos cilíndrico, los apéndices (patas y antenas) son sumamente largos y como carácter

diagnóstico del grupo presentan espiráculos en la porción dorsal del cuerpo. Aunque hay gran cantidad de grupos animales bien estudiados, específicamente la fauna de Chilópodos es poco conocida en Colombia. De las 3.300 especies de ciempiés que se conocen en todo el mundo, sólo 37 se registran para el territorio nacional, siendo el sexto país más rico en número de especies a nivel de sur América. En este estudio se presenta una lista actualizada de las especies de los órdenes Scutigleromorpha y Scolopendromorpha de Colombia, con base en datos obtenidos de literatura, del Catálogo Mundial de ciempiés (CHILOBASE), y de especímenes examinados en colecciones biológicas de diferentes países. Se registró un total de cuatro familias, nueve géneros, 37 especies y cuatro subespecie; una de estas especies pertenece al orden Scutigleromorpha, y 36 especies y cuatro subespecies a Scolopendromorpha. De estas, once especies y cuatro subespecies de Scolopendromorpha son nuevos registros para Colombia, de las cuales seis son endémicas. *Newportia* Gervais, 1847 es el género más diverso con 12 especies y tres subespecies. La región andina tiene el mayor número de registros para ambos órdenes.

García, Luis Fernando - Instituto de Investigaciones Biológicas - luizf.garciah@gmail.com

Gutiérrez Vélez, Jessica Andrea - Universidad de Caldas - jgutierrezvelez@gmail.com*

Lacava, Mariángeles - Instituto de Investigaciones Biológicas - mlacava@iibce.edu.uy

Viera, Carmen - Universidad de La República - anelosimus@gmail.com

Willemart, Rodrigo - Universidad de São Paulo - rodrigowillemart@gmail.com

Z1 -LOS BENEFICIOS DE UNA ARMADURA: EVALUACIÓN DEL TEGUMENTO COMO UN MECANISMO DE PROTECCIÓN EN EL RICINULEIDO *Cryptocellus narino* (ARACHNIDA: RICINULEI)

Los ricinuleidos son un grupo poco diverso dentro de los arácnidos. Habitan principalmente en suelos húmedos, tienen poca movilidad y son presas potenciales de varios depredadores tanto vertebrados como invertebrados. Dentro de los principales mecanismos defensivos de los ricinuleidos contra sus posibles depredadores, se destaca la tanatosis, sin embargo, el rol de otros posibles mecanismos de defensa como la cutícula, que es particularmente gruesa en este grupo, han sido poco explorados. Con base en lo anterior, el objetivo de este trabajo fue evaluar el rol de la cutícula como mecanismo defensivo en el ricinuleido *Cryptocellus narino*, comparando la tasa de supervivencia y estrategia de defensa frente a otros artrópodos. En un primer experimento, se comparó la tasa de supervivencia del ricinuleido *C. narino*, frente a otros artrópodos de cutícula gruesa y delgada. Como grupo control para la cutícula gruesa, se utilizó el escarabajo curculiónido *Heilipus sp.* que presenta movimientos lentos, un grosor de cutícula similar a *C. narino* y carece de defensas químicas, que para el caso del ricinuleido no se han reportado. Como grupo modelo para evaluar la cutícula delgada, se utilizó la araña *Pardosa sp.*, que presenta un grosor de cutícula significativamente menor en relación con curculiónidos y ricinuleidos. En cada experimento se utilizaron 15 individuos adultos de cada una de las especies mencionadas, los cuales fueron expuestos cinco días frente a un enemigo natural simpátrico, en este caso la araña *Pavocosa sp.* Por cada una de las presas se registró la supervivencia cada 12 horas durante cinco días. En un segundo experimento se utilizaron 15 individuos adicionales por cada una de las presas evaluadas, y se analizó su estrategia defensiva frente a la araña *Pavocosa sp.* Se encontró una tasa de supervivencia de *C. narino* y *Heilipus sp.* del 100% al finalizar los cinco días de registro y del 0% en el caso de *Pardosa sp.* De manera semejante, tanto los ricinuleidos como los curculiónidos presentaron una estrategia similar que consistía en permanecer inmóviles una vez la araña los capturaba y mordía. Pese a esto, ninguno de los ricinuleidos ni curculiónidos fue consumido al finalizar los experimentos, a diferencia de las arañas *Pardosa sp.* que fueron consumidas en su totalidad. Estos resultados sugieren que la cutícula desempeña un rol fundamental como mecanismo de defensa en los ricinuleidos.

Gomez Galvis, Luz Adriana - Sophia University - la.gomezg@gmail.com*

Florez Daza, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 -ARAÑAS ASOCIADAS A AGROECOSISTEMAS EN COLOMBIA: RESEÑA HISTÓRICA, ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS.

Las arañas constituyen un grupo de artrópodos esencialmente depredadores, cuya dieta principal la constituyen los insectos. El incremento en las áreas de cultivos en países con vocación agrícola como Colombia, ofrece nichos favorables para el establecimiento y proliferación de poblaciones de insectos fitófagos, las cuales a su vez atraen a organismos entomófagos, y entre ellos se encuentran las arañas dadas sus reconocidas capacidades de dispersión y colonización de nuevos hábitats. Registros sobre la presencia de arañas en diferentes cultivos en Colombia, y de su efecto sobre poblaciones insectiles han sido objeto de esporádicos estudios, los cuales se inician hacia mediados del siglo pasado, y se concentran en cultivos tales como el arroz, el algodón, la caña de azúcar y cafetales. Se presenta una revisión de los principales trabajos efectuados en este campo, reseñando los grupos de arañas más comunes y dominantes en cada cultivo, entre las cuales se destacan representantes de las familias Oxyopidae, Salticidae Araneidae, Tetragnathidae, Theridiidae y Lycosidae; y se registran los géneros y especies más promisorios para ser tenidas en cuenta como potenciales agentes de control biológico en programas de manejo integrado de plagas. Se presenta un panorama del estado actual del conocimiento de las arañas asociadas a agroecosistemas en Colombia, y se plantean las posibles proyecciones futuras en esta importante línea investigativa.

Guerrero Vargas, Jimmy Alexander - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co*

Z1 -EL VENENO DE LOS ESCORPIONES Y SUS NEUROTOXINAS

En el reino animal existe una gran cantidad de especies productoras de sustancias tóxicas, que son utilizadas para capturar el alimento y/o defenderse de sus depredadores, estos venenos son mezclas complejas de moléculas biológicamente activas que pueden ser sintetizadas de novo o por la utilización de metabolitos secundarios adquiridos de dietas específicas. En el caso de los escorpiones el veneno es sintetizado de novo, por tal razón las moléculas que lo componen y su potencial efecto no depende de la dieta consumida por estos arácnidos. El veneno de algunas especies de escorpiones es peligroso para los seres humanos, incluso puede causar la muerte en niños menores de 10 años y de adultos mayores, el accidente causado por el veneno escorpiónico es un problema de salud pública mundial y recibe el nombre de Escorpionismo que en algunos países de Latinoamérica es considerada una enfermedad tropical subestimada, este veneno está constituido principalmente por péptidos, también se encuentran algunas enzimas, aminoácidos libres y sustancias inorgánicas. Los péptidos están divididos en dos grandes grupos: Péptidos sin puentes disulfuro o lineales (NDBPs de sus siglas en inglés) con actividad biológica antimicrobiana, hemolítica, potenciadora de bradiginina e inmunomoduladora, y péptidos con puentes disulfuro (DBPs), que son los más estudiados por su actividad biológica sobre canales iónicos para Na⁺, K⁺, Ca²⁺ y Cl⁻ de membranas celulares y son conocidos como las neurotoxinas escorpiónicas. Los péptidos neurotóxicos son agrupados según su blanco molecular en cuatro familias: Primera, Bloqueadores de canales para K⁺ (KTxs) que son péptidos de cadena corta (22 - 47 aa), segunda, los Moduladores de canales para Na⁺ (NaScTx), de cadena larga (58 -76 aa) y son los responsables de los efectos neurotóxicos más graves durante el escorpionismo, tercera, péptidos moduladores de la actividad en canales para Ca²⁺ y cuarta los péptidos

moduladores del canal para cloro. Las NaScTx se clasifican en dos tipos; α NaScTx y las β NaScTx, de acuerdo a sus características farmacológicas las α NaScTx están divididas en α -clásica que son muy tóxicas para mamíferos; α -toxinas-insecticidas y las α -like tóxicas para mamíferos e insectos, a su vez las β NaScTx se clasifican en cuatro subgrupos β NaScTx-clásica o anti-mamíferos, β NaScTx anti-insecto excitatoria, β NaScTx anti-insecto depresora y las β NaScTx-like que son tóxicas para mamíferos e insectos. Lo anterior nos indica que en el veneno de escorpiones existen moléculas deletéreas y moléculas con potencial farmacológico útil para los seres humanos.

Arroyave Muñoz, Alejandra - Universidad de Antioquia - lejasama@gmail.com*

García Hernández, Luis Fernando - Universidad de La República - luizf.garciah@gmail.com

Z1 -ANÁLISIS DE LAS PREFERENCIAS ALIMENTICIAS EN EL OPILIÓN *Rhopalocraneus sp.* (OPILIONES: MANAOSBIIDAE)

Los opiliones son reconocidos como uno de los grupos de arácnidos que presenta mayor diversidad a nivel de la dieta, pues además de otros animales consumen materia vegetal, hongos e incluso materia en descomposición. Sin embargo, los estudios sobre la dieta de estos organismos se han enfocado principalmente en opiliones de las familias Cosmetidae, Gonyleptidae y Sclerosomatidae, mientras que el conocimiento en relación con este aspecto en otras familias es escaso. En el presente estudio se evaluó la selección de alimento por parte del opilión *Rhopalocraneus sp.* Para esto, se colectaron 15 hembras y 14 machos en la localidad de Copacabana-Antioquia, los cuales fueron sometidos a una semana de ayuno. Posteriormente se ubicaron en arenas de experimentación en donde se les ofreció simultáneamente la misma cantidad (1,5grs) de alimentos de diferente origen como trozos de gusanos de la harina (*Tenebrio molitor*), lombriz de tierra (*Eisenia sp.*), Ciempiés (Lithobiidae), termitas (Rhinotermitidae) pera (*Pyrus communis*), mango (*Mangifera sedicp*), Uva (*Vitis sp.*) y hongos (*Agaricus sp.*). Las observaciones se realizaron en la noche, teniendo en cuenta que es el período de mayor actividad de *Rhopalocraneus sp.* La preferencia sobre los diferentes alimentos, se evaluó al comparar el número de individuos que se alimentaban de un determinado tipo de alimento, este dato se complementó además con la medición del tiempo de consumo sobre los distintos alimentos ofrecidos. En ambas variables evaluadas, se determinó además si existían diferencias a nivel de sexo. Los datos fueron analizados mediante modelos lineales generalizados (GLM) con distribución binomial en el caso del análisis de la preferencia y distribución normal en el caso de los tiempos de consumo. A nivel de la aceptación, no se encontraron diferencias significativas entre machos y hembras, sin embargo, se encontró una mayor aceptación sobre las frutas respecto a los demás tipos de alimento. Una tendencia similar se encontró en los tiempos de consumo, en donde no se encontraron diferencias significativas entre machos y hembras, pero se registraron mayores tiempos de consumo sobre las frutas en relación con los animales y el hongo. Estos resultados, sugieren que *Rhopalocraneus sp.* es una especie omnívora, que presenta una marcada preferencia por las frutas. En relación con los invertebrados, las frutas poseen mayor cantidad de carbohidratos y ocasionalmente mayor cantidad de lípidos, lo cual puede explicar el alto consumo sobre éstas. Futuros estudios evaluarán los efectos a largo plazo del consumo de frutas en esta especie.

González Gómez, Julio César - Corporación de Turismo del Huila - gonzalezgomez40@gmail.com*

Z1 -PRIMER REGISTRO DE ASOCIACIÓN ENTRE *Paratemnoides nidificator* (PSEUDOSCORPIONES: ATEMNIDAE) Y *Lustrochernes sp.* (PSEUDOSCORPIONES: CHERNETIDAE)

El comportamiento social, es una estrategia ampliamente utilizada por muchos animales, teniendo en cuenta que provee varias ventajas dentro de las que se encuentran la captura de presas y el cuidado parental cooperativo. Adicionalmente, muchos animales sociales construyen espacios que resultan favorables para el desarrollo del grupo. Estas características generan que muchas veces los espacios donde los animales sociales se encuentran, incluyan organismos que se aprovechan de los recursos ofrecidos. En el caso de los arácnidos, la invasión de nidos ha sido registrada en algunas arañas del género *Anelosimus*, que incluyen en sus colonias otros organismos como insectos y arácnidos, mientras que en el caso particular de los pseudoescorpiones, que destacan como el otro gran grupo de arácnidos sociales, se han registrado únicamente los pseudoescorpiones del género *Parachernes*, como parásitos de nido del pseudoescorpión social *Paratemnoides nidificator*. Además de este registro, no existen reportes adicionales de especies asociadas a los nidos de ninguna especie de pseudoescorpión social. En el presente estudio, se reporta por primera vez la asociación entre el pseudoescorpión social *Paratemnoides nidificator* y la especie invasora *Lustrochernes sp.* en poblaciones de Neiva Colombia. Además de proveer el registro, en el presente estudio se analizó la frecuencia de ocurrencia de *Lustrochernes sp.*, mediante el muestreo de 233 colonias de *Paratemnoides nidificator*. Además de la ocurrencia se comparó el tamaño de la especie invasora en relación con la hospedera, este parámetro se evaluó teniendo en cuenta que los parásitos de nido tienen por lo general un tamaño menor en relación con el hospedero. Aunque se encontró una baja tasa de invasión por parte de *Lustrochernes sp.*, esta especie presentó algunas características compartidas con parásitos de nido como *Parachernes sp.*, tales como un tamaño menor en relación con el hospedero. Futuros estudios se evaluarán el tipo de interacción que se presenta entre estas dos especies, así como los costos y beneficios para cada una de éstas.

Martins, Barbara - UNESP - barbara.a.martins@hotmail.com*

Chaves, Mariane - UEL - marianeco10@gmail.com

Z1 -EPIDEMIA URBANA DE *Tityus serrulatus* (ARACHNIDA, SCORPIONES) NO NORTE DO PARANÁ, BR.

O escorpionismo é reconhecido como um problema de Saúde Pública em vários países em desenvolvimento. No Brasil, estima-se que ocorram cerca de 8.000 acidentes/ano, representando uma incidência anual aproximada de 3 casos/100.000 habitantes, com maior destaque nas regiões climáticas mais quentes e recrudescimento nos meses onde ocorrem aumento da temperatura e da pluviosidade. Os escorpiões mais comuns em acidentes no Brasil são da família Buthidae, que é a maior e mais amplamente distribuída, não só no Brasil, mas em todo o mundo e, também, a mais importante do ponto de vista epidemiológico, incluindo as 25 espécies consideradas perigosas para o homem. O presente estudo teve como objetivo fazer um levantamento da incidência de escorpiões na área urbana de Bandeirantes, cidade localizada no norte paranaense brasileiro. Os dados foram obtidos por meio de coletas realizadas pelos agentes da vigilância sanitária, a partir de reclamações dos próprios moradores sobre a presença de escorpiões em sua residência durante o ano 2013. A população foi instruída através de campanha para caso avistassem qualquer animal perigoso em sua residência, principalmente escorpiões, que entrassem em contato imediatamente com a vigilância sanitária, para que a coleta pudesse ser realizada. A espécie encontrada em maior abundância foi *Tityus serrulatus*, com 241 indivíduos, desses 31% estava envolvido em acidente com pessoas. A situação em Bandeirantes, em relação ao escorpionismo, tem piorado bastante com os anos, provavelmente devido a grande quantidade de áreas com acúmulo de entulhos, lixos e terrenos negligenciados com bastante disponibilidade de insetos que servem de fonte de alimento para os escorpiões. Soluções para este problema seriam a instrução da população e educação ambiental, juntamente com opções de manejo e controle dos espécimes.

Trillo, Mariana Celeste - Universidad de la República; Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable; Uruguay - maritrillo87@gmail.com*

Albo, María José - Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable; Montevideo Uruguay - mjalbograna@gmail.com

Z1 -*Trechaleoides keyserlingi*: LA ARAÑA DONADORA DE REGALOS NUPCIALES QUE NO SIGUE LA REGLA.

En muchas especies de invertebrados los machos ofrecen regalos nupciales a las hembras y consecuentemente aumentan el número y la duración de la cópula. Se trata de un comportamiento sexual poco frecuente en arañas, solo reportado para las familias Trechaleidae y Pisauridae. En Uruguay se ha descrito donación de regalos nupciales en dos trechaleidos, *Paratrechalea ornata* y *Trechalea bucculenta*. Ambas especies son semi-acuáticas, asociadas a ríos y arroyos, y su comportamiento sexual es muy similar. Con ellas coexiste una tercera especie de *Trechaleidae*, *Trechaleoides keyserlingi*. Nuestro objetivo fue verificar si los machos de *T. keyserlingi* ofrecen regalos nupciales a las hembras durante el cortejo y si esto afecta la calidad de la cópula. Investigamos su comportamiento sexual en 22 cópulas de hembras expuestas a machos con una presa (*Musca domestica*) y observamos su comportamiento de cópula. Solo 2 machos utilizaron la presa como regalo, uno ofreció la presa envuelta y el otro ofreció la presa sin envolver. El resto de los machos comieron la presa antes de comenzar el cortejo o cortejaron con presa pero no se la entregaron a la hembra al copular. En los casos de cópula con regalo, el número de inserciones palpaes fue de 2 y el tiempo de cópula de 0.14 min (± 0.04 SD). Sorprendentemente esto fue similar a los casos de cópula sin regalo, el número de inserciones palpaes fue de 1.90 (± 0.91 SD) y el tiempo copula de 0.24 min (± 0.09 SD). Contrario a lo que ocurre en otras especies, los resultados sugieren que el regalo nupcial no aumenta el éxito de obtener pareja ni la duración de la cópula, aunque los machos son capaces de utilizarlo y a veces envolverlo en seda para copular. Es posible que los machos prefieran otro tipo de objetos para donar como por ejemplo partes vegetales, pero también que los regalos no estén muy extendidos en esta especie.

Gutiérrez Estrada, Miguel Ángel - Universidad de La Guajira - miguetierrez@gmail.com*

Z1 -ASPECTO BIOGEOGRAFICOS DE LOS ESCORPIONES DE LA GUAJIRA, COLOMBIA

El estudio de los aspectos biogeográficos de los escorpiones ha sido de vital importancia para conocer como es su distribución en la tierra. Teniendo en cuenta esto; los escorpiones son pequeños animales que no tienen una alta capacidad de dispersión y esto es relevante para conocer aspectos actuales sobre su distribución en el territorio nacional y aspectos relacionados con su paleontología por su ancestralidad mundial. El departamento de la guajira ha sido dividido en cuatro áreas escorpionológicas debido a sus características ecológicas; teniendo en cuenta estas características, podemos encontrar la alta Guajira, media Guajira, baja Guajira y las áreas de serranías (Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía de Perijá y Serranía la Macuira). Gracias a esto la Guajira cuenta con una gran heterogeneidad de ecosistemas; generando variedad de nichos habitables y explotables por los escorpiones. Durante los meses comprendidos de agosto 2013 y marzo de 2014 se realizaron muestreos diurnos y nocturnos, mediante la utilización de trampas Pitfalls y lámparas de luz (UV) para identificar la presencia de los escorpiones en las diferentes zonas ecológicas y su distribución en las diferentes áreas ecosistémicas del departamento. El estudio incluye datos de la distribución de nuevas especies de escorpiones agrupados en cuatro familias (Buthidae, Chactidae, Diplocentridae y Liochelidae) con algunos aspectos relacionados en la preferencia de microhábitats.

Guzmán-Ruiz, Carlos - Universidad del Tolima - anticarlos@gmail.com*

Sabogal-González, Alexander - Centro Internacional de Física - alexander.sabogal@cif.org.co

Reinoso-Flórez, Gladys - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Betancour, Nili J. - Wildlife Conservation Society - nilijota@gmail.com

Z1 -COMUNIDAD DE ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE) EN UN PAISAJE RURAL CAFETERO DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, COLOMBIA

En Colombia, la transformación de los ecosistemas naturales se ha concentrado en la región Andina, afectando principalmente bosques montanos y premontanos. La regeneración natural en estos hábitats es lenta debido a la intensa presión antrópica a la que se encuentran sometidos, originando así, la aparición de paisajes transformados de carácter predominantemente rural por componerse de remanentes de hábitats naturales inmersos en matrices agrícolas y ganaderas. Son pocos los estudios realizados sobre la araneofauna en este tipo de paisajes en la región Andina, desconociéndose su composición y estado de conservación. Dada la importancia de estos hábitats, se realizó la evaluación de dos comunidades de arañas en un paisaje rural cafetero ubicado en El Brillante, municipio de La Celia, Risaralda en diferentes coberturas vegetales. Se realizaron muestreos diurnos en tres cafetales de sol y tres bosques remanentes (siete puntos de muestreo por cobertura) mediante colecta manual de suelo (0 – 0,5 m) , colecta manual aérea (0,5 – 2 m) y agitación de follaje (2 – 5 m). Se colectaron 1425 individuos adultos pertenecientes a 16 familias, agrupados en 87 morfoespecies (mfsp) de las cuales 28 fueron determinadas a nivel de especie y 29 de ellas a género. Las familias más abundantes fueron Linyphiidae (473 indiv.) y Pholcidae (266); las de mayor riqueza fueron Theridiidae (27 mfsp) y Araneidae (18). Los cafetales fueron la cobertura que presentó mayor abundancia, riqueza y diversidad medida con el índice de Shannon con 848 individuos, 62 mfsp y $H' = 2,832$, respecto de los bosques que presentaron 577 individuos, 47 mfsp y $H' = 2,601$. Las coberturas comparadas con Chao-Jacard presentaron una baja similitud (0.45). A pesar de tener una menor extensión, los remanentes de bosque alberga cerca del 50% de la composición de arañas, sin embargo, es interesante que el resto de la riqueza está asociada a una cobertura vegetal altamente homogénea (Cafetal) , lo que indica el potencial de este elemento del paisaje rural cafetero para la conservación y estudio de la biodiversidad de arácnidos en Colombia.

Hazzi Campo, Nicolas Amin - Universidad del Valle - nicolashazzi@hotmail.com*

Z1 -IMPORTANCIA E IMPLICACIONES EVOLUTIVAS DE LOS DIFERENTES CARACTERES MORFOLÓGICOS EMPLEADOS EN LAS CONSTRUCCIONES FILOGENÉTICAS DE ARAÑAS

En artrópodos, varios autores han sugerido que los caracteres de la genitalia evolucionan relativamente más rápido que los caracteres somáticos, debido a la fuerte presión de selección sexual; por tanto, deberían presentar bajo valor filogenético. Sin embargo, varios estudios realizados en insectos y escorpiones demuestran lo opuesto. En las filogenias de arañas, los caracteres de la genitalia de machos y hembras, y las fúsculas de las hileras son las estructuras de las que se obtiene mayor información, sugiriendo potenciales señales de relación; sin embargo, faltan estudios detallados que comparen de manera cuantitativa los patrones de evolución entre los diferentes sets de caracteres. El objetivo de este estudio fue analizar los grados de homoplasia, y determinar qué tipo de estructuras morfológicas (palpo del macho y hembra, fúsculas de los spinneretes y caracteres somáticos) son más informativas y consistentes a través de los diferentes grados de relación filogenética (superfamilia, familia, género y especie) en arañas. Para ello, se obtuvieron las matrices de 5 estudios pioneros en filogenia de Araneae, que abarcan los principales

grupos taxonómicos (Haplogynae, Orbiculariae, Lycosoidea y Dionychan). Por medio del programa TNT, se realizó la búsqueda de árboles más parsimoniosos utilizando los mismos parámetros empleados en cada uno de estos estudios, que consistieron principalmente en búsquedas heurísticas con pesos implicados. Se obtuvieron los índices de consistencia (IC) y retención (IR) de cada carácter, que fueron promediados y comparados para cada estructura morfológica, y para cada grupo filogenético. Además, se cuantificó la frecuencia relativa de los caracteres, para cada una de las estructuras que aparecían en cada grado de relación filogenética. Para los 5 estudios, se obtuvo que los caracteres del palpo del macho son los que presentan los menores niveles de homoplasia, por tener los valores más altos de IC e IR; además esta estructura es la que aporta más información a través de los diferentes grados de relación filogenética. En las arañas orbiculares conjuntamente, las fúsculas presentaron bajos niveles de homoplasia y alta información filogenética. Se concluye, que aunque la genitalia del macho se encuentra bajo selección sexual y por tanto diverge rápidamente, si aporta información filogenética consistente, debido a que caracteres que evolucionan con modificaciones por descendencia pueden ser apropiados para análisis filogenéticos.

Hazzi Campo, Nicolas Amin - Universidad del Valle icolashazzi@hotmail.com*

Z1 -ANÁLISIS FILOGENÉTICO Y BIOGEOGRAFÍA HISTÓRICA DEL GÉNERO ANDINO DE ARAÑAS ERRANTES *Caloctenus* (ARANEAE: CTENIDAE)

El género *Caloctenus* comprende hasta la fecha cinco especies de arañas que se distribuyen en los Andes del norte de Sudamérica, en un rango altitudinal que incluye bosques de neblina desde los 1800 hasta los 3200 m. De las cinco especies, se conocen dos para Colombia, *C. aculeatus*, registrada para la Cordillera Oriental en Cundinamarca; *C. albertoi*, para la Cordillera Central en el Valle del Cauca. Poco se sabe sobre la historia natural de este género que incluye arañas errantes de tamaño pequeño, aprox. 3-7 mm, con cuerpo cubierto por escamas iridiscentes que contribuyen a un patrón de ornamentación críptica que les permite confundirse muy fácilmente en la hojarasca. En este trabajo, se realiza un análisis filogenético del género *Caloctenus* para evaluar su monofilia y las relaciones entre las especies, con base a la revisión de algunos tipos y las descripciones originales de todas las especies. También, se realiza un estudio de biogeografía histórica mediante un análisis espacial de vicarianza. El análisis filogenético incluyó los géneros *Cealiethyceus*, *Gephyroctenus* y *Toca*, como grupos externos, para un total de 9 terminales y 24 caracteres, los cuales fueron analizados bajo el criterio de Parsimonia por medio del programa TNT, los resultados fueron editados en WinClada. El análisis espacial de vicarianza fue realizado mediante el programa VIP. La monofilia de *Caloctenus* es soportada por tres sinapomorfias: Una curvatura distal en la apófisis media del bulbo copulador, tibia esclerotizada en el ápice del palpo del macho y caparazón con surcos radiales profundos. Se lograron identificar dos grupos de especies dentro del género con altos niveles de soporte de Jackknife, el clado A agrupando las especies (*C. albertoi* + *C. sp. nov.*) y el Clado B agrupando las especies (*C. oxapampa* (*C. aculeatus* + *C. gracilitarsis* + *C. carbonera*)). El análisis de biogeografía, muestra tres nodos vicariantes, el primero separa las especies de la cordillera central y occidental (*C. albertoi* y *C. sp. nov.*), del resto de las especies de los andes como clados apartes. Dentro de este clado, se produce el segundo nodo vicariante separando estas dos cordilleras probablemente por la barrera que causa el Valle biogeográfico del río Cauca. Dentro del Clado formado por las otras especies de los andes, hay un tercer nodo vicariante que separa la especie más austral (*C. oxapampa*) de las otras especies del norte (*C. aculeatus* + *C. gracilitarsis* + *C. carbonera*).

Hernandez Gonzalez, Manuel Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - uo500802@unimilitar.edu.co*

Corredor Ospina, Juan Nicolas - Universidad Militar nueva Granada - uo500794@unimilitar.edu.co

Gonzalez Lozano, Diego Fernando - Universidad Militar nueva Granada - uo500801@unimilitar.edu.co

Silva Castaño, Andres Felipe - Universidad Militar nueva Granada - uo500814@unimilitar.edu.co

Z1 -ESTUDIO PREVIO DE LA DIVERSIDAD DE ARÁCNIDOS (ARANAE, ARANEOMORPHAE) EN EL RÍO TOTA, BOYACA, COLOMBIA.

Existe actualmente poca información sobre arañas relacionadas a cuerpos de agua epicontinentales. En Colombia, el único trabajo referenciado se relaciona con arácnidos asociados a macrófitas acuáticas en el bajo Sinú (Salleg & Wild, 2009). Este trabajo tiene como objetivo principal evaluar la diversidad (Índice de Shannon) de las arañas asociadas a la disponibilidad de hábitats presentes en las riberas del río Tota durante la época de bajo caudal (Abril, 2014). Se realizaron muestreos a lo largo de tres tramos (50m) de acuerdo al gradiente altitudinal del río (2800 a 2550 m.s.n.m) y de heterogeneidad de hábitats (alta, media y baja) utilizando el método de colecta directa por un tiempo de 1 hora. En total se identificaron 6 familias de arañas verdaderas (Araneomorphae) correspondientes a 12 géneros y 22 morfoespecies distintas, siendo Tetragnathidae la familia más diversa con 9 morfoespecies y 2 géneros. La zona alta presentó una diversidad mayor (2,65 bits), la zona media (2,19 bits) y la zona baja (1,66 bits); lo que indica, una fuerte relación entre la alteración de las riberas del río, su nivel de heterogeneidad espacial y la diversidad de este tipo de organismos, demostrando que las arañas pueden ser organismos muy útiles en el momento de medir alteraciones físicas de las zonas de ribera en un sistema lotico.

Martínez Torres, Shirley Daniella - Universidad Nacional de Colombia - martinez.daniela@gmail.com*

Florez Daza, Eduardo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 -DIVERSIDAD DEL GÉNERO *Peucetia* (ARANEAE-OXYOPIIDAE) EN COLOMBIA: NUEVOS REGISTROS PARA EL PAÍS

El género *Peucetia* pertenece a la familia Oxyopidae y está representado por 46 especies válidas a nivel mundial. De esas especies, hasta el momento se encuentran registradas para Colombia tres de las siete reportadas para el neotrópico: *P. longipalpis* F. O. P.-Cambridge, 1902, *P. macroglossa* Mello-Leitão, 1929 y *P. rubrolineata* Keyserling, 1877. Las arañas pertenecientes a este género son de tamaño medio a grande, de colores vistosos. De las especies reportadas para el neotrópico, *P. rubrolineata*, *P. viridans* y *P. macroglossa* se ha observado que fluorescen cuando son expuestas a luz ultravioleta, lo cual no es habitual para los individuos del orden Araneae. Al igual que los demás oxyopidos, estas arañas son cursoriales y son conocidas como arañas "lince", y varias de sus especies se encuentran fuertemente asociadas a plantas con tricomas glandulares, debido posiblemente a que las presas quedan adheridas en ese tipo de pelos modificados. Con el fin de conocer la diversidad colombiana de las arañas pertenecientes al género *Peucetia* se revisó el material depositado en la Colección Aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia y en la Colección Entomológica de la Pontificia Universidad Javeriana. Se encontraron 20 machos, 56 hembras, 26 subadultos y 38 juveniles para un total de 141 individuos. Se encontraron las especies *P. longipalpis*, *P. rubrolineata*, *P. flava* Keyserling, 1877 y *P. viridans* (Hentz, 1832). *P. macroglossa*, reportada en la literatura, no se encontró en las colecciones. *P. rubrolineata* resultó ser la más abundante en las colecciones con 16 machos y 46 hembras, y esta especie se distribuye en las regiones Andina y Amazónica, seguida de *P. flava* con cuatro machos y dos hembras, y se encuentra en la región Amazónica, y cinco hembras de *P. viridans* en la región Caribe. La especie con menor abundancia en la colección fue *P. longipalpis* con solo tres hembras encontradas en la región Andina. De acuerdo con los resultados, en Colombia

se encuentran cinco de las siete especies reportadas para el Neotrópico, ampliando la distribución de las especies *P. flava* y *P. viridans*, registrando por primera vez estas dos especies para Colombia. Adicionalmente, con este trabajo se reporta por primera vez la presencia de fluorescencia en *P. flava* y *P. longipalpis* al ser expuestas a luz U.V.

Martínez Torres, Shirley Daniella - Universidad Nacional de Colombia - martinez.daniela@gmail.com*

Florez Daza, Eduardo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 -ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE LOS "MILPIÉS" (ARTHROPODA: DIPLOPODA) EN COLOMBIA.

Los miriápodos de la Clase Diplopoda, conocidos comúnmente como "milpiés", son elementos comunes en la mayoría de los ecosistemas terrestres tropicales, jugando un importante papel en el reciclaje de nutrientes del suelo, debido a sus hábitos detritívoros. En el mundo existen 16 órdenes de milpiés que agrupan aproximadamente 8160 especies descritas de las 80,000 estimadas. El neotrópico está representado por cerca de 1200 especies, 800 géneros, 47 familias y 13 órdenes, sin embargo, los estudios sobre este grupo han sido escasos en Suramérica, especialmente en Colombia y, debido a esto, no existe un catálogo actualizado de las especies presentes en el país. Por tal razón, el objetivo de este trabajo fue conocer la diversidad de especies que se encuentran reportadas para Colombia. A partir del 2011 se ha venido recopilando y revisando la literatura pertinente, realizando la búsqueda en distintas bases de datos y acudiendo a los especialistas del grupo. En este estudio se encontró que desde 1844 hasta la fecha se han publicado 31 artículos relacionando especies de Diplopoda con distribución en Colombia. De acuerdo con los resultados, en el país se encuentran los órdenes Glomeridesmida, Polydesmida, Polyxenida, Siphonophorida, Spirobolida, Spirostreptida y Stemmiulida, los cuales están representados aproximadamente por 19 familias, 76 géneros y 215 especies. Polydesmida resultó ser el orden más diverso con aproximadamente 9 familias, 48 géneros y 125 especies, seguido de Spirostreptida con 2 familias, 7 géneros y 28 especies. Glomeridesmida presenta la menor diversidad con solo *Glomeridesmus porcellus* Gervais & Goudot 1984, reportada para el país. La mayoría de estas especies no solo han sido descritas para Colombia sino que además han resultado ser endémicas para el país. Estos resultados nos muestran que en Colombia existe una gran diversidad de este grupo de artrópodos, sin embargo, debido a la ausencia de claves taxonómicas enfocadas en la fauna de Colombia, no ha sido fácil avanzar en su estudio. Por lo anterior, se hace necesario realizar estudios taxonómicos en los diferentes grupos de Diplopoda y generar este tipo de herramientas partiendo de los trabajos ya publicados, y así poder agilizar el avance y adquisición de conocimiento sobre la diversidad de especies de cada uno de los órdenes de Diplopoda para Colombia.

Martínez Torres, Shirley Daniella - Universidad Nacional de Colombia - martinez.daniela@gmail.com*

Triana, Hernán Darío - Universidad Nacional de Colombia - hdtrianap@unal.edu.co

Flórez Daza, Eduardo - Instituto de Ciencias Naturales; Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 -UN MUNDO CON MUCHO MÁS DE OCHO PATAS: LOS MIRIÁPODOS (ARTHROPODA: MYRIAPODA) DE LA RESERVA NATURAL RÍO ÑAMBÍ (NARIÑO-COLOMBIA).

Los miriápodos son artrópodos terrestres conocidos comúnmente como "milpiés" y "ciempiés". A nivel mundial, este grupo está conformado por cuatro clases siendo Diplopoda la más diversa, con 16 órdenes, 140 familias y 8160 especies, seguida de Chilopoda, con 5 órdenes, 24 familias y aproximadamente 2900 especies. Las clases Symphyla y Pauropoda son las menos diversas con 197 y 722 especies respectivamente. Los quilópodos son de hábitos depredadores, mientras que los demás grupos son principalmente detritívoros. La mayor concentración de especies de miriápodos se encuentra en los bosques tropicales y juegan un rol ecológico importante en este tipo de ecosistemas. Aunque presentan alta diversidad y abundancia, el conocimiento de este grupo en el neotrópico es escaso, especialmente en Colombia. El presente trabajo se realizó con el fin de conocer la diversidad de la fauna de miriápodos en un bosque transicional Andino-Pacífico que se encuentra en La Reserva Natural Río Ñambí, entre los 1100 y 1900 m.s.n.m. Para este trabajo se tuvo en cuenta el material recolectado en cinco expediciones realizadas entre los años 2009 y 2012 por el Departamento de Biología y el Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional de Colombia. Las recolectas se efectuaron utilizando trampas de caída "Pitfall", agitación de follaje, Winkler y colectas manuales diurnas y nocturnas. Como resultados, se encontraron tres de las cuatro clases de miriápodos, siendo Diplopoda la más diversa, con 7 órdenes, 13 familias, 36 morfoespecies y 1912 individuos, seguida de Chilopoda, con 3 órdenes, 7 familias, 11 morfoespecies y 64 individuos, y Symphyla con 15 individuos de *Symphylella sp.* (Scolopendrellidae), para un total de 1991 individuos revisados. El material se encuentra preservado en la Colección de Myriapoda del ICN. De acuerdo con estos resultados, los bosques de la Reserva son importantes no solo por albergar una gran diversidad biótica, sino también por favorecer el desarrollo de interacciones ecológicas interesantes, como es el caso particular de la asociación entre varias especies de briófitos creciendo sobre el milpiés *Psammodesmus bryophorus* Hoffman, Martínez & Flórez 2011.

Mejía Salazar, Zaira Lineth - Universidad del Atlántico - zairalmejas@gmail.com*

Quijano Cuervo, Luis Guillermo - Universidad del Atlántico - luisquijanocuervo@gmail.com

Z1 -VARIACIÓN TEMPORAL DE LA ABUNDANCIA DEL GÉNERO *Micrathena* SUNDEVALL, 1833 (ARANEAE: ARANEIDAE) EN LA RESERVA CAMPESINA LA MONTAÑA, ATLÁNTICO, COLOMBIA.

Se analizó la variación temporal de la abundancia del género *Micrathena*, Sundevall, 1833 en un fragmento de bosque tropical estacionalmente seco en la Reserva Campesina La Montaña, ubicada en el departamento del Atlántico, Colombia. Se realizaron diez muestreos desde noviembre de 2012 hasta agosto de 2013, abarcando dos épocas de lluvia y una de sequía. Se delimitó un transecto lineal de 500m de ancho, donde se marcaron 10 puntos de muestreo distanciados 50m entre sí. En cada uno se emplearon los métodos de captura manual (CM) y perturbación del follaje (PF). Se recolectaron 184 individuos pertenecientes a seis especies; de las cuales la más abundante fue *M. schreibersi* con 87 individuos. La mayor abundancia (42 individuos) se registró en mayo cuando la precipitación alcanzó 78mm, mientras que los menores valores fueron en Febrero y Marzo, cuando la precipitación llegó a 0 y 8.0mm respectivamente, lo que demuestra que en la época seca la abundancia disminuye. La especie *M. schreibersi* presentó su mayor abundancia en Mayo (33 individuos) y la menor durante Febrero, Marzo y Abril (0 individuos), cuando la precipitación alcanzó valores de 0.0, 8.0 y 63.0mm respectivamente y la humedad de 52.6, 56.5 y 82.2%; mientras que la menos abundante fue *M. sagittata* con un individuo capturado en Noviembre. Estos registros demuestran que la fauna de este género presenta variaciones a través de las épocas del año; sin embargo los análisis de correlación ($p > 0.05$) demuestran que factores ambientales como la precipitación, humedad relativa y temperatura ambiente tienen poca incidencia en la estacionalidad de este género en la zona de muestreo.

Molina Gómez, Diana Paola - Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - dpmolinag@unal.edu.co*

Flórez Daza, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - aeflorezd@unal.edu.co

Z1 -APORTE PRELIMINAR A LA DIVERSIDAD DE LAS "ARAÑAS CANGREJO" (ARANEAE, THOMISIDAE) EN DOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE, COLOMBIA

El departamento de Guaviare se encuentra ubicado en una zona de transición entre la región de la Amazonía y de la Orinoquia, compartiendo elementos faunísticos y florísticos. Debido a la particularidad de este ecotono se realizó un reconocimiento taxonómico de las arañas de la familia Thomisidae. Estas se caracterizan por presentar los dos primeros pares de patas más largos y robustos, y dispuestos hacia adelante por lo cual reciben el nombre común de "arañas cangrejo". Muchas de las especies de thomisidos presentan una fuerte asociación con plantas, particularmente con flores e inflorescencias, en donde acechan a los insectos polinizadores que utilizan en su dieta. Se realizaron cuatro salidas de campo en las cuales se colectaron ejemplares de la arthropofauna presente en los municipios de San José del Guaviare y Miraflores durante el periodo comprendido entre el año 2012 y 2014. Se utilizaron varios métodos de captura, siendo el barrido con red entomológica y la agitación de follaje las técnicas más eficientes para la colecta de este tipo de arañas. Se obtuvo un total de 86 especímenes, los cuales fueron separados a morfoespecies e identificados a nivel de género, obteniéndose un total de 17 morfoespecies, de las cuales 14 pertenecen a la subfamilia Thomisinae, con los géneros *Tmarus*, *Titidius*, *Synema*, *Runcinioides*, *Misumenoides* y *Misumenops*; y las tres morfoespecies restantes pertenecientes a las subfamilias Aphantochilinae (*Aphantochilus*) y Stephanopinae. De acuerdo con los resultados obtenidos, la fauna de thomisidos de la región del Guaviare, exhibe una alta diversidad, ya que se encuentran representadas tres de las seis subfamilias registradas para el neotrópico. Esta familia ha sido poco estudiada en nuestro país, y el presente trabajo se constituye en un primer aporte al conocimiento de su diversidad.

Morales Duque, Harry - Grupo de Investigaciones Herpetológicas y Toxicológicas de la Universidad del Cauca GIHT. Popayán, Cauca - Colombia - hamorales30042033@gmail.com*

Flórez D., Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Bohórquez-Gómez, Rosa M. - Universidad Nacional de Colombia - rmbohorquezg@unal.edu.co

Z1 -TITYUS (ATREUS) Payanensis sp. N. (SCORPIONES, BUTHIDAE) DEL SUROCCIDENTE DE COLOMBIA.

En el mundo han sido reportadas aproximadamente 2127 especies de escorpiones agrupadas en 18 familias, cinco de estas familias están representadas en Colombia con 81 especies, agrupadas en 14 géneros. De estos, solo para el territorio colombiano, el género *Tityus* C.L. Koch, 1836 es el más diverso representado por 28 especies. El objetivo de este trabajo fue describir una nueva especie del género *Tityus* para Colombia y dado que esta es una especie sinantrópica, su descripción y conocimiento se hace significativo. En abril de 2009 fueron capturados 22 ejemplares en la ciudad de Popayán (Cauca) con ayuda de luz UV y preservados en alcohol 75%. La caracterización morfológica se realizó con un microscopio estereoscópico Olympus S240, equipado con micrómetro ocular y cámara lúcida. La descripción morfológica general fue realizada siguiendo las metodologías propuestas por Sissom et al. (1990), Stahnke (1970), Prendini (2000 y 2004), Sologlad y Sissom (2001) y Vachon (1974). *Tityus payanensis sp.n.* resultó ser una especie afín al grupo forcipula. Etimológicamente, el epíteto específico hace referencia al gentilicio "payaneses", por ser la localidad tipo de distribución. El material total fue catalogado como 1 holotipo, 1 alotipo y 20 paratipos. 6 paratipos fueron depositados en el Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca y el material restante fue depositado en la colección de referencia de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. En general, los especímenes son de gran porte con el holotipo midiendo 61,4 mm y se caracterizan por ser de color rojizo-denegridos, con algunos individuos más rojizos que oscuros y el número de dientes pectíneos que oscila entre 16 – 20 para la población estudiada. Esta especie tiene marcado dimorfismo sexual: el tamaño de las manos y el tamaño del lóbulo basal de la parte interna del dedo móvil es mayor en el macho, el tamaño del lóbulo basilar de las pectinas es mayor en las hembras. El número de dientes pectíneos mayor es típico de machos y el mesosoma más robusto en las hembras que en los machos. *T. payanensis sp.n.* está estrechamente relacionada con las especies colombianas *T. forcipula*, *T. pachyurus* y *T. cuellari*. Sin embargo, se distingue de todas estas especies, además de su propia distribución geográfica, en particular, por una serie de características morfológicas como son: El número de dientes pectíneos, la coloración y pigmentación, el tamaño y más importante, por presentar una moderada granulación de los segmentos metasomales.

Muñoz Acevedo, Freddy Gabriel - Universidad San Francisco de Quito USFQ - fgabriel1891@gmail.com*

Cisneros-Heredia, Diego Francisco - Universidad San Francisco de Quito USFQ - dcisneros@usfq.edu.ec

Z1 -ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE ARAÑAS TEJEDORAS (ARANEAE: ARANEIDAE) EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LOS BOSQUES NUBLADOS DE LOS ANDES DEL NORTE-ORIENTE ECUATORIANO

Los bosques nublados son ecosistemas dominados por las montañas, siendo las variaciones en la altitud el gradiente ambiental dominante. Estas transiciones en elevación están directamente relacionadas con cambios en diferentes factores tanto bióticos como abióticos. Los efectos de la altitud sobre la biodiversidad en los trópicos ha sido captado el interés de investigadores desde las primeras expediciones de Humboldt y Bonpland a los Andes. Desde entonces, variaciones en biodiversidad relacionadas a la altitud han sido documentadas para diferentes taxones, y aunque muchos de estos estudios describen una reducción continua en la riqueza de especies al incrementar la altitud, estos patrones también fluctúan y al parecer son taxón-específico y dependen en los aspectos fisiológicos y ecológicos particulares de cada grupo. Las arañas tejedoras son un grupo adecuado para estudiar patrones de diversidad debido a su elevada diversidad y rol en el ecosistema. Una gradiente de 1000-2800 msnm fue muestreada en los Andes Norte Ecuatorianos colectándose 461 individuos representados en 59 especies, de las cuales una es nueva especie para la ciencia, ocho nuevos registros para el país y tres nuevos registros para la región. Las curvas de rango-abundancia exhiben un patrón de pocas especies dominantes y una mayoría de especies raras. A pesar de que la curva rango-abundancia tienen un patrón similar en cada sitio de colección, la composición de especies varía significativamente entre cada sitio de colección y la curva se aplatina en las zonas bajas, indicando un incremento en el número de especies raras en los bosques de la zona baja. Riqueza, abundancia y singletons presentan una relación negativa con la altitud. La gradiente altitudinal también presenta una alta tasa de recambio de especies con solo 11 de las 59 especies encontradas en más de tres localidades distintas. Los análisis con Escalamiento Multidimensional (NMDS) muestran tres grandes grupos, siendo las comunidades a 1900 y a 1600 msnm las más diferentes entre ellas. A pesar de que los Andes ecuatorianos son un punto caliente de biodiversidad y tienen una alta vulnerabilidad ecológica, los ecosistemas montanos son pobremente entendidos. Muchos de los bosques montanos del Ecuador están ya severamente deforestados, siendo la vertiente occidental de los Andes la más afectada. Debido a esta situación es necesario entender mejor los patrones altitudinales y la diversidad de especies tropicales en hábitats más prístinos como los bosques nublados de la vertiente oriental de los Andes.

Ortiz Movliav, Carolina - Universidad ICESI - carolinaortizmovliav@gmail.com*

Valderrama, Carlos - Universidad ICESI - cvalderrama@icesi.edu.co

Vargas, William - Universidad ICESI - wgvargas@icesi.edu.co

Z1 -EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE ARAÑAS COMO INDICADORAS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS DE RESTAURACIÓN IMPLEMENTADAS EN EL CORREDOR BIOLÓGICO BARBAS – BREMEN, FILANDIA (QUINDÍO-COLOMBIA)

Las arañas constituyen un grupo faunístico diverso y abundante en todos los ecosistemas terrestres. Sus comunidades son influenciadas por el tipo de hábitat, la disponibilidad de presas y la arquitectura vegetal, por lo que son bien aceptadas en estudios ecológicos y de calidad ambiental. Son depredadores generalistas que tienen un impacto importante en la regulación de poblaciones de herbívoros; además son fáciles de coleccionar e identificar. El objetivo de esta investigación fue evaluar la efectividad de las estrategias de restauración implementadas en los corredores biológicos que conectan el cañón del Río Barbas con la Reserva Forestal de Bremen, en el municipio de Filandia (Quindío), a través de la medida de diversidad de la araneofauna. Para esto se realizaron muestreos en tres corredores biológicos: "Los Monos", "Las Pavas" y "Los Colibríes", en dos fragmentos de bosque premontano: Barbas y Bremen y en un potrero contiguo a los corredores. Los muestreos se realizaron en jornadas diurnas empleando tres métodos de colecta: captura manual (aérea y de suelo), barrido con red entomológica y agitación de follaje, durante épocas lluviosas y épocas secas a lo largo de un año. De 96 unidades de muestreo se identificaron, 736 individuos agrupados en 18 familias y 126 morfoespecies. Las familias de mayor riqueza fueron Theridiidae (22,2%), Araneidae (14,2%) y Salticidae (11,1%) y las más abundantes Theridiidae (31,1%), Araneidae (14,1%), Linyphiidae (13,9%) y Salticidae (13,3%). La mayor riqueza se encontró en el corredor Monos (61 mfs) y en Barbas (53 mfs). Los estimadores de riqueza no paramétricos para toda la zona fluctuaron entre 179 (Jack-Knife1) y 284 morfoespecies (Chao 2). El análisis de similitud de Bray-Curtis mostró que existe 34% de similitud entre los bosques y los corredores, y 41% de similitud entre corredores. Estos resultados demuestran que los corredores biológicos son zonas que han permitido el establecimiento de gran variedad de especies de arañas, debido a una estructura vegetal que se ha diversificado con los años, por lo que se han convertido en ecosistemas muy diferentes del que partieron (potrero).

Ortiz Movliav, Carolina - Universidad ICESI - carolinaortizmovliav@gmail.com*

Estrada, Luis Felipe - Universidad ICESI - estrada1oluisfelipe@hotmail.com

Vargas, William - Universidad ICESI - wgvargas@icesi.edu.co

Valderrama, Carlos - Universidad ICESI - cvalderrama@icesi.edu.co

Z1 -COMUNIDAD DE ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE) DEL ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL CORREGIMIENTO DE ATUNCELA (DAGUA- VALLE DEL CAUCA)

El enclave subxerofítico de la cuenca alta del Río Dagua, en el Valle del Cauca, ha sido priorizado como un área estratégica para la conservación, debido a que es un ecosistema único, ubicado en el chocó biogeográfico, que posee un alto índice de endemismo. El enclave está sometido a diferentes presiones antrópicas como la ganadería y el cultivo de caña y piña que ponen en grave peligro su diversidad, mucha de la cual aún no se ha estudiado, como es el caso de la araneofauna. Con este objetivo se comparó la diversidad y composición de las arañas asociadas a tres zonas diferentes del enclave: Bosque seco, Zona abierta con presencia de cactus y caña con manejo agroecológico. Se muestreo en jornadas diurnas y nocturnas durante diciembre de 2013 y enero de 2014, utilizando los métodos de colecta manual aérea y de suelo. De las 108 unidades muestrales totales fueron colectados 943 individuos adultos agrupados en 23 familias y 130 morfoespecies. Los estimadores de riqueza no paramétricos para toda la zona fluctuaron entre 172 (Chao 1) y 209 morfoespecies (Jack-Knife2). Las familias más abundantes y de mayor riqueza fueron Theridiidae y Araneidae y la mayor riqueza se obtuvo en el bosque seco (83 morfoespecies) seguido de la zona con cactus (63) y finalmente la caña (40), los datos de esta riqueza específica coinciden con los porcentajes de cobertura vegetal para cada hábitat. El bosque seco y la zona de cactus tienen una similitud del 65% según el índice de Chao-Jaccard y con la caña del 35%. La alta diversidad de arañas encontrada en la zona asociada a cactus endémicos como *Opuntia bella* y *Melocactus curvispinus* subsp. *loboguerreroi* proporciona una razón más para ayudar a su conservación y para la posible formulación de estrategias de restauración ecológica.

Perafan Lievano, Carlos Andres - Universidad de La República - caperafanl@gmail.com*

Pérez-Miles, Fernando - Universidad de La República - myga@fcien.edu.uy

Cifuentes, Yeimy - Universidad Nacional de Colombia - yelicigi@gmail.com

Z1 -DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DEL INFRAORDEN MYGALOMORPHAE (ARANEAE) EN LOS ANDES COLOMBIANOS

El Infraorden Mygalomorphae incluye a las arañas comúnmente conocidas como tarántulas, tejedoras de tela en tubo y arañas albañiles (o tramperas). Conforman un grupo cosmopolita, distribuido principalmente en el trópico, con más de 2800 especies descritas, en 330 géneros y 16 familias. Su conocimiento en Colombia es aún incipiente, donde son escasos los trabajos taxonómicos. Para el país se han registrado alrededor de 50 especies en 28 géneros y 8 familias. Las familias reportadas son: Actinopodidae, Barychelidae, Cyrtachenidae, Dipluridae, Idiopidae, Microstigmatidae, Nemesiidae y Theraphosidae. Los Andes colombianos se encuentran dentro de una de las regiones biogeográficas consideradas prioritarias para su conservación, debido a las características únicas de su biota, resultado de su vasta heterogeneidad geográfica, climática y ecosistémica, y porque durante siglos ha sido centro principal de desarrollo humano. Con base en lo anterior planteamos un proyecto cuyos principales objetivos son conocer la diversidad de arañas Mygalomorphae en esta región y dilucidar los patrones biogeográficos de su distribución actual y las causas históricas que los determinaron. Para cumplir con nuestros objetivos hemos realizado trabajo de campo, en diferentes regiones de la cordillera, y hasta el momento hemos revisado las siguientes colecciones aracnológicas: Instituto de Ciencias Naturales y Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá, Universidad de Antioquia en Medellín e Instituto Alexander von Humboldt en Villa de Leyva. Así mismo, estamos trabajando en las revisiones taxonómicas de algunos grupos específicos para el país. Como resultados, confirmamos la presencia de todas las familias reportadas. En adición, reportamos la presencia de las familias Ctenizidae y Paratropidae; esta última con tres géneros, *Anisaspis*, *Melloina* y *Paratropis*; y la de los siguientes taxones: Diplura (Dipluridae), *Psalistops* (Barychelidae), y *Acanthoscurria ferina*, *Holothele*, *Megaphobema velvetosoma*, *Metriopelma*, *Schismatothele*, *Sickius*, *Tapinauchenius* y *Teraphosa apophysis* (Theraphosidae). Los registros más altos (entre 3000 y 4000 msnm) pertenecen a las familias Cyrtachenidae, Dipluridae, Nemesiidae y Paratropidae. Presentamos análisis y mapas de distribución para cada uno de los taxones mencionados [trabajo financiado por la ANII, Uruguay].

Pérez-Miles, Fernando - Facultad de Ciencias; Universidad de la República; Uruguay - myga@fcien.edu.uy*

Z1 -ADHESIÓN EN TARÁNTULAS (THERAPHOSIDAE): UN ENFOQUE EXPERIMENTAL

La característica diagnóstica más importante de las Theraphosidae es la presencia conjunta de escópulas tarsales y fascículos subungueales, constituidos por setas adhesivas que portan sétulas especializadas. Dichos órganos facilitan la locomoción de las arañas por superficies verticales más o menos lisas y también se ha postulado su participación en la captura de presas. Para explicar la adherencia de estas estructuras se ha propuesto recientemente la mediación de seda y la fricción anisotrópica como mecanismo de adhesión seca. La fricción anisotrópica postula que las patas sólo se adhieren cuando empujan pero no cuando tiran, ni cuando hay contacto sin desplazamiento lateral. Adicionalmente, se ha propuesto que la adhesión debería ser mayor en superficies lisas que rugosas dado un mayor número de contactos de las sétulas. En sucesivos experimentos con ocho especies de terafósidas terrestres y una arbórea, se puso a prueba la adherencia mediada por fluidos; la fricción anisotrópica a partir de la adherencia en diferentes superficies y ángulos, así como la participación de las uñas tarsales en la adherencia. En dos series de experimentos con hilerares libres y selladas se descartó la secreción de seda por las patas, pero se encontró un fluido que podría relacionarse con la adhesión. En varias series de experimentos se midió la adherencia en superficies rotativas de diferente rugosidad (teflón, vidrio, lija) y superficies mixtas de diferente disposición (vidrio-teflón y teflón-vidrio). No se encontraron diferencias significativas en los ángulos de fricción estática entre superficies mixtas por lo que no se evidenciaron mecanismos de fricción anisotrópica. Por otra parte, se encontró una mayor adherencia en superficies rugosas con respecto a las lisas lo que cuestiona las explicaciones basadas en puntos de contacto. Finalmente, en algunas experiencias preliminares con *Plesiopelma longisternale* no se encontraron diferencias significativas en la adherencia en arañas con y sin uñas tarsales, por lo que la adherencia en superficies rugosas no se explicaría totalmente por la participación de las uñas.

Posada, Anamaria - Pontificia Universidad Javeriana - ana.posada25@hotmail.com*

Montealegre, Leonel - Pontificia Universidad Javeriana Cali - lmontealegre@javerianacali.edu.co

Valderrama-Ardila, Carlos - Universidad ICESI - cvalderrama@icesi.edu.co

López-Victoria, Mateo - Pontificia Universidad Javeriana Cali - malov@javerianacali.edu.co

Z1 -LAS ARAÑAS DE LA ISLA MALPELO: INVENTARIO PRELIMINAR Y CONSIDERACIONES SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA TERRESTRE DEL SANTUARIO

El aislamiento geográfico y las condiciones climáticas particulares son algunas de las razones que hacen de las islas oceánicas excelentes laboratorios naturales para el estudio de distintas dinámicas ecosistémicas, como la inmigración y la extinción de especies. El presente estudio efectuó una evaluación preliminar del inventario de las arañas de la isla Malpelo, así como algunas consideraciones sobre potenciales especies de este grupo de organismos, que pueden haber sido introducidas a la Isla en las últimas décadas. La isla Malpelo está ubicada en el Pacífico colombiano, a 500 km al oeste de Buenaventura (Valle del Cauca; 4°0'00"N, 81°36'30"W), siendo la cúspide de una cordillera sumergida, que se levantada desde el fondo marino, paralelamente a la costa continental, desde una profundidad de 4000 m. La Isla nunca ha estado comunicada por tierra con el continente Americano. Con base en inventarios previos de la aracnofauna de Malpelo, realizados en 1972 (Wolda 1975) y en 2006 (Calero et al. 2011), y con base en colectas recientes, realizadas entre el 2006 y el 2013, se evaluó la composición histórica de las arañas de esta isla, identificando especies que, potencialmente, pueden haber sido introducidas al sistema por el hombre, durante las últimas cuatro décadas en las cuales fue construido un destacamento de la Armada Nacional Colombiana, el único asentamiento humano en toda la historia de Malpelo. Los resultados obtenidos hasta ahora indican que la aracnofauna de Malpelo ha estado compuesta históricamente por especies de las familias Selenopidae, Salticidae, Pholcidae, Lycosidae y Oonopidae, sin embargo, en el estudio fueron identificadas otras 3 familias, Theridiidae, Anapidae y Mysmeridae las cuales hasta la fecha no habían sido registradas, lo que sugiere que puede tratarse de especies introducidas a Malpelo en épocas recientes. Se identificaron los ingresos de las remesas mensuales del personal de la Armada y los materiales de construcción como actividades humanas que han servido como los principales vectores de estas posibles introducciones, aunque, por tratarse de procesos de colonización-extinción permanentes, no se descartan todavía otros procesos y mecanismos naturales empleados por las arañas en su dispersión, como el uso de hebras de seda para ser arrastradas por el viento y la llegada de individuos en parches de vegetación flotantes. Se requiere de un estudio detallado sobre la biología y ecología de las especies que se consideren como potencialmente introducidas, para definir su carácter exótico y las posibles medidas de manejo a implementar.

Prado Sepulveda, Camilo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - polydesmida@gmail.com

Triana Pulido, Hernán Darío - Universidad Nacional de Colombia - hdtrianap@unal.edu.co*

Z1 -APORTES AL RECONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS DE CIEMPIÉS DEL ORDEN GEOPHILOMORPHA (MYRIAPODA: CHILOPODA) PRESENTES EN COLOMBIA.

Los ciempiés del orden Geophilomorpha son los más diversos dentro de la Clase Chilopoda, contienen 1254 especies, agrupadas en 221 géneros y 13 familias. Son organismos depredadores generalistas, de gran importancia para la edafofauna, y en la dinámica de los suelos. Aunque su mayor diversidad es intertropical, y en el Neotropico se encuentran familias endémicas como Macroniphilidae y Neogeophilidae, su estudio en países como Colombia es muy pobre, y se limita a expediciones científicas de comienzos de 1900, por parte de exploradores Europeos. Con el fin de incentivar la investigación en este grupo, y facilitar la determinación a nivel de familias, se elabora un listado de técnicas para la disección, montaje y preparación de individuos, acompañado de una clave ilustrada con las once familias presentes en el Neotropico (Ballophilidae, Oryidae, Macroniphilidae, Geophilidae, Schendylidae, Linotaeniidae, Mecistocephalidae, Neogeophilidae, Himantariidae, Aphidontidae y Eriphantidae), de las cuales, las 5 primeras están reportadas para Colombia, con 9 especies distribuidas en todo el territorio. La familia Ballophilidae presenta la mayor representatividad de especies registradas en el país (tres especies), pero su diversidad aún está lejos de conocerse. Para la realización de la clave de familias, se revisaron los individuos de la colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, y los de la colección de artrópodos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Luego de identificar los representantes de las familias presentes en el neotrópico, y con ayuda de distintas referencias bibliográficas se desarrollaron tablas de características, para así conocer y estar familiarizado con diagnosis y la terminología del grupo. Se tomaron fotografías de las principales características externas para por lo menos un individuo por familia (segmentos, último par de patas, placa cefálica, antenas, forcípulas), luego se procedió a realizar aclarado (en KOH al 10%) y disección del material, para así, identificar bajo el microscopio características como: piezas bucales (primera y segunda maxila, mandíbula, cípeo y labro), poros ventrales y glándulas coxales. Se logró establecer los caracteres de mayor relevancia en la clasificación de cada familia, y se realizó una clave dicotómica a nivel de familias de geofilomorfos. El presente aporte constituye un punto de partida para el inicio del estudio de este particular grupo faunístico en Colombia.

Prado Sepulveda, Camilo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - polydesmida@gmail.com*

Triana Pulido, Hernán Darío - Universidad Nacional de Colombia - hdtrianap@unal.edu.co

Z1 -LOS CIEMPIÉS DE LA FAMILIA BALLOPHILIDAE (CHILOPODA: GEOPHILOMORPHA) EN COLOMBIA

Según la bibliografía, actualmente Colombia cuenta con cinco familias del Orden Geophilomorpha de las once que se distribuyen a través del Neotrópico. La mayor parte de esta fauna fue reportada a través de diversos trabajos desde comienzos y hasta mediados del siglo XX, dejando como resultado 9 especies de estos ciempiés para el país. Con más de 42 especies descritas (en once géneros) para el Neotrópico, encontramos a la familia Ballophilidae, ocupando el tercer lugar en diversidad después de Geophilidae y Schendylidae. Dado su importante papel como depredadores de microfauna, y controladores de invertebrados asociados a diferentes sustratos, además de que son altamente endémicos, como en el caso del género *Koinethmus* Chamberlin, 1958 que solo se encuentra en aquel lugar donde se reportó por primera vez, pueden ser bioindicadores de ambientes conservados. También cabe mencionarse que algunas de sus especies se les ha encontrado sobre las cortezas de los árboles, en medio de musgos, bromelias o hasta en termiteros (*Taeniolum interger* Chamberlin, 1926), microhábitats bastante atípicos para el orden. En el territorio colombiano encontramos dos géneros y tres especies, distribuidas en los departamentos del Valle del Cauca (*Ityphilus calinus* Chamberlin, 1957), Antioquia (*Diplethmus mexicanus* Cook, 1899; *Diplethmus ribauti* Chamberlin, 1940), Nariño (*Diplethmus mexicanus* Cook, 1899) y Cundinamarca (*Diplethmus ribauti* Chamberlin, 1940). A pesar de la gran cantidad de géneros reportados para América, Colombia tiene actualmente pocos representantes de estos artrópodos, y es por esto que mediante la revisión de diferentes colecciones en Colombia, se identificaron individuos de dos géneros nuevos para el país; *Taeniolum* Pocock, 1894 y *Ballophilus* Cook, 1896. Adicionalmente se reportan nuevos datos de distribución, biología y taxonomía para la familia, que buscan aportar al conocimiento de la quilopofauna colombiana.

Restrepo Monroy, Julian - Universidad de Caldas - julian.biorestrepo@gmail.com*

Gutierrez Velez, Jessica Andrea - Universidad de Caldas - jgutierrezvelez@gmail.com

Z1 -LOS ARÁCNIDOS EN LA RED TRÓFICA DE UN PÁRAMO DE LA ZONA AMORTIGUADORA DEL PNN LOS NEVADOS.

Las redes tróficas son hipótesis esquemáticas que proponen las interacciones alimenticias entre las especies de una comunidad y permiten determinar la importancia y el papel funcional de los implicados dentro de un marco espacio temporal determinado; así pues, las redes tróficas describen la dinámica ecológica más importante para una comunidad: el flujo de energía. Los arácnidos son un componente importante en los ensambles de depredadores generalistas en los ecosistemas, pero además de cumplir su función como depredadores hacen las veces de presas para otro organismo dentro de las redes tróficas. El objetivo de esta investigación fue trazar una red trófica hipotética entre las especies registradas en un páramo de la zona amortiguadora del Parque Nacional Los Nevados, entre los departamentos de Caldas y Tolima, para develar el papel que cumplen los arácnidos en este ecosistema además de dar aproximación de las interacciones alimenticias del páramo. Entre el 24 y el 30 de enero de 2014 se realizaron muestreos de plantas, invertebrados, anfibios, aves y mamíferos desde la zona de Laguna Negra (3800m) hasta el Cerro el Gualí (4000m). Se registró un total de 101 unidades taxonómicas, clasificadas en 12 gremios alimenticios. Dentro de estas se reportaron 8 familias de arácnidos, agrupadas en los órdenes Araneae y Opilionida identificados como consumidores de segundo orden. En cuanto a la estructura de la red se obtuvo para el tamaño, un valor de 101 y 1498 vínculos, una longitud de 1 y un diámetro de 7. Además se calculó los grados de centralización para todas las unidades taxonómicas, obteniendo los arácnidos un valor importante dentro de la red (68). Se concluyó que la esquematización de redes tróficas en el ecosistema paramuno puede dar un entendimiento del papel que cumple los arácnidos en las dinámicas alimenticias de este ecosistema, además dan una noción aproximada de la complejidad de interacciones en el páramo.

Riveros Gonzales, Benjamin - Universidad del Quindío - briverosg@outlook.com

Peña Vergara, Camila - Universidad del Quindío - p.camila.1105@gmail.com*

García Hernández, Luis Fernando - Universidad de la República de Uruguay - luizf.garciah@gmail.com

Z1 -ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEPREDADOR EN *Corinna* sp. (ARANEAE: CORINNIDAE) FRENTE A CUATRO TIPOS DE PRESA.

La estenofagia es un fenómeno poco común dentro de Araneae, el cual es exhibido por 14 de las 112 familias que componen este grupo. Adicionalmente, el hecho de que la mayoría de especies de arañas presenten hábitos exclusivamente depredadores, las convierte en un grupo ideal para estudiar la evolución de este comportamiento. A pesar de lo anterior, los estudios acerca de la estenofagia se limitan a pocas especies así como a estudios poco detallados, por lo que se conoce muy poco en relación a la ocurrencia de este comportamiento en Araneae. Dentro de la familia Corinnidae, la estenofagia se ha registrado en el género *Falconina*, que se especializan en el consumo de hormigas, a pesar de lo anterior la mayoría de registros de este comportamiento se limitan a observaciones ocasionales y se desconoce además si ocurre en otras especies dentro de esta familia. Con base en lo anterior, el objetivo de este trabajo fue el de evaluar el nivel de estenofagia de la araña *Corinna* sp., mediante el estudio del comportamiento depredador. Se colectaron 20 hembras adultas de la especie *Corinna* sp. en el Jardín Botánico de la Universidad del Quindío, Colombia; las cuales fueron sometidas en ayuno durante una semana. Posteriormente, a cada individuo se le ofreció aleatoriamente una de las cuatro presas más frecuentemente observadas en asociación con la araña que fueron cucarachas, grillos, hormigas y tijeretas y que además presentaban rangos de tamaño similares. Tras ofrecer las presas, se registró la tasa de aceptación, estrategia de captura y el tiempo de inmovilización de las arañas frente a cada tipo de presa. Se encontró un marcado consumo sobre las hormigas (60%), el cual fue significativamente mayor al consumo de tijeretas (35%), cucarachas (15%) y grillos (10%). Aunque los tiempos de inmovilización no fueron significativamente diferentes entre las presas evaluadas, *Corinna* sp. presentó una estrategia de captura específica sobre cada tipo de presa, con una secuencia condicionada para el consumo de hormigas. Estos resultados indican que aunque *Corinna* sp., presenta una marcada amplitud trófica y por ende puede ser considerada como una especie eurífaga, el marcado consumo de hormigas y la especificidad en la estrategia de captura sobre este tipo de presa, pueden ser preadaptaciones para la mirmecofagia, similares a las que presentan algunos grupos basales de arañas de la familia Zodariidae. Futuros estudios debería evaluar niveles de estenofagia en otras especies y géneros dentro de la familia Corinnidae.

Rojas Buffet, Carolina - Facultad de Ciencias Universidad de la Republica - carobuf@gmail.com*

Viera, Carmen - Facultad de Ciencias Universidad de la Republica - anelosimus@gmail.com

Z1 -COMPORTAMIENTO SEXUAL DE LA ARAÑA SUBSOCIAL DE URUGUAY *Anelosimus viera* (THERIDIIDAE)

Las arañas son predadoras, caníbales e intolerantes entre sí, por lo que la mayoría presenta hábitos solitarios, sin embargo, unas pocas especies han desarrollado cierto grado de comportamiento social. La mayoría de los trabajos en arañas sociales tratan sobre aspectos cooperativos como la construcción del nido comunal, la captura de presas y el cuidado de crías, quedando rezagados los estudios sobre su comportamiento sexual. El objetivo de nuestro trabajo fue describir el cortejo, la cópula y la inducción espermática de la araña subsocial uruguaya *Anelosimus viera*.

Registramos y analizamos mediante cámara de video las unidades comportamentales involucradas, su duración y frecuencia, en 30 díadas macho-hembra durante dos horas. El cortejo de los machos incluye las unidades: paseo, giro, vibración y toqueteo con patas delanteras y palpos. Una vez que la hembra acepta el cortejo, el macho realiza varios intentos de inserción, tamborileando con sus órganos palmares el epigino de la hembra, hasta introducir uno de ellos; con el que realiza múltiples eyaculaciones. Posteriormente la pareja se separa, y el macho inserta el otro órgano palpar, con el que eyacula repetidas veces. La duración total de la cópula es de $1h18m54s \pm 16m53s$, y finaliza cuando la hembra gira su cuerpo y se separa cuando el macho deja de eyacular, o por iniciativa del macho que retira su órgano palpar. Luego el macho realiza movimientos abdominales de un lado a otro fijando hilos de seda en ciertos puntos, construyendo la tela espermática con pocos hilos y forma de reloj de arena. Esta actividad dura $35,47 \pm 7,13s$. Inmediatamente, realiza movimientos abdominales hacia arriba y abajo hasta que emerge una gota de esperma que deposita sobre la tela espermática, este proceso dura $35,58 \pm 11,42s$. Finalmente, realiza la inducción de esperma con los palpos de forma alternada. La duración total de la inducción es de $3m22s \pm 1m5s$. Ningún macho realizó inducción espermática justo antes de copular, y tampoco se observó re-cópula luego de la inducción espermática durante las dos horas de observación. Estudios sobre los mecanismos reproductores de esta especie, son esenciales, no solo para averiguar cómo operaría la Selección Sexual, sino también para entender la evolución de la socialidad en arañas.

Rojas Buffet, Carolina - Facultad de Ciencias Universidad de la Republica - carobuf@gmail.com*

Viera, Carmen - Facultad de Ciencias Universidad de la República - anelosimus@gmail.com

Z1 -RECEPTIVIDAD SEXUAL DE HEMBRAS INMADURAS Y FALSA CÓPULA EN LA ARAÑA SUBSOCIAL DE URUGUAY *Anelosimus viera* (THERIDIIDAE)

Anelosimus viera es una araña subsocial de Uruguay que habita en nidos construidos por hojas de árboles perennes y seda. Los machos maduran antes que las hembras y se dispersan del nido, mientras que las hembras maduran asincrónicamente y persisten en el nido materno o se van como subadultas, formando nidos individuales. Las hembras subadultas son atractivas para los machos, pero algunas subadultas penúltimas son receptivas, y adoptan la postura copulatoria típica de las hembras adultas. Los machos no pueden copular con ellas debido a la imposibilidad mecánica de inserción, ya que no tienen la genitalia madura, resultando en la realización de falsas cópulas o pseudocópulas. Los objetivos de este trabajo fueron: 1) determinar en qué momento preciso del desarrollo, las hembras penúltimas aceptan el cortejo de los machos y realizan pseudocópulas; y 2) describir y analizar las unidades comportamentales involucradas en el cortejo de los machos, la respuesta de las hembras y la pseudocópula. Teniendo en cuenta que las hembras penúltimas maduran alrededor de 30 días postmuda, se formaron cuatro grupos experimentales ($n=20$ c/u) de hembras penúltimas de diferente edad: a) 3, b) 10, c) 20 y d) 25 días. Las hembras se colocaron individualmente en una caja de Petri, y a las 24 h se colocó cada macho. Se registraron y analizaron mediante cámara de video las interacciones durante cuatro horas. Todos los machos cortejaron a todas las hembras, y el cortejo involucró las unidades paseo, giro, vibración y toqueteo. Las hembras de los grupos a, b y c rechazaron el cortejo de los machos, mientras que las hembras del grupo d aceptaron el cortejo adoptando la postura receptiva y realizando pseudocópulas ($n=13$). Durante la pseudocópula el macho entrelaza con el primer y segundo par de patas las patas de la hembra y mantiene el tercer y cuarto par de patas extendidos hacia atrás. Al mismo tiempo, realiza varios intentos de inserción tamborileando con sus palpos alternadamente el epigino inmaduro de la hembra. El macho interrumpe el tamborileo con pausas o se aleja, antes de continuar con un nuevo ciclo de tamborileos. Una descripción detallada de este peculiar comportamiento representa un primer paso para comprender las causas y posibles beneficios de este comportamiento para ambos sexos, y a futuro constituirá otra herramienta para comprender la evolución de la socialidad en las arañas.

Romero Ortiz, Ingrid Catalina - Universidad Nacional de Colombia - icromero@unal.edu.co*

Z1 -PSEUDOSCORPIONES (CHELONETHI) DEL NORORIENTE DE COLOMBIA

La Región Andina de Colombia es una de las más diversas, poco conocidas y más amenazadas. Los organismos que habitan allí están sometidos cada vez más a presiones que las ubican en alguna categoría de amenaza. Para grupos biológicos tan diversos como los artrópodos, y en el caso particular de los pseudoscorpiones, el conocimiento de su riqueza es aún incipiente en dicha región. Este orden de organismos posee una biología muy particular con comportamientos como el cuidado parental, danzas de cortejo, y además, una significancia ecológica relevante debido a su papel como probables reguladores de la densidad de pequeños organismos edáficos. Con el fin de explorar la diversidad del orden Pseudoscorpiones en la zona nororiental de la región Andina se realizaron colectas en tres localidades. Una en el departamento de Norte de Santander, el Área Natural Única Los Estoraques, y dos en el departamento de Santander, La Reserva Natural La Montaña Mágica (Zapatoca) y predios de la Fundación San Cipriano (Suaita). Además se revisó la colección aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales en búsqueda de ejemplares cuya localidad de colecta fueran los departamentos de Boyacá, Santander y Norte de Santander. Se encontraron 18 morfoespecies del orden pertenecientes a nueve géneros y a las familias Chthoniidae, Tridenchthoniidae, Syarinidae, Olpiidae, Withiidae, Atemnidae y Chernetidae; cuatro de ellas posibles nuevas especies para la ciencia. La familia Chthoniidae presentó la mayor riqueza con siete especies, seguida de Olpiidae con cuatro. Gran parte de las especies fueron colectadas por el método de búsqueda manual en hojarasca cernida previamente. Se resalta que la mayor diversidad encontrada fue en zonas protegidas como los predios de la Fundación San Cipriano en San José de Suaita o la región de Santa María en Boyacá mantenida por Corpochivor, esto gracias a su alto grado de conservación. Adicionalmente, la diversidad presentada en este estudio, en número de especies, corresponde al 80% de la total reportada para el país. Esto abre un panorama a la investigación sobre estos organismos, de los cuales, según puede inferirse, aún queda mucho por conocer.

Romero Ortiz, Ingrid Catalina - Universidad Nacional de Colombia - icromero@unal.edu.co*

Z1 -UNA NUEVA ESPECIE DE TRIDENCHTHONIUS (TRIDENCHTHONIIDAE: PSEUDOSCORPIONES) Y PRIMER REGISTRO DE LA FAMILIA PARA EL PAÍS

La familia Tridenchthoniidae fue reconocida por Chamberlin & Chamberlin en 1945 a partir de un ejemplar descrito en 1892 por L. Balzan, propuesto como género nuevo para la familia Chthoniidae. Actualmente está compuesta por 15 géneros y alrededor de 70 especies restringidas a las regiones tropical y subtropical. Para la región neotropical se registran 20 especies, la mayoría de ellas del género *Tridenchthonius*. Sin embargo, para Colombia no hay registro de la familia. En el presente trabajo se describen dos nuevas especies pertenecientes al género *Tridenchthonius*. Se revisó la colección aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales y se obtuvieron cuatro registros de la familia en los departamentos Cesar, Santander, Meta y Tolima. Se examinaron los ejemplares y se determinó que los lotes pertenecientes a la localidad de Suaita, Santander no corresponden a ninguna especie conocida hasta ahora para la ciencia. La especie nueva se distingue de las demás por la

diferencia entre el tamaño de la quela (proporción menor) y su relación con la proporción largo/largo entre la mano y el dedo móvil de la quela; además por el rango del número de setas en el caparazón. Las comparaciones se realizaron con la información contenida en las descripciones originales y en la revisión de la familia presentada por Chamberlin & Chamberlin en 1945. A pesar de no contar con el material tipo, las diferencias son evidentes y se puede afirmar que los ejemplares pertenecen a una especie nueva. Por otra parte, los especímenes de los demás departamentos se identificaron como a *T. aff surinamus* y *T. aff parvidentatus*. El rango altitudinal va desde 125 hasta los 1600 metros, ampliándose aquí el registro para la familia. En cuanto a su ecología, la mayoría de los individuos fueron colectados en troncos en descomposición y con sacos ovígeros en desarrollo.

Romero Ortiz, Ingrid Catalina - Universidad Nacional de Colombia - icromeroo@unal.edu.co*

Z1 -EL GÉNERO *Neopachyolpium* (OLPIIDAE: PSEUDOSCORPIONES): UNA NUEVA ESPECIE Y APORTES A SU DISTRIBUCIÓN

Neopachyolpium es un género monotípico descrito por Clayton Hoff en 1945, cuya especie tipo es *N. longum*. El género se caracteriza por tener un nodus ramosus (unión de la glándula de veneno) corto, las tricobotrias est e ist en el medio fijo y ojos más pequeños del promedio de la familia. Este fue reportado para la isla de Trinidad y desde entonces no ha habido nuevos reportes del género. Sin embargo, recientes exploraciones han revelado nuevos registros del género en Colombia. En este trabajo se describe la segunda especie de *Neopachyolpium* y se amplía la distribución de la especie *N. longum*. Se revisaron doce lotes de material del género depositados en la Colección Aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales, en la Universidad Nacional de Colombia y la Colección del Instituto Alexander von Humboldt. Un total de 20 individuos, pertenecientes a los departamentos del Bolívar, Santander, Casanare, Meta y Guaviare fueron medidos con ayuda de un microscopio y una cámara digital. Las comparaciones con *N. longum* se realizaron con base en la información disponible en la descripción. La nueva especie de *Neopachyolpium*, del departamento de Bolívar, contrasta con *N. longum* por diferencias en el tamaño del femur del palpo y la quela, en el número de setas marginales en el tergito II y el tamaño del lóbulo subapical. El conjunto disimilitudes entre los caracteres, sumado al aislamiento geográfico de las dos especies, *N. longum* en el oriente del país (Meta, Casanare, y Guaviare) y la nueva especie en la costa caribe (Bolívar), reafirma el hecho de la diferenciación entre ambas especies. Adicionalmente, la información ecológica obtenida de los datos de colecta, indica que habitan el suelo de áreas tanto conservadas como intervenidas en ecosistemas secos y séricos. Este trabajo le confiere solidez al género y amplía su distribución.

Rueda Esteban, Martha Alexandra - Universidad de los Andes - mart-rue@gmail.com*

Amézquita Torres, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

Realpe Rebolledo, Emilio - Universidad de los Andes - erealpe@uniandes.edu.co

Z1 -EVALUACIÓN DE SOBRELAPAMIENTO DE NICHOS EN DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DEL GÉNERO *Latrodectus* EN EL DESIERTO DE LA TATACOA, HUILA, COLOMBIA.

El Género *Latrodectus* ha sido ampliamente estudiado por su importancia médica ya que el veneno contiene una neurotoxina que afecta a los mamíferos. Dentro del Género *Latrodectus* solamente se encuentra una especie con distribución cosmopolita, *L. geometricus*, las demás son endémicas y representativas de bosques secos tropicales alrededor del mundo, en Colombia hay dos especies descritas hasta el momento que se encuentran en simpatria en el Desierto de la Tatacoa, Huila, *L. geometricus* y *Latrodectus sp.* Nuestro objetivo es evaluar la posibilidad de sobrelapamiento de nicho en estas dos especies, segregación de una sobre la otra o determinar si hay coexistencia en ese hábitat. Se evalúan diferentes variables para la medición de nicho y microhábitat como humedad relativa, temperatura ambiental, del sustrato como también temperatura corporal y longitud del espécimen y mediciones del área de la tela, altura máxima y media para ambas especies. Las mediciones se realizan cada 3 meses durante 1 año y se ordenan los datos en una base de datos para análisis estadísticos. Según los resultados obtenidos se puede observar que las variables medidas se sobrelapan en las dos especies pero la cantidad de especímenes encontrados es superior en *L. geometricus*. Se procede a evaluar si al haber sobrelapamiento de nicho se presenta segregación de *Latrodectus sp.* por parte de *L. geometricus*.

Valencia-Cuéllar, Dayana Sofía - Universidad del Magdalena - daysofia1024@gmail.com*

Perafán Liévano, Carlos Andrés - Universidad de La República - caperafanl@gmail.com

Z1 -PRIMERAS APROXIMACIONES DE LA SUBFAMILIA ISCHNOCOLINAE (ARANEAE, MYGALOMORPHAE, THERAPHOSIDAE) EN COLOMBIA

Las tarántulas de la subfamilia Ischnocolinae Simon, 1872, son un grupo de arañas terafósidas poco estudiado que cuenta con 13 géneros distribuidos ampliamente en todo el mundo: norte y centro de África, India, Oriente Medio, región mediterránea de Europa, América Central, las Antillas y Sudamérica. Las especies de estas tarántulas habitan bajo troncos y rocas, son de mediano tamaño y se caracterizan por presentar escópulas tarsales posteriores divididas, ausencia de pelos urticantes y gran cantidad de espinas en las patas. Con el objetivo de contribuir al conocimiento del grupo en Colombia, se revisaron ejemplares depositados en la colección aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales, de la Universidad Nacional de Colombia. Se analizaron 40 especímenes de diferentes localidades del país, distribuidos taxonómicamente en cinco géneros. Como resultado se encontró una distribución geográfica amplia en gran parte del territorio colombiano y una distribución altitudinal que va desde zonas bajas y cálidas (160 msnm) hasta zonas de bosque altoandino (3100 msnm), así como algunos ejemplares de caverna. Para Colombia existen registros de los géneros *Schismatothele* Karsch, 1879 y *Euthycaelus* los cuales se confirmaron con la presencia de una especie de *Schismatothele* en el departamento de Cundinamarca y dos morfoespecies diferentes de *Euthycaelus* localizadas en los departamentos de Santander y Guaviare. De los géneros aún no reportados oficialmente para Colombia como *Holothele*, conocido hasta ahora por estar distribuidos en Bolivia, Brasil, Venezuela y Trinidad y Tobago, encontramos ocho posibles morfotipos diferentes localizados desde el norte del país en el departamento del Magdalena hasta el sur en el Amazonas. Adicional a esto encontramos otros dos géneros reportados únicamente para el sur del continente *Catumiri* y *Sickius*. Para *Catumiri* reportamos dos morfotipos diferentes, uno de ellos distribuido en tres localidades de Cundinamarca y el otro en el Amazonas. Para *Sickius* hallamos igualmente dos morfotipos, localizados en los departamentos del Magdalena y Caquetá. Los ejemplares encontrados en cavernas pertenecen al género *Holothele*. Estos resultados parciales sugieren que Colombia alberga una alta riqueza tanto de géneros como especies de tarántulas *Ischnocolinae* que amerita ser estudiadas e incluidas en planes de monitoreo de biodiversidad en el país. Presentamos diagnósis y mapas de distribución para cada uno de los taxones mencionados.

Valenzuela Rojas, Juan Carlos - Universidad Surcolombiana - juanbioquimico@gmail.com*

González Gómez, Julio César - Corporación de Turismo del Huila - gonzalezgomez40@gmail.com

Cardozo Hernández, Lorena Andrea - Corporación de Turismo del Huila - lorenandreita098@gmail.com

García Hernández, Luis Fernando - Facultad de Ciencias; Universidad de la República de Uruguay; Instituto de Investigaciones Biológica - luizf.garciah@gmail.com

Moncayo Beltrán, Cristian Camilo - Corporación de Turismo del Huila - ccmb0513@gmail.com

Lacava Melgratti, Mariángeles - Facultad de Ciencias; Universidad de la República de Uruguay; Instituto de Investigaciones Biológica - marimarinera@gmail.com

Z1 -ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEPREDADOR DEL PSEUDOESCORPIÓN *Paratemnoides sp.* (PSEUDOESCORPIONES: ATEMNIDAE) FRENTE A DISTINTOS TIPOS DE PRESA

Los pseudoescorpiones son conocidos como uno de los pocos grupos de arácnidos que presentan comportamiento subsocial. Aunque la principal explicación para este fenómeno sugiere que la vida en grupos habría evolucionado para capturar presas de mayor tamaño, son pocos los estudios que han evaluado este fenómeno en condiciones naturales, así como la incidencia de otros factores como el tipo de presa. Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue el de evaluar si la selectividad de presas en el pseudoescorpión subsocial *Paratemnoides sp.*, en condiciones naturales, se encuentra influenciada por el tipo o tamaño de las mismas. Para lo anterior, se registraron las presas capturadas en 112 colonias presentes en un bosque seco tropical de la ciudad de Neiva, Huila y se compararon con las presas potenciales, las cuales fueron muestreadas mediante colecta manual en los sitios asociados a las colonias. Las presas fueron medidas e identificadas hasta el nivel taxonómico más bajo posible. Posteriormente, se evaluó la selectividad sobre el tipo y tamaño de presa, utilizando el índice de selectividad de Manly, con una corrección secuencial de Bonferroni. A nivel del tipo de presa, se encontró un marcado consumo por individuos del orden Hymenoptera, sin embargo, no se encontraron valores significativos en cuanto a la selectividad sobre las morfoespecies evaluadas. A nivel de tamaño, se encontró un consumo marcado sobre los individuos valores significativos en cuanto a la selectividad sobre individuos con un tamaño entre 1.6 y 3.8 veces más grandes que los pseudoescorpiones. Estos resultados sugieren que el tamaño de la presa es el factor más relevante a nivel de la selectividad en pseudoescorpiones. Futuros estudios evaluarán la interacción entre el tamaño y el tipo de presa y su efecto sobre el comportamiento depredador en esta especie.

Z2 – SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE DICTYOPTERA (BLATTARIA, ISOPTERA Y MANTODEA)

AVANCES EN ESTUDIOS BIOLÓGICOS, FILOGENÉTICOS, TAXONÓMICOS, ECOLÓGICOS Y DE DIVERSIDAD

En las últimas décadas las relaciones entre los grupos dictiópteros (Blattaria, Isoptera y Mantodea) vienen sometiéndose a diversos análisis, que en su mayoría infieren un pasado evolutivo estrechamente ligado. Si bien estos resultados teorizan sus relaciones, también abren paso a múltiples preguntas y a varias situaciones aún sin explicar. En cuanto al grupo Mantodea, solo recientemente se han presentado propuestas filogenéticas globales con datos moleculares y morfológicos, las cuales han generado la necesidad de revisar las clasificaciones y estatus de varias de sus categorías taxonómicas, que consecuentemente conlleva a una variación en la estimación de su diversidad. En vista de los progresos y dinámica en los estudios de Dictyoptera en los últimos años, este simposio ha querido abrir un espacio para socializar los avances en estudios biológicos, filogenéticos, taxonómicos, ecológicos, de diversidad, así como en el uso de nuevas herramientas de investigación o técnicas para el estudio de los procesos que han diseñado evolutivamente este grupo de Hexapoda.

Organizadores:

Antonio A. Agudelo R. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA - Manaus, Brasil - antonioarnovis@yahoo.com

Gloria María Ariza Lozano - Escuela de restauración Ecológica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, Colombia. - gloriariamariarizal@gmail.com

Andrea Patricia Vargas Niño - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil - andrea.termita@gmail.com

Alexander Garcia - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - alexgarcia45@gmail.com

Caroline Maldaner - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA – Manaus, Brasil - carocmp@hotmail.com

Nestor Galindo - Universidad de los Andes – Bogotá D.C, Colombia - nf.galindo1363@uniandes.edu.co

Comité científico:

Antonio A. Agudelo R. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA - Manaus, Brasil - antonioarnovis@yahoo.com

Gloria María Ariza Lozano - Escuela de restauración Ecológica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, Colombia. - gloriariamariarizal@gmail.com

Julio Rivera - Universidad de Toronto - Toronto, Canadá - jrivera@lamolina.edu.pe

Julián A. Salazar - Centro de Museos Universidad de Caldas - Manizales, Colombia - julianadolfoster@gmail.com

Agudelo R., Antonio A. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - antonioarnovis@yahoo.com*

Z2 -MANTODEA NEOTROPICAL. DEFINIENDO SU DIVERSIDAD Y SUS RELACIONES

En la región neotropical se formó un mosaico de hábitats tropicales, subtropicales y cadenas montañosas que estimuló la formación de comunidades de mántidos notablemente diversos y con nichos ecológicos distintos. Aunque se estima que esta región tiene el potencial para

albergar una considerable variedad de mantis, la información acerca de su diversidad taxonómica es inexacta. Resultados de los estudios filogenéticos recientes con datos morfológicos o moleculares han demostrado la independencia de los linajes neotropicales de los grupos taxonómicos Afrotropicales con los que han sido agrupados dentro de algunas familias, principalmente por caracteres homoplásticos. Sin embargo parte de estos resultados también han sido consistentes con algunos de los grupos taxonómicos propuestos. Dentro de las familias neotropicales, Chaeteessidae, Mantoididae, Acanthopidae y Thespididae se encontraron con frecuencia como grupos monofiléticos. Sin embargo, las cuestiones relativas a las relaciones filogenéticas dentro de cada una de las familias siguen sin resolverse o están siendo analizadas a partir de datos combinados, con algunos resultados preliminares. Actualmente se conocen 531 especies neotropicales de Mantodea válidas. No obstante, mediante la revisión directa de la mayoría de los especímenes tipo de estas especies se ha logrado confirmar la persistencia de múltiples problemas nomenclaturales. Errores en la sinonimización, así como descripciones dentro de taxones equivocados son problemas taxonómicos que se han encontrado con frecuencia. Consecuentemente, las nuevas sinonimias, transferencias y revalidaciones han sido numerosas dentro del actual estudio revisionista. Se presenta un compendio de los actos nomenclaturales o taxonómicos formalizados y la hipótesis filogenética basada en datos combinados para las subfamilias neotropicales de Mantidae. Los problemas taxonómicos junto con la falta de estudios de diversidad locales en varias áreas megadiversas como las subregiones amazónicas y andinas, nos deja todavía lejos de tener una buena estimación de la diversidad neotropical.

Agudelo R., Antonio A. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - antonioarnovis@yahoo.com*

Z2 -¿QUÉ ES DICTYOPTERA?

El grupo taxonómico Dictyoptera Clairville, 1798 fue creado inicialmente para incluir todas las especies de cucarachas, en su momento agrupadas bajo el nombre genérico de *Blatta*. Con la aparición de nuevos sistemas de clasificación durante el siglo XVIII y XVIII, las cucarachas fueron relacionadas a otros grupos ortopteroideos, principalmente a los mántidos, en algunas ocasiones bajo nombres como Blattopteroides, Blattaeformia u Oothecaria. Actualmente bajo este grupo se han incluido también a las termitas. Se presenta un histórico sobre la evolución del concepto de Dictyoptera, las propuestas actuales y las perspectivas sistemáticas. Múltiples estudios filogenéticos en las últimas décadas han confirmado los relacionamientos entre Mantodea, Blattaria e Isoptera (Termitoidae), lo que, al parecer, ha llevado al cese de controversias y a la aceptación de Dictyoptera como grupo natural u holofilético soportado por varias sinapomorfías. Sin embargo, aún existen discusiones sobre las hipótesis de relacionamientos internos y con las de los grupos considerados próximos. Mantodea responde a los análisis generalmente como un grupo monofilético. Sin embargo, Blattaria es con frecuencia considerado parafilético debido a la posición de su género subsocial *Cryptocercus* muy próximo a los grupos de Isoptera. Las termitas se han localizado en varios análisis como un grupo subordinado de Blattaria, consecuentemente siendo interpretado como un tipo de cucaracha eusocial. Esta hipótesis llevó a algunos especialistas a proponer la eliminación del estatus de Isoptera (orden) e incluir las termitas como familia (Termitidae) de Blattaria. La respuesta a esta propuesta no se hizo esperar por parte de otro grupo de especialista, quienes coinciden con la eliminación del estatus, pero recomendando una categorización más amigable con la historia taxonómica y económica, debido al impacto negativo que llevaría una subordinación total de Isoptera dentro de Blattaria. Sistemáticamente, el estatus de superorden es el más aceptado para Dictyoptera en varias de las publicaciones recientes relacionadas. Este estatus ha generado nuevas discusiones sobre la inclusión dentro de Dictyoptera de otros órdenes o grupos taxonómicos próximos. Asuntos como el surgimiento de comportamientos sociales en algunos grupos, son parte de los debates actuales que buscan construir un significado mejor para Dictyoptera.

Arteaga Blanco, Luis Andres - Universidad del Atlántico - larteaga@gmail.com

De La Parra Guerra, Ana Cristina - Universidad del Atlántico - acdelaparra@gmail.com*

Medellin, Maria Carolina - Universidad Nacional de Colombia - callibia@gmail.com

Martinez Hernandez, Neis Jose - Universidad del Atlántico - neyjosemartinez@gmail.com

Z2 -MANTIDOFAUNA (INSECTA: MANTODEA) EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL (BS-T) EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA.

Se analizó la variación de la composición y distribución de mántidos en seis fragmentos de Bosque seco tropical en el departamento del Atlántico. En cada lugar, se realizaron cinco muestreos desde enero de 2012 hasta junio de 2013, para un total de 30 muestreos. Por fragmento se diseñó un transecto de 600m de largo por 30m de ancho, donde se ubicaron 10 puntos distanciados 50m uno del otro. La captura de los mántidos se realizó con jamás de perturbación de follaje (JPF) y recolecta manual (R.M) en un radio de acción de 20m por punto. Adicional a esto, se colocaron dos trampas de Luz (una blanca y otra violeta) distanciadas 200m, entre 6:00p.m hasta 12:00p.m. Se recolectaron 179 ejemplares que incluyeron 5 familias, 10 subfamilias y 13 géneros. La familia más diversa (6 especies) fue Mantidae; mientras que los géneros más frecuentes fueron *Mantoida*, *Musonia*, *Stagmatoptera*, *Litourgusa* y *Thespis*. Se destaca la "Reserva Campesina la Montaña" como el área de Bs-T con mayor número de familias (5), géneros (10) y especies (11). Lo anterior se puede atribuir a que es uno de los fragmentos de bosque con mayor extensión y en buen estado de conservación en el Atlántico. Con este resultado, se logra ampliar la base de datos con 125 especies de mántidos, además se encontró que en el departamento del Atlántico está representado el 12.29% de las especies, 24.52% de los géneros, 66.66% de las subfamilias y 83.33% de las familia reportadas para Colombia; lo que indica que en los relictos de Bs-T de este departamento mantienen una fauna importante de los mántidos registrados para el país.

Baquero Carvajal, Loren Sptefannie - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - sptefannie@hotmail.com*

Z2 -TERMITOFAUNA EN BOSQUES DE GALERÍA DE LA MESETA DE SAN PEDRO, CASANARE

Los bosques de galería son refugio de fauna y su estado de conservación puede determinar la abundancia y características tróficas de las poblaciones de artrópodos que allí habitan. Considerando el papel preponderante de las termitas en diferentes procesos ecológicos de los bosques tropicales cálidos, es importante documentar su diversidad taxonómica y grupos funcionales tróficos en la Orinoquia Colombiana ya que son prácticamente desconocidos. Con el objeto de conocer la diversidad y abundancia relativa de la fauna de termitas en bosques de galería, desarrollamos un muestreo en tres relictos de bosque de galería protegidos dentro de un núcleo forestal de 2500 has de plantaciones forestales, en el municipio de Villanueva, Casanare. Los muestreos se realizaron en abril de 2013 en dos de los parches y en noviembre de 2013 en el tercero. Las muestras de termitas se obtuvieron siguiendo el método del transecto con modificaciones, que incluyó el examen y captura manual directa en hojarasca, piezas de madera y suelo orgánico, en tres transectos de 50 m de largo x 5 m de ancho en cada parche de bosque. Todas las muestras

fueron recolectadas en etanol al 80%, y preservadas en el Laboratorio de Sanidad Forestal de la Universidad Distrital. La determinación y confirmación taxonómica se realizó con la utilización de claves especializadas y consulta a especialistas. De la mayoría de especies colectadas se hizo extracción de ADN y secuenciación de segmentos de los genes COI y 16S. Se encontraron especies distribuidas en 6 subfamilias y 20 géneros y en los grupos tróficos humívoro, xilófago, intermedio y filófago. En los muestreos predominaron especies de las subfamilias Nasutitermitinae (50%), Apicotermatinae (17%) y Heterotermatinae (14%). La termitofauna encontrada en este bosque de galería presenta una mayor riqueza de especies que los estudios previos en la región; de esta manera se contribuyó en el conocimiento de la termitofauna presente en estos relictos de bosque natural, teniendo en cuenta que en su mayoría los estudios se relacionan en áreas de especies de reforestación comercial y/o agrícolas; así mismo, en los relictos de bosque estudiados se encontraron 3 géneros no registrados en Colombia

Beltrán Díaz, Maira Alexandra - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - alrja.rg@gmail.com*

Pinzon Florián, Olga Patricia - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - opatriciap@udistrital.edu.co

Z2 -TERMITOFAUNA ASOCIADA A TRES USOS DEL SUELO EN LA MESETA DE SAN PEDRO DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA

Las termitas son uno de los grupos dominantes en los suelos de las sabanas tropicales y cumplen un papel ecológico gracias a su aporte en la descomposición de la celulosa y en el mejoramiento de las características fisicoquímicas del suelo. Con el fin de conocer y comparar la diversidad y abundancia de especies y grupos tróficos de termitas presentes en diferentes usos del suelo, se realizaron muestreos, utilizando el método modificado del transecto, en plantaciones de *Pinus caribaea Morelet* de 2, 7 y 14 años de edad, sabanas naturales y pastos introducidos en un núcleo forestal de 3500 hectáreas, en la meseta de San Pedro Casanare, durante la época húmeda y seca del año 2013. Las termitas fueron recolectadas en suelos, montículos, piezas de madera y fuste de árboles y luego se identificaron a nivel de género/especie y se clasificaron por grupos tróficos. La termitofauna encontrada comprende especies de 6 subfamilias y 14 géneros y los grupos tróficos humívoro, xilófago, intermedio y filófago. En las plantaciones de 7 años de edad se encontraron 11 especies, mientras que las sabanas naturales y los pastos introducidos presentaron 3 y 4 especies respectivamente. La especie xilófaga *Heterotermes convexinotatus* (Snyder, 1924) fue la más abundante en todas las edades de la plantación con un 45,7 % de abundancia relativa promedio, mientras que en sabanas naturales y pasturas artificiales el género *Anoplotermes spp.* del grupo humívoro fue el más abundante con un 72,5% de abundancia relativa promedio. Cabe resaltar que el establecimiento de plantaciones forestales puede favorecer el desarrollo de especies xilófagas, intermedias y humívoras propias de los ecosistemas naturales de la región como *Microcerotermes sp.*, *Nasutitermes sp.*, *Neocapritermes sp.*, *Termes sp.*, *Rhinotermes sp.* y *Subulitermes sp.*

Cancello, Eliana - Universidad de São Paulo - ecancell@usp.br*

Z2 -ISOPTERA DA REGIÃO NEOTROPICAL

Cupins ou comejenos são insetos muito conhecidos na nossa região, principalmente nas áreas tropicais da América do Sul. Atualmente Isoptera está dentro da ordem Blattodea, que forma junto com Mantodea, o grupo monofilético Dictyoptera. Assim, Isoptera é considerada como infraordem de Blattodea. São as baratas verdadeiramente sociais ou eussociais, como já sugerido desde os anos 40 por alguns autores e o próprio Edward Wilson, em seu livro "Insect Societies". Há muitas dúvidas quanto às relações filogenéticas internas de Blattodea, enquanto o grupo formado pelos Isoptera é sem dúvida um grupo monofilético, ou seja, este nome deve ser preservado, mesmo que não na categoria de ordem. As propostas de relações de parentesco entre os grupos de Dictyoptera foram bastante alteradas ao longo do tempo. Em 1992, foi proposta a primeira hipótese de relações entre eles, baseada na metodologia cladística. Desde então, várias outras hipóteses surgiram, com diferentes conjuntos de caracteres, diferentes táxons terminais e com diferentes grupos externos. Também novas abordagens com ferramentas moleculares trouxeram novas hipóteses, sendo que todas as últimas apontam Cryptocercidae (Blattodea) como grupo irmão dos Isoptera e Blattodea como grupo irmão de Mantodea. Também foram propostas algumas importantes mudanças na classificação interna dos Isoptera. As nove famílias reconhecidas atualmente são: Archotermopsidae, Hodotermidae, Kalotermitidae, Mastotermidae, Rhinotermitidae, Serritermitidae, Stolotermitidae, Stylotermidae e Termitidae. As relações entre estas famílias ainda não foram bem estabelecidas. É importante ressaltar que alguns destes nomes agora têm um significado bem diferente do que há 10 anos. Termitidae é a mais derivada, rica e com maior distribuição no mundo e hoje compreende oito subfamílias: Apicotermatinae, Cubitermitinae, Foraminitermitinae, Macrotermatinae, Nasutitermitinae, Sphaerotermatinae, Syntermitinae e Termitinae. A região com maior número de gêneros endêmicos de Isoptera no mundo é a Neotropical (incluindo toda a subfamília Syntermitinae), sendo que a maioria deles está principalmente na América do Sul. Não ocorrem na Região Neotropical: Hodotermidae, Mastotermidae e Stylotermidae, Cubitermitinae, Foraminitermitinae e Macrotermatinae. Podemos dizer que Kalotermitidae é o grupo menos conhecido e os Termitidae são os mais estudados na nossa região, especialmente Nasutitermitinae e Syntermitinae. Há lacunas enormes, como boa parte dos Termitinae e Apicotermatinae como um todo, e ainda há várias regiões bem pouco exploradas. Hoje, há laboratórios fortes estudando os Isoptera e contamos com um catálogo mundial recente, o que ajuda muito no estudo dos térmitas. O que estamos pesquisando e os principais desafios do estudo deste grupo na nossa região serão os temas abordados na palestra a ser apresentada.

De La Parra Guerra, Ana Cristina - Universidad del Atlantico - acdelaparra@gmail.com*

Arteaga Blanco, Luis Andres - Universidad del Atlantico - larteaga@gmail.com

Medellin, Maria Carolina - Universidad Nacional - callibia@gmail.com

Martinez Hernandez, Neis Jose - Universidad del Atlantico eyjosemartinez@gmail.com

Z2 -DESCRIPCIÓN DE COMPLEJOS FÁLICOS Y CLAVE TAXONÓMICA DE MÁNTIDOS (MANTODEA) DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA.

En el siguiente estudio se presenta una clave taxonómica y descripción de los complejos fállicos para la identificación de mántidos en fragmentos de Bosque seco tropical (Bs-T) en el Departamento del Atlántico, Colombia. La investigación se basó en la revisión de individuos del orden Mantodea capturados durante cinco muestreos entre los años 2012 -2013 en seis fragmentos del bosque seco utilizando como métodos de captura Trampas de luz (T.L), Captura Manual (C.M) y Jama de Perturbación de Follaje (JPF). El diseño de la clave para la identificación de las familias, subfamilias, géneros y especies en el Atlántico se basó en la morfología de la cabeza, el pronoto, las patas delanteras, las alas y el abdomen, junto con la ayuda de las claves propuestas por Giglio Tos (1927), Cerdá (1993), Terra (1995), Agudelo & Chica (2002). Adicional a lo anterior, se presentan una descripción detalladas de los complejos fállicos de las especies *Stagmomantis* (circa) *tolteca*, *Stagmatoptera septentrionalis*, *Musonia surinama*, *Thespis* (circa) *media*, *Pseudomiopteryx spinifrons*, *Mantoida sp.*, *Paraphotina reticulata* y *Parastagmatoptera sp.*, con el fin de darle un mejor soporte a la diagnosis de cada una de estas, también se realizó una corroboración de las especies con el material que

se encuentra depositado en el Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional y envíos de fotografías a expertos en el tema. La presente investigación es el primer aporte al conocimiento sobre la composición de mántidos del Departamento del Atlántico. Por lo tanto, con este resultado se contribuye a la sistemática y taxonomía basándose en caracteres morfológicos de muchas especies del orden Mantodea que se encuentran en zonas biogeográficas con ecosistemas de Bs-T en Colombia que han sido pocas exploradas.

Maldaner, Caroline - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - maldanercaroline@gmail.com*

Agudelo, Antonio - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - antonioarnovis@gmail.com

Rafael, José Albertino - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - jarafael@inpa.gov.br

Z2 -REVISÃO TAXONÔMICA DE METILIA STÅL, 1877 (MANTODEA: ACANTHOPIDAE)

O gênero *Metilia* Stål, 1877 é restrito a região neotropical, está alocando em Acanthopinae (Acanthopidae) juntamente com *Acanthops* Audinet-Serville, 1831; *Decimiana* Uvarov, 1940; *Lagrecacanthops* Roy, 2004; *Miracanthops* Roy, 2004; *Pseudacanthops* Saussure, 1870. Os integrantes dessa subfamília caracterizam-se principalmente, por possuírem aspecto semelhante a folhas mortas e olhos cônicos com verruga terminal. *Metilia* se caracteriza por exibir coloração semelhante a folhas em processo de decomposição. Conhecido por apenas três espécies: *M. amazonica* (Beier, 1930), *M. boliviana* (Werner, 1927), *M. brunnerii* (Saussure, 1871), as quais possuíam descrições sucintas que dificultavam as identificações e o reconhecimento de novos táxons, dessa forma a taxonomia de *Metilia* nunca foi estável sofrendo uma série de mudanças nomenclaturais. O objetivo do trabalho foi realizar a revisão taxonômica do gênero com o intuito de esclarecer a problemática acima citada e também incluir dados de genitália externa masculina. Para isso foram analisados caracteres morfológicos de 160 espécimes provenientes da Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana Francesa, Peru e Venezuela. Duas espécies foram revalidadas, duas espécies são transferidas de *Acanthops* para *Metilia*, bem como são descritas seis novas espécies. Além disso, *M. amazonica* (Beier, 1930) foi redescrita e passou a ser um representante de um gênero novo. É proposta também uma chave de identificação para os gêneros de Acanthopinae e para as espécies de *Metilia*. O resultado deste estudo, assim como dos outros trabalhos taxonômicos salientam a importância das revisões, uma vez que em muitos casos a diversidade dos grupos se encontra subestimada e a delimitações dos mesmos nem sempre é clara.

Parada Alfonso, Jenny Andrea - Museo Paleontológico de Villa de Leyva - jeanjapane@gmail.com*

Z2 -CICLO DE VIDA Y ASPECTOS COMPORTAMENTALES DE PSEUDOPOGONOGASTER IGUAQUENSIS SALAZAR & CARREJO 2002 (MANTODEA: THESPIDAE), ARCABUCO - BOYACÁ, COLOMBIA

La especie *Pseudopogonogaster iguaquensis* descrita por Salazar & Carrejo en 2002, endémica de la Cordillera Oriental para el departamento de Boyacá, presenta múltiples morfos cromáticos, miméticos homocrómicos y homotípicos con musgos y líquenes que crecen en la corteza del Aliso (*Alnus jorullensis*). En este trabajo se documentó el ciclo de vida y aspectos biológicos y comportamentales desarrollados in situ y ex situ por la especie *Ps. iguaquensis* dentro de una plantación de Aliso (*Alnus jorullensis* Humboldt, Bonpland & Kunth) en la Reserva Natural-Rogitama de Arcabuco (Boyacá-Colombia) y a partir de la cría de ejemplares en laboratorio. Se realizaron 3 salidas de campo en las que se observaron y registraron en lo posible datos bioecológicos, a la par, se efectuó la cría de *Ps. iguaquensis* a partir de ootecas recolectadas siguiendo las metodologías propuestas por varios autores. Las ootecas se mantuvieron individualmente en frascos de cría hasta la eclosión de las neápidas a las que se les realizó un seguimiento del desarrollo de cada uno de sus estadios ninfales hasta la etapa adulta identificados a partir de la medición de 15 caracteres morfológicos; además se destacaron conductas comportamentales como la ovoposición, emergencia, ecdisis, captura de presas, alimentación, cortejo y cópula. Se encontró que *Ps. iguaquensis* tiene seis estadios ninfales en machos y siete en hembras, antes de llegar al estadio adulto. La duración del ciclo de vida es de 285 días en promedio para los machos, la duración del desarrollo embrionario fué de 82 días. La ovoposición se observó en ejemplares in situ hacia el mediodía y en ejemplares ex situ en las últimas horas de la tarde y duró aproximadamente 1 hora y 15 min, tras la incubación después de 82 días los huevos de *Ps. iguaquensis* eclosionaron y emergieron (entre 25 y 26 individuos), sobre las primeras horas de la mañana. La captura de presas fue claramente mayor en instares tardíos y en el adulto que en los individuos más jóvenes a pesar de que el proceso de captura de las presas es igual, combinan tanto la búsqueda activa en menor grado y mayor tiempo la emboscada. Al tener cerca la presa realizaron el movimiento de captura conocido como lunge and strike. El proceso de cortejo y cópula comenzó pasado el mediodía y duró alrededor de 5h y 10min de las cuales las últimas 2h y 45min, fueron dedicadas a solo el acto de cópula. Se evidenció canibalismo sexual.

Rocha, Mauricio - Museu de Zoologia USP - mrocha@usp.br*

Cancello, Eliana - Museu de Zoologia USP - ecancell@usp.br

Corrêa E Castro, Adriana - FCAV-UNESP Jaboticabal - dri_morales@yahoo.com.br

Z2 -EVOLUTION OF SYNTERMITINAE FROM MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR ANALYSIS

The Syntermitinae, an endemic subfamily of the Neotropical region, is well characterized by the soldiers with large developed frontal glands, opening in a large aperture in the tip of a frontal tube, variable in size among the species. The relationships inside the subfamily taxa have never been deeply studied and this is our main objective. We conducted a series of phylogenetic analysis including 35 of the 99 Syntermitinae species, with all the genera, using morphological and molecular data. For the morphological data we conduct a parsimony analysis, using implicit weighting and 80 characters. For the molecular data we realize a maximum likelihood analysis, including two set of genes (COII and *Cytb*) and GTR+I+G strategy. The most parsimonious trees of both analyses corroborate the monophyletism of Syntermitinae and most of the subfamily genera; the only polyphyletic groups are *Embiratermes* and *Ibitermes*. The most basal genera form a paraphyletic group that mainly consume humus and organic-rich soil (for example, *Curvitermes*, *Cyrtillitermes*), and another group correspond to the litter feeders and grass feeders genera (for example *Syntermes*, *Cornitermes*, *Rhynchotermes*) as a more derivate lineage. Similar defense mechanisms, evidenced by the soldier external morphology, appear independently among Syntermitinae. This data suggest that the divergence among feed niches may play a central role for the diversification of the group.

Roy, Roger - Muséum national d - rroy@mnhn.fr*

Z2 -HISTORICAL REVIEW OF THE TAXONOMY IN THE NEOTROPICAL MANTISES

Until the first years of the XIX^o century, mantids were confused with phasmids and mantispids with Linnaeus, Fabricius and Olivier. Then progressively they were separated from other insects, with Lichtenstein, Illiger and Latreille, who created the family Mantidae in 1802. The next stage was in the years 1830 with Audinet-Serville, Lefebvre and Burmeister, who adds Empusidae, Harpagidae and Acanthopsidae. The second

half of the XIXth century was dominated by the works of Saussure, Stal, Westwood, Wood-Mason and Brunner de Wattenwyl, with different tentatives of classifications, before that of Kirby (1904), where the 844 species of Mantids known at this time were distributed among eight families. In the first years of the XXth century were the taxonomic works of Rehn, Hebard, Chopard, Werner and above all of Giglio-Tos who published in 1919 a classification of Mantidae with 32 subfamilies and 108 groups, classification adjusted in 1927, the first and up to now the only book with keys for identification of all known species. Beier finished in 1935 the issues of the Genera *Insectorum* dealing with mantids, begun by Rehn and Giglio-Tos, and later (1964) he presented a new classification with eight families, the main subdivided into subfamilies and eventually tribes, classification used until the end of the century with minor adjustments. Since, other modifications were suggested, without succeeding to a satisfactory arrangement. Presently the task continue, with a motivated international team.

Trillo, Mariana - Universidad de La República - maritrillo87@gmail.com

Miguel, Lucía - Universidad de La República - lucyamiguel@gmail.com

Guerrero, José Carlos - Universidad de La República - jcgantunez@gmail.com

Lorier Pérez, Estrellita - Facultad de Ciencias. Universidad de la República - eblorier@gmail.com*

Z2 -DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA MANTIDAE EN URUGUAY

En Uruguay, el estudio de la mantidofauna es muy reciente, encontrándose hasta el momento 4 familias (Mantoididae, Thespididae, Acanthopidae, Mantidae), siendo la más diversa Mantidae con 6 géneros (*Brunneria*, *Coptopteryx*, *Orthoderella*, *Parastagmatoptera*, *Phyllovates* y *Stagmatoptera*). Uruguay, situado en la provincia Pampeana, comparte con Argentina, Brasil y Paraguay varias especies de las provincias paranaense y chaqueña, con influencias sobre el territorio nacional por el noreste y oeste. Hasta el momento no se han estudiado los patrones de distribución de mántidos en el país, ni su relación con las variables ambientales. El objetivo de este trabajo fue conocer la distribución de las especies de la familia Mantidae, a partir de los ejemplares depositados en la Colección Entomológica de la Facultad de Ciencias (Universidad de la República), y elaborar mapas de distribución potencial. Se catalogó, georeferenció e identificó un total de 402 ejemplares adultos depositados en la colección, pertenecientes a *Brunneria subaptera* (127 ejemplares, 27 localidades); *Coptopteryx argentina* (42, 12); *C. gayi* (103, 35), *C. virides* (94, 25); *Orthoderella elongata* (3, 2); *Parastagmatoptera theresopolitana* (13, 7); *Phyllovates iheringi* (1, 1) y *Stagmatoptera hyaloptera* (19, 8). En aquellas especies con más de 3 localidades se generaron mapas de distribución potencial mediante el programa Maxent (3,3K) y empleando 19 variables bioclimáticas de las cuales 11 están referidas a la temperatura y 8 a precipitaciones como variables explicativas. Como resultados de esta primera aproximación, fue posible hipotetizar distribuciones potenciales para 6 de las 8 especies representadas en la colección. El modelo predice para 5 especies (*B. subaptera*, *C. argentina*, *C. gayi*, *C. virides*, y *P. theresopolitana*) que sería posible encontrarlas en un porcentaje importante del territorio nacional y que al menos una (*S. hyaloptera*) tendría una distribución restringida. Algunas de las especies presentes en Uruguay tienen una amplia distribución en Suramérica, mientras que otras presentan una distribución limitada al centro sur de Suramérica. Los registros analizados no corresponden en su mayoría a colectas realizadas con un esfuerzo de muestreo intenso ni homogéneo. En un futuro se debería continuar indagando sobre la base de un esfuerzo de muestreo sistemático, cubriendo zonas sin relevar e incorporar registros de ejemplares que estén depositados en otras colecciones. Esto permitirá confirmar si al norte del Uruguay se encuentra el límite sur de la distribución de algunas especies como *P. iheringi* y *O. elongata*; así como la distribución de otras especies restringidas al litoral oeste del país como *S. hyaloptera*.

Trillo, Mariana Celeste - Universidad de la República; Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable; Uruguay - maritrillo87@gmail.com*

Miguel, Lucía - Universidad de la República. Montevideo; Uruguay - lucyamiguel@gmail.com

Garay, Felipe - Universidad de la República. Montevideo; Uruguay - feliz87@gmail.com

Agudelo, Antonio - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - antonioarnovis@yahoo.com

Lorier, Estrellita - Universidad de la República. Montevideo; Uruguay - eblorier@fcien.edu.uy

Z2 -DIVERSIDAD DE MANTODEA EN URUGUAY: AVANCES Y PERSPECTIVAS.

Hasta el 2010, eran citadas 11 especies del Orden Mantodea en Uruguay. Sin embargo, no se contaba con ejemplares determinados de referencia, ni con especialistas taxónomos del grupo en el país que pudiesen corroborar estos datos. Comenzamos el estudio de los mántidos uruguayos en el marco de un proyecto del Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE, CSIC) con el objetivo de iniciar el estudio de la diversidad del Orden Mantodea en Uruguay. Se analizó el material depositado en la Colección de Entomología de la Facultad de Ciencias (Universidad de la República). También se realizaron relevamientos en varios departamentos del país, especialmente en aquellos en los que se detectaron vacíos de información y se aportaron nuevos ejemplares a la colección. Como resultado del proyecto inicial, la mayoría de los ejemplares fueron identificados mediante claves hasta el nivel de género y en algunos casos hasta especie. Se generó una base de datos de la colección digitalizada, fotografiada y geo-referenciada con los datos de colecta. Como resultados, se identificaron de la familia Mantidae 8 especies *Brunneria subaptera*, *Coptopteryx argentina*, *C. gayi*, *C. virides*, *Orthoderella elongata*, *Parastagmatoptera theresopolitana*, *Phyllovates iheringi* y *Stagmatoptera hyaloptera*; de la familia Thespididae una morfoespecie del género *Eumusonina* y 2 morfoespecies del género *Musionella*; de la familia Mantoididae una morfoespecie del género *Mantoida* y de la familia Acanthopidae 2 morfoespecies del género *Acontista*. Los géneros *Parastagmatoptera*, *Phyllovates*, *Eumusonina* y *Musionella* y la especie *C. virides* son nuevos para Uruguay. Se estima que aún resta por conocer la diversidad total del grupo en el país, que en la actualidad es muy baja si la comparamos con la existente en las regiones vecinas. Es necesario intensificar el muestreo en los departamentos que no han sido representados o lo han sido pobremente y cubrir los vacíos de información que aún subsisten. Se pretende continuar profundizando el estudio de la diversidad del grupo sentando las bases para continuar su estudio desde otras perspectivas.

Vargas Niño, Andrea Patricia - Universidade Federal de Viçosa - andrea.termita@gmail.com*

Reynald Schaefer, Carlos Ernesto - Universidade Federal de Viçosa - reyschaefer@yahoo.com.br

Martins Rocha, Mauricio - Universidade de São Paulo - mrocha@usp.br

Lelis De Souza, Jose João - Universidade Federal de Viçosa - jjlelis@gmail.com

Z2 -RIQUEZA DE TERMITAS Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y LA HOJARASCA EN GRADIENTES ALTITUDINALES DE BRASIL Y COLOMBIA

La disminución del número de especies de organismos (riqueza) con el aumento de la altitud, es uno de los patrones más conocidos a escala global. Sin embargo, los mecanismos que determinan la variación de la riqueza de especies son poco comprendidos. Los gradientes altitudinales

son un caso interesante que permite el estudio de tales mecanismos, por presentar una amplia variación de factores bióticos y abióticos además de la interacción entre ellos, afectando la riqueza de especies. Las termitas (Insecta: Isoptera) son organismos abundantes en las regiones tropicales y subtropicales, desempeñando en los ecosistemas la función de consumidores primarios y descomponedores de materia orgánica, con dieta a base de celulosa. El objetivo del trabajo fue estudiar los factores que afectan la riqueza de termitas en sistemas montañosos tropicales, para comprender si ocurre tal disminución de la riqueza con el aumento de la altitud y por qué. Fueron levantadas las siguientes hipótesis: i) la calidad del alimento disponible disminuye con el aumento de la altitud, ii) la variedad del recurso de nidificación disminuye con el aumento de la altitud, iii) las exclusiones competitivas aumentan debido a la disminución del recurso alimentar con el aumento de la altitud. Fueron colectados 14 perfiles de suelo a lo largo de gradientes pedológicos entre 1000 y 2000 m de altitud en dos áreas conservadas, el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, Santander, Colombia, y el Parque Estadual Serra do Brigadeiro, Araçuaia, Brasil. Alrededor de cada perfil fueron colectadas termitas y hojarasca en cinco parcelas, cada una de 2 x 10 m empleando un esfuerzo de captura de dos personas por hora en cada parcela. Los suelos estudiados en ambos parques son ácidos y pobres. Se comprobó el patrón de disminución de la riqueza de termitas con el aumento de la altitud para los dos parques ($P=0.00048$). La profundidad del suelo y de la hojarasca afectaron de manera indirecta la riqueza de termitas, mientras que las características químicas del suelo y hojarasca afectaron la composición de gremios de formas diferentes en cada parque, de acuerdo al tipo de vegetación y recurso alimentar disponible en cada área de estudio, que por su vez fue afectado por la geomorfología regional.

Z3 - II SIMPOSIO ESCARABAJOS COPROFAGOS

DEL INVENTARIO LOCAL AL DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO A DIFERENTES ESCALAS

El estudio de los ensamblajes de escarabajos coprófagos ha avanzado en las últimas décadas en Colombia, donde estos insectos se están usando en evaluaciones ecológicas en hábitats degradados, en monitoreo de sistemas ganaderos silvo-pastoriles, además de comparaciones de diversidad entre plantaciones versus bosques conservados, y estudios de modelamiento y distribución espacial de las especies. Se continúa con el trabajo de mejorar el conocimiento taxonómico del grupo, así como el establecimiento de bases de datos unificadas que permitan las comparaciones y análisis a gran escala con este grupo de insectos. Los retos en el estudio de los escarabajos coprófagos en el país son muchos, y el simposio representa una buena oportunidad para compartir resultados e identificar lineamientos y estrategias de trabajo en conjunto.

Organizadores:

Claudia A. Medina - Coordinadora Científica Colecciones, Biológicas Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - camedina@humboldt.org.co
Arturo González - Curador Colección Entomología, Colecciones Biológicas, Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - fgonzalez@humboldt.org.co

Comité científico:

Astrid Pulido - Investigadora, Corpoica – Bogotá D.C, Colombia - astrid.pulido@gmail.com
Carlos Cultid - Investigador asociado, Wildlife Conservation Society WCS – Cali, Colombia - carlos.cultid@gmail.com
Alejandro Lopera - Investigador socio, Asociación GAICA - Pasto, Colombia - alejandro.lopera@gmail.com

Alvarado, Fredy - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - fredachog@gmail.com*

Ayazo, Roger - Universidad de Córdoba - ayazob@gmail.com

Escobar, Federico - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - federico.escobarf@gmail.com

Fialho, Amanda - Universidade Federal de Lavras; - amandafialho@gmail.com

Z3 -ESCARABAJOS COPROFAGOS Y REMOCIÓN DE EXCREMENTO EN REMANENTES DE VEGETACIÓN RIBEREÑA EN UN PAISAJE DE USO AGRÍCOLA EN VERACRUZ, MÉXICO

La fragmentación y reducción de los hábitats afecta la composición de las comunidades y promueve cambios en la diversidad y biomasa de los mismos. Estos cambios producen alteraciones importantes en procesos ecológicos claves para el funcionamiento de los ecosistemas, como es el caso de la remoción y descomposición de la materia orgánica. En este estudio, a través de un enfoque experimental, evaluamos los ensamblajes de escarabajos coprófagos del bosque mesófilo de montaña (BMM) de la zona centro de Veracruz, México, asociados con la remoción de excremento en remanentes de vegetación ribereña en un paisaje de uso agrícola. Nuestros resultados, sugieren que no hay diferencias en las tasas de remoción de excremento atribuibles a la variación dentro de los sitios estudiados ($F = 50.7$, $GL = 5$, $P = 0.236$). Sin embargo, se encontraron diferencias en la tasa de remoción entre la zona menos conservada (zona sur), respecto a la zona con mayor cobertura arbórea (zona norte) donde la tasa de remoción fue significativamente mayor ($F = 132.1$, $GL = 1$, $P = 0.05$). Por otro lado, encontramos que la tasa de remoción presenta una fuerte relación con la abundancia ($F_{2,3} = 3.8$, $P = 0.003$) y la biomasa ($F_{7,1} = 9.8$, $P < 0.001$), pero no con la riqueza de especies ($F_{2,4} = 1.3$, $P = 0.87$). Estos resultados sugieren que el impacto de las actividades humanas en el paisaje estudiado sobre la comunidad de escarabajos del estiércol tiene consecuencias sobre la remoción del excremento, lo cual potencialmente puede impactar la integridad funcional de los remanentes de vegetación ribereña y por lo tanto el suministro de servicios ecosistémicos claves a escala del paisaje.

Cárdenas Bautista, Johann Stephens - Instituto Alexander von Humboldt - jcardenas@humboldt.org.co*

González Alvarado, Fabio Arturo - Instituto Alexander von Humboldt - fgonzalez@humboldt.org.co

Medina Uribe, Claudia Alejandra - Instituto Alexander von Humboldt - camedina@humboldt.org.co

Torres Pineda, Edwin Daniel - Instituto Alexander von Humboldt - etorres@humboldt.org.co

Gilroy, James - Instituto Alexander von Humboldt - james.gilroy1@googlemail.com

Z3 -ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EN DIFERENTES USOS DEL SUELO (PALMA ACEITERA Y GANADERÍA) EN EL PIEDEMONTE LLANERO COLOMBIANO.

El uso del suelo en los llanos orientales ha sido históricamente dominado por una tradición ganadera y recientemente por el cultivo de la palma de aceite africana. Estas prácticas se han llevado a cabo reemplazando grandes extensiones de hábitats naturales por pastizales y áreas abiertas aptas para agricultura. La palma de aceite se ha convertido en un cultivo que se expande rápidamente en el neotrópico, modificando los hábitats naturales y seminaturales. Se evaluó el estado de conservación de ecosistemas naturales y el efecto de las actividades antrópicas sobre la biodiversidad de escarabajos coprófagos, ya que su estrecha asociación con el excremento de vertebrados y la alta sensibilidad a las perturbaciones de su hábitat, hace a estos insectos importantes para la realización de evaluaciones ecológicas. Se han realizado pocos trabajos sobre la diversidad de escarabajos coprófagos en cultivos de palma de aceite en Colombia. Se realizaron muestreos en tres fincas palmeras en el piedemonte llanero de los departamentos del Meta y Cundinamarca. En cada una de estas se seleccionaron tres tipos de hábitat (palma, bosque y potrero). En cada hábitat se ubicaron tres transectos a modo cuadrante con seis trampas de caída tipo Pitfall con cebo (excremento humano), para un total de 636 trampas. Se encontraron 48 especies, para un total de 25737 individuos de escarabajos coprófagos. El cultivo de palma puede soportar una fauna de escarabajos coprófagos similar a la del bosque en términos de número de especies. El bosque evidenció especies únicas, mientras el cultivo de palma contiene una fauna de coprófagos mixta, con especies de áreas boscosas y de potrero. El potrero ganadero tiene una fauna de escarabajos escasa, y realizado de manera extensiva esta práctica puede ser nociva para la diversidad de escarabajos. Se resalta la importancia de los remanentes de bosque (matas de monte y bosque de galería) inmersos en la matriz de potrero y cultivo de palma para el sostenimiento de una fauna variada de escarabajos coprófagos.

Caro Gamboa, Leidy Johanna - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - cocolombozoo06@hotmail.com*

Pulido Herrera, Luz Astrid - Universidad Nacional de Colombia - lapulidoh@unal.edu.co

Molano Rendón, Fredy - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - fredymol@gmail.com

Z3 -PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y MODELAMIENTO DEL NICHOS ECOLÓGICO DE TRES SUBGÉNEROS DEL GÉNERO *Deltochilum* (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EN COLOMBIA

El conocimiento taxonómico de los *Deltochilum* en Colombia se encuentra en un buen nivel, con respecto a los otros géneros de Scarabaeinae, como resultado de la determinación de las especies de tres subgéneros, *Calhyboma*, *Hybomidium* y *Telhyboma*, realizada por González et al. 2009; sin embargo, su ecología es poco conocida en el país. El propósito de este estudio, es establecer si la ubicación espacial de las especies de estos subgéneros, revelan un patrón de distribución, utilizando el modelamiento del nicho ecológico con el algoritmo Maxent, basado en presencias. Se propone además, analizar los requerimientos ecológicos de las especies, a partir de los modelos obtenidos. Se elaboró una tabla de datos con 870 registros obtenidos de seis colecciones entomológicas de Colombia (CECC, IAvH, ICN, UNAB, MHNUPN, MUJ), con información ecológica, biológica y geográfica asociada. A partir de un proceso de revisión, filtro y limpieza de la información geográfica, se seleccionaron las especies *D. (C.) hyponum*, *D. (C.) mexicanum*, *D. (C.) robustus*, *D. (C.) tessellatum*, *D. (C.) cristinae*, *D. (C.) carinatum*, *D. (H.) sp.* y *D. (T.) orbiculare*, para realizar el proceso de modelamiento, ya que fueron las que cumplieron con los criterios de georreferenciación adecuada y precisa, así como con registros de presencia superiores a 10. Las especies restantes, que no cumplieron con estos criterios se tratan de manera diferente: *D. (C.) luederwaldti*, *D. (H.) amazonicum*, *D. (H.) lobipes*, *D. (H.) loperae* y *D. (H.) gibbosum panamensis*. Como variables ambientales, se utilizaron 19 variables bioclimáticas, provenientes de la base de datos mundial Worldclim y las coberturas de: usos de suelo Corin Land Cover, ecosistemas y topográficas como altitud (SRTM), pendiente y aspecto; a una resolución de 30 arc seg (1 Km). Los resultados preliminares, sugieren que de las ocho especies modeladas, *D. (T.) orbiculare*, fue la única especie que presentó un valor de probabilidad del área bajo la curva (AUC) de 0.737, las siete especies restantes, tienen valores de AUC superiores a 0.8, lo que permite sustentar el buen desempeño y ajuste de los datos al proceso de modelamiento. Se destacaron como las variables que más aportaron a los modelos: la pendiente, la isothermalidad, la estacionalidad de la temperatura, la altitud, la estacionalidad de la precipitación y la precipitación del trimestre más frío; lo cual responde a la relación que existe entre estas variables con la disponibilidad del recurso y el uso del suelo para la nidificación.

Chaverra-Castañeda, Fabio Andrés - Universidad de Antioquia - biotamarina@gmail.com*

Aguilar-Julio, Carlos - Museo de Historia Natural de Paraguay - calarguizoo06@hotmail.com

Navarro Peláez, Jose Fernando - Universidad de Antioquia - jfnavarrop@yahoo.com.mx

Z3 -ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) EN UN FRAGMENTO BOSQUE HÚMEDO TROPICAL Y SUS HÁBITATS PERIFÉRICOS EN EL URABÁ ANTIOQUEÑO

La transformación de los bosques por las actividades humanas, pueden llegar afectar la ecología de estos ecosistemas en sus diferentes niveles de organización, influyendo en los atributos de los individuos, las poblaciones en diferentes escalas de espacio y tiempo. Debido a esto se estudió de la composición, diversidad y abundancia de las comunidades de escarabajos coprófagos en un fragmento de bosque húmedo tropical y sus hábitats periféricos (Cultivos, pastizal y borde) en el Urabá Antioqueño. Se realizaron 13 muestreos desarrollados entre noviembre 2012 y marzo 2013, con eventos de muestreo 13 y 15 días, en cuatro diferentes tipos de hábitat: bosque; borde, cultivo y pastizal; en cada uno, se establecieron transectos lineales de 240 metros, instalándose en ellos, ocho trampas de caída separadas entre sí cada una por 30 metros para realizar la captura de los escarabajos. Para caracterizar la comunidad de escarabajos coprófagos en un relicto de bosque húmedo tropical y sus hábitats periféricos. En total se colectaron 4346 individuos pertenecientes a 24 especies y 12 géneros de seis tribus. Los valores de diversidad para el área de estudio (Pastizal $H' = 0,84$, Cultivo $H' = 1,54$, Borde con $H' = 1,84$ y el Bosque con $H' = 1,13$) mostraron diferencias, se observó una disminución en abundancia desde áreas el bosque hacia el pastizal. Así mismo, los porcentajes de la eficiencia de muestreo según las curvas de acumulación de especies y los estimadores de riqueza (Ace, Ch_1 y Jack nife 1) fueron altos como ocurrió en trabajos similares, capturándose entre el 84,38% y 100% de las especies esperadas. Entre las 24 especies capturadas; 13 pertenecen al gremio de los paracópridos, 8 a los telocópridos y 3 a los endocópridos. Se compararon los hábitats con un test de contrastes multiplex y se encontraron diferencias estadísticamente significativas, (siendo 2,56 +/- la media límite) entre cada uno de ellos exceptuando el contraste entre el Borde y el Bosque con una diferencia de -0,23, correspondiendo estos a comunidades de escarabajos coprófagos similares en un 75% según el índice de Jaccar, se observó una relación entre el bosque y el borde con respecto la similitud de especies compartidas, mostrándose como refugio para el establecimiento de cada uno de los

gremios. Se evidencia la importancia de la heterogeneidad de las áreas boscosas del área de estudio como representante del bosque húmedo tropical en el mantenimiento de la diversidad gamma de los escarabajos coprófagos en Colombia.

Cultid, Carlos - Universidad del Valle - carlos.cultid@gmail.com*

Escobar, Federico - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - federico.escobarf@gmail.com

Z3 -¿CUANTOS HAY Ó CUANTO PESAN?: EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (SCARABAEINAE) USANDO DATOS DE ABUNDANCIA Y BIOMASA

En comparación con la abundancia, la biomasa puede ofrecer una visión más realista sobre cómo cambian los ensamblajes de especies ante la perturbación de sus hábitats, debido a que está relacionada directamente con la disponibilidad del alimento, el flujo de energía y la distribución del recurso a través de las especies. Sin embargo, la estimación de la diversidad se ha basado de forma casi exclusiva en datos de abundancia. Los pocos trabajos con escarabajos coprófagos que han incluido datos de biomasa, muestran que esta variable puede dar información complementaria e incluso, es más sensible para detectar cambios en la estructura de los ensamblajes. Sin embargo, en ningún caso, la biomasa se ha usado de forma directa para estimar diversidad; de hecho, en la mayoría de los casos se ha detectado una alta y significativa correlación entre la abundancia y la biomasa, lo cual se ha interpretado como una limitación para el uso de la biomasa. Este trabajo tiene como objetivo establecer qué información adicional puede otorgar la biomasa de las especies de escarabajos coprófagos en el momento de: 1) estimar la diversidad bajo la perspectiva de la serie de Hill (qD) y 2) evaluar el cambio de la equidad de los ensamblajes en cuatro coberturas vegetales (bosque, bosque de cañada, café de sol y potrero) y a través de tres niveles de deforestación (ventanas de paisaje) en un paisaje agrícola de los Andes colombianos. Aunque se detectó una alta y significativa relación entre la abundancia y biomasa en cada cobertura y escala de análisis (paisaje y ventanas de paisaje), la biomasa no fue redundante al estimar y evaluar la diversidad de especies. Contrario a la abundancia, el uso de la biomasa permitió detectar, a escala del paisaje, un drástico empobrecimiento de los ensamblajes a través de las coberturas vegetales y patrones de respuesta variables que dependieron del nivel de deforestación. Por otro lado, a pesar de que el café de sol es considerando un hábitat de baja calidad, concentró especies de tamaño grande y su pérdida a escala del paisaje, podría tener un fuerte impacto funcional, aspecto que debe ser considerado en el momento manejar y conservar la diversidad de estos insectos en escenarios andinos con alta demanda agrícola. Los resultados sugieren que el uso simultáneo de la abundancia y biomasa puede hacer más robusto el diagnóstico ambiental que se realiza con Scarabaeinae.

Escobar, Federico - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - federico.escobarf@gmail.com*

Z3 -ESCARABAJOS DEL ESTIÉRCOL COMO MODELO PARA ESTUDIOS ECOLÓGICOS Y BIOGEOGRÁFICO A DISTINTAS ESCALAS: AVANCES Y PERSPECTIVAS

La aparición hace cerca de 50 años de THE NATURAL HISTORY OF DUNG BEETLES OF THE SUBFAMILY SCARABAEINAE, marcó y marca el rumbo de los estudios sobre la ecología y la biogeografía de este grupo de insectos, claves para la integración funcional tanto de los ecosistemas naturales como derivados de la actividad humana. El interés por los escarabajos del estiércol ha crecido en los últimos años y esto se debe en gran parte a su particular forma de ganarse la vida (comer y reproducirse en el excremento de vertebrados, sin despreciar la carroña, los frutos en descomposición, entre otras cosas), a la variedad de formas y colores y en particular, por su predecible respuesta a los cambios ambientales que impone la modificación de la cobertura arbórea a escala local y del paisaje. Lo cual ha convertido a los escarabajos del estiércol en uno de los grupos taxonómicos preferidos para estudios aplicados de la biodiversidad alrededor del mundo y lo cual ha motivado la compilación de libros, trabajos de síntesis, la conformación de redes de colaboración científica e incluso, la inclusión del grupo en los listados de la IUCN. A pesar de esto, aún existen vacíos de información. En este trabajo, muestro que la respuesta de los escarabajos del estiércol a los cambios ambientales impuesto por la modificación de los hábitats depende del escenario biogeográfico, es decir, de la historia evolutiva de los linajes que integran la comunidad. Para ilustrar este aspecto utilicé estudios a escala del paisaje realizados en la Zona de Transición Mexicana, zona de traslape de la biota Neotropical y Neártica. También puntualizo sobre la importancia del diseño de estudios a distintas escalas espaciales, con el propósito de integrar resultados que nos permitan entender que los efectos locales son modulados por el contexto de paisaje. Para esto presento varios diseños (o arreglos espaciales de muestreo) llevados a cabo en México, Brasil y Colombia para discutir sobre la necesidad de estudios comparativos de los escarabajos del estiércol en distintos escenarios ecológicos y biogeográficos. Este trabajo finaliza con una reflexión sobre algunos de los temas de investigación de gran relevancia para la comprensión de los mecanismos que determinan los patrones de respuesta de los escarabajos del estiércol ante el cambio ambiental.

Gafaro, Ivan Dario - Universidad de Pamplona - idpgagroup@gmail.com

Solano Ortega, Fredy - Universidad de Pamplona - fsolano@gmail.com

Camargo Pardo, Andre Catalina - Universidad de Pamplona - camargo.catalina269@gmail.com

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad de Pamplona - carrerodiego@gmail.com*

Z3 -REVISIÓN PRELIMINAR DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) DE NORTE DE SANTANDER COLOMBIANO

Los escarabajos coprófagos por su relevancia en la participación de procesos ecológicos, su sensibilidad antes los cambios ambientales y antrópicos, lo perfilan como un grupo biológico ideal para estudios y conservación de la biodiversidad, lo que su constante actualización en revisión taxonómica y biogeográfica es fundamental. El departamento de Norte de Santander presenta un déficit de información sobre la composición y diversidad de los escarabajos coprófagos a diferencia de otros departamentos de Colombia como Antioquia, Cundinamarca o la región del eje cafetero en donde se han realizado considerables trabajos para este grupo, como aspectos ecológicos, diversidad y biogeográficos. El presente trabajo busca por medio de revisiones bibliográficas y exploraciones en colecciones biológicas conocer la diversidad de escarabajos coprófagos en Norte de Santander, información que se complementaron con salidas de campo en diferentes localidades del departamento. De igual manera se busca analizar la distribución biogeográfica de este grupo taxonómico en la región. Se realizó una revisión bibliográfica sobre trabajos realizados para norte de Santander y otras áreas del nororiente colombiano para encontrar sitios de muestreo y recolección de individuos. Se revisó la colección de la familia Scarabaeidae presente en la colección entomológica de la Universidad de Pamplona. Seguido a esto se realizaron una serie de salidas de campo en varios sectores del departamento abarcando diferentes biomas. En la región se han realizado dos trabajos, uno en el parque Nacional Natural Catatumbo Barí en el cual se encontraron 30 especies de escarabajos de la subfamilia Scarabaeinae y el otro en el área única natural. Los Estoraques en el que se encontraron 16 especies. Además de otros trabajos de grado y de aula realizados en la universidad de Pamplona, de los cuales la mayoría de los ejemplares recolectados se encuentran en la colección entomológica de dicha

universidad. Se reportan a la fecha 36 especies, distribuidos entre los biomas de bosque seco, Andino y Alto Andino. El estudio de este grupo es de gran importancia ya que son un grupo indicador de la diversidad para los ecosistemas y el déficit de información existente en el departamento dificulta su estudio y conservación, por lo tanto se debe incentivar futuros estudios en este grupo de insectos.

González Alvarado, Fabio Arturo - Instituto Alexander von Humboldt - fgonzalez@humboldt.org.co*

Medina Uribe, Claudia Alejandra - Instituto Alexander von Humboldt - camedina@humboldt.org.co

Z3 -UNIFICACIÓN DE REGISTROS DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) EN COLOMBIA

Los escarabajos coprófagos de la Subfamilia Scarabaeinae son un grupo ampliamente usados como bioindicadores del estado de conservación de diferentes hábitats. En Colombia se han realizado varias investigaciones y evaluaciones ecológicas con este grupo de organismos en bosque seco tropical, uno de los hábitats más degradados en el país, actualmente con aproximadamente el 8% de su tamaño original. En Colombia se conocen 16 publicaciones con escarabajos coprófagos de bosque seco; sin embargo, debido a las dificultades e incertidumbre taxonómica, no es posible realizar comparaciones entre estas investigaciones. Se propone realizar una unificación de registros de escarabajos coprófagos de Colombia, para esto se creó una Colección de Referencia de Escarabajos Coprófagos de Colombia (CRECC) depositada en Instituto Humboldt sede Villa de Leyva, y se asignó un código único a cada especie que no es posible asignarle un epíteto específico. En la CRECC se encuentran depositados ejemplares de cada especie verificada taxonómicamente o codificada. Se inició este proceso de unificación con los ejemplares de bosque seco tropical depositados en el Instituto Alexander von Humboldt; se revisaron cerca de 30.000 ejemplares de escarabajos coprófagos, pertenecientes a nueve departamentos. En total se registran 68 especies, que representan el 24% de las especies registradas para Colombia. Para bosques secos, en diferentes localidades, el mayor número de especies registradas han sido de 35 que representa el 51% de las especies acá registradas. De las 68 especies sólo al 47% de las especies (32) fue posible asignarles un epíteto específico; el restante están codificadas con un código único. Esta es la primera base de datos con registros unificados y publica, a través del SIB-Colombia, de escarabajos coprófagos del país. A esta iniciativa ya se han sumado otras colecciones, entidades, proyectos y estudiantes, como WCS-Colombia, CIPAV, CECC. Se espera seguir aumentando el número de registros de esta base de datos con especies de otras localidades y que entre todos los investigadores colombianos se logre hacer una gran base de datos unificada.

Lopera Toro, Alejandro - Asociacion GAICA - alejandro.lopera@gmail.com*

Martinez Revelo, Diego Esteban - Asociacion GAICA - demartinezr@gmail.com

Castillo Garcia, Jhoana - Universidad de Nariño - jhoanacastillo@gmail.com

Lopez Vargas, Deici Paola - UPTC - deicio.lopez@gmail.com

Z3 -GRADIENTE LONGITUDINAL DE RIQUEZA DE ESPECIES DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EN LA ORINOQUIA COLOMBIANA

La Orinoquia Colombiana se caracteriza por sus extensas sabanas y bosques de galería y limita con dos regiones que presentan altos valores de riqueza: Andes por el Occidente y Amazonas por el Sur y Oriente. El impacto de estas regiones sobre la riqueza biológica de la Orinoquia es desconocido aunque se esperaría que los valores se mantuvieran relativamente homogéneos en toda su distribución. El objetivo de este estudio fue evaluar si existe un gradiente longitudinal de riqueza de especies de escarabajos coprófagos desde el piedemonte andino hasta el Rio Orinoco, que responde no sólo a la historia biogeográfica de esta región sino también a la influencia de las dos regiones limítrofes. Adicionalmente este trabajo pretende complementar la información de este ensamblaje de insectos en esta importante región que en los últimos años viene sufriendo altas tasas de transformación y una acelerada explotación no sustentable de sus recursos. Siguiendo la metodología estandarizada por Larsen y Forsyth (2005), se estudiaron los ensamblajes de seis localidades durante las épocas seca y de lluvias en los departamentos de Meta, Casanare y Vichada. Una vez unificados los resultados se obtuvo un total de 80 especies, 76% del valor reportado para la región por Medina & Pulido (2009). Los resultados muestran una reducción en la riqueza de especies de Occidente a Oriente. Los mayores valores están en el Meta (43 y 36 especies), seguido por Casanare (34 y 33 especies) y Vichada (cada uno con 22 especies), lo que representa una pérdida de al menos el 51% de las especies de occidente a oriente y una tasa de reemplazo del 70%. Esta pérdida de especies parece responder en menor grado a la historia biogeográfica de la Orinoquia y en mayor grado a la marcada influencia de la Amazonía y Piedemonte hacia el Meta, la cual disminuye hacia el Casanare y está casi ausente en Vichada. Según los resultados obtenidos, hacia el occidente de la Orinoquia la mayoría de las especies prefieren coberturas boscosas y hacia el oriente la mayoría prefieren las sabanas. Las pocas especies que prefieren los bosques en el Vichada son generalistas de origen amazónico y se distribuyen en toda la región. Se espera que a medida que se realicen muestreos hacia el sur de la Orinoquia (con mayor influencia amazónica) se obtenga aún más información sobre la riqueza de este grupo permitiendo entender mejor los patrones de distribución y su riqueza de especies.

Manjarres Hernandez, Elsa Helena - Universidad de Boyaca - ehmanjarresh@unal.edu.co*

Molano Rendon, Fredy - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - fredymol@gmail.com

Z3 -ESTUDIO DE LA VARIACIÓN DE LA GENITALIA MASCULINA DE LAS ESPECIES DE LA TRIBU *Phanaeini* (SCARABAEINAE) EN COLOMBIA

En este trabajo se examinó la variación morfológica de la genitalia masculina de la tribu *Phanaeini*, grupo de escarabajos coprófagos de importancia ecológica por el proceso de reciclaje de nutrientes que llevan a cabo. Se revisaron 122 ejemplares de 55 especies y 25 ejemplares de países como Costa Rica, Brasil, Perú, Bolivia y Venezuela. Se presenta la descripción de la variación del segmento genital, edeago, saco interno, esclerito basal, esclerito medial, esclerito placa y esclerito elongado de las especies de los seis géneros de la tribu *Phanaeini* presentes en Colombia. Los resultados de este trabajo muestran que la genitalia masculina de las especies de la tribu *Phanaeini* son heterogéneas, la diversificación en la morfología de la genitalia es bastante amplia, representada en la variación de las múltiples formas que adoptan principalmente los escleritos del saco interno.

Molina Rico, Ligia Janneth - Universidad del Quindío - janneth@uniquindio.edu.co*

Z3 -CARACTERIZACIÓN DE LA OXYSTERLINA (UN PÉPTIDO ANTIMICROBIANO DE LAS CECROPINAS) DEL ESCARABAJO COPRÓFAGO *Oxysternon conspicillatum* (WEBER 1801).

Dado el problema creciente de la resistencia bacteriana a los antibióticos tradicionales, es necesario buscar en la naturaleza nuevas fuentes de sustancias con propiedades antibacterianas. Nos propusimos como objetivo: caracterizar y determinar la actividad antimicrobiana de la

Oxysterlina un péptido de la familia de las cecropinas a partir del escarabajo coprófago *Oxysternon conspiciatum* (Scarabaeidae: Scarabaeinae). Se identificó el gen putativo de una cecropina (OXYSTERLINA) en el transcriptoma del escarabajo, se diseñó un análogo sintético y se evaluó la actividad antimicrobiana contra *E. coli* ATCC 35218, *E. coli* ESBL, *Salmonella typhi*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*, así como la actividad hemolítica sobre los eritrocitos humanos y citotóxica en células Vero (ATCC:CCL-81). Se realizó curva tiempo muerte contra *E. coli* ATCC 35218. Se amplificó el gen por PCR y se clonó en células *E. coli* DH10B. Se encontró actividad antibacteriana del péptido sintético Oxysterlina frente a *E. coli* ATCC 35218, *E. coli* ESBL, *Salmonella typhi* (MIC 6,25 µg/mL) y *Enterobacter cloacae* (MIC 12,5 µg/mL). No se encontró actividad frente a *S. aureus* ni frente a *Candida albicans*. No se observó hemólisis total de los eritrocitos a ninguna de las concentraciones evaluadas. Hubo una disminución del porcentaje de viabilidad mayor al 50% en células vero a una concentración del 2000µg/mL y se halló un índice terapéutico in vitro de 320. Según la curva tiempo muerte se encontró una actividad bactericida dependiente de la concentración. En las cecropinas se ha reportado un amplio espectro de actividad contra bacterias Gram positivas y Gram negativas, estos actúan sobre lípidos de membrana generando una disrupción y desintegración de la misma, por lo que producen una lisis bacteriana, en este estudio se pudo comprobar la actividad de la Oxysterlina contra bacterias Gram negativas, donde se inhibió el 100% de crecimiento a concentraciones del péptido por encima de la MIC (6,25 y 12,5µg/mL). La estructura de esta cecropina demostró ser una alfa hélice, con un punto isoeléctrico de 11,04, no tuvo actividad hemolítica por encima del 50% aunque se encontró cierta aglutinación de los eritrocitos, además, solo se halló citotoxicidad a concentraciones de 2000µg/mL, lo cual arrojó un índice terapéutico de 320 en el caso de *E. coli* ATCC. La Oxysterlina podría ser un potencial antibiótico contra bacterias Gram negativas dada su alto índice terapéutico, actividad bactericida y presencia de una estructura y mecanismos de acción diferentes a los antibióticos convencionales.

Mondragón Fonseca, Silvia Patricia - UPTC - patriciamondragon18@gmail.com*

Molano Rendón, Fredy - UPTC - fredymol@gmail.com

Z3 -ORGANO GENITAL MASCULINO EN EL GÉNERO *Eurysternus* DALMAN, 1824 (SCARABAEIDAE, SCARABAEINAE) EN COLOMBIA

Se examinó el órgano genital masculino de las 18 especies del género *Eurysternus* en Colombia, depositadas en tres colecciones entomológicas del país (IAvH, CECC, UPTC-MHN). Mediante disecciones se extrajo la genitalia del macho. Se realizó una comparación de las estructuras del órgano genital masculino para especies y grupos de especies del género presentes en Colombia con el fin de evaluar la variación morfológica. Se encontró una variación importante en los patrones morfológicos del edeago y los escleritos, a nivel de especies y grupos de especies. Los grupos de especies *caribaeus*, *velutinus* y *foedus* son grupos estables morfológicamente, lo cual se corroboró por las características de la genitalia. Se reconocieron cuatro tipos de edeagos para las especies del género *Eurysternus* presentes en Colombia, se encontró que este género presenta un segmento genital único en Scarabaeinae. Las especies revisadas del grupo *foedus* tienen en el área submedial una conglomeración de rásputas diferentes a las del resto de las especies. Los escleritos basal y placa son los de mayor variación, las especies estudiadas no presentan estructuras en el área medial, excepto las especies del grupo *caribaeus*, en las que es clara la presencia de una estructura en posición medial. Con esta investigación se ratifica que el estudio y descripción de la genitalia en la subfamilia Scarabaeinae, es muy útil como herramienta taxonómica para la identificación de especies y en estudios de filogenia.

Montoya Molina, Santiago - Univesidad del Valle - horomo@gmail.com*

Giraldo Echeverri, Carolina - Fundación CIPAV - carolina@cipav.org.co

Montoya-Lerma, James - Universidad del Valle - james.montoya@correounivalle.edu.co

Z3 -ESCARABAJOS (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) EN TRES FINCAS GANADERAS, VALLE DEL RÍO CESAR, COLOMBIA.

La ganadería es una de las principales actividades productivas y es considerada como una de las mayores causas de deterioro ambiental en el país, en particular del bosque seco. En la actualidad, los sistemas naturales y productivos se enfrentan a la pérdida continua de biodiversidad a causa de la destrucción del ecosistema, principalmente por los aumentos de la población humana y la explotación de los recursos naturales. En los últimos años, en el valle del río Cesar, se ha propuesto la rehabilitación de suelos ganaderos a partir del establecimiento de sistemas silvopastoriles intensivos (SSPi) con la integración de *Leucaena leucocephala*, pastos, arbustos forrajeros y árboles nativos. En este estudio, en los departamentos del Cesar y La Guajira, se escogieron tres fincas, en cada una, se definieron tres áreas (designadas como tratamientos o usos de suelo): 1) pastura sin árboles; 2) SSPi; y 3) bosque. En el área central de cada sistema, se dispusieron 12 trampas de caída, cebadas con una mezcla 1:1 de excrementos (humano y cerdo), separadas cada 30 metros. Las trampas fueron revisadas y recebadas cada 24 horas en dos ocasiones. Las muestras fueron identificadas y analizadas. Se calcularon los índices de Shannon, Simpson, y Chao 1. Se realizaron pruebas de disimilitud y análisis de agrupamiento entre los ensamblajes basándose en los resultados obtenidos del índice de Morisita-Horn. Se colectó un total de 5.349 individuos, pertenecientes a 17 géneros y 30 especies, los bosques como se esperaba, fueron los que tuvieron los mayores valores de riqueza y abundancia de especies seguido de los SSPi. Con base a los valores de disimilitud entre los usos de suelo, los SSPi comparten más especies con los bosques. Los géneros más abundantes fueron *Canthidium* y *Dichotomius*, sin embargo, *Canthon* y *Onthophagus* fueron los de mayor riqueza. Los SSPi, en el valle del río Cesar, son reservorios de escarabajos estercoleros nativos que contribuyen a la conservación de la diversidad en estas áreas productivas y ayudan a la recuperación de procesos ecológicos.

Morelli Mazzeo, Enrique Regino - Facultad de Ciencias - emorelli@fcien.edu.uy*

Z3 -ESTADOS INMADUROS DE *Ontherus sulcator* FABRICIUS, 1775 (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE, SCARABAEINAE)

El género *Ontherus* es un grupo monofilético y endémico de América Latina, integrado por 58 especies. Tradicionalmente ha sido incluido en la tribu Dichotomiini, sin embargo la validez de esta posición debe ser reconsiderada. Más aún, recientes estudios filogenéticos sugieren que la caracterización de la tribu, su composición genérica y su nomenclatura deben ser revisadas; en particular el género *Ontherus* podría estar más relacionado con algunos géneros de Coprini. El estudio de la anatomía larval podrían aportar caracteres útiles para ayudar a resolver relaciones filogenéticas. Las especies de *Ontherus* son cavadoras de tamaño moderado a grande (mayor de 10 mm), en su gran mayoría coprófagas y/o saprófagas. En la bibliografía disponible se cuenta con la descripción de la larva de *O. mexicanus*, así como la descripción de los nidos de esta especie y de *O. sulcator*. Los imagos de *O. sulcator* se recolectaron en los departamentos de Soriano y Colonia, Uruguay, en excrementos bovinos y se mantuvieron en el laboratorio en una cámara de cría a 25°C ± 2°C con un régimen 12:12 DL. Cuatro parejas fueron acondicionadas en recipientes cilíndricos (30 cm x 20 cm) con tierra y excremento fresco para obtener las bolas nidos. Éstas fueron examinadas periódicamente hasta la obtención de larvas maduras y pupas, las cuales se fijaron en alcohol 70%. Se describió la larva madura y la pupa, siguiendo la terminología larval de Ritcher. *O. sulcator* se diferencia de *O. mexicanus* en la presencia de dos áreas cónicas sobresalientes en el tercer antenómero,

chaetoparia con 6-8 sedas cortas, la presencia de una seda lateral mandibular y el uncus de la lacinia con un diente grueso basal. Comparte con esta especie, la ausencia de una prominencia dorsomediana en el tercer segmento abdominal y el aspecto de un raster extendido de sedas cortas dispersas poco conspicuas. Pupa exarada, con un par de proyecciones laterales en los segmentos III, IV y V. El adulto y los estados inmaduros fueron depositados en la Colección de Entomología de la Facultad de Ciencias de Montevideo.

Pinto, Valéria Braule - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - araujobp@inpa.gov.br
 Barbosa, Márcio L. I. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - marciolb@inpa.gov.br
 Gouveia, Fernando B. p. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - fernandorebio@yahoo.com.br
 Silva, Paula C. r. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - paula.cristina.20@hotmail.com
 Fonseca, Claudio Ruy v. da - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - rclaudio@inpa.gov.br
 Alves, Veracilda Ribeiro - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - verabioufmt@gmail.com*

Z3 -PREFERENCIA POR DOS TIPOS DE RECURSOS ALIMENTICIOS DE LOS DELTOCHILINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) EN UNA CAMPIÑA AMAZÓNICA DE BRASIL

Los Deltocilini son principalmente escarabajos rodadores, copro-necrófagos conocidos por su eficacia en el manejo e mantención de algunos ecosistemas. Varios estudios fueron realizados sobre este grupo, sin embargo son escasos sus estudios en campiñas amazónicas. Con el fin de abordar la estacionalidad y la biología del grupo, se realizó un estudio en la reserva biológica de Campiña, en Manaus, Amazonas. La recolección se realizó en el periodo seco (ago-oct) del 2008 y lluvioso (Febrero-Abril) de 2009, se utilizaron 10 trampas tipo Pitfall ubicadas en dos transectos paralelos de 250m e separado a una distancia de 50m. Las trampas fueron dispuestas en línea recta y se alternó el atrayente entre excremento y carne bovina. Adicionalmente se capturaron otros especímenes de Scarabaeinae. Se recolectó un total de 353 especímenes de Deltocilini lo que corresponde al 43,1% de los Scarabaeinae. Esta tribu presentó el mayor número de especies (8 spp), las especies más abundantes *Hansreia affinis* (coprófaga), 49% del total de individuos de Deltocilini, *Canthon sordidus* (generalista) 22,6% e *Deltocilium aff. septemstriatum* (generalista) 16,1%. La presencia de Deltocilini en las trampas con excremento fue mayor (73,4%) comparada con las de carne (26,6%). La abundancia de Deltocilini encontrada puede deberse al resultado de varios factores entre ellos: 1) que la campiña Amazónica es una área abierta; algunos estudios muestran que estos rodadores son más abundantes en este tipo de ambientes, al contrario de los excavadores que son restringidos a áreas cerradas; 2) al amplio espectro de recursos utilizados para su alimentación (eg. excremento, carne y frutos en descomposición) el cual beneficia las especies consideradas como coprófagas y generalistas; 3) a la grande diversidad genérica y específica en comparación con otras tribus. La mayor abundancia durante el periodo lluvioso posiblemente se deba a que los rodadores son menos eficientes en la estación seca, periodo el cual gastan más tiempo en la superficie del suelo, lo que lleva a la deshidratación del recurso en esta estación del año. La ventaja del periodo lluvioso permite la capacidad que estos escarabajos transporten el alimento hacia un lugar más apropiado para su utilización evitando la competencia y el desperdicio de este recurso.

Quintero Gutierrez, Edwin Javier - Universidad del Quindío - ejquinterog@uqvirtual.edu.co*

Z3 -ÁCAROS (ARACHNIDA: ACARI) ASOCIADOS A *Oxysternon conspiciatum* WEBER, 1810 (COLEÓPTERA: SCARABAEINAE) EN CALARCÁ, QUINDÍO (EJE CAFETERO)

Los Coleópteros y ácaros debido a sus similitudes ecológicas, han formado en muchos casos una relación simbiótica de tipo “forética”? (transporte). Esta simbiosis se establece principalmente con fines de dispersión por parte de los ácaros y en algunos casos esta asociación se presenta para suplir necesidades fisiológicas y/o por deterioros ambientales. El objetivo de este trabajo fue describir la acarofauna asociada a *Oxysternon conspiciatum* debido que la mayoría de trabajos de investigación que se realizan con ácaros han sido realizadas con especies de importancia económica dejando a un lado el importante papel de los ácaros asociados a la superficie corporal de *O. conspiciatum* permitiendo en algunas ocasiones que se den los procesos respectivos de reincorporación de nutrientes el suelo por parte del coleóptero, a partir de sus actividades coprófagas en los agroecosistemas del eje cafetero. Se colectaron 40 individuos de *O. conspiciatum* para tener una muestra representativa de la población, por medio de trampas Pitfall no letales cebadas con porcínasa, durante el mes de septiembre del año 2013; en un cultivo mixto de café y plátano en la finca el bosque del municipio de Calarcá, Quindío; ubicada a los 1.554 msnm, 04° 31' 9,7" N y -075° 37' 35,9" O. A los coleópteros capturados, se les realizó extracción manual de los ácaros presentes sobre su superficie corporal. Se extrajeron un total de 171 ácaros, los cuales fueron sacrificados en alcohol al 90%, luego adicionados en ácido láctico al 70% para degradar estructuras internas y por ultimo montados y fijados en medio Hoyer's para su identificación taxonómica en los laboratorios de la universidad del Quindío M.A.U.Q. Se determinaron en total ocho especies pertenecientes a dos familias: Macrochelidae y Megalolaelapidae. Macrochelidae fue la familia más representativa con seis especies, cinco para el género *Macrocheles* y una para *Glyptholaspis*; Megalolaelapidae con una sola especie perteneciente al género *Megalolaelaps* sp. nv en etapas de Protoninfa, deutoninfa y adultos. Además sobre la superficie corporal de este último acaro se encontraron otros ácaros (Hiperforéticos) del género *Histiostoma* sp pertenecientes a la familia Histiostomatidae en etapa facultativa de deutoninfa. Con respecto a la estructura de la comunidad de ácaros fue representada por hembras (71.92%) debido a que muchos de los ácaros Macrochelidae presentan procesos partenogénicos de machos (12.86%) y ninfas (15.22%). Se reporta las ocho especies encontradas por primera vez para la fauna de Colombia, además de *Megalolaelaps* sp nv como especie nueva para la ciencia.

Quintero Gutierrez, Edwin Javier - Universidad del Quindío - ejquinterog@uqvirtual.edu.co*

Z3 -CRÍA DEL ÁCARO (ACARI: MEGALOLAEALAPIDAE) *Megalolaelaps* sp. NOV. ASOCIADO A *Oxysternon conspiciatum* WEBER, 1810 (COLEÓPTERA: SCARABAEINAE) FORÉTICO, PARÁSITO O CLEPTOPARÁSITO?

Foresis se le denomina a la actividad que permite el transporte de un organismo sobre el cuerpo de otro. Esta asociación es un término mal acuñado y es designado de manera arbitraria sin conocer los efectos reales que se pueden presentar como parasitismo, comensalismo, mutualismo, entre otros. El escarabajo *Oxysternon conspiciatum* es de gran importancia debido a sus actividades coprófagas ya que ayuda en el ciclaje del material orgánico; por ende es importante conocer las interacciones existentes entre este y los ácaros presentes. El ácaro Mesostigmata *Megalolaelaps* sp. nov. (Protoninfa, Deutotoninfa y Adulto ♀♂) se encuentran sobre *O. conspiciatum*, y es una de las especies más grandes dentro de la Subclase Acari (♀♂ 4000 µm). Además ha resultado ser el organismo más predominante (57.5%) y abundante (30.4%) esto en base a resultados al proyecto de cría de ácaros asociados a *O. conspiciatum*. El área de estudio corresponde a un cultivo mixto de café y plátano en la finca el bosque del municipio de Calarcá, Quindío. En el cual se capturaron un total de 300 *O. conspiciatum* por medio de trampas Pitfall no letales y se obtuvieron 306 ácaros *Megalolaelaps* sp. nov. en diferentes estadios y proporciones. Los ácaros y coleópteros vivos fueron

llevados al M.A.U.Q (20°C, HR 65%) para establecer el modelo de cría en terrarios de 20 x 18 x 5 cm, en cada uno se introdujo suelo, una pareja de *O. conspiciatum* y *Megalolaelaps sp. nov.* en diferentes proporciones y estadios, se realizaron observaciones diarias de aproximadamente 4 horas. La presencia de todos los estadios indicó que el ácaro depende en un alto grado de el escarabajo y que seguramente se está alimentando de algún producto secundario (orina, saliva, cera, etc.) o que probablemente son parásitos; los ácaros se ubicaban ventralmente sobre el escarabajo y estimulan las partes cercanas a la boca, lo cual puede ser para activar la producción de saliva considerándose un cleptoparasitismo. Por análisis de morfología de los cheliceros de los adultos (♀♂) se encontró que se asemejan mucho a los Mesostigamta (Spinturnicidae) que son parásitos especializados de alas de murciélagos. Aunque no se ha evidenciado directamente sus hábitos alimenticios se hipotetiza que *Megalolaelaps sp. nov.* es un cleptoparásito pero son necesarios posteriores estudios como análisis de isotopos o microscopia electrónica para dilucidar finalmente esta interacción..

Salazar Pertuz, Keyra Rocío - Universidad de Córdoba - cancerverosalazar@hotmail.es*

Z3 -DISTANCIA MÍNIMA Y UBICACIÓN DE TRAMPAS PARA ESCARABAJOS COPRÓFAGOS

Dada su alta especificidad, su amplia distribución y su sensibilidad a los cambios ambientales, los escarabajos peloteros son un buen grupo para realizar estudios ecológicos con fines de conservación, bioindicación y calidad ambiental, por lo cual ha sido necesario el desarrollo de metodologías que permitan la obtención de datos a partir del grupo. Las trampas cebadas son la mejor opción dada su efectividad y economía, pero la metodología estándar no permiten conocer si efectivamente esta es la distancia mínima en donde no exista la solapación entre trampas. Por lo tanto se propone mediante el desarrollo de una metodología simple establecer la distancia mínima en donde no exista solapamiento de trampas para escarabajos coprófagos hallados en potreros dentro de una matriz urbana. Se ubicaron cinco trampas cebadas, cada una en un potrero dentro de la zona urbana de la ciudad de Montería- Córdoba, para un total de cinco trampas y cinco potreros, además de una repetición para cada montaje; lo individuos capturados fueron marcados y liberados a treinta, cincuenta y setenta metros de distancia de la zona de captura, lo que permitió observar la distancia desde la cual los escarabajos pueden percibir alimento y regresar a las trampas, además de la distancia mínima que se podría requerir, entre la ubicación de una trampa y otra en el diseño de los transeptos. Los Individuos capturados fueron identificados mediante las claves taxonómicas correspondientes, separados por tamaños y posteriormente ubicados en tres grupos con números similares de organismo de los tres tamaños seleccionados, para luego liberar a cada grupo en una distancia determinada, el marcaje de los individuos se realizó con un mini taladro, con un número romano correspondiente a cada distancia, el uno de los élitros del animal. A los organismos recapturados se les tomo el dato de distancia recorrida y fueron liberados. Como resultado parcial se tiene que el ochenta por ciento de los individuos recapturados han recorrido entre treinta y cincuenta metros de distancia desde el punto de liberación hasta las trampas, solo un mínimo porcentaje de los individuos liberados a setenta metros de distancia de las trampas han sido recapturados y estas recapturas corresponden a individuos de tamaño considerable (mediano- grande), sin embargo ha sido posible observar la capacidad que tendrían los individuos pequeños de recorrer distancias considerables en busca de alimento con la calidad adecuada dentro de una matriz urbana, dada que esta supondría una dificultad en escarabajos .

Solís, Angel - Instituto Nacional de Biodiversidad - asolis@inbio.ac.cr*

Z3 -INVENTARIO TOTAL DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS DE COSTA RICA; LA EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE BIODIVERSIDAD

Hace 30 años el conocimiento local acerca de los escarabajos coprófagos de Costa Rica era casi nulo. Los datos acerca de la presencia de especies se encontraba dispersa en la literatura. Dos excelentes trabajos sobresalían en ese entonces Biología Centrali-Americana (1888) y Los Scarabaeinae de Panamá de Howden y Young (1981) , pero no existían colecciones científicas de coprófagos en el país. En 1985 iniciamos la colección de escarabajos en el Museo Nacional (MN). En 1987 hicimos un intento de estudio ecológico con escarabajos coprófagos y se evidenciaron problemas con la identificación del material a pesar del trabajo de H y Y. En 1989 contábamos con una colección modesta de coprófagos en el MN, debidamente separada y parcialmente identificada. En 1989 surgió el Instituto Nacional de Biodiversidad fijándose el Inventario Nacional de Biodiversidad como una de sus metas fundamentales para la conservación. Desde el inicio intentamos el contacto con museos y especialistas del grupo a nivel mundial (USA, México, Inglaterra, Canadá principalmente) con el fin de involucrarlos en nuestro inventario, sin mucho éxito debido al convencimiento de que con el trabajo de H y Y ya no hacía falta más. Sin embargo con el desarrollo del inventario se continuó acumulando una buena cantidad de especies no identificadas. Desde el año 1991 contamos con la presencia en el país de B. Kohlmann, reconocido especialista mexicano en escarabajos con el cual inmediatamente establecimos equipo de trabajo, e iniciamos el trabajo de "limpieza taxonómica" de los coprófagos de Costa Rica, y que ha continuado hasta la actualidad. En el presente trabajo se muestra la evolución del inventario de este grupo, los problemas o impedimentos que fueron sorteados, tanto en las metodologías de campo como de laboratorio y registro de información, hasta llegar a un inventario casi total en estos momentos, donde contamos con una colección de más de 90 000 especímenes de todas las especies de todo el país, debidamente curados y disponibles electrónicamente. Más de 25 publicaciones taxonómicas han involucrado este material. Todas estas especies con un nombre científico asignado, las podemos utilizar adecuadamente y sin ambigüedad para diversos fines como: monitoreo de biodiversidad, indicadores de biodiversidad, estudios ecológicos, estudios de comportamiento, estudios biogeográficos, indicadores del estado de ecosistemas, etc. Se ha generado una lista de requerimientos o recomendaciones, basados en esta experiencia, y con los cuales se podría llegar más eficientemente al inventario de una región o país.

Torres Pineda, Edwin Daniel - Instituto Alexander von Humboldt - etorres@humboldt.org.co*

González Alvarado, Fabio Arturo - Instituto Alexander von Humboldt - fgonzalez@humboldt.org.co

Medina Uribe, Claudia Alejandra - Instituto Alexander von Humboldt - camedina@humboldt.org.co

Z3 -CURADURÍA BÁSICA Y LIMPIEZA DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS: USO Y VENTAJAS DEL LIMPIADOR ULTRASÓNICO

En una colección biológica, en este caso entomológica, los ejemplares que contiene pueden estar en diferentes niveles de curaduría, desde los colectados en campo hasta aquellos identificados, sistematizados y publicados. Una colección se considera activa cuando constantemente los ejemplares están pasando de un nivel curatorial al siguiente, y cuando siguen ingresando nuevos ejemplares a la colección. La colección entomológica del Instituto Humboldt es una de las grandes y diversas, en taxonomía y geografía de Colombia, y dentro de ella se encuentra la colección más grande de escarabajos coprófagos del país; se calcula que contiene más de 90.000 ejemplares. A principios del 2013, sólo el 17% (aprox. 16.000) se encontraban montados y en base de datos; el restante material se encontraba en sobres de algodón, sin separar y sin sistematizar. Desde ese momento se inició un proceso de verificación taxonómica, codificación de especies, unificación de registros,

sistematización y publicación de registros. La preparación de ejemplares, que incluye, limpieza, montaje, y etiquetado es fundamental en el proceso. En este trabajo se presentan los estándares y procedimientos usados en la colección del Instituto Humboldt, tanto en la curaduría básica como en el manejo de la información asociada. La limpieza de ejemplares es indispensable para una correcta identificación a nivel de especie, ya que permite observar caracteres morfológicos que no se observan con los ejemplares sucios. Se implementó el uso de un limpiador ultrasónico, el cual fue creado y es usado para la limpieza de circuitos electrónicos y joyas, y utiliza las ondas ultrasónicas en un medio líquido sulfatante, en un proceso llamado cavitación. Este proceso consiste en la emisión de ondas que ayudadas del agente sulfatante, permite que toda clase de suciedad y grasa sea desprendido del ejemplar. Esta forma de limpiar los ejemplares entomológicos tiene la ventaja que no existe el riesgo de dañar el ejemplar. Debido a que existen diferentes tipos de líquido sulfatantes y que se puede graduar la temperatura de este líquido, se realizaron pruebas con diferentes líquidos y temperaturas, con el fin de establecer cuál es el mejor sulfatante y la temperatura óptima para la limpieza de escarabajos coprófagos en el menor tiempo posible sumergidos en el líquido. Con este proceso cerca del 80% de los ejemplares (500) de la colección de referencia de escarabajos coprófagos han sido limpiados, haciendo que los caracteres morfológicos sean fácilmente observables y que las identificaciones por comparación sean eficientes.

Villada Bedoya, Sebastián - Universidad de Caldas - escarasebas@gmail.com*

Martínez Quintero, Bedir German - Universidad de Caldas - sbedirge@gmail.com

Gutiérrez, Yeisson - Universidade Federal de Viçosa - gutierrez.yeisson@gmail.com

Z3 -EVALUACIÓN DEL ENSAMBLE DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (SCARABAEINAE) EN UNA TRANSICIÓN BOSQUE-POTRERO EN EL ORIENTE DE CALDAS, COLOMBIA

Entender cómo se distribuye la diversidad biológica entre coberturas vegetales contrastantes que componen el paisaje, permite establecer, los procesos y mecanismos ecológicos que podrían estar modulando las respuestas de los organismos ante los bordes generados por dichas transiciones. Cuantificar el efecto de borde es una tarea vital para entender la dinámica e impacto de la transformación y fragmentación de los hábitats naturales sobre los ensamblajes. Varios grupos de organismos han sido propuestos como modelos para la cuantificación del efecto de borde. Los escarabajos coprófagos son considerados como un potencial indicador en estos procesos debido a su sensibilidad a la transformación de su hábitat. El objetivo de este trabajo fue evaluar el "efecto de borde" sobre la diversidad de escarabajos coprófagos a través de la transición bosque-potrero. El trabajo de campo fue realizado en mayo de 2010 en la Reserva Forestal Río Manso (Norcasia, Caldas, Colombia). Se instalaron tres transectos lineales perpendiculares al borde, cada transecto estuvo compuesto de siete trampas de caída cebadas con excremento humano (tres en bosque, una en borde y tres en potrero) con equidistancia de 30m. Para el análisis de los datos se consideró una escala espacial (transecto) y dos niveles de organización (ensamblajes y especies). Se registraron 876 individuos distribuidos en ocho géneros y 18 morfoespecies de Scarabaeinae. Los géneros *Uroxys* y *Onthophagus* predominaron al interior del bosque, mientras en el potrero dominó el género *Dichotomius*. En cuanto a los gremios, se evidencia que el gremio de los pequeños cavadores (PC) es el más rico y abundante al interior del bosque, mientras los grandes rodadores (GR) y cavadores (GC) mantienen un patrón relativamente estable a través del gradiente, lo cual concuerda con lo encontrado a nivel de las especies y supone una alta sensibilidad de las especies de porte pequeño ante los cambios en el hábitat. Para determinar la existencia de diferencias a escala de los transectos se usó la prueba Kruskal-Wallis donde se constató, tanto para la riqueza ($p=0,8671$) como para la abundancia ($p=0,9250$), donde cada transecto actuó como una réplica. Mediante la prueba de Friedman se evaluaron las diferencias entre la distancia al borde de cada trampa, encontrando que la distribución de las especies estuvo determinada por las preferencias de hábitat y no por la distancia al borde. El efecto de borde a nivel del ensamblaje podría estar afectado por las características espaciales del sitio.

Villalba Carmona, Bleidy Xiomara - Independiente - xiomaravillalba@gmail.com*

Gonzalez Alvarado, Fabio Arturo - Instituto Alexander von Humboldt - fgonzalez@humboldt.org.co

Medina Uribe, Claudia Alejandra - Instituto Alexander von Humboldt - camedina@humboldt.org.co

Z3 -REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DEL GÉNERO *Canthon* Y SUS PROBLEMAS TAXONÓMICOS: CÓMO RESOLVERLOS?

Los escarabajos coprófagos, subfamilia Scarabaeinae, juegan un rol importante en los ecosistemas, ya que participan directamente en el reciclaje de nutrientes, aireación del suelo y supresión de parásitos e indirectamente en la dispersión de semillas. El género *Canthon* presenta asociaciones con vertebrados del interior de bosques tropicales, como diferentes grupos de primates. *Canthon* es el género más grande de escarabajos coprófagos dentro de la tribu Canthonini y ha sido considerado no monofilético por diferentes autores, aunque se hayan hecho divisiones de grupos de especies originalmente descritas en *Canthon*: *Pseudocanthon*, *Scybalocanthon*, *Xenocanthon*, *Melanocanthon*, *Trichocanthon* y *Sylvicanthon*. Sin embargo en *Canthon*, no existen revisiones taxonómicas recientes, y teniendo en cuenta que este género está conformado actualmente con aproximadamente 189 especies y 9 subgéneros (*Boreocanthon*, *Glaphyrocانthon*, *Peltecanthon*, *Nesocanthon*, *Goniocanthon*, *Trichocanthon*, *Franconrosia* y *Pseudepilus* y *Canthon s. str.*), es necesario empezar estudios con pequeños grupos de especies para resolver los problemas taxonómicos del género. Se inició la revisión de las especies que originalmente pertenecían al género *Geocanthon* sensu Pereira & Martínez (1956), actualmente del subgénero *Glaphyrocانthon* (*Canthon*). Se realizó un estudio exhaustivo de caracteres morfológicos externos y el órgano genital masculino, además de realizarse una revisión de las descripciones originales de las especies y las redescrpciones. Se encontró una combinación de caracteres, morfológicos y del órgano genital masculino, única para este grupo de especies, suficientemente sólida para formar un grupo taxonómico a nivel de género; Se propone la revalidación del género *Geocanthon* y una modificación en su definición y estructuración, respecto a la descripción original.

Z4 - II SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE FILOGENIA Y SISTEMÁTICA EN HYMENOPTERA

El uso de nuevas metodologías ha transformado la visión de la filogenia y sistemática de los himenópteros en general y de algunos grupos en particular, como avispas parasitoides, abejas y hormigas. Todo esto influencia aspectos en la biología, la evolución y la sistemática de estos

insectos, aspectos que ameritan presentarse durante el simposio. El tema principal será presentar las más recientes propuestas en filogenia y evolución en Hymenoptera y en grupos clave como Aculeata, Chalcidoidea, Vespidae y Formicidae.

Organizadores:

Carlos Sarmiento, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C., Colombia - cesarmientom@unal.edu.co
Fernando Fernández, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C., Colombia - ffernandezca@unal.edu.co

Comité científico:

Carlos Sarmiento - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C., Colombia - cesarmientom@unal.edu.co
Fernando Fernández - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C., Colombia - ffernandezca@unal.edu.co

Branstetter, Michael - Utah University - mgbranstetter@gmail.com*

Z4 -APPLYING PHYLOGENOMIC METHODS TO UNDERSTAND THE EVOLUTIONARY HISTORY OF MESOAMERICAN ANTS

Mesoamerica, the stretch of land that extends from Central Mexico to northern South America, is a geographically diverse hotspot of great biogeographic interest. Most notably, the region has connected two long-isolated continents for over three million years, allowing for the intermingling of both north temperate and southern tropical elements. This fact, combined with the region's diverse geographic landscape, has made Mesoamerica an intriguing place to study biodiversity and biogeographic history. In this talk I will present an overview of a new project entitled Ant Diversity of the MesoAmerican Corridor (ADMAC), which seeks to understand the diversity and evolutionary history of ants in Central America and nearby regions. In addition to discovering and describing new ant species, a novel aspect of this project is the use of next-generation sequencing methods to create phylogenomic datasets that allow for the inference of robust phylogenies. Specifically, we will be using ultraconserved element (UCE) loci and target capture techniques to sequence hundreds of loci per species at low cost. The results of the project will be used to piece together a synthetic view of what factors have been most important in ant diversification within the region. I will present two test cases looking at the diversity and biogeographic histories of the ant genera *Stenammas* and *Adelomyrmex*, both of which have radiated in the mountains of Central America.

Fernández, Fernando - Universidad Nacional de Colombia - ffernandezca@unal.edu.co*

Z4 -FILOGENIA EN LOS HIMENÓPTEROS CON AGUIJÓN (HYMENOPTERA ACULEATA)

Hymenoptera es un orden de insectos que comprende avispas, abejas y hormigas. Dentro de Hymenoptera hay un grupo que desde hace mucho se ha considerado monofilético, Aculeata, cuyas hembras han reemplazado el ovipositor por un aguijón, normalmente acompañado por veneno para defensa y ofensa. La mayoría de especies son parasitoides o depredadoras, con algunas que recurren a fuentes de origen vegetal. Aculeata parece haberse diversificado hacia el Cretáceo Inferior, en paralelo con las angiospermas. El uso de genes y nuevos datos de morfología han reafirmado la monofilia del grupo y lo coloca en un clado que incluye Evanioidea, Ceraphronoidea, Megalyroidea y Trigonalioidea. Desde las propuestas de Brothers y otros, basadas en morfología, se ha aceptado la división de Aculeata en tres superfamilias: Chrysoidea, Apoidea y Vespoidea. Sin embargo, esta propuesta se ha visto desafiada, especialmente por el uso de filogenias con genes, los cuales sugieren la polifilia de Vespoidea, implicando su fragmentación en diversas superfamilias y familias. Un estudio reciente con filogenómica también apoya esta conclusión, sugiriendo cuatro grandes clados: Chrysoidea, Vespidae + Rhopalosomatidae, Pompilidae + avispa tifoidea, y hormigas + Apoidea. La monofilia y relaciones internas de Chrysoidea permanecen relativamente estables. Apoidea es monofilético aunque no hay consenso con respecto a sus relaciones internas. La propuesta de Crabronidae como grupo hermano de Apiformes (= Anthophila) se ha visto cuestionada por nuevos estudios que sugieren que la abejas están contenidas dentro de Crabronidae. Igualmente, la división tradicional de abejas de lengua corta versus lengua larga parece no tener sustento filogenético, aunque Megachilidae + Apidae pueden ser un grupo natural. En las hormigas las recientes filogenias apoyan un clado monofilético (Formicoidea) y otro parafilético ("Ponerioidea") con disminución de subfamilias (p.e. todas las legionarias como Dorylinae). La base del árbol de las hormigas aún no es clara. Los conceptos de Tiphidae y Bradynobaenidae también son objeto de re-evaluación y fragmentación. En las avispas cazadoras de arañas estudios en curso soportan parcialmente algunas de las subfamilias tradicionales (como Pepsinae y Pompilinae) pero con delimitaciones y traslados de géneros, así como fusiones y nuevos taxones. En general, en Aculeata se han dado varias novedades evolutivas paralelas, como pérdida de aguijón, construcción de nidos, sociabilidad, cleptoparasitismo, pérdida o reducción alar y cambios de hábitat (suelo, hojarasca, copas de árboles, etc.). Igualmente muchas hembras (y a veces machos) de Aculeata participan de complejos miméticos Batesianos y Mullerianos entre sí y con otros himenópteros y artrópodos.

Glaucya, Glaucya De figueiredo mecca - Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto - glaucyafm@usp.br*

Hipolito, Paulino-neto; H. f. - Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto - hipolitopaulino@gmail.com

Yara, Roldão-sbordoni; Yara sbrolin - Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto - yarasr@pg.ffclrp.usp.br

Fábio, Nascimento; F.s. - Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto - fsnascim@usp.br

Z4 -PROTEIN VALUES OF LARVAL FOOD IN *Melipona scutellaris* (HYMENOPTERA, APIDAE, MELIPONINI)

The *Melipona scutellaris* (Apidae; Apini; Meliponini) is an indigenous stingless bee species. This species is highly eusocial founding perennial colonies and presenting caste differentiation. This species is found on the coast from Bahia to Ceará states and was introduced in the interior regions at the Northeast of Brazil. The nests of *M. scutellaris* are made only in holes on trees trunks presenting elaborate architecture. Pollen and honey are the main food source. The quantity of food stored in the pots is associated with the amount of males produced. Since in this species there is no difference between the cells that queens and workers develop, it's probable that the food quality affect the production of queens. This study evaluated the protein variation of larval food among colonies of *M. scutellaris* along the year. For this study were used initially five colonies, from April to October to 2012. Ten samples of larval food were collected from each colony. The protein analyzes were made through Bradford method (1976) with the methodology adapted by Paulino-Neto et al. (in preparation) for pollen and larval food. The results of the protein contents were calculated as a proportion of dry weight of larval food. The value of pollen was maintained below 15% for almost all the period of the study. The lower values occurred in August (5.32%; n=30) and September (3.86%; n=10) and the highest occurred in July (27.85%; n = 49) when the most of colonies presented average values between 25% and 35%. The results indicate that the colonies differed significantly on the protein content of larval food with two showing average values around 12% and the other three below 12%. It can be an indication that the bees collect pollen from different species of plants across the year.

Guerrero, Roberto J. - Universidad del Magdalena - rguerrero@unimagdalena.edu.co*

Z4 -DE LA MONOTONÍA Y OTRAS DESDICHAS: DELIMITANDO ESPECIES EN LAS HORMIGAS TAPINOMA (FORMICIDAE: DOLICHODERINAE)

Las especies del género *Tapinoma* son un grupo de hormigas pequeñas y monomórficas con grandes problemas taxonómicos y nomenclaturales reflejados en la alta acumulación de nombres específicos e infraespecíficos, que en conjunto obscurecen la adecuada delimitación y reconocimiento de las especies y por ende el desarrollo de investigaciones más allá de la Sistemática Biológica (e.g. biología de especies invasoras). Para el género *Tapinoma* existen 126 entidades descritas pero sólo 94 nombres son válidos. Para la región Neotropical se han descrito exclusivamente 27 taxones nominales, pero más del 50% presentan inconsistencia en la nomenclatura y en los límites morfológicos y taxonómicos. A una morfología monótona se suman otras desdichas como la escasez de caracteres, la mala identificación por el uso de rasgos irrelevantes (e.g., coloración y tamaño), la interpretación errónea de la variación fenotípica entre posibles poblaciones alopatricas y la falta de claves taxonómicas, que resultan en una gran frustración para el investigador: no poder identificar el material recolectado y generar un listado de entidades con el mal visto "morfoespecie" o "*Tapinoma sp.*". Con el objetivo de proporcionar estabilidad en la delimitación taxonómica y clasificación de las hormigas *Tapinoma*, se adelanta la revisión taxonómica de las *Tapinoma* que se distribuyen en la región Neotropical. Entre algunos resultados relevantes está la identificación de características diagnósticas para *Tapinoma melanocephalum*, asociadas a los segmentos de los palpos maxilares, permitiendo el abandono de la coloración como el argumento para separar esta especie. Las cinco subespecies de *T. ramolorum* se han descritos utilizando el patrón de coloración y el tamaño de las hormigas; la identificación de características morfológicas en algunos casos divergentes, da luces de un panorama diferente a la ambigüedad taxonómica. En *T. ramolorum inrectum* se propone la redención del estatus de especie basado en la longitud del escapo, morfometría de la cabeza, longitud de los palpos maxilares y la discrepancia ecológica entre otras *T. ramolorum* y *T. inrectum*. La homogeneidad morfológica entre las obreras de *T. ramolorum* y *T. ramolorum satullum* sugiere que esta última debe ser postulada como sinónimo menor de *T. ramolorum*, no obstante sería importante estudiar la casta reproductora en ambas entidades para ratificar o rectificar las decisiones. El efecto de homogeneidad también respalda la posible cohesión entre los nombres *T. atriceps atriceps* y *T. atriceps breviscapum*. El análisis morfológico bajo la lupa de la taxonomía clásica está permitiendo el abandono de la pluralidad nominal en *Tapinoma*: la luz se aproxima!

Heraty, John Michael - Universidad de California Riverside - john.heraty@ucr.edu*

Z4 -EVOLUTION AND A PHYLOGENETIC HYPOTHESIS FOR THE HYMENOPTERA

The Hymenoptera (ants, bees and wasps) represent one of the greatest but most poorly understood insect radiations on the planet. Over the last few years there have been a number of new molecular and morphological studies addressing the phylogenetic relationships of the 22 superfamilies and 92 families. The various data being accumulated, their results, and comparisons with morphological and historical hypotheses will be presented. Methods applied across Hymenoptera have focused on analyses of different sets of molecular data, with the most recent analysis incorporating ribosomal (18S and 28S), mitochondrial (COI) and nuclear protein coding genes (EF1 α -F1/F2, CAD and POL), and up to 392 morphological characters. These results are generally supportive of the hypotheses of relationships presented by Alexandr Rasnitsyn in the 1980's, but there remain a few enigmatic relationships. There is continued support for a paraphyletic grade of symphytan subfamilies that are either phytophagous (plant feeding) or xylophagous (wood boring). There is strong evidence for a single evolution of parasitism in the Apocrita. However, there is debate over the placement of the Orussidae as the sister group of the remaining Apocrita (=Vespina). The Aculeata have had conflicting support, even with the latest next generation sequencing methods. The effect of the different datasets on the interpretation of phylogenetic results within the Hymenoptera will be discussed.

Heraty, John Michael - Universidad de California Riverside - john.heraty@ucr.edu*

Z4 -PHYLOGENY OF THE MICROHYMENOPTERAN CHALCIDOIDEA

Using morphological and molecular methods, we are beginning to get a much better understanding of the evolution of the order Hymenoptera, which includes the ants, bees and wasps. The evolution of a parasitic lifestyle occurred only once in the suborder Apocrita, followed by subsequent changes to other important lifestyles such as nest provisioning, pollination and phytophagy. Within Apocrita, the Chalcidoidea are an extremely diverse group of parasitic wasps. With over 500,000 estimated species, this superfamily represents one of the greatest post-Cretaceous radiations among the insects. Ranging in size from the smallest insect at 0.13 mm to veritable giants at over 20 mm, most species average 2-4 mm in size. Their morphological diversity is staggering. Convergent morphology is rampant, and many features are independently derived in very divergent taxonomic groups. The morphological diversity of Chalcidoidea is matched by their biological diversity. Although mostly parasitoids, phytophagous species are known from six families. Their animal host range includes 13 insect orders, spiders, ticks, mites and even gall-forming Nematoda. Species attack all life stages from eggs to adults, and as internal parasitoids, often multiple life stages. Species can be primary, secondary or even tertiary parasitoids, with some taxa required to parasitize their own species to complete development (heteronomous autoparasitism). We have been able to address the phylogenetic relationships of Hymenoptera and Chalcidoidea through a series of projects focused on molecular methods, morphological character coding, and a worldwide collaboration of researchers using novel methods of on-line character coding. This resulted in the first comprehensive phylogenetic analysis of the Chalcidoidea based on 300 taxa coded for three gene regions and 233 morphological characters. New results will be presented based on transcriptome data (4,500 gene loci) and Anchored Enrichment methods (>250 loci). The results allow us to study various processes including the evolution of heteronomy, phytophagy, and parasitism of various groups. These are also our first insights into the explosive radiation of the Chalcidoidea during the Cretaceous and Eocene periods. One group in particular, the Eucharitidae, is specialized parasitoids of ants. Within this new phylogenetic context, the evolution of the group will be explored with a focus on the integration of morphological, behavioral and biogeographic adaptations in this diverse yet biologically restricted family.

Mera Velasco, Yamid Arley - Corporación Universitaria de Comfacauca - yamidm1@gmail.com*

Ferreira Mariano, Cléa Dos santos - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - camponotu@hotmail.com

Charles Delabie, Jacques Hubert - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - delabie@cepec.gov.br

Lacau, Sebastian - Universidade Estadual do sudoeste da Itapetinga - slacau@uesb.edu.br

Costa, Marco Antonio - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - costama@uesc.br

Z4 -INTEGRAÇÃO DE VARIAS FERRAMENTAS NO ESTUDO DE *Pachycondyla harpax* (FABRICIUS 1804) (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

Pachycondyla harpax (Fabricius, 1804) tem sido considerada como a espécie mais comum do novo mundo como uma ampla distribuição, sendo de muito interesse para diferentes pesquisadores com o objetivo de avaliar seus diferentes caracteres morfológicos e comportamentais. Este estudo se constitui na primeira tentativa de se analisar as relações a nível morfológico, citogenético e molecular do aqui reconhecido complexo harpax. Mesmo assim, a situação taxonômica do grupo continua sendo confusa, constando de sinonimizáveis e ausência de análise de material-tipo para confirmação e determinação de algumas das espécies. Deste modo, o presente trabalho abrange dados morfológicos, moleculares e citogenéticos, na procura de acrescentar e esclarecer o conhecimento do grupo. Tendo presente que segundo Brown, as evidências morfológicas, eram débeis justificativas expostas no objetivo de fragmentar a espécie, sinonimizando os seis nomes que lhe faziam referência (*P. harpax* var. *concinna*, *P. dibullana*, *P. harpax* var. *irina*, *P. montezumia*, *P. amplinoda*, *P. orizabana*) ficando caracterizada como única espécie altamente polimórfica. Desta forma, são reconhecidos por médio de análises moleculares, dois cladados de harpax, com uma variação entre as populações de 62.7% e um índice de fixação de 0.62, sugerindo uma alta estruturação entre os grupos propostos. Igualmente, nas análises citogenéticas, foram evidenciadas para o sul da Bahia populações com uma variação de $2n=90, 92, 96$ cromossomos de pequeno tamanho, predominando os cromossomos acrocêntricos.

Molina Henao, Edward Hernán - Universidad del Valle - edmolhe@gmail.com*

Molina Henao, Yherson Franchesco - Harvard University - molinahenao@fas.harvard.edu

Chacón, Patricia - Universidad del Valle - patricia.chacon@correounivalle.edu.co

Z4 -MODO GEOGRÁFICO DE ESPECIACIÓN DEL GÉNERO *Euglossa* (HYMENOPTERA: APIDAE)

Las abejas del género *Euglossa* han sido objeto de diversos estudios que se han centrado en su etología, fisiología y ecología; puesto que este linaje cumple un papel importante en la conservación de ecosistemas neotrópicales, ya que los machos son los principales polinizadores de orquídeas y otras angiospermas, de las cuales obtienen compuestos químicos aromáticos para atraer hembras. De esta manera, algunos estudios sugieren que estas fragancias podría jugar un papel importante en mantener el aislamiento reproductivo entre linajes simpátricos, sin embargo poco se conoce de la naturaleza e historia de su diversificación. Por lo tanto, el presente trabajo evaluó el modo geográfico predominante de especiación en *Euglossa*. En este sentido, se reconstruyó la filogenia molecular del género, bajo el método de inferencia Bayesiana, usando 72 especies a partir de cuatro genes (CO1, EF1- α , ArgK, Pol II), cuyas secuencias se descargaron del GenBank, se calcularon los tiempos de divergencia de las especies mediante la calibración de registro fósil bajo una estimación Bayesiana, se estimaron las áreas de distribución geográfica y los niveles de superposición de éstas con el modelo convex hull, por último se analizó la correlación edad-área de distribución. Los resultados no fueron estadísticamente significativos, así *Euglossa* no muestra un patrón preferiblemente simpátrico de especiación. Por lo tanto, estos resultados muestran que la alopatría también ha sido un modo de diversificación importante en la historia evolutiva de estas abejas. Así, cambios etológicos y preferencias de compuestos volátiles no han sido prevalentes sobre el aislamiento geográfico apoyado en características como el largo vuelo, la posibilidad de colonizar nuevos lugares, sumado a cambios geológicos (cordilleras, ríos y el Istmo de Panamá) y climáticos (glaciaciones) durante el Plioceno y el Pleistoceno.

Pedraza Hernández, Lina María - Universidad Nacional de Colombia - Impedrazah@unal.edu.co*

Fernández Castiblanco, Fernando - Universidad Nacional de Colombia - ffernandezca@unal.edu.co

Z4 -HORMIGAS DEL GÉNERO *Crematogaster*: HACIA UNA BÚSQUEDA DE GRUPOS NATURALES EN LA REGIÓN NEOTROPICAL

Como organismos tan conspicuos en los ecosistemas tropicales, es imperativo tener un buen entendimiento de la filogenia y sistemática de las hormigas. En los últimos años se ha visto la publicación de numerosos estudios que esclarecen la filogenia y monofilia de muchos taxones de hormigas. Por otro lado, monografías taxonómicas recientes han ido disminuyendo el número de géneros de hormigas sin revisión, dejando en esta condición un grupo pequeño de nombres, entre ellos *Crematogaster*. Las hormigas del género *Crematogaster* son uno de los géneros más comunes y de amplia distribución en todo el Mundo, con unas 114 especies y subespecies válidas para la Región Neotropical. La taxonomía de este grupo, como la de otras hormigas, se ha visto recargada de descripciones pobres, innumerables nombres de subespecies, variedades y hasta razas de nulo o escaso valor, además de material tipo disperso en varios museos del Mundo y variaciones geográficas y morfológicas aún sin interpretar. La mayoría de estas hormigas son arborícolas y varias de ellas mantienen algún tipo de asociación con plantas y otros artrópodos, incluyendo otras hormigas. Aunque no hay dudas sobre la monofilia del género, no existe ningún estudio o revisión que explore las relaciones internas de *Crematogaster* para el Neotrópico. Longino (2003) revisó la fauna de Costa Rica y propuso una serie de grupos de especies cuya delimitación y composición deben evaluarse en toda la Región y con propuestas filogenéticas usando genes. Observaciones en curso parecen soportar, en parte, algunos de estos grupos propuestos por Longino y sugieren un tipo de regionalización de grupos de especies, como el grupo sumichrasti para Mesoamérica y Caribe, el grupo limata centrado en Sudamérica Tropical, y varios grupos de esculturas toscas en el tegumento comunes hacia el sur de Sudamérica. Un proyecto en curso buscará descubrir y delimitar grupos de especies en el linaje "Orthocrema", con énfasis en el grupo limata, el cual será revisado en su totalidad. Para ello, inicialmente se utilizarán los marcadores genéticos LW Rh (Long-Wavelength Rhodopsin) y COI (Citocromo Oxidasa I), los cuales mostraron tener una alta resolución en un trabajo anterior realizado por Blaimer (2012) con este género de hormigas. Se buscará construir una hipótesis filogenética de la fauna Neotropical, a nivel de grupos de especies, con énfasis en limata. Se espera que esta investigación anime y permita la revisión de otros grupos para incluir a *Crematogaster* en la lista de géneros de hormigas revisados.

Prada Achiardi, Fabian Camilo - Universidad Nacional de Colombia - kaziel182@hotmail.com*

Fernández, Fernando - Universidad Nacional de Colombia - ffernandezca@unal.edu.co

Lachaud, Jean Paul - Université Paul Sabatier - jlachaud@ecosur.mx

Devienne, Paul - Université Paris13 – Sorbonne Paris Cité - paul.devienne@leec.univ-paris.fr

Fresneau, Dominique - Université Paris13 – Sorbonne Paris Cité - dominique.fresneau@gmail.com

Pouteaux, Chantal - Université Paris13 – Sorbonne Paris Cité - pouteaux@leec.univ-paris.fr

Z4 -VARIABILITY IN *Ectatomma ruidum* (ROGER) (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) IN MEXICO: A COMPLEX OF CRYPTIC SPECIES?

Biodiversity, although well studied since few years, is greatly underestimated and a large amount of species remains unnoticed because of cryptic species (Bickford et al. 2007). Such species, distinct but misclassified under the same taxonomic identity due to their very similar morphology, are challenging for taxonomists. The Barcode of Life project has proposed the use of DNA sequence of Cytochrome Oxidase 1 (a conserved gene) and objective clustering rules to group the sequences into molecular operational taxonomic units (Stoeckle & Hebert 2008) for all animal, fungal

and plant species. We took a keen interest in the variability presented in *Ectatomma ruidum* (Roger) in Mexico, where different populations display diverse social structures. Indeed, some populations have microgynes at variable rates (Lachaud et al. 1999; Lenoir et al. 2011) while such miniature queens did not exist in other populations, sometimes very close geographically. We present here a study of the variability of this species in Mexico plus one locality in Colombia from where the species type is described, combining both taxonomy and molecular approaches. 15 entire colonies were collected in each site: Mexico, in Chiapas State (Rozario Izapa (RI), form with microgynes) and at 15 km in Canton Leoncillo ((CL), form without microgynes), in Quintana Roo (Puerto Morelos (PM) form with microgynes) and in Colombia (Reserva El Caduceo (EC), form without microgynes). Measurements of head length, head width, mandible length, eye length, scape length and length of trunk (Weber length) were made as in Kugler and Brown 1982. Specimens of all population of *E. ruidum* were carefully examined and compared looking for new discriminant characters. Total genomic DNA was extracted from 5 individuals (head + thorax) per site. We showed on the basis of the analysis of mitochondrial sequences that *E. ruidum* is actually a complex of few species while morphological characters are fairly homogeneous in this species complex over its geographical distribution.

Reyes Palencia, Jaime Eduardo - Universidad Militar nueva Granada - uo500787@unimilitar.edu.co*

Z4 -INSECTA (HYMENOPTERA: APOCRITA) NIDIFICANTES EN NIDOS TRAMPA PRESENTES EN EL BOSQUE DE NIEBLA PARQUE NATURAL CHICAQUE-COLOMBIA.

La gran diversidad de Hymenoptera ha sido estimada alrededor de 1'200.000 especies, de las cuales se han descrito 150,000 pero los continuos hallazgos en ecosistemas poco estudiados replantean la idea de una estimación total. Las avispas y abejas son importantes en el ecosistema ya que cumplen diferentes interacciones ,tanto en el mantenimiento de las comunidades nãurales, como en interacciones parasíticas que ejercen una regulaci3n a diferentes poblaciones de insectos, estas interacciones son poco o nulamente estudiadas ya que el seguimiento a la nidificaci3n de estos himen3pteros solitarios es muy compleja, sin agregar la falta de informaci3n que posee Colombia ya que no se tiene registros en la implementaci3n o uso de nidos trampa para el reconocimiento de la biología bãsica de Hymenoptera de alta montaãa. Por lo tanto, el presente documento busca una primera aproximaci3n en esta t3cnica y en el reporte de especies Hymenoptera que presentan comportamientos solitarios en el bosque de niebla parque natural Chicaque ,que estã ubicado al suroccidente de la sabana de Bogotã, en el municipio de San Antonio del Tequendama (Cundinamarca, Colombia) .Este muestreo se llev3 a cabo entre los meses de enero y mayo de 2014, durante los cuales se ubicaron 98 nidos de madera de cedro rojo, cedro blanco, árboloco, cucharo y robe ,con perforaciones circulares que oscilaban entre los 3-20 mm de diámetro y 9-20 cm de profundidad. El seguimiento se llev3 semanalmente, en el cual al observar indicios de colonizaci3n se trasladaba a UMNG para su posterior emergencia y ası realizar descripciones detalladas de los patrones de nidificaci3n asociados a los diferentes individuos que emergieron los cuales fueron identificados hasta el nivel taxon3mico de tribu. Del total de los nidos ubicados, el 59% fueron ocupados presentando que los nidos de cedro rojo fueron los mãs colonizados con un 68%.Y los individuos emergidos pertenecían a las tribus Dolichurini, Ampucilini y Pepsini, adicionalmente se identific3 un individuo de la familia Braconidae cleptoparasitando un nido de Pepsini. Los patrones de nidificaci3n se diferenciaron entre los grupos taxon3micos en cuanto a los materiales utilizados y su disposici3n de otras estructuras. Los resultados del presente estudio permiten validar esta metodología como una herramienta para estudios de tipo biol3gico y ecol3gico de los himen3pteros de alta montaãa.

Rodríguez Arrieta, Juanita - Auburn University - juanitarodrigueza@gmail.com

Castro Huertas, Ana Valentina - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - valeoptera@gmail.com*

Fernández Castiblanco, Fernando - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - ffernandezca@unal.edu.co

Pitts, James - Utah State University - jpitts@biology.usu.edu

Z4 -AVISPAS CAZADORAS DE ARAÑAS DE LA TRIBU APORINI (HYMENOPTERA: POMPILIDAE) EN COLOMBIA

Las avispas cazadoras de arañas (Hymenoptera: Pompilidae) son un grupo de amplia distribuci3n con cerca de 5000 especies descritas en aproximadamente 120 géneros. La tribu Aporini comprende avispas cazadoras de arañas de la familia Ctenizidae, arañas que habitan agujeros en el suelo ocultos con una puerta corredera al acecho de posibles víctimas. Durante la mayor parte de su historia taxon3mica, la tribu Aporini se ha considerado un grupo natural, compuesto por avispas alargadas, con el pronoto extendido y patas robustas. En general se ha aceptado la propuesta de Howard Evans quien ha ubicado la tribu en la subfamilia Pompilinae, junto con Pompilini, por las espinas desiguales en el ápice de las metatibias y una cuña basal en la tercera celda subdiscoidal. Recientemente se ha demostrado la monofilia del grupo y se ha confirmado su ubicaci3n dentro de la subfamilia Pompilinae. En Am3rica, la tribu parece estar mejor distribuida en Mesoam3rica, el Caribe y norte de Sudam3rica. Desde la revisi3n de Bradley en 1944 no existe ningun estudio taxon3mico con la fauna de Colombia o Sudam3rica. Como parte de un amplio estudio de la fauna de Pompilidae de Colombia que ha implicado la visita a colecciones nacionales e internacionales, se han encontrado tres géneros *Aporus* Spinola, 1808; *Euplaniceps* Haupt, 1930 y *Psorthaspis* Banks, 1912; y 11 especies: *Aporus* (*Cosmiaporus*) *diverticulus* Fox, *Aporus cuzco Evans*, *Aporus* (*Neoplaniceps*) *umbratilis* Evans, *Aporus* (*Notoplaniceps*) *canescens* Smith, *Aporus* (*Notoplaniceps*) *innotatus* (Banks), *Euplaniceps exilis* (Banks), *Euplaniceps herbertii* Fox, *Euplaniceps varia* Bradley, *Psorthaspis colombiae* Bradley, *Psorthaspis connexa* (Cresson) y *Psorthaspis variegata* (Smith) de Aporini. A trav3s del estudio de genitalia y secuencias del gen COI de especímenes de *Aporus* de Colombia y Brasil, se ha logrado asociar el macho de *Aporus* (*Cosmiaporus*) *diverticulus* a la hembra descrita previamente y describir el macho de *Aporus* (*Cosmiaporus*) *diverticulus* por primera vez. *Psorthaspis* es un género tı́pico del sur de Estados Unidos y el Caribe a Panamá que, segun estudios recientes, ha entrado en tiempos geol3gicos recientes a Sudam3rica, mientras los otros aporinos son mãs comunes en Sudam3rica. Como en otras avispas pompilidas, el estudio de los machos requiere disecci3n de genital para separaci3n de especies.

Rozo, Paula - Bonn University - paula.rozo.lopez@gmail.com*

Fernandez, Hermogenes - Smithsonian Tropical Research Institute - fernandezh@si.edu

Wcislo, William - Smithsonian Tropical Research Institute - wcislow@si.edu

Z4 -FORAGING ACTIVITY, NEST ARCHITECTURE AND DEMOGRAPHY OF A BASAL FUNGUS-GROWING ANT, *Myrmicocrypta ednaella* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) ON BARRO COLORADO ISLAND (PANAMA)

Fungus-growing ants (Attini) are a dynamic part of the ecology of tropical America. Studying the biology of the most primitive Attini is essential to understand the origin and evolution of the ant-fungus symbiosis. To provide relevant and new information about the basic biology of this group of primitive fungus-growing ants in the tropical rain forest, we recorded the foraging activity, nest architecture, and demography of *Myrmicocrypta ednaella* on Barro Colorado island (Panama) from June to August (2012). *Myrmicocrypta* nests were located in the forest and used

for field observations of foraging activity and subsequently excavated for lab observations to record the nest architecture, ant demography, fungus garden biomass, and the proportion of mycelium covering the pupae. All colonies examined showed the highest active at night. The longest routes (120 cm) were used for food foraging with an average travel time, from nest to food source and back, of 22 min. Excavated nests of *M. ednaella* showed the typical architecture of lower Attini, with one unique chamber for the fungus garden, and roots used as the main substrate. A unique queen was found in 70% of the nests. We observed a proportional increase in the fungus garden biomass as the number of workers and pupae increased. As well, approximately 5% of the mycelium was used for pupae cover. The current study illustrates the importance of collecting basic quantitative data on the basic biology, behavior, and foraging ecology of lower Attini in order to reconstruct the natural history of the fungus-growing ants.

Sanabria Fajardo, Oscar Antonio - Universidad Industrial de Santander - argenteo19@gmail.com*

Miranda Esquivel, Daniel Rafael - Universidad Industrial de Santander - dmiranda@uis.edu.co

Z4 -CLAVE ILUSTRADA PARA LOS GÉNEROS DE POLISTINAE (HYMENOPTERA - VESPIDAE) DE SANTANDER, COLOMBIA

Los polistinos se caracterizan por ser avispas sociales que han sido propuestas como insectos candidatos para estudios en áreas de impacto ambiental, por lo que es significativa su rápida y correcta identificación. Las claves habitualmente presentan caracteres confusos en su redacción, de modo que una imagen adecuada es imprescindible. La ilustración científica condensa en una sola lámina todas las características físicas propias de la especie o parte de ésta que se está representando. Por lo tanto el objetivo de este trabajo fue elaborar una clave ilustrada que permitiera facilitar la identificación de adultos hembra de Polistinae a nivel de género. El trabajo de revisión de material y su respectiva ilustración fue desarrollado en el laboratorio de Entomología de la Universidad Industrial de Santander (UIS). Se tomó en cuenta claves previas y se revisaron los especímenes presentes en la colección de la UIS. Se realizó un listado de caracteres diagnósticos, que a su vez fueron representados utilizando varias técnicas gráficas, con el fin de enfatizar detalles importantes y ver el objeto desde diferentes ángulos. El impacto de este trabajo es la pronta y correcta identificación de Polistinos, adicionalmente resaltando la importancia de la ilustración científica para ello.

Sandoval Arango, Stephania - Universidad del Valle*.sandoval793@gmail.com*

Cárdenas Henao, Heiber - Universidad del Valle - hecarden@yahoo.es

García Cárdenas, Dely Rocio - Universidad del Quindío - rociogarcia06@yahoo.es

Montoya Lerma, James - Universidad del Valle - james.montoya@correounivalle.edu.co

HEREDABILIDAD ESTIMADA DE CARACTERES MORFOLÓGICOS DE ATTA CEPHALOTES L. (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: MYRMICINAE: ATTINI)

La hormiga arriera *Atta cephalotes*, es una de las mayores plagas debido a su fuerte impacto en el sector productivo. Su distribución altitudinal alcanza los 2.000 msnm, y sus poblaciones en este límite son poco frecuentes. No obstante, se ha observado un aumento en zonas altas durante los últimos años, y se ha evidenciado la existencia de variación intraespecífica en caracteres morfológicos, asociada al gradiente altitudinal. El presente estudio tuvo como objetivo estimar la heredabilidad de 10 caracteres morfológicos en soldados de *A. cephalotes*, entre y dentro de localidades, para determinar el aporte genético a la variación intraespecífica. Se realizaron muestreos en seis localidades del suroccidente colombiano ubicadas a alturas entre 500 y 2.000 msnm. En cada localidad se seleccionaron cinco colonias jóvenes, con un área superficial entre 1 y 30 m², y se recolectaron 30 soldados por colonia. Cada soldado se disectó y se realizaron las siguientes mediciones por medio de fotografías: largo total de la cabeza, largo de cabeza desde depresión occipital, ancho por encima de ojos, ancho por debajo de ojos, ancho de mandíbula, largo de mandíbula, largo de tórax, largo de peciolo, largo de postpeciolo y largo de fémur posterior. Se estimó la heredabilidad en sentido amplio para cada carácter, siguiendo un diseño de hermanos completos. La estimación entre localidades mostró que las varianzas genotípicas (VG) representan un bajo porcentaje de la variación, obteniéndose valores de heredabilidad (H²) bajos para todos los caracteres; mientras que dentro de localidades, los valores de heredabilidad fueron moderados a altos en la mayoría de los casos. Estos altos valores para la mayoría de los caracteres dentro de localidades, sugieren una diferenciación genética a nivel de poblaciones, que podría ser causada por la interacción con el ambiente, mostrando plasticidad fenotípica para esta especie.

Sarmiento Monroy, Carlos Eduardo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - cesarmientom@unal.edu.co*

Z4 -LA SISTEMÁTICA DE LOS VESPIDAE (HYMENOPTERA) Y LA EVOLUCIÓN DE SU SOCIABILIDAD

Las filogenias además de facilitar una clasificación natural, son la base predictiva para comprender la evolución de lo viviente. El comportamiento eusocial es una propiedad notoria al punto que fue llamada por Darwin la "dificultad especial" para su modelo evolutivo pues en especies sociales se aprecian características que van contra la eficacia reproductiva de los individuos. No obstante, la eusociabilidad va más allá de este tema con aspectos como los niveles de organización social y las alteraciones morfofuncionales de los individuos, se revisan las propuestas sistemáticas de la familia Vespidae de la mano de una interpretación sobre algunas características de su comportamiento social. Los Vespidae son excelente objeto de estudio para comprender la evolución de la sociabilidad ya que presentan desde vida solitaria hasta sistemas altamente complejos. Vespidae cuenta con 7 subfamilias y unas 4500 especies. Desde la propuesta de West-Eberhard se ha considerado que la eusociabilidad apareció una sola vez en el clado Stenogastrinae-Vespinae-Polistinae, no obstante autores como Van der Vetch en los 70s habían sugerido que Stenogastrinae se encuentra más emparentado con Eumeninae sugiriendo un doble origen para la eusociabilidad en el grupo. En los 90s un estudio molecular hace resurgir esta idea y reaviva el debate, sin embargo análisis combinados posteriores restablecen la propuesta de West-Eberhard. Para los 21 géneros de Polistinae hay propuestas filogenéticas que se han ajustado a medida que se ofrecen nuevos caracteres; por ejemplo, recientemente la glándula de Richards, fue redefinida convirtiéndose en una sinapomorfia más para la tribu Epiponini. Por otra parte, Noll y colaboradores revisan los síndromes de castas en la subfamilia y proponen la categoría de casta fisiológica la cual agrupa cinco géneros y permite proponer una secuencia para la evolución de los síndromes de castas que va desde la ausencia de castas, pasando por casta fisiológica, para luego darse reproductoras más grandes y finalmente castas con diferencias de forma, sin embargo, dentro de un género hay especies con diferentes síndromes de castas lo que invita a trabajos filogenéticos con mayor resolución para rastrear la historia de estos caracteres. Por otra parte, Carpenter ha formalizado el estatus de algunos géneros como *Clypearia=Occipitalia*, *Polybia=Synoecoides* y *Leipomeles=Marimbonda*. Las relaciones de parentesco entre las especies de distintos géneros de Polistinae se han construido con datos principalmente morfológicos en géneros como *Synoeca*, *Angiopolybia*, *Epipona*, *Apoica* y algunos grupos de *Mischocyttarus* pero otros géneros como *Polybia* y *Polistes* necesitan análisis.

Z5 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE COLEOPTEROLOGIA

INVESTIGACIONES, COLECCIONES, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y NUEVOS ENFOQUES

Coleoptera es el grupo animal con mayor riqueza en especies del mundo; esta es una realidad biológica que tiene grandes implicaciones en la investigación para el conocimiento este grupo, particularmente en los países de la mega biodiversidad. En el I simposio (2010) se dio a conocer la comunidad científica y las instituciones que se han ocupado del conocimiento coleopterológico (2000-2010) y se establecieron las tendencias en cuanto a las áreas de investigación. En esta II versión se presentará la continuidad de las investigaciones (2011-2013), el papel de las colecciones coleopterológicas, los sistemas de información y el influjo de la investigación mundial. También se plantearán áreas temáticas y problemáticas de investigación estratégicas y de impacto como propuestas para la nueva generación de estudiosos de Coleoptera en el país.

Organizadores:

Germán Amat García - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C., Colombia - gdamatg@unal.edu.co

Comité científico:

Pedro Reyes-Castillo - Instituto de Ecología – Veracruz – México - pedro.reyes@inecol.edu.mx

Jack Schuster - Universidad del Valle de Guatemala – Guatemala, Guatemala - jschuste@uvg.edu.gt

Héctor Gasca Álvarez - Fundación Sentido Natural – Bogotá D.C, Colombia - scarab7@gmail.com

Amat García, German Domingo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - gdamatg@unal.edu.co*

López García, Margarita Maria - Universidad Nacional de Colombia - mamlopezga@unal.edu.co

García Atencia, Sandy - Universidad Nacional de Colombia - spgarciaa@unal.edu.co

Z5 -AVANCES DE LA COLEOPTEROLOGÍA EN COLOMBIA (2011-2014)

Se realiza una síntesis de las principales investigaciones nacionales que han llevado a un avance en el conocimiento del orden Coleoptera en Colombia en los últimos tres años. Se describen los principales enfoques en el estudio de escarabajos, principalmente en taxonomía y sistemática, ecología y agroecología. Se presentan las familias más estudiadas y las regiones mejor conocidas del territorio colombiano con el fin de identificar vacíos de conocimiento. Se plantean posibles estrategias para incentivar a los estudiantes e investigadores a enfocar sus trabajos de investigación en grupos y áreas prioritarios.

Ariza Marín, Edwin Rafael - Universidad Nacional de Colombia - erarizam@unal.edu.co*

Amat García, Germán - Universidad Nacional de Colombia - gdamatg@unal.edu.co

Z5 -ESTADO CURATORIAL DE LA COLECCIÓN DE SCARABAEOIDEA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES (ICN) UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE BOGOTÁ

Las colecciones biológicas representan una fuente importante de información para diversos tipos de investigaciones, pues en ellas cada ejemplar posee información detallada del lugar donde fue colectado y con base en esta es posible conocer la distribución de cada especie y sus poblaciones, además de su permanencia durante el tiempo en una localidad. Con el fin de evaluar el estado en la colección de Coleoptera del Instituto de Ciencias Naturales (ICN), el presente trabajo caracteriza la superfamilia Scarabaeoidea en términos de número de ejemplares depositados, resolución taxonómica, estados de preservación, y cualificación de la coleóptero fauna depositada. Scarabaeoidea es una superfamilia cosmopolita, incluye especies distribuidas en una gran variedad de gremios tróficos, y tiene una gran importancia agrícola debido a que algunas morfoespecies son consideradas plagas tanto en estadios larvales como adultos; además la presencia de esta superfamilia en determinados ecosistemas puede indicar el estado de conservación de estos. Por otra parte, algunas especies son muy apetecidas debido a su ornamentación y a su conspicua coloración, por lo cual son blanco de coleccionistas, esto representa una disminución en el tamaño de sus poblaciones a tal punto que se encuentran dentro del libro rojo de invertebrados de Colombia. Para cumplir con el objetivo del trabajo se utilizó la base de datos de los ejemplares sistematizados brindada por la unidad de Informática de la Diversidad (UN-SIB), posteriormente se realizó un análisis donde se describe la composición de los principales taxa representados en la colección. Se encontraron 6 familias, las cuales se presentan a continuación con un porcentaje que equivale al número de ejemplares de cada familia respecto al total: Scarabaeidae (43,9%), Melolonthidae (32,1%), Passalidae (23,3%), Lucanidae (0,25%), Trogidae (0,19%) y Geotrupidae (0,18%), dentro de las cuales están representados 134 géneros. A nivel geográfico se encontró que los departamentos con una mayor cantidad de individuos colectados son: Cundinamarca (19,6%), Santander (11,4%) y Guaviare (10,9%). Además se pudo identificar una falta de colecta en regiones colombianas que no hacen parte de los Andes, por lo cual se recomienda aumentar colectas en departamentos periféricos del país, pues debido a la falta de información es posible que en estos se encuentren aún especies por describir. Para finalizar se realizó un índice de salud de la colección (ISC) basado en la integridad de los ejemplares depositados, resolución taxonómica, valoración regional y una valoración patrimonial.

Calderon Sanchez, Arnold Eduardo - Universidad del Tolima - arnoldeidara_66@hotmail.com*

Certuche Cubillos, Katherine - Universidad del Tolima - katcertuche@gmail.com

Cortes Escarraga, Leidy Mariana - Universidad del Tolima - lmcortese@ut.edu.co

Llano Mejía, Julian - Universidad del Tolima - jllanom@ut.edu.co

Z5 -COLEÓPTEROS COPROFAGOS (SCARABAEINAE) EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL EN EL NORTE DEL TOLIMA-COLOMBIA.

El Bosque seco Tropical en Colombia es uno de los ecosistemas más intervenidos por el hombre pero también uno de los menos estudiados, la caracterización de la biota allí presente es un acercamiento a estos hábitats desconocidos. Los coleópteros coprófagos poseen un gran potencial ecológico debido a su participación en el ciclaje de nutrientes, la aireación de suelo, control de enfermedades infectocontagiosas producidas por parásitos y dípteros, además de la dispersión secundaria de semillas, tras el transporte y uso de las heces. Además funcionan como especies bioindicadoras de intervención antrópica debido a su sensibilidad a cambios en el entorno. El objetivo del proyecto es proporcionar un inventario que permita identificar la estructura y composición de la escarabeido fauna en fragmentos de BST mejores conservados en el Tolima más específicamente en las Veredas Vile y los Limones del municipio de venadillo – Colombia; La metodología usada para la caracterización consistió en ubicar en cinco fragmentos de bosque transectos de 300 metros con 11 trampas de caída, utilizando dos tipos de cebos (pescado en descomposición con heces de res, y excremento humano), además se hicieron inspecciones manuales. Se colectaron 168 individuos correspondientes a 18 especies agrupadas en 8 géneros de la subfamilia Scarabaeinae de los cuales vale destacar a *Canthon* y *Dichotomius* como los más abundantes con el 63% y 12% de la muestra total, *Canthon* se catalogó como el género más diverso de escarabajos coprófagos del bosque con 8 especies.

Cardona-Duque, Juliana - Grupo Biología CES-EIA; Universidad CES - jcardonad@ces.edu.co*

Tuberquia, Dino J. - Grupo Biología CES-EIA; Universidad CES - dtuberquia@ces.edu.co

Z5 -PEQUEÑOS POLINIZADORES: LOS ACALIPTINOS DE COLOMBIA (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) - ESTADO DEL CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN CON SUS PLANTAS HOSPEDERAS

La alta diversificación en Angiospermas y su coincidencia con la diversificación en algunos grupos de insectos, ha sido tema de discusión desde mediados del siglo XIX, cuando Charles Darwin se refirió a esto como el "abominable misterio". Una explicación a esta enorme radiación de plantas con flores, fue compartida a Darwin por el paleontólogo francés Gaston de Saporta, expresando que la cercana relación de insectos con Angiospermas habría direccionado la diversificación de este grupo. Un ejemplo claro de esta coincidente diversificación son los escarabajos de la familia Curculionidae con aproximadamente 51000 especies descritas, que comprenden una de las familias de insectos con mayor diversidad. La mayoría de estos escarabajos son fitófagos estrictos y dentro de este grupo, los Curculioninae están asociados a órganos reproductivos de Angiospermas. Los Acalyptini Thomson, son una tribu de Curculioninae con aproximadamente 270 especies descritas, agrupadas en 41 géneros; la mayoría de las especies visitan inflorescencias de Arecaeae y Cyclanthaceae, siendo polinizadores específicos de ciclantáceas de la subfamilia Carludovicoideae. Pese a su importancia ecológica, la fauna de acaliptinos en Colombia es pobremente conocida, con pocos registros de este grupo para el país. En los últimos años, el incremento en las colecciones de ciclantáceas y otros grupos de Angiospermas en el país, con registros de localidades y especies nuevas, ha permitido explorar la diversidad de sus coleópteros asociados y entender mejor el proceso de polinización en estas plantas. Con el propósito de contribuir al conocimiento de los Acalyptini en Colombia, se presenta una actualización de los registros de este grupo y sus interacciones con Araceae, Arecaceae, Asteraceae, Cyclanthaceae y Melastomataceae. Se registra la presencia de acaliptinos en tres géneros de Araceae: *Anthurium*, *Spathiphyllum* y *Xanthosoma*; varios géneros de Arecaceae; un género de Asteraceae: *Espeletia*; seis géneros de Cyclanthaceae: *Asplundia*, *Carludovica*, *Cyclanthus*, *Dicranopygium*, *Evodianthus* y *Sphaeradenia*; y un género de Melastomataceae: *Tibouchina*. Se encontraron especies de acaliptinos de los géneros *Azotoctla*, *Cotithene*, *Cyclanthura*, *Ganglionus*, *Perelleschus*, *Phyllotrox*, *Staminodeus* y *Systemotelus*, incluyendo además seis especies nuevas pertenecientes a dos géneros no descritos. Para *Cyclanthura oculata* Franz, se registra una planta hospedera (*Xanthosoma* sp.) que cambia la historia de colonización de hospederos para el género. En Cyclanthaceae se recolectaron además, curculiónidos de la subfamilia Baridinae, y se registraron otras familias de Coleoptera como Hydrophilidae, Melolonthidae (*Cyclocephala tutilina* Burmeister, 1847), Ptiliidae y Staphylinidae. Además se observó parasitismo en larvas de *Perelleschus* y *Acalyptini* gen. nov., por braconidos de las subfamilias Euphorinae y Helconinae.

Deloya López, Aristeo Cuauhtémoc - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - cuauhtemoc.deloya@inecol.mx*

Z5 -PANORAMA DE LA ESCARABEIDOLOGÍA (SCARABAEOIDEA) EN AMÉRICA LATINA EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS

Los Scarabaeoidea, es una de las superfamilias taxonómicas más grandes de coleópteros en el mundo (13 familias, sensu Lawrence y Newton, 1995), con más de 31,000 especies, además de ser el orden de insectos con mayor riqueza en especies, representando alrededor del 40% de todos los insectos. En México, los primeros estudios sobre escarabeidos datan desde hace 5 décadas y media, al inicio de los años 60s. En la década de los 90s surge la necesidad de conocer la biodiversidad del planeta y se logró avanzar en el conocimiento a través de fondos públicos, porque la biodiversidad es parte del patrimonio de cada nación (Frank, 2014). Escarabajos del Estado de Guerrero [Scarabaeoidea], En: Deloya y Covarrubias-Melgar, Editores). Durante los últimos 20 años y con una periodicidad promedio de cada 2 años, se han realizado 10 "Reuniones Latinoamericanas de Escarabeidología (RELAS)" (Guatemala 1993, Colombia 1995 y 2014, México 1997 y 2009, Brasil 1999, Ecuador 2001, Costa Rica 2004, Bolivia 2006, Argentina 2012). Las RELAS reflejan el estado del arte del grupo, donde los temas abordados han versado sobre revisiones taxonómicas, ectoparásitos de pasálidos, especies o grupos bioindicadores, descripciones de estructuras morfológicas, de estados inmaduros y de nuevas especies; además de estudios faunísticos, análisis filogenéticos y cladísticos, incluyendo gremios tróficos sobre coprófagos, necrófagos, sapro-xilófagos y micófagos, hasta estudios de comportamiento, estructura de la comunidad, especies plaga, biogeografía y técnicas de trapeo y análisis moleculares entre otros, como el PCR. A estas reuniones han asistido colegas de los 8 países anfitriones, además de Estados Unidos de Norteamérica, España, Italia, Alemania, Australia, Puerto Rico, Uruguay, República de Sudáfrica, Francia, Nueva Zelanda, Inglaterra.

Echeverri Garcia, Camilo Ernesto - Universidad del Quindío - camerec@gmail.com

Gaviria Londoño, Cristian - Universidad del Quindío - cristianlondo77@gmail.com*

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - algarciha@uniquindio.edu.co

Z5 -ESCARABAJOS ACUÁTICOS (COLEOPTERA) ASOCIADOS A CHARCAS ESTACIONALES EN LA RESERVA RIO MANSO NORCASIA – CALDAS

Los escarabajos acuáticos cumplen un papel de suma importancia en el flujo y la regulación de la energía en los ecosistemas; a nivel mundial se conocen alrededor de 10.000 especies de coleópteros que presentan alguno o todos sus estados de desarrollo en el agua. En el neotrópico los coleópteros acuáticos están representados por 30 familias; siendo los humedales y corrientes loticas los ecosistemas más estudiados, existiendo un gran déficit en el conocimiento de los sistemas de aguas estacionarias. Este trabajo pretende ampliar el conocimiento de la diversidad de coleópteros acuáticos presentes en charcas temporales en pasturas de la reserva Río Manso en el municipio de Norcasia (Caldas); para la inspección de estos sistemas se utilizó una red en "D", realizando barridos del sustrato, en un área de 250 metros cuadrados, donde se formaban charcas temporales que no excedían 50 cm de profundidad; los individuos recolectados fueron fijados en alcohol al 90% y posteriormente llevados al laboratorio de entomología de la Universidad del Quindío, donde se identificaron y depositaron como Colección de referencia en la colección de insectos CIUQ. Se colectaron en total 238 individuos pertenecientes a siete familias, 21 géneros y 51 morfoespecies, llegando a la resolución de especie de cinco de estas, las cuales pertenecen a la familia Hydrophilidae, que fue la mejor representada con un total de nueve géneros, *Tropisternus*, *Paracymus*, *Anacaena*, *Berosus*, *Derallus*, *Hydrophilus*, *Helochares*, *Enochrus*, *Phaenonotum* y cinco especies, de las cuales *Tropisternus obesus*, *Anacaena solstitialis* y *Anacaena suturalis* constituyen nuevos registros para el departamento de Caldas. Así mismo, es probable que el género *Derallus* de la tribu Berosisni, sea un nuevo registro para el país. La segunda familia con mayor número de géneros fue *Dytiscidae*, con *Laccophilus*, *Laccodytes*, *Cybister*, *Thermonectus*, *Hydaticus*, *Hydrovatus*, *Notaticus* y *Copelatus*. Otras familias con menor representatividad fueron Dryopidae, Staphylinidae, Elmidae, Noteridae, Hydrochidae. Este trabajo contribuye al conocimiento de los escarabajos acuáticos de Colombia, constituyendo un precedente para los estudios de diversidad e interacciones ecológicas en aguas estacionales, que son pasados por alto al momento de evaluar los ecosistemas acuáticos, siendo estos un reservorio de un gran número de especies, que encuentran allí las condiciones óptimas para su supervivencia.

Figueiredo Dos Santos, Lidiane - Faculdade Santa Marcelina (FAFISM) - lidianefigueiredosantos@hotmail.com*

Da Silva Costa, Felipe - Universidade Estadual Norte Fluminense UENF - felipekasendhe@yahoo.com.br

Marchiote Ramos, Rosilene - Faculdade Santa Marcelina (FAFISM) - rosilene.marchiote@gmail.com

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade Santa Marcelina (FAFISM) - menezesgm@outlook.com

Parente Ribeiro, Liliã - UENF - lailasarlo@yahoo.com.br

Z5 -BIOTESTE DE VIRULÊNCIA POR NEMATÓIDES ENTOMOPATOGÊNICOS (RHABDITIDA) LPP40 *Heterorhabditis sp.* EM FASES HOLOMETÁBOLAS DE COLEOPTERA *Tenebrio molitor* L.

A utilização de nematoides entomopatogênicos (NEPs) apresenta-se como uma opção relevante para o manejo biológico de insetos pragas. Os NEPs são vetores de bactérias patogênicas, que causam infecção e morte aos insetos. O manejo biológico com NEPs determina pelo uso mínimo de inseticidas químicos que confere melhor qualidade aos produtos agropecuários e menores impactos ambientais. O objetivo deste experimento foi avaliar a eficiência de NEPs para infecção em diferentes fases do ciclo de vida do Coleoptera *T. molitor*. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biologia da Faculdade Santa Marcelina (FAFISM). O trabalho consistiu na inoculação de Juvenis infectantes (JIs) do isolado LPP40 (*Heterorhabditis sp.*) em larvas, pupas e adultos de coleóptero *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera: Tenebrionidae). Uma suspensão de 200 JIs foi adicionada em cada placa com papel filtro no fundo, por sete dias em câmara de germinação à 25°C. Foram distribuídos cinco lagartas, cinco pupas e cinco adultos de *Tenebrio molitor* em diferentes placas. As placas do tratamento controle receberam somente água destilada. Para cada tratamento, foram realizadas 10 repetições. Após sete dias, os cadáveres das lagartas, pupas e adultos foram adicionados em uma placa Petri com pequena quantidade de água. A identificação de NEPs nos cadáveres foi realizada com o auxílio de uma pinça para abertura dos cadáveres e uma lupa para visualização dos NEPs. Os insetos que apresentaram NEPs foram contabilizados. Os dados levantados foram submetidos à análise de diferenças entre as médias dos tratamentos utilizando o teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Ocorreram infecção em larvas, pupas e adultos. Todos os indivíduos que constavam NEPs apresentaram uma coloração típica de infecção após a inoculação. Houve diferenças significativas entre as médias de indivíduos na fase adulto (2,2) e larval (4,0). Não houve diferenças significativas entre médias de larvas (4,0) e pupas (4,1). A infecção por NEPs foi mais eficiente nas fases de larva e pupa em relação à fase adulto. A fase larval passa por diversas ecdises, fenômeno que facilita a entrada dos NEPs por perfuração do exoesqueleto quitinoso do hospedeiro. Os NEPs também utilizam aberturas naturais (boca, ânus e espiráculos) que facilitam a entrada no hospedeiro. O isolado LPP40 é proveniente de área de manguezal. O resultado do uso do isolado LPP40 em *T. molitor* mostra-se eficiente para o uso do manejo biológico em espécies de insetos pragas que possuem fase larval e pupa no solo.

García Concha, Jorge Humberto - Universidad Nacional de Colombia - jhgarcia@unal.edu.co*

Amat García, Germán - Universidad Nacional de Colombia - gdamatg@unal.edu.co

Z5 -EL CONOCIMIENTO SOBRE LOS TROGIDAE EN COLOMBIA

La familia Trogidae se ubica dentro de la superfamilia Scarabaeoidea (Scholtz, 1986). Es de distribución mundial y está constituida por tres géneros: *Omorgus* (Erichson, 1847), *Trox* (Fabricius, 1775) y *Polynoncus* (Burmeister, 1876), siendo *Polynoncus* el único género endémico de Suramérica. Los tres géneros constituyen aproximadamente 300 especies a nivel mundial (Scholtz, 1990). Esta es una familia que se diversifica en regiones templadas y subtropicales, siendo muy común en hábitats muy secos. Son principalmente queratinófagos, ya que tanto las larvas como los adultos se alimentan de varias fuentes de restos animales. Se encuentran entre la última sucesión de los insectos que visitan cadáveres y se alimentan de remanentes de pieles, pelo y plumas; se ha registrado que ocasionalmente son depredadores activos de huevos de langostas (Acrididae) y larvas de algunos dípteros, también se han encontrado alimentándose de heces, de egagrópilas en nidos de aves como búhos y otras aves cazadoras, y en madrigueras de roedores y otros mamíferos carnívoros. La literatura taxonómica sobre los Trogidae aunque a nivel continental es amplia, en el país es muy escasa y el número de especímenes presentes en las colecciones entomológicas nacionales es muy bajo. Se revisaron especímenes de las colecciones entomológicas del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN), Museo de Entomología de la Facultad de Agronomía, sede Bogotá (UNAB) y la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional; adicionalmente, se realizó una colecta en el departamento del Meta, en el municipio de Puerto Gaitán para obtener individuos en estado larvario. Se presenta una reseña de las especies identificadas en su fase adulta y la descripción de los instares larvales.

Gasca Alvarez, Hector Jaime - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - hectorgasca@colombia.com*

Z5- UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA FUTUROS ESTUDIOS EN CONSERVACIÓN DE COLEOPTERA

El orden Coleóptera es el más grande y diverso de insectos dentro del reino animal con cerca de 350.000 especies descritas. Los coleópteros comprenden aproximadamente el 40% de todos los insectos y el 25% de todas las especies animales conocidas. Muchas especies permanecen sin describir, especialmente las de los bosques tropicales, y se estima que pueden llegar a existir alrededor de un millón especies. De manera general, varios grupos del orden Coleoptera cumplen con características para ser usados como grupos indicadores de la calidad del hábitat en estudios de diversidad; tales como su abundancia, su elevada diversificación taxonómica y ecológica, su alto conocimiento taxonómico, biológico, ecológico y biogeográfico y su importancia en el funcionamiento del ecosistema. Estas características han llevado a que varios taxones de Coleoptera hayan sido empleados en estudios de evaluación de calidad del hábitat, grado de conservación de ecosistemas y establecimiento de áreas protegidas. Por otra parte, la selección e identificación de las especies involucradas en programas de conservación debe estar basada en la preservación de la biodiversidad ecológica y ecosistémica de una determinada región, en donde se deben tener en cuenta aspectos como estrategias reproductivas de las especies, comportamiento social e individual y adaptaciones al medio ambiente. A partir de los vacíos de información existentes y de las iniciativas que se han evidenciado en Colombia y otros países para dar inicio a programas de conservación empleando como grupo focal los coleópteros, se proponen una serie de protocolos que involucran desde los estudios básicos de valoración del hábitat, dinámica poblacional, cría en cautiverio y manejo sustentable del recurso, hasta la inclusión de metodologías para la priorización de áreas de conservación y análisis filogeográficos que permitan evaluar el potencial evolutivo de las especies y de esta manera poder proponer políticas de conservación en unidades por debajo del nivel de especie. Se resalta la importancia de la participación de diferentes actores institucionales y sociales para la obtención de resultados significativos en el entendimiento de estrategias óptimas para conservación de especies.

Girón Duque, Jennifer Cristina - Universidad Santo Tomás - entiminae@gmail.com*

Franz, Nico M. - Arizona State University - nico.franz@asu.edu

Z5 -ESTUDIOS EN LA SUBFAMILIA ENTIMINAE (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EN EL CARIBE

Los escarabajos de la familia Curculionidae (Coleoptera: Curculionoidea) con aproximadamente 51 000 especies descritas, conforman uno de los grupos más diversos de insectos. Entre los miembros de la familia, aquellos pertenecientes a la subfamilia Entiminae, además de ser los más numerosos (12 200 especies descritas aproximadamente), son fácilmente reconocibles por su rostro relativamente corto y ancho, y la presencia de una cicatriz en la superficie externa de las mandíbulas. Recientemente se han desarrollado estudios en la diversidad de la subfamilia en el Caribe. Se presentan los hallazgos más sobresalientes en estudios como el análisis filogenético del género *Lachnopus* y la revisión del género *Apodrous*. Se hace referencia a las implicaciones de estos trabajos para la fauna colombiana, en particular para las relaciones biogeográficas entre las islas del Caribe y la Costa Norte del país. Con esta información, se enfatiza la necesidad de estudiar la tribu Anypotactini.

González Rodríguez, Liza María - Universidad del Quindío - lizmgr287@gmail.com*

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com

Fikáček, Martín - Museo Nacional; Departamento de Entomología; Praga - mfikacek@gmail.com

Z5 -HIDROFÍLIDOS (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE) ASOCIADOS A ALGUNAS ZINGIBERALES EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

La relación planta-insecto es un fenómeno relevante en la naturaleza, que ha cobrado gran interés desde la perspectiva evolutiva de los grupos que interactúan. Algunos de los representantes de las familias Heliconiaceae y Marantaceae poseen características fitotelmatas, atribuyéndoles un papel ecológico relevante al ser un hábitat para la presencia de diversos insectos. Se evaluó la comunidad de hidrofílicos asociados a las inflorescencias de especies fitotelmatas del orden Zingiberales (*Heliconia stricta*, *H. latispatha*, *Calathea lutea* y *C. inocephala*). Este estudio se realizó en el departamento del Quindío en altitudes inferiores o iguales a los 1500 m. s. n. m. Se recolectaron 30 ejemplares de cada especie vegetal, se depositaron en bolsas plásticas y se llevaron al Laboratorio de Entomología de la Universidad del Quindío para su posterior procesamiento. Se registraron datos de las plantas tales como tamaño de la planta, y estado de descomposición de la inflorescencia y de las flores. Los ejemplares encontrados se retiraron y depositaron en viales con alcohol al 70%. Los individuos colectados se determinaron a nivel de género y especie, para esto se realizó la extracción de la cápsula genital, la cual fue preservada en ampollas con glicerina junto al ejemplar. Se recolectaron en total 759 individuos representados en cinco géneros *Pelosoma* (dos morfoespecies), *Omicrus* (dos morfoespecies), *Dactylosternum* (dos morfoespecies), *Phaenonotum* (una morfoespecie) y *Cercyon* (una morfoespecie). Se logró la identificación taxonómica a nivel de especie de *Pelosoma cercyonoides* y *Pelosoma lafertei*. Los cinco géneros y las dos especies son el primer registro para el departamento y para Colombia, esto evidencia la necesidad de realizar estudios acerca de la entomofauna asociada a especies vegetales con una resolución taxonómica significativa. *Pelosoma cercyonoides* fue la especie que registró mayor número de individuos con un total de 542, seguida de *Pelosoma lafertei* con 194. *Calathea inocephala* fue la especie vegetal que albergó el mayor número de individuos con un total de 455. Las características morfológicas de las inflorescencias de heliconias y calateas pueden delimitar la presencia de especies de hidrofílicos, debido a que, la cantidad de humedad, el número de brácteas y la descomposición de sus flores pueden ser un factor determinante al momento de ofrecer un hábitat a estas especies.

Guerrero Olaya, Nilson Yezid - Universidad de La Salle - nguerrero28@unisalle.edu.co*

Núñez A., Luis Alberto - Universidad de La Salle - lanunez@gmail.com

Z5 -COMUNIDAD DE VISITANTES FLORALES Y DE LOS POLINIZADORES DE *Syagrus smithii* UNA PALMA CANTAROFILA, ENDÉMICA Y PROMISORIA DE LA AMAZONIA

Debido a que *S. smithii* es una palma endémica, promisoría, autoincompatible, que no presenta apomixis, dicogámica con protandria marcada y por lo tanto estrictamente xenogámica, lo que la hace dependiente de los insectos para su reproducción, es necesario conocer los visitantes florales y determinar los potenciales polinizadores. Por lo tanto, el objetivo del estudio fue identificar y cuantificar todos los insectos y otros artrópodos asociados a las inflorescencias de *Syagrus smithii* y determinar cuáles y de qué manera contribuyen en la polinización. Para ello, y entre el 2011 y 2013, con salidas cada tres meses, a la Estación Biológica El Zafire, Amazonas, Colombia, realizando observación directa sobre un total de 12 inflorescencias evaluamos la constancia, especificidad, fidelidad, registramos el comportamiento, evaluamos el aprovechamiento del recurso floral y determinamos la relación de cada visitante con las inflorescencias tanto en fase masculina y femenina; determinamos índices de diversidad, riqueza, importancia relativa como polinizador (VIP-IRP). Entre los visitantes de *S. smithii* encontramos coleópteros (Nitidulidae, Curculionidae, Staphylinidae, Chrysomelidae), himenópteros (Apidae, Vespidae, Halictidae, Formicidae), dípteros (Drosophilidae, Simuliidae, Shyrphidae), y arácnidos. Las inflorescencias en fase estaminada fueron visitadas entre 19-26 especies de visitantes principalmente coleópteros con abundancias relativas entre 5-1000 individuos y las inflorescencias en fase pistilada fueron visitadas entre 7-11 especies de visitantes todos coleópteros con abundancias relativas entre 5-800 individuos. Todos los visitantes acceden a las flores en busca de abundante polen, tejidos

florales para alimentación y lugar para reproducción, depredación y parasitismo; en inflorescencias femeninas se reduce la diversidad, riqueza y abundancia, en su mayoría no producen recompensas florales y atraen a los visitantes por mimetismo olfativo. De todos los visitantes, muy pocas cumplen un papel real en la polinización. Los valores de los índices (IVIP) e (IRP) indican que las especies de coleópteros *Mystrops sp 32* (Nitidulidae), *Microstates sp 3*, *Celetes sp 8* y *Phyllotrops sp 8* (Curculionidae) fueron los polinizadores más efectivos, pues son responsables del 97% del flujo de polen entre inflorescencias. Dado que todas las tres especies de principales polinizadores desarrollaban sus ciclos de vida en las inflorescencias, sugerimos la existencia de un sistema especializado y de mutua dependencia entre los polinizadores y la palma. Esta especialización asegura la presencia de los polinizadores a lo largo del año.

Henrique Santos, Mateus - Universidade Estadual de Ponta Grossa - marangonsantos@gmail.com*

Alves Nascimento, Elynton - Universidade Estadual de Ponta Grossa - elyton@yahoo.com.br

Cristina Almeida, Mara - Universidade Estadual de Ponta Grossa - almeidamara@uol.com.br

Nogaroto, Viviane - Universidade Estadual de Ponta Grossa - vivianenogaroto@hotmail.com

Ricardo Vicari, Marcelo - Universidade Estadual de Ponta Grossa - vicarimr@yahoo.com.br

Z5 -SPECIES DISTRIBUTION MODELLING OF EIGHT *Chauliognathus* SPECIES (COLEOPTERA: ELATEROIDEA) IN BRAZIL

Cantharidae Imhoff, 1856 is the second biggest family in Elateroidea family, with more than 5100 species and 140 genera. A little sclerotized body with aposematic color, strong asymmetry of the abdomen and male genitalia, and presence of epistomal suture and absence of tibial spurs characterize these terrestrial beetles. *Chauliognathus* genus (Chauliognathini tribe) has Neotropical distribution and its diagnostic characteristic is the presence of long elytra. Phylogenetic relationships among these families are not clear due to low sampling and difficulty to find these species in nature. Species distribution modelling (SDMs) is important to both fundamental and applied research in biogeography, and used by ecologists and conservation managers to generate adequability maps of species distribution. This approach uses models usually based on pattern-recognition approaches, whereby associations between geographic occurrence of species and a set of predictor variables were performed through computations. Points of georeferenced species occurrence of eight *Chauliognathus* species from Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) collection, GBIF and CRIA databases were used to generate adequability distribution maps. The following layers with 5-arc minute resolution were used: Annual mean temperature, mean diurnal range, temperature seasonality, and maximum temperature of the warmest quarter, minimum temperature of the coldest quarter, annual temperature range, annual precipitation, precipitation seasonality, precipitation of the wettest quarter, and precipitation of the driest quarter. The algorithms used for this approach were MaxEnt, Bioclim, Euclidean and Mahalanobis Distance, and Supported Vector Machines (SVM). Values of ROC AUC and TSS tests were respectively high for all species used: *C. bireductus* (0.9192; 0.8143); *C. bisbimaculatus* (0.9969; 0.9931); *C. expansus* (0.9535; 0.8241); *C. flavipes* (0.9850; 0.9105); *C. gounellei* (0.9515; 0.8505); *C. gracilis* (0.9655; 0.8333); *C. quinquemaculatus* (0.9918; 0.9534); and *C. spinipennis* (0.9305; 0.8076). All models showed distribution in Atlantic Forest and contiguous biomes with superposition of the species due to abiotic charring conditions or mimicry behavior. These results could help in sampling strategies of the genus *Chauliognathus* in Brazil, helping the lack of sampling for phylogenetic and conservation studies.

Herrera Tequia, Edian Andres - Universidad Nacional de Colombia - eaherrerat@unal.edu.co*

Diaz Rodriguez, Gina Jazbleidy - Universidad Nacional de Colombia - gjdiazr@unal.edu.co

Z5-EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIQUEZA, DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE COLEÓPTEROS EN CUATRO ETAPAS SERALES DE BOSQUE DE VEGA DEL RÍO GUAVIARE

La sucesión es un proceso ecológico con el que se originan variados microhábitats producto del recambio y reensamblaje de las comunidades, lo que permite un incremento de la diversidad de los ecosistemas. Los escarabajos han sido útiles en biología de la conservación por su fragilidad a las perturbaciones, su alta abundancia y diversidad ecológica, además de sus ciclos de vida que permiten realizar monitoreos a corto plazo. El estudio fue realizado en el municipio de San José del Guaviare, en la vereda playa Güio, entre los días 29- Abril y 01-Mayo del año 2013. Este trabajo evaluó la variación de la riqueza, abundancia y diversidad de las comunidades de coleópteros que habitan cuatro diferentes etapas serales de bosque de vega del río Guaviare: un bosque maduro nativo y tres terrenos que fueron cultivados y abandonados, con periodos de recuperación correspondientes a 20, 14 y 2 años. Adicionalmente, se buscó determinar la relación existente con variables como cantidad de hojarasca en el suelo, número de estratos y altura máxima de cada bosque. Los coleópteros se capturaron con trampas Pitfall, instalando 5 trampas (1 cada metro) con atún descompuesto como atrayente (24 horas activas) y redes entomológicas con las que se realizaron 5 transectos de 100 pases dobles cada uno; posteriormente se cuantificó la altura máxima de la vegetación, la estratificación vertical y se recolectaron 2 réplicas de 50 cm² de hojarasca, en cada bosque. Se realizó un análisis de similitud Bray-Curtis para las familias de coleópteros capturados con jameos. Se determinaron en total 835 individuos pertenecientes a 31 familias, 159 individuos capturados en las trampas Pitfall incluidos en 13 familias (Staphylinidae la más abundante); los restantes 676 individuos capturados con jameos se incluyeron en 26 familias (Chrysomelidae la más abundante). Se encontró que en general, a medida que el bosque está más recuperado, la riqueza y dominancia de coleópteros disminuye mientras que la diversidad aumenta, probablemente porque una menor variación ambiental en los bosques maduros permite que los hábitats sean más estables. Las abundancias en las etapas serales tardías se distribuyen más homogéneamente, con mayor estratificación y altura máxima del bosque, la diversidad de coleópteros aumenta y la riqueza disminuye. Se recomienda realizar más muestreos para poder determinar con certeza las correlaciones existentes entre los coleópteros y características físicas del bosque.

Hoyos Velásquez, David - Universidad del Quindío - dhoyosv@uqvirtual.edu.co*

Méndez Rojas, Diana María - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - diana.mendez@posgrado.inacol.edu.mx

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - algarciiah@uniquindio.edu.co

Z5-DIVERSIDAD DE COLEOPTEROS ASOCIADOS A BROMELIAS TERRESTRES DEL GÉNERO *Guzmania* EN UN BOSQUE ALTOANDINO COLOMBIANO

Se estimó la diversidad verdadera de la coleóptero-fauna asociada a bromelias terrestres del género *Guzmania*, en un bosque alto andino de la Reserva Natural La Sonadora, vereda Planadas, municipio de Calarcá, departamento del Quindío, en época de bajas y altas lluvias. Se establecieron dos transectos lineales de 110m con 12 estaciones, los cuales fueron muestreados en octubre y noviembre del 2013 (altas lluvias) y febrero y abril del 2014 (bajas lluvias). En cada estación se muestrearon hasta cinco bromelias, cada una por cuatro minutos. Se tomaron medidas

de altura, diámetro y número de hojas de cada planta. Los especímenes colectados fueron conservados en alcohol (70%) y depositados en la Colección de Insectos de la Universidad del Quindío (CIUQ). Para la diversidad alfa (por muestreo) y gamma se calculó el número de especies efectivas bajo los órdenes $q=0$, q_1 y $q=2$, además, se realizaron perfiles de diversidad. Para la diversidad beta se calculó el número de comunidades efectivas bajo los mismos órdenes, y se realizó un dendrograma con el índice de Chao-Jaccard. Se realizaron regresiones múltiples para buscar una relación entre abundancia y riqueza con las variables morfológicas de las plantas. Se encontraron 553 individuos, distribuidos en 12 familias y 40 morfoespecies siendo *Arthmius sp1.* y *Dyscolus sp1.* las más abundantes. La cobertura del muestreo fue del 96%. El índice de Chao-Jaccard mostró bajos valores de recambio y el número efectivo de comunidades bajo el orden $q=1$ fue de 1.13. La diversidad gamma bajo el orden $q=1$ fue de 4.06 especies efectivas. Las variables morfológicas de las bromelias terrestres del género *Guzmania* en La Sonadora no afectan en gran medida la estructura y composición de la comunidad de coleópteros, además, estas plantas se presentan como un microhábitat estable manteniendo la diversidad de coleópteros entre épocas de bajas y altas lluvias.

Jimenez Ferbans, Larry Antonio - Universidad de La Guajira - larryjimenezferbans@gmail.com*

Z5-BREVE RETROSPECTIVA DE LOS ESTUDIOS COLEOPTEROLÓGICOS EN COLOMBIA, CON ÉNFASIS EN EL DESARROLLO DE LA PASALIDOLOGÍA COLOMBIANA

El orden Coleoptera constituye el grupo de organismos más diversificado del planeta, alcanzando las 388670 especies (Bocak et al. 2014). El número de familias reconocidas para el grupo varía según el autor de 181 (Bocak et al. 2014) a 211 (Bouchard et al. 2011). En Colombia, se han citado unas 25 familias (Amat-García et al. 2007, Amat-García y Escobar 2001); sin embargo, de la mitad solo se conocen registros aislados citados en catálogos internacionales (v.g. Silvanidae, Histeridae) y solo de 12 existen estudios adelantados en el país. De esas doce familias con estudios nacionales, el conocimiento se ha concentrado en Carabidae, Passalidae, Scarabaeidae y, más recientemente, en Staphylinidae. En algunas familias, como Curculionidae, los estudios se limitan a especies plaga, sin que se cuente con trabajos para todo el grupo. Scarabaeidae es el grupo más estudiado y la producción anual de trabajos en este grupo puede incluso superar la docena; sin embargo, la mayoría de los trabajos corresponden a inventarios locales con escasa resolución taxonómica, que hacen difícil adelantar estudios sinópticos o metaanálisis. La segunda familia mejor conocida es Passalidae, el estudio de este grupo se viene adelantando con especial interés desde la década de los 90, cuando Reyes-Castillo y Amat-García (1991) registraron siete géneros con 64 especie para el país. Desde entonces se han realizado unos 32 trabajos de distinta índole: ecológicos, taxonómicos, filogenéticos y biogeográficos. Estos trabajos han abarcado las principales ecorregiones del país, logrando avances significativos en el conocimiento del grupo. Actualmente, el número de especies registradas para Colombia alcanza el centenar, se han descrito siete especies del país y cinco más están en proceso de descripción y los trabajos realizados colocan a Colombia como el segundo país con mayor número de publicaciones de Passalidae en la última década. Los factores claves para el impulso de la pasalidología en Colombia han sido la colaboración con especialistas extranjeros, el desarrollo de trabajos de grado que permiten la formación de especialistas nacionales y el estudio coordinado y sistemático por ecorregiones.

López-García, Margarita María - Universidad Nacional de Colombia - mamlopezga@unal.edu.co*

Marín Gómez, Oscar Humberto - Universidad Nacional de Colombia - ohmaring@unal.edu.co

Z5 -UNA NUEVA ESPECIE DE *Parosus* SHARP, 1887 (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) EN BRÁCTEAS DE *Columna medicinalis* (GESNERIACEAE): UN CASO DE INTERACCIÓN PLANTA-ANIMAL

El género *Parosus* (Oxytelinae) se encuentra restringido a bosques de niebla y bosques atlánticos de Centro y Suramérica, pero poco se conoce de su biología y sus estados inmaduros son desconocidos. De las veinte especies actualmente válidas, solo dos se han registrado en Colombia. En este trabajo, se describe el adulto y larva de una nueva especie del género encontrada en brácteas de *Columna medicinalis* (Gesneriaceae), en la Reserva Natural Río Nambí, Nariño. Adicionalmente, se describen aspectos de su densidad poblacional, comportamiento subsocial e interacción con la planta. *Parosus* sp. nov. es similar a *P. rossi* Makranczy, 2014, de Ecuador pero se diferencia en la forma de los parámetros y la coloración del abdomen. La larva es la primera conocida para el género *Parosus* y es similar a las larvas de *Platystethus*. La especie se encontró en 18 plantas con una densidad promedio de 3 adultos y 2 larvas por rama. Se observó comportamiento subsocial y cuidado parental. La forma fuertemente aplanada del cuerpo, común en el género, permite que la especie pueda habitar las estrechas brácteas de esta planta. El hábito depredador de esta especie, junto con las secreciones defensivas del abdomen, las cuales están presentes en todas las especies de Oxytelinae, podría desempeñar un papel en la reducción de la florivoría en *C. medicinalis*.

Lozano Bravo, Jaime Leonardo - Universidad del Tolima - nardolozano@yahoo.es*

Vásquez Ramos, Jesus Manuel - Universidad de los Llanos - chuchovr7@gmail.com

Reinoso Flórez, Gladys - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Z5 -COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA FAMILIA ELMIDAE (COLEOPTERA-INSECTA) EN LA CUENCA DEL RÍO ALVARADO DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

La familia Elmidae se caracteriza por ser muy diversa y mostrar gran capacidad de colonización en diferentes hábitats dentro del ecosistema acuático. Dada la importancia de ésta fauna por su diversidad, abundancia y riqueza en los cuerpos de agua se desarrolló el presente estudio para determinar la distribución y composición de Elmidos en la cuenca del río Alvarado en el departamento del Tolima. Se evaluaron 9 puntos sobre el cauce del río y sus principales tributarios. La colecta de individuos se realizó con red surber y llevo a cabo durante cuatro periodos de muestreo diferentes. Para los análisis se tuvo en cuenta la altura sobre el nivel del mar, la temporalidad y las características fisicoquímicas del agua. En total se colectaron 583 organismos entre larvas y adultos, distribuidos en 10 géneros, siendo *Microcylloepus* el más representativo en términos de abundancia. El mayor número de organismos se registró en la franja altitudinal 300-800 msnm. *Heterelmis* y *Microcylloepus* presentaron la mayor distribución espacial. Las estaciones Quebrada La Manjarres y Quebrada Cocare mostraron la mayor diversidad (1,57 y 1,53 bits respectivamente), contrario a la estación Río Alvarado Inicio la cual exhibió los valores más bajos de diversidad (0,33 bits). Con respecto a la distribución temporal se evidenció que en la época de bajas lluvias, la abundancia de individuos disminuyó en cierta medida. Los resultados de la prueba de similitud no paramétrica ANOSIM mostraron diferencias significativas en la composición de las comunidades de elmidos comparando estaciones dentro del cauce principal frente a puntos muestreados en los tributarios. El análisis de componentes principales determinó que las variables más importantes en la dinámica del río fueron turbiedad, velocidad media, nitratos, oxígeno disuelto, dureza y sólidos totales.

Machuca Mesa, Laura Marcela - Universidad Nacional de Colombia - Immachucam@unal.edu.co*

Bonilla Gomez, María Argenis - Universidad Nacional de Colombia - mabonillag@unal.edu.co

Z5 -RELACIÓN ENTRE FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS EN LOS CULTIVOS DE GUAYABA CON LA INFESTACIÓN DE PICUDO *Conotrachelus psidii* (COLEÓPTERA: CURCULIONIDAE) EN PUENTE NACIONAL (SANTANDER, COLOMBIA)

Los insectos que son "plagas" causan daño a los sistemas manejados por el hombre y durante mucho tiempo se ha demostrado que las plagas generan resistencia a los pesticidas. Los cultivos de guayaba en Colombia actualmente son atacados por picudo lo que genera grandes pérdidas económicas y en la actualidad los programas agrícolas están dirigidos a controlar las plagas juntando conocimientos biológicos, culturales y químicos, por lo tanto el objetivo de la presente investigación fue conocer y analizar algunos de los factores bióticos y abióticos que afectan la infestación de picudo a cultivos de guayaba; adicional a esto se estudió el crecimiento en diámetro polar y ecuatorial de frutos sanos e infestados a través del tiempo de desarrollo. Se analizó el crecimiento de 508 frutos en cuatro meses y la edad más vulnerable a la infestación; adicional a esto registros de daño en flores y botones florales. Para establecer las relaciones entre factores bióticos y abióticos con la infestación se tuvieron en cuentas las siguientes variables: altitud de la finca, altura de las plantas, cobertura de las plantas, distancia de siembra, aplicación de insecticidas y aplicación de fertilizantes. Los botones presentaron daño ocasionado por consumo y un desarrollo de tipo exponencial en 30 días de crecimiento. El crecimiento de los frutos sanos e infestados tarde en promedio 120 días y el diámetro ecuatorial y polar presentó un crecimiento ajustado a la curva de Gompertz (sigmoide), dividida en tres etapas que se caracterizaron por la velocidad de crecimiento. La región estudiada presenta un porcentaje de infestación del 60% donde los cultivos no tecnificados alrededor de los cultivos pueden estar explicando cerca del 61% de la infestación. Las fincas estudiadas presentaron pérdidas de aproximadamente de 3 toneladas de fruta por la infestación de picudo. Finalmente se concluye que las hembras de picudo solo ovipositan frutos de guayaba y que los cultivos no tecnificados influyen en la infestación de la fincas tecnificadas.

Moreno Ramírez, Claudia - egresada; Universidad Nacional de Colombia - reinoanimaliag99@gmail.com

Bertel Mora, Luis Pablo - estudiante; Universidad de Sucre - pabious@hotmail.com*

Molina Jimenez, Wendy - estudiante; Universidad de Sucre - wmolina.2010@hotmail.com

Z5 -COMPOSICIÓN DE COLEOPTERA Y HEMIPTERA (HEMIPTERA) EN UN TRAMO DEL ARROYO BOBO, CORREGIMIENTO MACAJÁN, MUNICIPIO TOLÚVIEJO, DEPARTAMENTO DE SUCRE

En este estudio, todavía en ejecución, se está analizando la composición de los coleópteros y hemípteros acuáticos y semiacuáticos que habitan en el arroyo Bobo del corregimiento Macaján, municipio de Tolúviejo, departamento de Sucre, ubicado en la zona de vida bosque seco tropical. Los muestreos se iniciaron en el mes de marzo de 2014, época de calor y sequía extrema. Primera vez en más de diez años que se presentan tantos meses de sequía al inicio del año en la región Caribe. Debido a esta condición muchos ecosistemas lóticos como los arroyos se han secado en su totalidad o el entorno ha cambiado y solo se conservan zonas de remanso que muestran características de ecosistemas lénticos. Por lo tanto muchos grupos de organismos que son abundantes en los ecosistemas lóticos no están presentes y predominan los dos órdenes de insectos que son frecuentes en las zonas de remanso, Hemiptera (Heteroptera) y Coleoptera. Se estableció como sitio de investigación un tramo de aproximadamente tres kilómetros en el arroyo Bobo. Se fijaron seis estaciones de muestreo; en cada estación se han llevado a cabo cuatro muestreos (uno mensual desde marzo hasta junio), y se pretende continuar con los muestreos hasta el mes de noviembre del presente año. El tiempo de muestreo en cada punto ha sido de 45 minutos/persona, se han usado una red Surber y una red circular tipo jama; también se ha realizado recolecta manual removiendo el fondo del sustrato. Se han recolectado 180 individuos de Coleoptera, correspondientes al 31% de la abundancia y 410 ejemplares de Heteroptera (69%); se conservaron en etanol 70%. Se han encontrado especies pertenecientes a seis familias de Coleoptera y ocho familias de Heteroptera. Las familias de coleópteros presentes, hasta el momento, en el arroyo Bobo son: Dytiscidae, Elmidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Noteridae y Staphylinidae. Las familias de hemípteros acuáticos y semiacuáticos encontradas son: Gelastocoridae, Gerridae, Hebridae, Hydrometridae, Mesoveliidae, Naucoridae, Notonectidae y Veliidae. Se han registrado quince especies de hemípteros, de los géneros *Ambrysus*, *Brachymetra*, *Buenoa*, *Gelastocoris*, *Hebrus*, *Hydrometra*, *Limnocoris*, *Pelocoris*, *Rhagovelia* y *Trepobates*, siendo éste último el más abundante. Dentro de los coleópteros se han registrado diez especies de los géneros *Hydrocanthus*, *Derallus*, *Enochrus*, *Copelatus cf.* y *Pronoterus cf.*, entre otros. Con este trabajo se pretende dar a conocer cuales grupos de coleópteros y hemípteros acuáticos y semiacuáticos habitan en el arroyo Bobo del corregimiento Macaján.

Núñez Avellaneda, Luis Alberto - Universidad de La Salle - lanunez@unisalle.edu.co*

Z5 -DIVERSIDAD Y ASOCIACIÓN DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO *Cyclocephala* (DYNASTINAE: SCARABAEIDAE: COLEOPTERA) CON LAS PALMAS (ARECACEAE) SILVESTRES NEOTROPICALES

Se registra la diversidad y se evalúa la asociación y el papel de coleópteros del género *Cyclocephala* (Dynastinae: Scarabaeidae) en la polinización de palmas (Arecaceae). Se recolectaron visitantes en 58 especies de palmas en Colombia, se seleccionaron los escarabajos, y para ellos se cuantificó su abundancia, la variación temporal, su comportamiento y su importancia relativa como polinizadores (IRP). Se encontraron 33 especies de escarabajos asociadas a 40 especies de palmas neotropicales. Cada palma fue visitada por 1 a 6 especies de escarabajos diferentes con abundancias de 1-5 individuos, aunque tres casos atípicos presentaron abundancias entre 500 y 4700 individuos. La actividad de los coleópteros es nocturna; luego de alimentarse de flores y de polen se reúnen en un espacio o pseudocámara formada por el pedúnculo y la base de la bráctea que envuelve la inflorescencia, donde se reproducen. Tan sólo *Cyclocephala forsteri* participó en la polinización de *Acrocomia aculeata*, las otras especies fueron visitantes ocasionales, restringidos a la fase masculina, con baja abundancia, y poco polen transportado y depositado, por lo que su participación como polinizadores fue mínima. Los resultados confirman la asociación de escarabajos *Cyclocephala* con inflorescencias de palmas, pero se evidencia su participación mínima como polinizadores eficientes y por lo tanto se descarta la existencia del síndrome de polinización por escarabajos en la familia. Aunque las palmas presentan características similares a las enunciadas en el síndrome de polinización por escarabajos, la carencia de una cámara de polinización determina que el síndrome de polinización por escarabajos no sea un mecanismo adaptativo de polinización en palmas, y se recomienda evaluación detallada antes de incluir una especie en particular dentro del grupo de plantas con polinización por escarabajos.

Reyes Castillo, Pedro - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - pedro.reyes@inecol.mx*

Z5 -SIGLO XXI: AVANCES EN LA FILOGENIA DE TAXONES NEOTROPICALES EN UNA FAMILIA DE SCARABEOIDEA

Los coleópteros agrupados en Passalidae presentan una amplia distribución mundial de tipo pantropical; en esta familia se han descrito cerca de 700 especies y se calcula existen 300 por describir en colecciones. En el Hemisferio Occidental se encuentra más del 50% del total de especies a nivel mundial, su distribución abarca parte de América del Norte, toda América Central, la parte tropical de América del Sur y la mayoría de las principales islas de Las Antillas. Tomando en cuenta los estudios publicados, durante los primeros 15 años del nuevo milenio, parece evidente que el número de tesis y publicaciones sobre análisis filogenético y cládístico de géneros y tribus de Passalidae va en aumento con relación a los publicados entre 1985-1999. Así como la tendencia a desarrollar investigaciones para determinar la filogenia en grupos de pasálidos inferida a partir de datos morfológicos y moleculares. Por otra parte no se ha descuidado la descripción de nuevos taxones, principalmente especies, el inventario de especies en distintas regiones tropicales y subtropicales, la revisión de nematodos, ácaros y pseudoscorpiones simbióticos. Más otros aspectos relacionados con los gremios de especies en distintos tipos de hábitats. En los últimos 15 años los autores que han publicado sobre Passalidae del Hemisferio Occidental son de los países siguientes: Estados Unidos de América, México, Guatemala, Colombia, Brasil, Argentina, Cuba, Francia e Italia.

Taboada Verona, Carlos Alfredo - Universidad de Sucre - carlostaboada87@gmail.com*

Alvarez Garcia, Deivys Moises - Universidad de Sucre - deivysalvarez@gmail.com

Z5 -PASÁLIDOS (COLEOPTERA: PASSALIDAE) DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA

Passalidae es una familia de coleópteros que agrupa 650 especies con distribución pantropical aunque principalmente en zonas tropicales y templado-húmedas (Reyes-Castillo, 1970). Más del 50% de las especies son americanas (Reyes-Castillo, 2002). Se caracterizan por presentar cuerpo alargado, deprimido, submentón grande y clavos antenales lameladas. Presentan hábitos subsociales, silvícolas y tendencias higrófilas. Viven debajo de la corteza y dentro de troncos de árboles en descomposición ya que presentan una alimentación saproxilófaga, siendo importantes en el reciclaje de la materia orgánica en los ambientes naturales. En este trabajo se presenta una lista de coleópteros pasálidos del departamento de Sucre, Colombia. La lista fue elaborada con base en los ejemplares depositados en el laboratorio de Entomología de la Universidad de Sucre. Se examinaron 90 ejemplares siguiendo la clave para géneros y especies del Caribe Colombiano propuesta por Jimenez-Ferbans y Amat-García (2010), además se enviaron fotografías de caracteres taxonómicos a Larry Jimenez Ferbans, Jack C. Schuster y Pedro Reyes Castillo para su respectiva determinación taxonómica. Se encontraron tres especies de la tribu Passalini, *Passalus punctiger* presentó 62 individuos, *Passalus interruptus* 25 y *Passalus interstitialis* solo tres. Las tres especies encontradas fueron previamente informadas para este departamento por Jimenez-Ferbans y Amat-García (2009), y se encuentran ampliamente distribuidas en la región Caribe así como en otras zonas biogeográficas de Colombia.

Valencia Montoya, Wendy Andrea - Universidad CES - valenaturaa@gmail.com*

Suárez, Laura - Universidad CES - lauracata14@gmail.com

Vallejo-Mora, Tomás - Universidad CES - vallejo.mora.tomas@gmail.com

Cardona-Duque, Juliana - Universidad CES; Grupo de Investigación Biología CES-EIA - jcardonad@ces.edu.co

Z5 -NUEVA ESPECIE DE *Embates chevrolat* (CURCULIONIDAE) ASOCIADA AL GÉNERO PIPER L. (PIPERACEAE) DEL NORTE DE LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

Embates (Baridinae: Ambatini) es un género de distribución neotropical, y uno de los más diversos de la subfamilia Baridinae con alrededor de 150 especies descritas. Al igual que otros géneros de la tribu Ambatini como *Pantoteles*, *Peridinetus* y *Ambates*, exhiben relaciones estrechas con plantas de la familia Piperaceae. En particular para *Embates*, sus hospederos más comunes son especies de *Piper*, aunque algunos están asociados al género *Peperomia*. De otro lado, se reconoce ampliamente la relación, en algunos casos mutualista, de *Piper* con hormigas del género *Pheidole* (Formicidae: Myrmicinae), donde las hormigas anidan en domacios en los pecíolos de las hojas, y pueden excavar formando tallos huecos. Exploraciones botánicas en el norte de la Cordillera Central en Colombia en búsqueda de plantas de los géneros *Piper* y *Peperomia*, así como exploraciones entomológicas recientes, permitieron recolectar larvas endófitas y adultos de una especie no descrita de *Embates* sobre plantas de *Piper sec. Macrostachys*. La revisión de descripciones originales, claves taxonómicas, revisiones recientes y la consulta a un experto, permitieron determinar que se trataba de una especie nueva. Se describe esta especie y se presenta una diagnosis diferencial incluyendo ilustraciones de la morfología interna y fotografías de la morfología externa, además se incluye un mapa de puntos de muestreo. Finalmente, se presentan aspectos de la historia natural como las relaciones directas e indirectas de esta red trófica. Igualmente se discute el papel de los escarabajos en la formación de los tallos huecos en *Piper*, que podría contrastar con lo registrado en la literatura sobre la relación *Piper-Pheidole*, dado que la presencia de larvas de *Embates sp. nov.* en los tallos, precede a la ocupación por las hormigas asociadas a estas plantas de los géneros *Pheidole* y *Heteroponera* (Formicidae: Ponerinae).

Yara Souza Quintino, Hingrid - Museu de Zoologia USP - hingridyara.bio@gmail.com*

Z5 -PROLEGÓMENOS SOBRE A FILOGENIA DE MASTINOCERINAE (COLEOPTERA: PHENGODIDAE)

A família Phengodidae constitui um grupo de besouros predadores raros e de hábitos noturnos. Dentre as famílias de Elateroidea Leach, 1815, é a única família a apresentar a variação de cores bioluminescentes de verde para vermelho, isto ocorre devido à diferença estrutural da enzima responsável pela bioluminescência, a luciferase. Seus representantes comumente são chamados de tremzinho elétrico, "trenecitos", "ferrocarril", "railroad worm" e "glow-worm", pela presença de órgãos bioluminescentes na cabeça e nos segmentos do corpo nas fêmeas e larvas. A família Phengodidae está dividida em três subfamílias: Phengodinae LeConte 1861, Mastinocerinae LeConte, 1881 e Penicillophorinae Paulus, 1975. Distribui-se do extremo sul do Canadá até o Chile e Argentina, nas regiões biogeográficas Neártica e Neotropical. A subfamília Mastinocerinae pode ser reconhecida pela seguinte combinação de caracteres: palpos maxilares curtos, com quatro segmentos e o último dilatado, securiforme, mais longo que o anterior; palpos labiais com três segmentos; veias r-m, M e anal 3 presentes, célula radial geralmente fechada; célula anal variável. A subfamília Mastinocerinae foi pouco estudada em relação à sua filogenia, dessa maneira, o objetivo deste estudo foi investigar a relação filogenética entre esta subfamília e as outras duas subfamílias, e a evolução das lanternas / bioluminescência neste grupo. Analisamos o gene mitocondrial NADH2, o gene nuclear 28S e a luciferases clonadas de Phengodidae. Foram utilizados quatro gêneros de Mastinocerinae (*Brasilocerus*, *Phrixothrix*, *Taximastinocerus* e *Euryopa*) e um de Phengodinae (*Pseudophengodes*), o seqüenciamento e análise de novos gêneros estão em andamento. Dados anteriores, mostraram a monofilia da família Phengodidae e sua proximidade com a família

Rhagoptalmidae. O gênero *Brasilocerus* mostrou-se intimamente relacionado com *Taximastinocerus*, e agrupado em outro clado com o gênero *Phrixothrix*, quando comparado à sequência primária de luciferases. Os genes mitocondrial e nuclear mostraram a proximidade entre *Brasilocerus* e *Phrixothrix* e agrupou Euryopa em outro clado. Em Mastinocerinae, observamos duas lanternas distintas, as lanternas da cabeça e lanternas laterais. Provavelmente, as luciferases laterais e da cabeça são parálogas e a lanterna/luciferase da cabeça poderia ser um caráter sinapomórfico que surgiu durante a divergência da subfamília. Estudos com outros gêneros representantes de Mastinocerinae poderão elucidar a filogenia destas subfamílias e a evolução da lanterna/luciferase.

Z6 - SIMPOSIO DE DIPTEROLOGÍA

TENDENCIAS EN LA DIPTEROLOGÍA REGIONAL, NACIONAL Y NEOTROPICAL

Mosquitos, zancudos, jejenes, moscos y moscas representan aproximadamente el 13% de la biota mundial; esta proporción y su relevante importancia médica, veterinaria, económica, ecológica, forense y científica hace de los dípteros, un importante objeto de investigación en diversas áreas de la zoología. El simposio intenta abordar la actualidad del conocimiento dipterológico en un contexto regional, nacional y neotropical. Acogerá temáticas variadas de su investigación en biología, taxonomía, sistemática, biogeografía, ecología, faunística, colecciones, nuevas metodologías, estudios moleculares y genéticos, además de los tradicionales aspectos médicos, veterinarios y forenses. El simposio pretende identificar tendencias en la investigación dipterológica nacional con el objeto de reconocer problemáticas y generar propuestas para el encauzado desarrollo de su investigación en nuestro entorno megadiverso.

Organizadores:

Dr(c), Msc Eduardo Amat - Laboratorio de Sistemática de Díptera, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA - Manaus, Brasil - ecamat@gmail.com

Dra(c), Msc Eliana Buenaventura - Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen – Copenhagen, Denmark - elianabuenaventura@gmail.com

Comité científico:

Dalton de Souza Amorim, PhD - Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto, - FFCLRP/USP - Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil - dsamorim@usp.br

Msc Eduardo Amat PhD(c) - Laboratorio de Sistemática de Díptera, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA - Manaus, Brasil - ecamat@gmail.com

Msc Eliana Buenaventura, PhD(c) - Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen – Copenhagen, Denmark - elianabuenaventura@gmail.com.

Acebedo Vallejo, Johan Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jsacebedov@unal.edu.co*

Contreras, María Angélica - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - maria.contreras@pecet-colombia.org

Martínez Arango, Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - semartinezar@unal.edu.co

Suaza, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com

Higuita, Edwin David - Corporación Universitaria Remington - edwin.higuita@remington.edu.co

Hoyos López, Richard - Grupo de Investigación en Sistemática Molecular - rhyoslopez@gmail.com

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Z6 -BÚSQUEDA DE VIRUS DENGUE EN *Stegomyia aegypti* MEDIANTE RT-PCR

El dengue es una enfermedad que se caracteriza por producir principalmente fiebre y dolor en las articulaciones, y que puede llegar a ser fatal. En Colombia, hasta el 16 de febrero de 2013, se han notificado 12.882 casos de dengue. Esta enfermedad es provocada por el virus dengue (DENV), miembro del género *Flavivirus* de la familia Flaviviridae. Debido al riesgo que representa para la salud pública son necesarios y pertinentes estudios de detección y monitoreo del virus a partir de su insecto vector (*Stegomyia aegypti*) en el contexto de la vigilancia entomológica y virológica. En el presente estudio se estandarizó, bajo las condiciones del laboratorio de Biología y Sistemática de Insectos (Unal), la metodología molecular (RT-PCR) para la detección del virus dengue (serotipos I, II, III, IV) y se evaluó la presencia de dicho virus en 1000 mosquitos adultos (100 grupos) y 400 larvas L4 (40 grupos) provenientes de Medellín (Universidad Nacional de Colombia sede Medellín), Itagüí (La Aldea, Santa María II y Santa María la Nueva) y Sabaneta. En este estudio se utilizó un kit comercial de extracción (RNeasy minikit de QIAGEN). Posteriormente, se procedió con la detección molecular por medio de RT-PCR usando el kit OneStep RT-PCR de QIAGEN, se usaron los primers MA y cFD2 para la detección de *Flavivirus* (Kuno, G. 1998) (Tamaño esperado del fragmento 260 pb) y los oligonucleótidos mejorados D1_Modif y D2_Modif para la detección específica de dengue (Usme, et al. 2012) (Tamaño esperado del fragmento 509 pb). Por último, se evaluó los resultados de la RT-PCR a través de un gel de agarosa al 2% para electroforesis y se verificó el proceso usando como controles positivos los serotipos I, II, III y IV del virus dengue. Se discuten los resultados en términos de la sensibilidad y especificidad de la técnica y la fuente usada para la extracción.

Aguilar Fachin, Diego - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras de Ribeirão Preto-USP - diegoafachin@gmail.com*

De Souza Amorim, Dalton - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras de Ribeirão Preto-USP - dsamorim@gmail.com

Z6 -TAXONOMIC REVISION OF THE NEOTROPICAL SPECIES OF *Microchrysa* LOEW, 1855 (DIPTERA: STRATIOMYIDAE), WITH THE DESCRIPTION OF THREE NEW SPECIES

The family Stratiomyidae has 2,874 described species in the world included in 378 genera. From this total, 161 genera and 989 species belong to the Neotropical diversity. Among the twelve subfamilies of Stratiomyidae, the Sarginae presently have 562 worldwide described species included in 22 genera, of which 267 species and eight for the Neotropical region. There are 42 described species of *Microchrysa* Loew in the world, of which only six species are recognized for the neotropics. Most of these species are known only from the type-material and have at best some few additional specimens deposited in scientific collections. The Neotropical species known from a larger number of specimens is *M. bicolor* Wiedemann, widely distributed in the neotropics. This study is a taxonomic revision of the genus of *Microchrysa*, including the description of the three new species. The material in this study is from Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brazil (MZUSP), the Canadian National Collection of Insects, Arachnids and Nematodes, Ottawa, Canada (CNC), the California State Collection of Arthropods, Sacramento, California, United States (CSCA), the Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brazil (INPA) and the Department of Entomology National Museum of Natural History, Washington, D.C., United States (USNM). Male and female genitalia were treated with KOH 10%, afterwards stored in microvials with glycerin. Antennae, wings and thorax were mounted on permanent slides after alcohol dehydration. The specimens were photographed using a Leica DC 500 camera coupled to a Leica M16 stereomicroscope. The images were processed with the AutoMontage software, with further editing with Adobe Photoshop CS4. Morphological structures (e.g., male genitalia, antenna) were illustrated under camera lucida and redrawn with Adobe Illustrator CS5. The three new species from the Neotropical region are described and two—*M. bicolor* and *M. latifrons* Williston—of the six described species are redescribed. The descriptions include high resolution photos of the habitus in dorsal view, of the wing and of the head, and illustrations of the antenna, thorax and male and female genitalia. A key to the known Neotropical species of the genus is provided, including photos of the type-species of the described species. The new records from northeast, west and southeast Brazil expand the known geographic distribution of *M. bicolor*.

Freita-Silva, Rafael Augusto Pinheiro - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - rsilva@inpa.gov.br

Ale-Rocha, Rosaly - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - alerocha@inpa.gov.br <alerocha@inpa.gov.br>

Cumming, Jeffrey M. - Agriculture and Agri-Food Canada - jeff.cumming@agr.gc.ca <jeff.cumming@agr.gc.ca>

Z6 -PRIMEIRO REGISTRO DE *Stilpon* (DIPTERA: HYBOTIDAE: TACHYDROMIINAE) PARA A REGIÃO NEOTROPICAL

Stilpon reúne espécies minúsculas de moscas predadoras que comumente habitam vegetação baixa em áreas abertas e cujas espécies são consideradas raras em áreas tropicais de baixa altitude. O gênero foi registrado para as regiões Afrotropical, Neártica, Oriental e Paleártica, portanto ausente nas regiões Neotropical e Australásia. O estudo objetivou, face à distribuição atual, fazer o primeiro registro do gênero para a região Neotropical por meio da constatação de duas novas espécies para o Brasil, discutir a presença do apódema ventral nas espécies brasileiras e as implicações sobre as relações de parentesco no gênero. O material é proveniente de três áreas de conservação brasileiras: 1) Parque Nacional das Sete Cidades (Nordeste do Brasil) é localizado em uma região de transição entre floresta de cerrado e caatinga, caracterizada por vegetação xeromórfica com copa alta e florestas de galeria com copa mais fechada; 2) Reserva Biológica de Campina, uma pequena mancha de cerrado no meio da floresta tropical úmida e 3) Estação Experimental da Silvicultura, uma grande área de floresta úmida reunindo diversos subtipos de florestas, as duas últimas localizadas na Amazônia Central 60 km Norte da cidade de Manaus. *Stilpon sp1* foi registrada para o Parque Nacional das Sete Cidades, enquanto *Stilpon sp2* foi registrado para as áreas na Amazônia Central. Os exemplares foram coletados em áreas florestadas, exceto na Reserva de Campina cuja vegetação é do tipo savana. Comum em ambas as espécies é a presença do apódema ventral bem desenvolvido na genitália do macho, fato não usual no gênero que as reúne em um grupo à parte das outras espécies. Também, esta característica sinaliza uma provável relação de grupo-irmão a todas as outras espécies de *Stilpon*, uma vez que todos os outros gêneros de Tachydromiinae apresentam o apódema ventral de pouco desenvolvido a alongado. São espécies diminutas e seu desconhecimento pode ser atribuído aos métodos pouco efetivos de coleta, quando não direcionados a estes grupos, a não utilização de métodos passivos de coleta massiva (e.g. Malaise) que se tornaram comuns mais recentemente ou, ainda, a ausência de um especialista que os reconheça nas coletas ou coleções. Espera-se que outras espécies sejam detectadas na América do Sul, principalmente nas regiões de baixa latitude nas proximidades dos Andes. Os dois primeiros autores agradecem ao CNPq pela bolsa de estudos.

Alvarez Garcia, Deivys Moises - Universidad de Sucre - deivysalvarez@gmail.com*

Pérez-Hérázo, Antonio - Universidad de Sucre - anperez_33@yahoo.es

Amat Garcia, Eduardo - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - ecamat@gmail.com

Z6 -CICLO DE VIDA DE *Cochliomya macellaria* (FABRICIUS) (DIPTERA: CALLIPHORIDAE) EN CONDICIONES DE LABORATORIO SEMICENTRALADAS

El presente trabajo informa aspectos del ciclo de vida de la especie *Cochliomya macellaria*. Las moscas fueron criadas en laboratorio bajo condiciones semicontroladas, con una temperatura media de 29,14 °C (Max: 30,5 °C; Min: 26,9 °C), humedad relativa media de 72,53 % y fotoperiodo de 12 horas. Para esto se capturaron adultos mediante trampas Van Someren Rydon cebadas con carne, viseras de pollo y pescado en descomposición, en el campus de la Universidad de Sucre ubicada en el departamento de Sucre, Colombia. Los adultos capturados se mantuvieron en recipientes de 3 Lt cubierto con muselina y se alimentaron con carne bovina fresca, agua en algodón y azúcar granulada. Para el estudio se tuvo en cuenta la generación F2, se formaron 36 parejas que se mantuvieron en iguales condiciones. Los huevos y las larvas se incubaron en carne en recipientes de 0,4 Lt con muselina, al cual se le agregó aserrín cuando las larvas estuvieron en estadio III. Se midió la duración de los estados de huevo, larva, pupa y adulto, así como la etapa de preoviposición, oviposición y postoviposición, el número de posturas por hembra y el número de huevos por postura. Los huevos fueron puestos en masa, midieron 1,08 ± 0,02 mm de largo y 0,28 ± 0,01 mm de ancho y su periodo embrionario tuvo una duración de 12,16 horas. Las larvas se desarrollaron en 90 horas y en el estadio III midieron 14,9 ± 0,45 mm de largo. Las pupas tardaron 96 horas y midieron 8,55 ± 0,25 mm de largo y 3,09 ± 0,10 mm de ancho. Los machos tuvieron una longevidad de 18,40 ± 10,16 días y las hembras 22,36 ± 10,28 días. En las hembras los periodos de preoviposición, oviposición y post-oviposición fueron variables con promedios de 7,54 ± 3,21 días, 11,88 ± 8,9 días y 3,47 ± 3,42 días, respectivamente. Las hembras ovipositaron varias veces (4,08 ± 2,47), con un promedio de 200,55 ± 43,82 huevos por postura. Este constituye el segundo trabajo relacionado con el estudio de la biología de *Cochliomya macellaria* para el departamento de Sucre y Colombia, siendo el primero que evalúa aspectos de la biología reproductiva de esta especie en el país.

Amat, Eduardo - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - ecamat@gmail.com*

Perez, Adriana - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - adriperezo6@gmail.com

Gomez-Piñerez, Luz Miryam - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - lunamigopi@gmail.com

Z6 -DIVERSIDAD DE LOS CALLIPHORIDAE Y MESEMBRINELLIDAE (DIPTERA, OESTROIDEA) EN COLOMBIA

La familia Calliphoridae comprende cerca de 1524 especies a nivel global; 150 de estas son neotrópicas y aproximadamente 50 son conocidas de Colombia, incluidas las Mesembrinellidae. Aun es poco el conocimiento sobre los patrones de diversidad de estas moscas según su hábitat y el gradiente altitudinal. Trampas tipo Van Someren Rydon cebadas con 250gr de cabeza de pescado y vísceras de pollo en descomposición se instalaron por un mínimo de 48 horas. Fueron muestreadas 18 localidades (72 trampas) correspondientes a cada una de las regiones naturales en Colombia (Amazonia, Andina, Caribe, Orinoquia y Pacífica) desde los 0 a los 3260 m.s.n.m. y desde áreas altamente conservadas incluyendo el páramo, hasta ambientes antropizados. Fueron colectados, identificados y tabulados cerca de 20.000 especímenes para un valor de riqueza de 25 especies, incluyendo una nueva especie de Mesembrinellidae. Índices de diversidad y curvas de rarefacción para cada localidad fueron calculados y comparados. Se discute la distribución de las especies y su diversidad por localidad, región natural y gradiente altitudinal. Finalmente se ofrecen consideraciones sobre la metodología de captura y esfuerzo de muestreo para futuros estudios.

Ascuntar-Osnas, Oscar - Universidad del Valle - oskrmando@gmail.com*

Montoya, Sebastián - Universidad del Valle - sebastianog3_2@hotmail.com

González, Baltazar - Universidad del Valle - baltazargch@gmail.com

Z6 -REGISTROS DE STREBLIDAE (DIPTERA: HIPPOBOSCOIDEA) EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE SECO TROPICAL (CAUCA: COLOMBIA)

Streblidae es un grupo de dípteros altamente especializados, en su mayoría ectoparásitos, que se alimentan de sangre de murciélagos exclusivamente. Para Colombia, 54 especies han sido reportadas en diferentes listados generados entre los años 1940 a 1997, sin embargo, información actualizada sobre la riqueza de la familia en el país es escasa. Asimismo, inventarios para las especies presentes en el bosque seco tropical son inexistentes. El objetivo de este trabajo es actualizar la información sobre las especies de estréblidos presentes en un fragmento de bosque seco tropical en el municipio de Santander de Quilichao en el departamento del Cauca. Se realizaron 16 jornadas de captura de murciélagos utilizando ocho redes de niebla, que estuvieron abiertas desde las 1800 horas hasta las 0600 horas del día siguiente, entre los meses de abril y noviembre de 2012. Cada murciélago capturado fue revisado y los ectoparásitos encontrados fueron conservados en alcohol al 90%. De un total de 86 ectoparásitos recolectados, 10 especies de estréblidos fueron identificadas (*Anaestrella modestini* Wenzel, 1966; *Metalasmus pseudopterus* Coquillett, 1907; *Aspidoptera* sp Coquillett, 1899; *Exastinion clovisi* (Pessó y Guimaraes, 1937); *Megistopoda araneae* (Coquillett, 1899); *Megistopoda proxima* (Seguy, 1926); *Paratrachobius longicrus complex* (Ribeiro, 1907); *Trichobius bequaerti* Wenzel, 1966; *Trichobius costalimai* Guimaraes, 1938 y *Trichobius pallidus* (Curran, 1934)) en ocho especies de murciélagos (*Carollia castanea* H. Allen, 1890; *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758); *Sturnira sp1* Gray, 1842; *Sturnira sp2* Gray, 1842; *Artibeus lituratus* Olfers, 1818; *Anoura geoffroyi* (Gray, 1838); *Phyllostomus discolor* Wagner, 1843 y *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767)). Los resultados de este trabajo constituyen un aporte al conocimiento sobre las especies de estréblidos ectoparásitos de murciélagos en el departamento del Cauca. Además, enriquecen los inventarios de la entomofauna en remanentes de bosque seco tropical, un ecosistema en estado crítico de conservación.

Atehortúa Mercado, María José - Universidad de Córdoba - mariajosea2905@gmail.com*

Jaraba Ramos, Aparicio Manuel - Universidad de Córdoba - negromicrobiol@hotmail.com

Martínez Olascoaga, Ernesto José - Universidad de Córdoba - nestoon1202@hotmail.com

Z6 -DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CALYPTRATAE (DIPTERA) NECRÓFAGOS EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA-CÓRDOBA, COLOMBIA

Los insectos presentan una enorme diversidad y están presentes en todos los ambientes del planeta (Arnaldos *et. al.*, 2006). La entomología forense estudia los insectos asociados al proceso de descomposición cadavérica, lo que la convierte en una herramienta útil para esclarecer incógnitas que rodean a los cadáveres. En Colombia el trabajo es escaso y faltan investigaciones para consolidar esta ciencia como una herramienta legal, fundamental en el análisis de las escenas de crimen (Yusseff, 2006). En el departamento de Córdoba, Se puede considerar que los estudios en esta área han sido nulos (Barrientos, 2009). Por todo lo anterior el presente trabajo tiene como objeto estimar la diversidad y conocer la distribución espacial de Calyptratae (Diptera) necrófagos en la zona urbana del municipio de Montería-Córdoba, Colombia. Este estudio se realizará en la zona urbana de la ciudad de Montería, capital del departamento de Córdoba, dividida políticamente en 9 comunas, tiene 550.000 habitantes en la zona urbana, se encuentra a 18 m.s.n.m. y está ubicada geográficamente a 8°44'52" Latitud Norte y 75°52'53" Longitud Oeste. La metodología se realizará en dos fases: campo y laboratorio. En campo, se ubicarán tres trampas en cada una de las comunas de la ciudad de Montería, para un total de 27 trampas, hechas de botellas de plástico PET, se establecerán a 2 m por encima del suelo. Las trampas serán cebadas con 150 g de hígado de res de dos días de descomposición (Amat, 2010), las muestras se recogerán cada 6 horas durante un periodo de 24 horas, la temperatura y la humedad relativa será registrada con un termo higrómetro; Para establecer la distribución espacial, la ubicación de las trampas será georreferenciada. En el laboratorio se realizará la identificación taxonómica con ayuda de claves taxonómicas (Carvalho & Mello-Patiu, 2008; Amendt *et al.*, 2010; Vairo *et al.* 2011) y expertos. Para estimar la diversidad y analizar los datos, se hallará la riqueza específica, la abundancia y se realizará una curva de acumulación de especies para evaluar la representatividad de las muestras en StimatS 7.5; se utilizará el Índice de Shannon Wiener de diversidad, Simpson de Dominancia, y se realizará prueba de Kruskal-Wallis para la diferencia de abundancia y la riqueza entre sitios de muestreo (Amat, 2010; Azmi & Lim, 2013). Se espera conocer la diversidad y la distribución de dípteros calipterados necrófagos en esta ciudad para su posterior aplicación de la entomología forense como herramienta legal en la región.

Atehortúa Mercado, María José - Universidad de Córdoba - mariajosea2905@gmail.com*

Jaraba Ramos, Aparicio Manuel - Universidad de Córdoba - negromicrobiol@hotmail.com

Martínez Olascoaga, Ernesto José - Universidad de Córdoba - nestoon1202@hotmail.com

Z6 -RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MOSCAS (DIPTERA: CALLIPHORIDAE, SARCOPHAGIDAE) NECRÓFAGOS EN DOS HÁBITATS COSTEROS DE SAN ANTERO, CORDOBA, COLOMBIA

Las moscas son insectos que se encuentran en todas partes y que actúan durante las primeras etapas de descomposición de un cadáver; por lo que son consideradas importantes en la entomología forense para la estimación del intervalo postmortem o IPM (Gennard, 2007). Los Calliphoridae se han estudiado en el manglar en descomposición de cadáveres de cocodrilos (Nelder *et al.*, 2009). En la playa estos grupos no se han tenido en cuenta para la realización de estudios, se han centrado en moscas terrestres como las Phoridae (Durska *et al.*, 2004). Debido a los

antecedentes y a la falta de estudios sobre dípteros necrófagos en estos ambientes del país y en el departamento de Córdoba, nos vemos en la necesidad de conocer riqueza y abundancia de moscas (Diptera: Calliphoridae, Sarcophagidae) necrófagos en dos hábitats costeros del municipio de San Antero. Este estudio se realizará en el municipio de San Antero, al norte del departamento de Córdoba, a 2 m.s.n.m. y está ubicada geográficamente a 9°21'18" Latitud Norte 75°57'16" Longitud Oeste. La metodología se realizará en trabajo de campo y laboratorio. El estudio se realizará en el mes de septiembre del 2014, se realizarán dos salidas, una en día seco y otra en día de lluvia. En campo, los hábitats serán la playa y el manglar, se ubicarán tres trampas en tres áreas de estudio de cada hábitat, hechas de botellas de plástico PET, se establecerán a 2 m por encima del suelo. En el manglar, para la playa se fijarán en la arena. Las trampas serán cebadas con 150 g de hígado de res de dos días de descomposición (Amat, 2010), las muestras se recogerán 3 horas durante en 24 horas, la temperatura y la humedad relativa será registrada con un termohigrómetro; En el laboratorio se realizará la identificación taxonómica con ayuda de claves taxonómicas (Carvalho & Mello-Patiu, 2008; Amendt *et al.*, 2010; Vairo *et al.* 2011) y expertos. Para los resultados, se hallará la riqueza específica, la abundancia y se realizará una curva de acumulación de especies para evaluar la representatividad de las muestras en EstimateS 7.5; se utilizará el Índice de Shannon Wiener de diversidad, Simpson de Dominancia, y se realizará prueba de Kruskal-Wallis para la diferencia de riqueza en los sitios de muestreo (Amat, 2010; Azmi & Lim, 2013). Se espera enriquecer el conocimiento de hábitat y distribución de Calliphoridae y Sarcophagidae importantes en los estudios de entomología forense

Colorado Garzón, Fredy Alexander - Universidad Nacional de Colombia - facoloradog@unal.edu.co

García Pinzón, Luis Fernando - Universidad Nacional de Colombia - lfgarciap@unal.edu.co

Adler, Peter - Clemson University - padler@clemson.edu

Bueno Angulo, Marta - Universidad Nacional de Colombia - mlbuenoa@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Moncada Álvarez, Ligia Inés - Universidad Nacional de Colombia - limoncadaa@unal.edu.co

Lotta Arevalo, Ingrid Astrid - Universidad Nacional de Colombia - ialotaa@unal.edu.co*

Z6 -BARCODE ANALYSIS FOR SOME SPECIES OF *Simulium* (PSILOPELMIA) AND *Gigantodax* (DIPTERA: SIMULIIDAE) IN COLOMBIA

The high levels of intra- and interspecific variation are characteristic of the species belonging to the family Simuliidae. Conventionally, the characterization of this group of dipterans has been made through the study of polytene chromosomes. However, two limitations have been described for this approach: first, it requires a high level of expertise to recognize and analyze banding patterns and second, only larger larval instars are useful for chromosome analysis. New advances in molecular techniques have opened new approaches, such as molecular taxonomy and molecular systematics. This study aimed to test the level of intra- and interspecific divergence of Cytochrome Oxidase I (COI), region 5' (681bp). Samples were collected in National Natural Park (NNP) Los Nevados, NNP Chingaza, Regional Natural Park (RNP) Ucumari, the towns Aldana and Cumbal (Nariño) and Chisaca (Cundinamarca) from July 2011 to June 2013. Samples were collected in ethanol 80% and stored at 4°C until processed for extracting DNA. Amplification was made using the primers and PCR conditions suggested by Folmer *et al.* (1994). Amplicons were cleaned and sequenced. Editing sequences was done with the program Sequencher (Version 4.1). A total of 40 sequences of 16 species in the genus *Simulium* (8) and *Gigantodax* (6) were analyzed. Two alternative morphotypes of *Simulium ignescens* were considered separately (designated as P and R). The average nucleotide composition was 36,03% C-G and 63,97% A-T with standard deviation +/-1,5. The highest values of intraspecific variation were observed in *S. fuscillatum* (9,39%), *S. ignescens* (9,62%), *S. ignescens* P (10,03%), and *G. gracilis* (10,96%). Values >4% suggest species complexes, which require deeper analysis; other values were below 4,5%. The intergeneric variation was 0,59-18% and 7,7-13,81% in *Simulium* and *Gigantodax*, respectively. Phylogenetic inference was made by MP, ML and Bayesian methods. The relationships of the genera were reconstructed. *S. ignescens* and its two morphotypes were not grouped in the same clade, indicating the presence of a species complex (congruent with morphological and cytogenetic data). Sequences were provided to GenBank and represent the first records for the taxa analyzed here.

Colorado Garzón, Fredy Alexander - Universidad Nacional de Colombia - facoloradog@unal.edu.co

Adler, Peter - Clemson University - padler@clemson.edu.co

García Pinzón, Luis Fernando - Universidad Nacional de Colombia - lfgarciap@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Bueno Angulo, Marta Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlbuenoa@unal.edu.co

Moncada Álvarez, Ligia - Universidad Nacional de Colombia - limoncadaa@unal.edu.co

Camacho Triana, Ingri Gisela - Universidad Nacional de Colombia - igcamachot@unal.edu.co*

Z6 -CYTOLOGICAL CHARACTERIZATION OF *Simulium* (*Psilopelmia*) SPP. IN EASTERN AND CENTRAL MOUNTAIN RANGE OF COLOMBIA

Black flies are a widespread and diverse group of dipterans that play important roles as vectors (public health), bioindicators in running water and food sources for other species; however, their morphological homogeneity has been a challenge for taxonomists. Our main goal in this study was to characterize species of the subgenus *Psilopelmia* in the larval stage through cytological data, such as inversions and relative positions of 16 chromosome markers in the polytene chromosomes. Samples were collected in National Natural Park (NNP) Chingaza, NNP Los Nevados, Regional Natural Park (RNP) Ucumari and the town Pensilvania (Caldas) from April 2011 to January 2013. Larvae were collected in Carnoy's fixative (3 parts absolute ethanol: 1 part glacial acetic acid), which was replaced twice post collection. Material was stored at 4°C until processed for staining. A total of 112 individuals were analyzed, and their idiograms were established and associated with the respective morphological specimen (e.g., gill histoblast configuration, postgenal cleft shape, and cephalic apotome pattern). Ten idiograms were constructed. *Simulium tunja* and *S. ignescens* are very similar morphologically; therefore, the first level of classification was based on the position of the nucleolar organizer (NO). Idiograms for which the NO was located in chromosome I were categorized as "like *S. tunja*" (cytoforms 1 to 6), and idiograms for which the NO was found in chromosome III were categorized as "like *S. ignescens*" (cytoforms 1, 2 and 3). One additional idiogram was constructed for *S. fuscillatum*. Most of the morphotypes have been assigned a species name only tentatively because there has not yet been an exact match with the formal names. In general, a high correspondence between morphological and cytological data was found. However, high diversity was detected in *S. ignescens* 2, both morphologically and cytologically. Therefore, it is possible that there are some species complexes and phenotypic plasticity. This is the wider comparative study (morphology-cytogenetics) for *Psilopelmia* in Colombia, and provides a framework for future research. It is highly probable that more species will be found if analysis of complete banding patterns are conducted

Contreras Gutierrez, María Angélica - Molecular Systematics Group; National University of Colombia; Program of Study and Control of Tropic - maria.contreras@pecet-colombia.org*

Hoyos Lopez, Richard Onalbi - Molecular Systematics Group; National University of Colombia; Medellín; Colombia - rhoyoslopez@gmail.com

Vivero, Rafael - Molecular Systematics Group; National University of Colombia; Program of Study and Control of Tropic - rajovigo2001@gmail.com

Arrivillaga, Jazzmin - Laboratory of Population Genetics and Molecular Ecology of Insects; Simon Bolivar University; Caraca - jazzmin.arrivillaga@gmail.com

Velez Bernal, Iván Darío - Program of Study and Control of Tropical Diseases; University of Antioquia; Medellín; Colombia - idvelez@pecet-colombia.org

Uribe, Sandra - Molecular Systematics Group; National University of Colombia; Medellín; Colombia - suribesoto@gmail.com

Z6 -INTRASPECIFIC VARIABILITY AND DNA BARCODING OF *Lutzomyia longipalpis* SPECIES COMPLEX (DIPTERA: PSYCHODIDAE)

Lutzomyia longipalpis has been incriminated as the primary vector of *Leishmania infantum*, the etiologic agent of visceral leishmaniasis and atypical cutaneous in the Neotropics and Central American, respectively. Therefore, the existence of the *L. longipalpis* complex is very important in the epidemiology of leishmaniasis. However, the delimitation of cryptic species within the *Lutzomyia longipalpis* species complex, remains a topic of controversy. An analysis of intraspecific variability between eight *L. longipalpis* populations from Colombia, Venezuela, Honduras and Brazil was made using the cytochrome c oxidase I (COI) (barcode sequence). This approach based in DNA identification is a biologically meaningful method for defining species entities. We obtained a sequence of 590 bp of the COI gene from 76 specimens. 45 haplotypes were obtained for 69 individuals of *L. longipalpis* sensu lato (Honduras, Colombia, Brazil) and seven sequences for *L. pseudolongipalpis* (Venezuela). COI barcode sequence divergence within geographic localities was <2%, in most of the cases, whereas it ranged from 3.6 % to 14.6% between different geographic localities. Also, the NJ dendrogram, effectively separated *L. longipalpis* from individuals belonging to different localities and closely related species of series *longipalpis*, helping to identify and distinguish complex *longipalpis* from closely species as *L. lichi* and *L. bifoliata*. Individuals of *L. longipalpis* were separated by geographic locations and genetic divergences allow conclude the presence of six Molecular Operational Taxonomic Units (MOTUs) according of average threshold proposed for American sandflies (6.0%). Interestingly, the population of Colosó-Sucre (Colombia) has a nearby relationship with *L. pseudolongipalpis* from Venezuela, indicating common phylogeographic origin. The occurrence of distinct mitochondrial clusters within morphological specie highlights a group (*L. pseudolongipalpis*) for further detailed genetic and morphological studies, and therefore a pluralistic approach using several methods to understand the taxonomy of difficult lineages is advocated.

Cortes Aleman, Luis Alberto - Secretaria de Salud de Bolívar - luisgonatodes@yahoo.com*

Z6 -ASPECTOS ECOLÓGICOS DE ESPECIES SIMPÁTRICAS DE *Anopheles* EN NOROSI (BOLÍVAR- COLOMBIA)

El objetivo de este trabajo fue analizar los aspectos ecológicos relacionados con la densidad de adultos y formas inmaduras de mosquitos *Anopheles* en la vereda buena señal del municipio de Norosi. el muestreo se realizó 4 días al mes durante un año, donde se capturaron *Anopheles* en trampas Shannon desde las 17:00 hasta las 20:00 horas en el extradomicilio y de las 18:00 hasta las 01:00 horas en cebo humano protegido en el intradomicilio y peridomicilio y se colectaron formas inmaduras en los posibles diferentes criaderos. Se usó la matriz de correlación de Pearson para conocer el grado de asociación entre las variables independientes temperatura, velocidad del viento, humedad relativa y precipitación y el número de insectos adultos y formas inmaduras colectados, utilizando Statistic 6.0. Se encontró que la especie más abundante fue *A. albimanus* seguido de *A. triannulatus*, *A. nuñeztovari*, *A. darlingi* y *A. neomaculipalpus*. Las especies mostraron una actividad constante entre las 17:00 y las 22:00 horas en el intradomicilio; se demostró que las precipitaciones, velocidad del viento y la temperatura son las variables que presentaron mejor asociación, repercutiendo en forma determinante en las fluctuaciones estacionales en la densidad de adultos de *A. albimanus*, *A. nuñeztovari*, y *A. darlingi*, los resultados sugieren que la mayor densidad de larvas de anofeles se encuentran en los principales criaderos en las semanas después de las precipitaciones y se establece que la mayor cantidad de encuentros hombre susceptible-vector se produce en los meses donde la velocidad del viento es relativamente más lenta.

Duque-Gamboa, Diana Nataly - Universidad del Valle - nanaduque17@gmail.com*

Castillo, María F. - Universidad del Valle - mfcastillo@gmail.com

Hernández, Luis Miguel - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - lmhernandezma@unal.edu.co

Guzmán, Yoan Camilo - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - ycguzmans@unal.edu.co

Peña, Jorge E. - Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) - jepe@ifas.ufl.edu

Gagné, Raymond - United States Department of Agriculture; Agricultural research service (ARS-USDA) - raymond.gagne@ars.usda.gov

Manzano, María R. - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - mrmazanom@unal.edu.co

Toro Perea, Nelson - Universidad del Valle - nelson.toro@correounivalle.edu.co

Z6 -CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE POBLACIONES DE *Prodiplosis floricola* (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE) FELT 1907, EN COLOMBIA

Prodiplosis floricola en Suramérica es una plaga asociada a *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) en Brasil, los adultos del insecto ovipositan en los brotes florales de su hospedero y las larvas se alimentan principalmente de estos brotes. En Colombia, *P. floricola* no ha sido reportada anteriormente, y se ha encontrado en cultivos de cítricos, pero no ha sido una especie blanco. El presente estudio se realizó con el fin de caracterizar molecularmente poblaciones colombianas de *P. floricola* en cítricos, mediante código de barras del ADN (COI) y el espaciador interno ITS2. Se analizaron especímenes de cuatro poblaciones colombianas, en los departamentos de Valle del Cauca, Huila, y Antioquia. Para COI se encontraron 10 haplotipos, el marcador ITS2 fue menos variable obteniéndose 3 haplotipos entre las poblaciones evaluadas. El análisis de varianza molecular, basándose en COI, indica que hay una estructura poblacional moderada ($F_{st} 0.42 p < 0.05$), lo que concuerda con la composición haplotípica diferenciada entre las poblaciones, y la estimación de un bajo número de migrantes ($Nm < 1$) entre las mismas. La mayor diversidad genética se encontró en la población Garzón en Huila (DH: 0.84, π : 0.03), seguido por la población Lajas en Valle del Cauca (DH: 55 π : 0.02). En Colombia las poblaciones *P. floricola* coexisten simpátricas con poblaciones de *Prodiplosis longifila* Gagné 1986, siendo morfológicamente similares, sin embargo, las secuencias COI/ITS2 resultan ser una herramienta útil para su rápida identificación de otros cecidómidos, y dar una idea del acervo genético de las poblaciones aportando al conocimiento de la biología de la especie

Duque-Gamboa, Diana Nataly - Universidad del Valle - nanaduque17@gmail.com*

Castillo, María F. - Universidad del Valle - mfcastillo@gmail.com

Hernández, Luis Miguel - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - lmhernandezma@unal.edu.co

Guzmán, Yoan Camilo - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - ycguzmans@unal.edu.co

Peña, Jorge E. - Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) - jepe@ifas.ufl.edu

Gagné, Raymond - United States Department of Agriculture; Agricultural research service (ARS-USDA) - raymond.gagne@ars.usda.gov

Manzano, María R. - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - mrmanzanom@unal.edu.co

Toro Perea, Nelson - Universidad del Valle - nelson.toro@correounivalle.edu.co

Z6 -VARIABILIDAD GENÉTICA EN LOS CÓDIGOS DE BARRAS DEL ADN REVELA LA PRESENCIA DE ESPECIES CRÍPTICAS EN *Prodioplosis longifila* GAGNÉ, 1986 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE) ASOCIADAS A LA PLANTA HOSPEDERA

Los complejos de especies crípticas han replanteado los conceptos e ideas tradicionales sobre especialización ecológica. Empleando códigos de barras del ADN se ha demostrado que herbívoros de la clase Insecta, considerados generalistas en su dieta, pueden ser complejos de especialistas en rangos angostos de plantas hospederas. En Colombia *Prodioplosis longifila* se ha encontrado en cítricos y solanáceas. Con el objetivo de determinar si *P. longifila*, es un complejo de especies crípticas asociadas a diferentes plantas hospederas, se analizó una región del gen citocromo oxidasa I (COI), y el espaciador interno ITS2. Se analizaron 27 poblaciones de *P. longifila* en Colombia, provenientes de limón Tahiti-limón pajarito y tomate, por medio de máxima verosimilitud (MV), composición y distribución haplotípica, distancias genéticas (K2P), análisis de varianza molecular (AMOVA), y test de mantel. El análisis de MV entre COI/ITS2 muestra que las poblaciones establecidas en ambos cultivos se separan en linajes asociados estrictamente al hospedero encontrado. Se definieron dos grandes haplogrupos asociados a hospedero, con distancia genética promedio de 5.6%, que es mayor al umbral de 3% establecido para delimitar especies con COI en Insecta. La distribución y composición haplotípica para COI/ITS2 entre insectos de diferentes cultivos indica fidelidad al hospedero y especialización en la explotación de un recurso. El AMOVA (FSC=0.46 p<0.05) y el test de mantel (R2=-0.03 p=0.46) indican que la estructura poblacional de *P. longifila* se debe a la especialización de las poblaciones de la plaga a un hospedero específico. De acuerdo a los resultados obtenidos, se sugiere que en Colombia *P. longifila* es un complejo de especies crípticas asociadas a planta hospedera.

de Souza Amorim, Dalton - FFCLRP, Universidad de Sao Paulo, Ribeirao Preto, BRASIL - ddsamorim@gmail.com*

Z6 -EL DESARROLLO DE LA DIPTEROLOGIA EN LATINOAMERICA

La construcción del conocimiento de la diversidad biológica involucra diferentes etapas, indispensables para su existencia y para la óptima construcción de la Sistemática Biológica. La primera considera la recolección y preparación del material. La segunda comprende su identificación, en una o más colecciones y en grados sucesivos de precisión junto con el reconocimiento de especies (y sus patrones de distribución) y el reconocimiento de especies aun no descritas. La tercera es la publicación de las descripciones de los taxones nuevos—especies, géneros y taxones supra-específicos—, generalmente en un contexto de revisiones taxonómicas que implica el examen de los tipos ya conocidos. Otras etapas adicionales se pueden sumar, como es el estudio de filogenia, obtención de información de su biología, del comportamiento etc... El desarrollo de la Dipterología en la Región Neotropical involucra todas estas etapas a lo largo de un poco más de tres siglos, basado en estudios sobre más de cien familias por miles de expertos en distintos países, colecciones y publicaciones. Informalmente desde el siglo XVI ya se relataba con espanto sobre la incalculable diversidad biológica encontrada en las Américas. Sin embargo formalmente los primeros autores iniciaron un "Systema" de esta naturaleza, y quienes principalmente trabajaron en el siglo XVIII fueron—Linnaeus y sus autores contemporáneos. Es así que el desarrollo de una dipterología en Latinoamérica empieza su historia completamente con tintes europeos—en especial procedentes de Alemania, Austria, Francia, Inglaterra e Italia—, desde los colectores hasta los investigadores, para gradualmente tener raíces y frutos en nuestra propia región. De hecho, una dipterología surge con los trabajos de Johann Wilhelm Meigen. Es indiscutible considerar este contexto, algunas dificultades de trabajar con los Díptera: de manera general no son insectos grandes, no son particularmente carismáticos (¡excepto para los expertos!) y presentan dificultad para identificación y estudio para los no especialistas. Históricamente en Latinoamérica los grupos de investigación en díptera gradualmente surgieron en el siglo XIX, primero en Chile y Argentina. Posteriormente a principios del siglo XX, en Brasil, Colombia, México, Perú, con grupos menores en otros países. La mayor parte de los tipos de especies neotrópicas se encuentran en Europa, con un cierto número en Estados Unidos y Canadá. Pero actualmente el mayor número de sistemáticos de Díptera de grupos neotrópicas son latinoamericanos, con algunos centros muy importantes de producción del conocimiento dipterológico. Aún existe heterogeneidad, en términos de instituciones, tamaño y protección de las colecciones científicas, publicaciones y financiación. Pero el potencial indica que la capacidad de liderazgo mundial de Latinoamérica en esta área de la ciencia y su conocimiento es considerable, sobre todo en un periodo crítico de la pérdida de ambientes naturales.

Durango Manrique, Yesica Sidney -Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - jrmdo22o@gmail.com*

Ramírez-Mora, Manuel Alejandro - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - man_alejo1781@yahoo.co.uk

Z6 -ESPECIES DE FANNIIDAE (DIPTERA) CON HÁBITOS CARROÑEROS PRESENTES EN EL VALLE DE ABURRÁ, ANTIOQUIA, COLOMBIA

Algunas especies de la familia Fanniidae son consideradas de importancia forense debido a que utilizan los cadáveres de animales y humanos para la obtención de proteínas que ayudan al desarrollo de sus estados inmaduros. Para el Neotrópico, los Fanniidae están representados por dos géneros: *Fannia* Robinea-Desvoidy, 1830 y *Euryomma* Stein, 1899. En Colombia son escasos los estudios de las especies de esta familia, aunque en los últimos años han aumentado. Para el Valle de Aburrá son poco los registros que se tienen acerca de las especies con hábitos carroñeros de esta familia. El objetivo de esta investigación fue reportar las especies de Fanniidae con hábitos carroñeros presentes en el Valle de Aburrá. Se realizó una revisión de literatura; se visitó el Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG), Universidad Nacional de Colombia, Medellín) y la Colección Entomológica, Tecnológico de Antioquia (CETdeA); y por último, se realizó un muestreo durante tres meses en cuatro localidades del Valle de Aburrá utilizando trampas Van Someren Rydon cebadas con cabezas de pescado y vísceras de pollo en descomposición, las trampas operaron durante 72 horas cada 4 semanas. Se registraron datos geográficos y climatológicos (temperatura y humedad). Los especímenes adultos recolectados se almacenaron en alcohol al 70%, posteriormente se trasladaron al Laboratorio de Entomología del Tecnológico de Antioquia para su identificación. Se recolectó un total de 5505 especímenes adultos: 5388 pertenecientes al género *Fannia* y 117 a *Euryomma*. Se reportan 13 especies de *Fannia*, de las cuales tres son nuevas especies para la ciencia, y 4 especies de *Euryomma* con hábitos carroñeros en el Valle de Aburrá. Con los datos obtenidos se actualizó el listado de las especies de Fanniidae, así como los registros de ubicación geográfica para el Valle de Aburrá, por último, se concluye que gracias a su fuerte atracción por el material animal en descomposición estas especies pueden tener

importancia forense. Se recomienda realizar estudios que puedan determinar cuál o cuáles especies de Fanniidae en el Valle de Aburrá pueden ser utilizadas en entomología forense como indicadores del intervalo post mortem.

Falaschi, Rafaela Lopes - Museu de Zoologia USP - rlfalaschi@gmail.com*

Oliveira, Sarah Siqueira - Departamento de Biologia; Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras de Ribeirão Preto - oliveira.sarahcv@gmail.com

Amorim, Dalton De souza - Departamento de Biologia; Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras de Ribeirão Preto - dsamorim@usp.br

Z6 - DIVERSITY OF BIBIONIDAE (DIPTERA: BIBIONOMORPHA) FROM COLOMBIA

The Bibionidae are a family belonging to the suborder Bibionomorpha, with eight genera and more than 700 species described worldwide. The family Bibionidae is currently organized in four subfamilies, Hesperinae, Penthetriinae, Pleciinae, and Bibioninae, which the first three are monotypic. In the Neotropical region, there are records for seven genera and a total of 169 species. Of the *bibionid* genera, only *Hesperinus* Walker has not been found in Neotropics so far. Hitherto there are records of four genera and 17 species in Colombia. After this work, with the first occurrence of *Hesperinus* for the region, the Bibionidae fauna in Colombia is characterized by five genera (*Hesperinus*, *Penthetria*, *Plecia*, *Bibio* and *Dilophus*) and at least 18 species.

Fontes Losano, Nicole - ufv universidade federal de viçosa - nicole-fl17@hotmail.com*

Carvalho, Mariana - Unisantia - mariana.decarvalho@hotmail.com

Domingos, Maria De fatima - Superintendência de Controle de Endemias –SUCEN - fatimadomingos@uol.com.br

Oliveira Veiga Barreiros, Rosa Maria - Superintendência de Controle de Endemias –SUCEN - nicole-fl17@hotmail.com

Almeida Pereira Silva, Elvis - ufv universidade federal de viçosa - elvisaps@hotmail.com

Oliveira Neves, Matheus - ufv universidade federal de viçosa - nevesmo@yahoo.com.br

Moreira Holcman, Marcia - Superintendência de Controle de Endemias –SUCEN - nicole-fl17@hotmail.com

Oliveira, Mariana - Faculdades Integradas de Cataguases/Grupo Unis - marioliveirazoo3@hotmail.com

Z6 - AVALIAÇÃO DA PERSISTÊNCIA DO INSETICIDA DIFLUBENZURON PARA CONTROLE DE *Aedes aegypti* EM CONDIÇÕES AMBIENTAIS NATURAIS.

Aedes aegypti apresenta maior dispersão em áreas urbanas no mundo, sendo o principal vetor da dengue. Para combater este vetor, são necessárias medidas de controle. No presente estudo foi adotado o controle químico utilizando o inseticida diflubenzuron, pertencente ao grupo dos IGR (Insect Growth Regulator) atuando como inibidor de síntese de quitina. Dentre os IGRs, é um dos recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como larvicida. Estudos coordenados pela Secretaria de Vigilância em Saúde avaliaram a eficiência e efetividade do diflubenzuron através de estudos e simulados de campo onde se estimou uma persistência de oito semanas. O diflubenzuron foi utilizado para controle do *Aedes aegypti*, com o objetivo de testar sua efetividade e efeito residual através do índice de emergência de adultos quando exposto a condições ambientais naturais. O estudo foi realizado no laboratório do Serviço Regional de São Vicente da Superintendência de Controle de Endemias. Dois recipientes contendo 10l de água cada, onde um deles foi tratado com dose do diflubenzuron de 0,00025 g ia/l litro de água, e o outro foi o controle (sem tratamento), foram colocados em ambiente descoberto. Semanalmente eram retirados 320ml de água do recipiente exposto ao inseticida e 160 ml de água do controle, posteriormente divididos em réplicas de 8 (tratados) e 4 (controle) recipientes respectivamente que receberam 25 larvas de *Aedes aegypti* cada um. Esses procedimentos foram reproduzidos por 8 semanas. Registrou-se diariamente o número de indivíduos mortos e os que emergiram, assim como o nível da água dos recipientes da área descoberta e as variações ambientais. O experimento todo foi repetido três vezes para maior confiabilidade dos resultados, totalizando 24 semanas de experimentos. A avaliação da persistência do inseticida foi expressa pela taxa de inibição de emergência (IE), e taxa de emergência do controle (TE), onde IE exposto = 100%, TE controle 1ª repetição = 96%, TE controle 2ª repetição = 97%, TE controle 3ª repetição = 91%; TE exposto = 0%; índices de evaporação: 1ª repetição = 2,8L, 2ª repetição = 4,3L e 3ª repetição = 3,7L; índices de diluição: 1ª repetição = 17L, 2ª repetição = 15,05L, 3ª repetição = 23,5L. Os resultados obtidos levam a conclusão de que o inseticida diflubenzuron em um ambiente exposto a condições ambientais naturais que sofreu uma diluição significativa de até 235% e uma evaporação de até 37%, em recipientes contendo 10L de água inicialmente, continuou com sua persistência e efeito residual eficazes ao longo das 8 semanas, conforme indicado pela literatura.

Fusari, Lívia Maria - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - liviafusari@gmail.com*

Pinho, Luiz Carlos - Universidade Federal de Santa Catarina - luiz.pinho@ufsc.br

Lamas, Carlos José einicker - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - einicker@usp.br

Z6 - NEW NEOTROPICAL *Zavreliella* KIEFFER, 1920 (DIPTERA: CHIRONOMIDAE) FROM BRAZIL

The genus *Zavreliella* belongs to the subfamily Chironomini. The genus was proposed by Kieffer monotypic for the *Chironomus marmorata* van der Wulp, 1859 based in the female adults. Until this study, the genus contained 14 species worldwide, these 12 species is the tropical low lands of northern South America, *Zavreliella marmorata* (van der Wulp, 1859) possesses a nearly cosmopolitan distribution and *Zavreliella cranstoni* Reiss, 1990 is known only from Sarawak (Malaysia). The adults of the genus have the tergites II–VII with longitudinal ridge bearing brush of dark setae, wing with numerous dark spots and small scutal tubercle. In order to promote and expand the knowledge of Brazilian biodiversity, mainly in threatened biomes, the SISBIOTA and PRONEX Programs were created. These programs has enabled the collection and description of chironomids (Diptera, Chironomidae) from surveys in Central Brazil and Amazon. The specimens were sorted from a Malaise trap and Light trap and mounted in slides. As the result, the distribution *Zavreliella longiseta* Reiss, 1990 was expanded for Mato Grosso do Sul States, *Z. marmorata* is first recorded for Brazil on Santa Catarina States and two new species were described and illustrated, based on adults stages from Amazonas and Mato Grosso States, Brazil.

Fusari, Lívia Maria - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - liviafusari@gmail.com*

Dantas, Galileu P. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - galileu.psd@gmail.com

Hamada, Neusa - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - nhamada@inpa.gov.br

Z6 - *Imparipecten* FREEMAN, 1961 (DIPTERA: CHIRONOMIDAE) IN NEOTROPICAL REGION: NEW SPECIES DESCRIPTION

The genus was proposed by Freeman with the description of *Imparipecten pictipes* based on male and female adults. Later, this species was redescribed and the immature stages were described and the wood-mining habit of the larvae was reported. Until now, this monotypic genus

was considered endemic to the Australian region. Association between immature and adults, especially larvae, continue to be a challenge in taxonomic studies of Chironomidae. Molecular tools, such as DNA barcode, involving the cytochrome c-oxidase subunit I (COI) gene have been successfully used to associate different life stages based on genetic similarity. The objectives of this study are to describe a new species of *Imparipecten* based on male, female, pupae and larvae and reported the genus, for the first time, outside Australian region. The new species was found mining submerged wood in streams located in the Brazilian Amazon state. The mined wood were collected and transported to the laboratory in plastic box, covered with stream water, and maintained at 24°C. This material was observed daily to retrieve the pupae that leave the wood; pupae were maintained alive in small plastic containers with stream water until adult emergence. Some larvae were collected directly from the wood and fixed in ethanol 100% to allow association with adults through DNA analysis (COI) and for morphological characterization. Larvae and adults were successfully associated with the COI analysis allowing the morphological description of the larvae. The new species can be distinguished from *I. pictipes* in all life stages: adults have a distinct coloration in legs; pupae present distinct shagreen disposition and the anal spur is composed by seven spurs, being the apical one the longest and the other six, smaller; larvae have the mentum with median tooth bifid and seven pairs of lateral teeth, the median tooth is 0.5 shorter than the third tooth, the first lateral tooth is the smallest, the second and third lateral teeth are fused and wide, the fourth to seventh teeth are disposed on an even slope, that decrease evenly in size laterally. With the description of this new species from Brazil, the endemic status of *Imparipecten* is not sustained; this fact indicates the need to widen the knowledge on Chironomidae taxa distribution around the world, thus enabling biogeographic studies providing an understanding on the distribution patterns.

Galindo Malagón, Ximena Alejandra - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - ximenagm13@gmail.com*

Z6 -EVALUACIÓN DE LOS GRADOS DE SUSCEPTIBILIDAD Y RESISTENCIA AL TEMEPHOS DE POBLACIONES DE *Aedes aegypti* DE MONIQUIRÁ Y PUERTO BOYACÁ

El Dengue es una de las principales enfermedades en países tropicales y subtropicales, la cual es causada por un virus y transmitida por la especie *Aedes (Stegomyia) aegypti*, el cual tiene hábitos antropofílicos y se propaga en los reservorios de agua de las viviendas. Es por esto, que para el control de epidemias, se realiza el control vectorial con insecticidas. En Colombia el principal producto utilizado en el control de larvas es el insecticida Temefos (organofosforado). Sin embargo, el sostenido uso de estos productos, puede generar después de una prolongada exposición, el desarrollo de resistencia en los insectos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar los grados de susceptibilidad y resistencia en poblaciones "ex situ" procedentes de los municipios de Moniquirá y Puerto Boyacá al insecticida Temefos. Se evaluaron 6 dosis (0,003; 0,005; 0,008; 0,012; 0,03 y 0,05 g/l) , cada tratamiento consto de 3 réplicas y un control. Se obtuvieron los porcentajes de mortalidad para cada tratamiento, la DL 50% y DL 99%, se realizó una MANOVA y una ANOVA con el programa Statgraphics, con el cual se estableció la presencia de diferencia mínima significativa en los tratamientos. La población de Moniquirá resulto susceptible con un 98% de mortalidad a la DD 0,012 g/l, mientras que la población de Puerto Boyacá fue resistente con un 23% de mortalidad. Para las poblaciones de Moniquirá se estableció la DL 50% entre las dosis 0,003 y 0,005 g/l y la DL 99% entre las dosis 0,012 y 0,03 g/l; en tanto que para Puerto Boyacá la DL 50% se registró cercana a la dosis 0,03 g/l y no se encontró DL 99%.

Gallo Gómez, Andersson - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - adgallog@unal.edu.co*

Supelano Martinez, Víctor - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - vimsupelanoma@unal.edu.co

Restrepo Carrasquilla, Francisco - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - fcorrpo@gmail.com

Dominguez Puerta, Katherine - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - kldominguezp@unal.edu.co

Suaza Vasco, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - sistemol_med@unal.edu.co

Z6 -CRIADEROS NATURALES Y ARTIFICIALES DE *Stegomyia aegypti* Y *Stegomyia albopicta* (DIPTERA: CULICIDAE) EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MEDELLÍN (COLOMBIA)

De las 3539 especies de mosquitos reconocidas en el mundo, *Stegomyia albopicta* y *Stegomyia aegypti* son consideradas de gran importancia epidemiológica por transmitir más de 21 arbovirus entre ellos Dengue, Chikungunya y Fiebre Amarilla. Ambas especies están presentes en la ciudad de Medellín, siendo *St. aegypti* ampliamente estudiada dado su establecimiento en el área urbana y su papel en la transmisión del dengue. Para el caso de *St. albopicta* se sabe poco de su distribución y tipos de criaderos en el área metropolitana. Esta especie fue registrada anteriormente (Mayo, 2011) en larvitrapas artificiales en el Jardín Botánico de Medellín "Joaquín Antonio Uribe". Debido a la importancia de ambas especies en la transmisión de dengue y chikungunya, se hizo un estudio de su distribución, uso de criaderos y fauna acompañante (otros Culicidae) en dos localidades del área metropolitana. Las colectas de campo se hicieron por búsqueda activa de criaderos y adultos entre Junio y Noviembre de 2013 en los municipios de Itagüí y Medellín. Todas las larvas y pupas colectadas fueron criadas bajo condiciones de laboratorio a 23°C (+/-3) y humedad relativa del 81% (+/-3). Los sitios donde se encontraron los criaderos positivos para inmaduros fueron guadales y jardines urbanos en los que se encontraron 3 tipos de criaderos naturales (tocones de guadua, bromelias y huecos en árboles de las especies *Ficus lyrata* y *Manguijera indica*) y 1 artificial (canaleta de cemento). En todos los criaderos se encontró a *St. aegypti* compartiendo criadero con *St. albopicta*, exceptuando tocones de guadua donde se encontraba solo una de las especies. En las canaletas de cemento se encontraron ambas especies con fauna acompañante de otros Culicidae identificados como *Culex corniger* y *Cx. quinquefasciatus*. Para el caso de los estados inmaduros de *St. aegypti* y *St. albopicta* criados en laboratorio, se observó que el porcentaje de emergencia de machos es del 55% y el de hembras del 45%. Se recomienda hacer estudios temporales de abundancia y distribución de ambas especies para observar si hay un desplazamiento por parte de la *St. albopicta*, especie recientemente establecida en el área metropolitana de la ciudad de Medellín.

Gualdrón Díaz, Juliette Cristina - Universidad Industrial de Santander - juliettecris88@gmail.com*

Torres Galvis, Ambrosio - Universidad Industrial de Santander - atorregalvis@gmail.com

Z6 -*Diachlorus* (DIPTERA: TABANIDAE) DE COLOMBIA: CLAVE INTERACTIVA, NUEVOS REGISTROS Y DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE.

Diachlorus (Diachlorini) es un grupo de moscas pequeñas de coloración amarilla y negra que, presentan un parche de polinosidad nacarada en su pleura, alas en su mayoría con una mancha negra en el ápice, y ojos con patrones de líneas y manchas. Este género contiene 29 especies mayoritariamente amazónicas, aunque algunas se pueden encontrar en el sur de Estados Unidos o Argentina; para Colombia se han registrado siete especies distribuidas principalmente en el sur del país. El propósito de este trabajo es presentar una clave taxonómica interactiva para las

especies del género *Diachlorus* de Colombia, describir una nueva especie para el género y ampliar los registros de distribución para el Neotrópico y Colombia. El material utilizado proviene de distintas colecciones del país y de la colecta realizada durante el proyecto "Diversidad de Insectos en Colombia"; se construyó una matriz de caracteres morfológicos y de genitalia obtenidos a partir de la revisión de los individuos observados y la literatura, estos caracteres fueron fotografiados y graficados; para construir la clave interactiva se utilizó el editor de DELTA y el programa intkey. La clave contiene 13 especies de *Diachlorus*, de las cuales cinco son nuevos registros para el país (*D. bicinctus*, *D. falsifuscistigma*, *D. heppneri*, *D. leucotibialis*, *D. scutellatus*) y una es una nueva especie para el género. La nueva especie se describe con base en caracteres morfológicos y fue encontrada en la Estación biológica Mosiro-Itájura, Caparú, departamento de Vaupés; ésta presenta gran semejanza con cuatro especies de *Diachlorus*, sin embargo se distingue de ellas por caracteres referentes a: Coloración del escudo y escutelo (*D. curvipes* y *D. habecki*), coloración en el abdomen (*D. curvipes*, *D. fairchildi* y *D. immaculatus*) y coloración del estigma y las patas (*D. fairchildi* y *D. habecki*). Por medio de este trabajo se busca contribuir al conocimiento y ampliar la información que se tiene sobre tábanos en Colombia, proporcionar una herramienta taxonómica y estimular el uso de claves interactivas.

Gutierrez García, Manuela - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - magutierrezga@unal.edu.co*

Vivero Gómez, Rafael - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín; PECET Universidad de Antioquia - rjviverog@unal.edu.co

Cadavid, Gloria - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - gecadavi@unal.edu.co

Moreno, Claudia Ximena - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - cxmoreno@unal.edu.co

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Z6 -DETECCIÓN DE INFECCIÓN NATURAL POR LA BACTERIA WOLBACHIA Y EL PARÁSITO LEISHMANIA EN ESPECIES DEL GÉNERO *Lutzomyia* (PSYCHODIDAE: PHLEBOTOMINAE)

La detección de la infección natural de parásitos del género *Leishmania* y del endosimbionte *Wolbachia* en poblaciones naturales de los insectos del género *Lutzomyia*, puede aportar información relevante sobre la dinámica de la transmisión de la leishmaniasis y su potencial uso en el contexto del control biológico de estos insectos vectores. *Wolbachia* es una bacteria intracelular obligada, que puede producir anomalías reproductivas en el huésped (insecto vector), como partenogénesis, muerte de la progenie macho, feminización e incompatibilidad citoplásmica, entre otras. El conocimiento sobre el efecto de esta bacteria en insectos de importancia médica o sobre los parásitos y patógenos que transmiten (caso dengue), ha incentivado al desarrollo de diversos estudios, que contemplan en su primera fase la búsqueda de *Wolbachia* por PCR y la identificación de cepas mediante el análisis de secuencias de ADN del gen WSP. El presente trabajo evaluó la presencia de *Leishmania spp.* y *Wolbachia* en flebotomíneos colectados en el ambiente urbano del municipio de Ovejas, departamento de Sucre (Costa Caribe de Colombia). Fueron procesados 12 grupos conformados por 10 hembras cada uno. El ADN fue evaluado para la detección molecular por PCR de los genes WSP y HSP-70N. Todas las muestras fueron negativas para *Wolbachia*, sin embargo se detectó la infección natural por *Leishmania* de 8 grupos de hembras de *Lutzomyia evansi*. Los productos de PCR de *Leishmania* se procesaron mediante PRC-RFLP del gen HSP-70S y secuenciación, para confirmar el estatus de la identificación de la especie. Aunque la presencia de *Wolbachia* es común en insectos, los resultados negativos de infección en *Lutzomyia evansi* son interesantes, porque pueden asociarse con los hallazgos positivos de infección por *Leishmania*. En este sentido, es necesario precisar que el efecto de la presencia de *Wolbachia* en otros insectos vectores de importancia médica (*Aedes*, *Anopheles*), se relaciona con la inhibición del desarrollo de parásitos o la multiplicación de virus.

Hoyos Jaramillo, Diana Carolina - Universidad de Caldas - dicahoja@hotmail.com*

Gomes Dias, Lucimar - Universidad de Caldas - lucimar.dias@ucaldas.edu.co

Guevara Cardona, Giovany - Universidad de Caldas - giovany.guevara@ucaldas.edu.co

Rivera Páez, Fredy Arvey - Universidad de Caldas - fredy.rivera@ucaldas.edu.co

Z6 -ESPECIES DE LA TRIBU TANYTARSINI (DIPTERA: CHIRONOMIDAE) DE LA CUENCA DEL RÍO CHINCHINÁ (CALDAS, COLOMBIA)

Los quironómidos (Diptera: Chironomidae) constituyen un grupo de insectos bentónicos de amplia distribución global en ecosistemas dulceacuáticos. Los estados inmaduros de la familia Chironomidae han sido utilizados como bioindicadores de contaminación, debido a que están presentes en prácticamente todos los hábitats acuáticos y pasan la mayor parte de su ciclo de vida en el sedimento donde se acumulan diferentes sustancias tóxicas, lo que hace que puedan dar una visión histórica de lo que ha sucedido en estos ambientes. Sin embargo, un gran obstáculo para el avance de las investigaciones con quironómidos, es su difícil taxonomía, particularmente en el Neotrópico. El objetivo del presente estudio fue identificar a través de herramientas morfológicas y moleculares las especies de la tribu Tanytarsini colectadas en la cuenca del Río Chinchiná. Las muestras se colectaron a través de tres muestreos cuantitativos, que se realizaron con redes surber y dos muestreos cualitativos que se realizaron con coladores manuales. Los resultados con base en la revisión de caracteres morfológicos y la utilización del marcador mitocondrial Citocromo Oxidasa I (COI), además de la comparación de bases de datos como BOLD y Genbank, y la utilización del método de neighbor-joining, revelan que hay presentes dos de los géneros reportados para Colombia y se logró llegar a un nivel específico. Se muestra por primera vez el análisis taxonómico de las especies de esta tribu para esta cuenca y ratifican que los estudios taxonómicos que utilizan secuencias de ADN y caracteres morfológicos, son una valiosa herramienta para estudios ecológicos y evolutivos sobretodo en ecosistemas dulceacuáticos.

Hoyos Lopez, Richard Onalbi - Molecular Systematics Group; National University of Colombia; Medellín; Colombia - rhyoslopez@gmail.com

Suaza Vasco, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com

Contreras Gutierrez, María Angélica - Molecular Systematics Group; National University of Colombia; Program of Study and Control of Tropic - maria.contreras@pecet-colombia.org*

Arias Builes, Diego León - Universidad de Antioquia - tioarias@gmail.com

Solari, Sergio - Universidad de Antioquia - sergiotys@gmail.com

Uribe, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Gallego-Gómez, Juan Carlos - Universidad de Antioquia - juanc.gallegomez@gmail.com

Z6 -DETECTION OF EMERGING AND RE-EMERGING ARBOVIRUSES IN MOSQUITOES FROM COASTAL MANGROVES IN THE NORTHERN OF CORDOBA (COLOMBIA).

One of the most important groups of emerging infectious diseases (EID) are arboviruses belonging to genre *Flavivirus*, *Alphavirus*, *Phlebovirus* y *Orthobunyavirus*. All these viruses are transmitted by mosquitoes to reservoir, vertebrate hosts and human in conserved ecosystems, which

presents favor conditions for natural circulation of arboviruses. In this sense, surveillance entomological of emerging and re-emerging arboviruses is a main step in the prevention and control of future EID, and central topic in viral ecology and anthropogenic disturbance in sylvatic ecosystems. Entomological samples were performed between 2011 and 2013, in mangroves of rural zone from San Bernardo del Viento (Córdoba, Colombia), using CDC-light traps baited with carbon dioxide (dry ice), manual and electric aspirators closed to CDC-light traps in several land covers (mangroves, rice fields inside mangroves, mangrove border, peridomestic sites). 21,953 mosquitoes were collected and sorted into 1547 pools from 14 species and tested by RT-PCR generic/nested for *Alphavirus*, *Flavivirus*, *Phlebovirus* y *Bunyamwera* group (*Orthobunyavirus*), and sequencing of products from positive pools. VEEV, CxFv, WNV, SLEV, YFV and DENV were detected and identified in 30 pools belonging to eight mosquito species. The presence of six arboviruses from *Alphavirus* and *Flavivirus* genus in ecosystems related with mangroves is a human health risk and proof the importance of virological surveillance in mosquitoes focused in topics of viral ecology: biodiversity of mosquitoes competent, communities of reservoirs, ecotones, ecological and evolutionary drivers for arboviruses emergency. This work research is baseline for studies in viral ecology for possible pathogens in human populations in Colombian areas that favor enzootic cycles and dispersion.

Hoyos Lopez, Richard Onalbi - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - rhyoslopez@gmail.com

Suaza Vasco, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com

Contreras Gutierrez, María Angélica - Molecular Systematics Group; National University of Colombia; Program of Study and Control of Tropic - maria.contreras@pecet-colombia.org*

Castaño Osorio, Jhon Carlos - Universidad del Quindío - jhoncarlosenator@gmail.com

Gallego-Gómez, Juan Carlos - Universidad de Antioquia - juanc.gallegomez@gmail.com

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Z6 -GENETIC VARIABILITY OF *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) DETERMINED BY COI "DNA BARCODE" IN FIVE ENDEMIC MUNICIPALITIES FOR DENGUE IN COLOMBIA

Aedes aegypti (Linnaeus, 1762) has great epidemiological importance because it is the main vector of five serotypes of the dengue virus in urban and rural areas. This mosquito was originated in the African continent (Ethiopic region). It arrived in the Americas aboard slave ships, became established and spread throughout the New World in the 17th and 18th centuries. The distribution of *Ae. aegypti* covers the entire Colombian territory, and re-emergence of Dengue has increased in cases of dengue fever and hemorrhagic dengue, especially in the northern of Colombia (Caribbean region) Information on genetic variation within and between populations is important for outlining new strategies for local and regional vector control. Several analyses have been undertaken using DNA sequences to evaluate genetic variability of *Ae. aegypti* specially Mitochondrial DNA (mtDNA), which is widely used as a genetic marker in population genetics, evolutionary biology, assessing species gene flow and structure of populations. The purpose of this study was to investigate, for first time, the genetic variability of *Ae. aegypti* from five municipalities in endemic areas for Dengue in Colombia, for that purpose we employed COI gene in the region proposed as barcode. 68 individuals belonging to Armenia (Quindío), Circasia (Quindío), Medellín (Antioquia), La Pintada (Antioquia), San Bernardo del Viento (Córdoba), and Santa Marta (Magdalena) were used in DNA extraction, PCR-DNA Barcode and sequencing of PCR-products. Sequences allowed estimate genetic parameters as haplotype diversity (Hd), polymorphic sites (S), nucleotide diversity (Pi), Tajima's test, genetic structure (Fst) and gene flow (Nm). We obtained a consensus alignment of 690 nt for COI-Barcode, identifying 90 polymorphic sites, 11 haplotypes and considerable haplotype diversity (Hd=0,656) for 68 sequences characterized. Additionally, nucleotide diversity was meaningful (Pi=Pi: 0,0134) and Tajima's test indicated populations with polymorphism non-neutral (Circasia, Armenia) reflecting population changes by different selection pressure relationship with measures of control (insecticides) and geographical proximity between populations favor process to colonization/extinction/re-colonization. Despite of genetic divergence in populations of Caribbean region and Quindío, is probably that migrations of individual in form active and passive allow new colonizations in areas with recent control measures and low genetic diversity is a product of this process.

Lestani, Eduardo Ariel - Instituto Nacional de Medicina Tropical - eduardolestani@gmail.com*

Rossi, Gustavo Carlos - Centro de Estudios Parasitológico y de Vectores (CCT La Plata CONICET; UNLP) - gustavo.c.rossi@gmail.com

Z6 -ECOLOGÍA DE MOSQUITOS DE HUECOS DE ÁRBOLES DEL PARQUE NACIONAL IGUAZÚ: EFECTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES Y MORFOMÉTRICAS (DIPTERA: CULICIDAE)

Los fitotelmata son un buen modelo de estudio de las comunidades acuáticas pequeñas. En particular, el estudio de los mosquitos (Diptera, Culicidae) que habitan huecos de árboles, permite medir fenómenos de interacción entre las distintas especies y las variables ambientales. El objetivo del presente trabajo es estudiar el efecto de las condiciones ambientales sobre la comunidad de culicidos de huecos de árboles en un área protegida del Bosque Atlántico: el Parque Nacional Iguazú. Para ello, se ha censado la comunidad de treinta huecos de árboles durante un año, con una frecuencia mensual, con devolución de todo su contenido. Ocho variables morfológicas y ambientales han sido medidas. La comunidad de macroinvertebrados fue censada a nivel de familia y la de mosquitos a nivel de especie. Se obtuvo un total de 238 censos de la comunidad. Los análisis de correlación (cof. Spearman; * $p < 0,000001$) mostraron que el volumen de agua aumentó con la profundidad (coef. Spearman = 0,35*) , el diámetro de la abertura (0,27*) , la verticalidad de la abertura (0,30*) y las precipitaciones (0,33*) , y disminuyó con la temperatura ambiental (0,28*). El sedimento acumulado aumentó con el diámetro (0,52*) y la orientación vertical (0,4*) de la abertura, principalmente. La permanencia del agua en el hueco aumentó con la profundidad (0,46*) y la cantidad de sedimento (0,4*) , principalmente. El orden Díptera fue el más abundante y frecuente, con las familias Ceratopogonidae (76,9 % de los censos) , Culicidae (76,6 %) y Psychodidae (37 %). Culicidae estuvo compuesta por ocho especies: *Ochlerotatus terrens* (Walker) (39,9 %) , el depredador *Toxorhynchites theobaldi* (Dyar y Knab) (33,6 %) , *Haemagogus leucocelaenus* (Dyar y Shannon) (20,6 %) , *Anopheles bambusicolus* Komb (8 %) , *Orthopodomyia fascipes* Coquillett (7,1 %) , *Sabethes purpureus* (Theobald) (7,1 %) , *Culex chaguanco* Casal, García y Fernández (5,5%) y *Culex mollis* Dyar y Knab (5 %). El análisis de regresión lineal de la abundancia media de cada especie con las variables ambientales sugiere que el diámetro favorece la abundancia de *Cx. mollis* ($R^2=0,97$; $p=0,014$) , *Tx. theobaldi* ($R^2=0,22$; $p=0,035$) y *Oc. terrens* ($R^2=0,46$; $p=0,0009$). Aunque el diámetro mostró ser la variable que mejor explica la abundancia de estas especies, no es posible saber si este efecto es directo o través de otras variable asociadas, como la cantidad de sedimento. Ensayos controlados serán necesarios para responder con mayor precisión esta pregunta.

Lestani, Eduardo Ariel - Instituto Nacional de Medicina Tropical - eduardolestani@gmail.com*

Ros, Gustavo Carlos - Centro de Estudios Parasitológico y de Vectores (CCT La Plata CONICET; UNLP) - gustavo.c.rossi@gmail.com

Z6 -VARIABLES ASOCIADAS A LA ABUNDANCIA DE LARVAS DE CERATOPOGONIDAE (HEXAPODA: DIPTERA) EN HUECOS DE ÁRBOLES DEL PARQUE NACIONAL IGUAZU, ARGENTINA

La familia Ceratopogonidae (Hexapoda: Diptera) posee unas 1500 especies hematófagas, algunas de las cuales son de gran interés médico y veterinario. Sus estadios preimaginales se desarrollan en distintos tipos de cuerpos de agua, como ser charcos, bordes de arroyo y huecos de árboles que acumulan agua de lluvia. Estos últimos resultan adecuados para estudios ecológicos ya que representan comunidades pequeñas con límites bien definidos. Con el objetivo de entender cómo se relaciona la abundancia de Ceratopogonidae con los depredadores y las variables morfológicas de los huecos de los árboles se estudió dicha comunidad en un área de bosque nativo del Parque Nacional Iguazú (noreste de Argentina) (25° 41' S, 54° 26' O). Los censos se realizaron una vez al mes, durante 12 meses con devolución del contenido, a excepción de algunos ejemplares que fueron criados en laboratorio para confirmación taxonómica. En cada hueco se registró la altura desde el suelo a la abertura (altura), el diámetro medio de la abertura (diámetro), la profundidad y el volumen de agua contenido (volumen). Sobre un total de 237 censos se encontró Ceratopogonidae en 182 (76,8%). Las especies encontradas fueron *Palpomyia gurani* Lane, *Culicoides paraensis* (Goeldi), *Bezzia snowi* Lane y *Forcypomyia (Euprojanissia) spp.* Los depredadores más frecuentes fueron larvas de *Toxorhynchites theobaldi* Lane (Diptera: Culicidae) (32,5 % de los censos) y náyades de *Mecistogaster amalia* Burmeister (Odonata: Pseudostigmatidae) (27 %), similar a lo ya descrito para estos ambientes. Se analizó la abundancia media de Ceratopogonidae en cada hueco de acuerdo a la presencia de cada uno de los depredadores y las variables morfológicas mencionadas mediante modelos lineales mixtos. Se observó una asociación significativa y negativa de la abundancia con la altura, la profundidad y el volumen, así como con la presencia de las náyades de *M. amalia* ($p < 0.001$). Las larvas de *Tx. theobaldi* no mostraron una asociación significativa con la abundancia media de Ceratopogonidae, inclusive considerando solamente las larvas de estadios II a IV. Estos resultados sugieren que, a mayor altura, profundidad y volumen del hueco hay menor abundancia de Ceratopogonidae y que las náyades de *M. amalia* podrían ser depredadores de las mismas. Resulta interesante la posibilidad de que *M. amalia* sirva como controlador biológico de este grupo de interés sanitario. Sin embargo, debe considerarse el hecho de que la depredación puede aumentar el número de adultos que emergen, como consecuencia de la disminución de la competencia por el uso del recurso.

Lopes Falaschi, Rafaella - Museu de Zoologia USP - rlfalaschi@gmail.com*

Z6 -REVEALING KEROPLATIDAE (DIPTERA: BIBIONOMORPHA) FROM COLOMBIA: A FAUNA TO BE (RE) DISCOVERED

Currently, 86 genera are ascribed to the Keroplatidae, with about 950 known species. The family Keroplatidae presently comprise 86 genera, and approximately 950 described species, present in all biogeographic regions. In the fossil record, they are known from the Upper Jurassic (about 150 million y.b.p.), while the *Orfeliini* appear in the fossil record only in the Cenozoic (about 65 million y.b.p.). The family is divided into three subfamilies: Arachnocampinae, Macrocerinae and Keroplatinae. The family is distributed worldwide and commonly found in moist tropical forests, but also in other ecosystems, usually associated with fungi. The Colombian fauna of keroplatids is composed by subfamilies Macrocerinae and Keroplatinae. In Macrocerinae, there are only two species, both belonging to the tribe Macrocerini (*Macrocera matilei* and *Paramacrocera lanei*). In Keroplatinae, both *Keroplatini* and *Orfeliini* are recorded with eight species (new record for five genera and species). The former is represented by two genera, and two species (*Keroplatus*

Lopes Falaschi, Rafaella - Museu de Zoologia USP - rlfalaschi@gmail.com*

Oliveira, Sarah Siqueira - Departamento de Biologia; Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras de Ribeirão Preto - oliveira.sarahcv@gmail.com

Amorim, Dalton De souza - Departamento de Biologia; Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras de Ribeirão Preto - dsamorim@usp.br

Z6 -DIVERSITY OF ANISOPODIDAE (DIPTERA: BIBIONOMORPHA) FROM COLOMBIA

The family Anisopodidae encompasses seven recent genera in the world, with about 120 described species. Five genera and 65 species are known for the Neotropics, most records for Brazil. This considerably small family is poorly known in Colombia, with only two species reported for the genus *Sylvicola* Harris so far – *S. fasciatus* (Roeder) and *S. marmoratus* (Edwards). This work expands the distribution of these species to other localities in the country besides the new records for the genera *Olbogaster* Osten-Sacken and *Neomesochria* Amorim & Tozoni for the Colombian region.

López Rincón, Claudia Alejandra - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - claudiarose23@hotmail.com*

Gonzalez Castillo, Nediker Stiven - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - nsgonzalezc@correo.udistrital.edu.co

Z6 -ENTOMOFAUNA ASOCIADA A *Tillandsia turneri* BAKER (BROMELIACEAE) DE LA VEREDA FRAILEJONAL MUNICIPIO DE LA CALERA CUNDINAMARCA

Las bromeliaceas son plantas que presentan forma de roseta capaces de acumular agua y hojarasca que proveen de alimento y refugio a muchas especies animales, pudiendo generar en su interior múltiples interacciones entre especies que las llevan a definirse como microecosistemas. El presente trabajo fue realizado en la vereda el Frailejónal, Municipio de La Calera, Cundinamarca, donde se colectaron 15 bromelias de la especie *Tillandsia turneri*, se limpiaron con pinces y se deshojaron con el fin de retirar todos los insectos que fueron puestos en alcohol al 94%. La hojarasca y el agua encontradas en cada planta también fueron colectadas para llevar al laboratorio y tamizarlas para retirar los insectos que quedaron allí. Se halló la riqueza específica, dominancia y diversidad de dípteros asociada a estas plantas. Se obtuvieron 1202 individuos distribuidos en 11 familias y 13 Morfotipos, que a su vez se ubicaron en Grupos Funcionales Alimenticios (GFA). El estimativo de diversidad de Shannon varió entre 0.54 y 1.78, también se hicieron análisis de equitatividad y dominancia, donde se determinó que el morfotipo más dominante fue chironomidae morfo 1. Se realizó un ACP donde se obtuvo una variación del 98% en los dos primeros componentes y se demostró que existe una asociación de los morfotipos con las bromelias. En el ACM hay una clara agrupación de los morfotipos en las bromelias, de acuerdo a su abundancia, por posibles características de la planta hospedera. Los morfotipos con mayor abundancia fueron: chironomidae morfo1 (55%), seguida de tipulidae morfo1 (4%), y psychodidae morfo 1 (2%), quienes han sido reportados siempre en este tipo de microecosistema y que por ende, se entiende que mantienen una relación directa dentro de la cadena trófica del mismo, por lo cual, es necesario implementar programas de protección y conservación de estas plantas y los bosques altoandinos.

López Rubio, Andrés - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - andreslop27@gmail.com*

Marcet, Paula - Centers for Diseases Control and Prevention; Atlanta; GA; USA - pvm3@cdc.gov

Suaza Vasco, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com

Vélez Bernal, Iván Darío - Universidad de Antioquia - ivvelez@pecet-colombia.org
Porter, Charles - Centers for Diseases Control and Prevention; Atlanta; GA; USA - chp1@cdc.gov
Uribe Soto, Sandra I. - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Z6 -USO DE ESTRUCTURAS SECUNDARIAS DE RNA PARA EL ESTUDIO DE COMPLEJOS DE ESPECIE EN EL SUBGENERO *Kerteszia* (CULICIDAE: *Anopheles*)

Los mosquitos *Anopheles* (Diptera: Culicidae) del subgénero *Kerteszia* se encuentran asociados a criaderos tipo fitotelmata en bromelia. Se distribuyen en la región neotropical y algunas especies son consideradas vectores de malaria de importancia en la costa pacífica colombiana. Las labores de vigilancia y monitoreo de estos mosquitos se dificultan debido a que algunas de sus especies pueden confundirse morfológicamente entre sí, en especial en sus estados inmaduros. El presente trabajo intentó validar el uso de estructuras secundarias asociadas a genes con señal filogenética para establecer patrones entre las diferentes entidades biológicas de este subgénero. Se predijo la estructura secundaria de ARN para el segmento de expansión D2 de la subunidad larga ribosomal (28S), usando el modelo de energía libre mínima. La nomenclatura y caracterización se basó en trabajos previos para otras especies de *Anopheles*. En términos de las diferencias en la estructura secundaria, se encontraron seis variantes para los especímenes identificados como *Anopheles neivai*, colectados en Colombia y Portobelo (Panamá). Los cambios corresponden a variaciones leves en las estructuras de las regiones correspondientes a la hélice 1, subdominio D2c y hélice 2. A su vez se encontraron regiones que conservaron la forma y homología posicional, que corresponden al subdominio D2a y subdominio D2b. Las comparaciones de *An. neivai* con relación a otros especímenes del subgénero colectados en la localidad de Puerto Barrios y Chiquimula (Guatemala) mostraron diferencias significativas en las mismas regiones (hélice 1, subdominio D2C y hélice 2), así como diferencias leves en otras estructuras (D2bi y tallo D2bii). Se encontraron variaciones significativas en el subdominio D2C al comparar los especímenes de *An. neivai* respecto a *Anopheles (Kerteszia) sp.* de la localidad de Chiriquí Grande (Panamá). La modelación de estas estructuras permitió mejorar la homología para cada una de las regiones del segmento de expansión D2. De igual forma esta aproximación mejoró la homología posicional de algunas regiones del marcador en el alineamiento y por ende las genealogías e hipótesis evolutivas con base en este marcador molecular.

López Rubio, Andrés - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - andreslop27@gmail.com*

Suaza Vasco, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com

Ruiz Molina, Natalia - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - natirmol@gmail.com

Uribe Soto, Sandra I. - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Montoya Restrepo, Jorge I. - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - jmontoya@tdea.edu.co

Z6 -USO DEL FRAGMENTO DNA BARCODING Y EL MARCADOR CYTB+TRNASER+ND1 PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE *Trichoprosopon* (DIPTERA: CULICIDAE)

Dentro de la familia Culicidae, la tribu Sabethini se considera un grupo diverso en términos de su biología y morfología. La tribu se está conformada por 14 géneros y 426 especies. La mayoría se encuentran restringidos a la región Neotropical. Una característica de este grupo consiste en el establecimiento de criaderos en plantas o partes de éstas como brácteas de heliconias, espadas de palmas, orificios en troncos de árboles y restos vegetales que tienen la capacidad de almacenar agua, y a este tipo de criaderos se conocen como fitotelmata. Este trabajo consistió en validar el uso de los marcadores mitocondriales COI y Cytb para aplicarse a la identificación de especímenes de *Trichoprosopon* presentes en zona cafetera. Se obtuvieron dendogramas usando el modelo de distancia K2P y Neighbor Joining con un remuestreo por bootstrap de 5000 réplicas. El dendograma obtenido para el marcador COI evidenció la existencia de dos agrupaciones para *Tr. pallidiventer*, en las cuales no se observó una correspondencia con la ubicación geográfica de las localidades de colecta, ni los morfotipos locales; en cambio se encontró una asociación con la longitud de los palpos de las hembras. De igual forma se lograron separar otros especímenes del mismo género, que fueron asociados a *Tr. digitatum* y *Tr. pallidiventer*. El marcador pudo separar adecuadamente este género de otros como *Johbelkinia* y *Sabethes*. Por otra parte, el marcador Cytb muestra una correspondencia en los grupos para *Tr. pallidiventer* y presenta una mayor resolución con relación a la capacidad para formar agrupaciones internas dentro de los dos grupos principales de especímenes asociados a dicha especie, así como valores de soporte similares entre ambos marcadores. Este marcador permitió una mejor resolución entre grupos asignados a diferentes géneros de Sabethini. El uso de ambos marcadores permitió validar la aplicación del fragmento COI como código de barras de ADN y la región Cytb-tRNASer-ND1 como un marcador complementario para grupos donde pueden existir complejos de especie, que podrían ser resueltos con base en la porción tRNASer, la cual es específica para cada entidad biológica.

López-Florez, David Alfonso - Universidad del Quindío - biodavidlf@gmail.com*

Orozco Montilla, Juan Sebastian - Universidad del Quindío - juseomo@hotmail.com

Carvajal-Castro, Juan David - Universidad del Quindío - carvajalcastro@gmail.com

García-Merchan, Víctor Hugo - Universidad del Quindío - victorhgarcia@uniquindio.edu.co

Z6 -VARIABILIDAD GENÉTICA DEL MOSQUITO TIGRE *Aedes albopictus* (DIPTERA: CULICIDAE) BASADOS EN SECUENCIAS PARCIALES DEL GEN MITOCONDRIAL CITOCROMO OXIDASA I (COI)

El mosquito tigre presenta una distribución mundial asociada a ambientes urbanos y periurbanos teniendo un origen en Asia Tropical; *Aedes albopictus* es uno de los principales vectores de enfermedades humanas, entre las que se encuentran el dengue, la fiebre amarilla, Chikungunya, virus del Nilo Occidental, entre otras. Actualmente se tienen pocos registros en cuanto a la estructura poblacional de este mosquito. El estudio de aspectos históricos y contemporáneos en el flujo de genes ayuda a comprender de una manera amplia y detallada la dinámica de transmisión de enfermedades entre poblaciones. Por esta razón, se estimó el grado de diferenciación genética entre poblaciones del mosquito tigre (*A. albopictus*) comparando diferentes localidades donde se encuentra distribuido; utilizando 1813 secuencias del gen Citocromo Oxidasa I disponibles en el GenBank, procedentes de diferentes lugares del mundo (Madagascar, Italia, Brasil, Vietnam, USA, Camboya, Francia, Tailandia, Australia, Papua Nueva Guinea, Indonesia, Croacia, Montenegro, China, Taiwán, Japón y Singapur). Para estas secuencias se determinó la diversidad nucleotídica, diversidad haplotípica y el test de neutralidad de Tajima, además de la realización de una red de haplotipos para visualizar la distribución de agrupaciones de secuencias y una matriz de distancias usando el estadístico Gammast para probar la diferenciación existente entre localidades y países. El test de neutralidad evidenció la ausencia de desviación del modelo neutral entre las localidades de los países integradas en este estudio. El índice Gammast no mostró diferencias significativas entre estas localidades, indicando que es factible que puedan estar en contacto individuos de diferentes localidades y que la distancia geográfica no corresponda una barrera importante para la movilidad de estos dípteros. Por medio de la red de haplotipos se pudieron obtener haplotipos con individuos específicos para una sola localidad (Private

haplotype). Se discute la importancia de llevar a cabo otros análisis con mayor número de marcadores para determinar de una forma más precisa la estructura poblacional del mosquito y se confirma una vez más la utilidad de la información condensada en las bases de datos para investigaciones genético-poblacionales.

Motta Rodrigues, Paula Fernanda - Universidade de São Paulo - paulafm_rodrigues@yahoo.com.br*

Einicker Lamas, Carlos José - Museu de Zoologia da Universidade - einicker@usp.br

Z6 -BOMBYLIIDAE (DIPTERA) FAUNA OF COLOMBIA: CURRENT KNOWLEDGE AND FUTURE PERSPECTIVES

The Bombyliidae (Diptera, Asiloidea), or bee flies, are one of the largest lower brachyceran family of flower-visiting flies. Currently it includes almost 5000 species known worldwide, distributed in 16 subfamilies and 18 tribes. Their species vary from robust to thin, and may be small to large and present great variation in color. Despite this great diversity, the Neotropical region is still poorly studied with only 450 recorded species. Colombia is listed as one of the world's "megadiverse" countries, hosting close to 14% of the planet's biodiversity in a rich complexity of ecological, climatic, biological and ecosystem components. The Colombian fauna of bombyliids comprises at the moment 23 species and 12 genera, of which six are endemic species. The subfamilies recorded to this country are: Toxophorinae, Bombyliinae, Ecliminae, Lomatiinae and Anthracinae (the most representative with seventeen species). In the present work, a brief diagnosis of each species is presented. These numbers show how the Colombian fauna is still poorly known and, in order to change this scenario, since there are not many specimens of this family deposited in collections all over the world, extensive sampling projects should be developed in Colombia.

Perez, Adriana - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - adriperezo6@gmail.com*

Alvarez, Carlos Federico - UNAL-Sede Medellín - cfalvare@gmail.com

Amat, Eduardo - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - ecamat@gmail.com

Z6 -MOSCAS CARROÑERAS (DIPTERA, CALYPTRATAE) DE PARAMO - DIVERSIDAD DE CALLIPHORIDAE (DIPTERA, OESTROIDEA)

Los páramos son ecosistemas de alta montaña de gran importancia hídrica debido a que son reguladores del flujo y calidad del agua. Por su importancia ecológica y económica su cuidado y estudio son prioritarios y obligatoriamente se deben considerar en las estrategias locales de conservación de flora y fauna. Sin embargo, el componente correspondiente a la entomofauna de gran importancia en procesos ecológicos como la descomposición aún es poco conocido. La entomofauna de moscas (Diptera) descomponedores o carroñeras es la principal ejecutora de nutrientes y la encargada de la reducción o descomposición de materia orgánica en el ecosistema; su estudio es esencial en el avance y desarrollo de disciplinas aplicadas como la Entomología Forense. Durante febrero de 2012 a febrero de 2014, se estudió la diversidad de moscas carroñeras calípteras (Diptera, Calyptratae) en el páramo de Belmira 06°37.23"N, -75°38'77"W; 2900-3290 m.s.n.m. (Antioquia, Colombia), trece excursiones de colecta fueron realizadas; en cada punto de muestreo se instalaron 7 trampas tipo Van Someren Rydon cebadas con cabezas de pescado en descomposición operando por 72 horas para un total de 6.552 horas de muestreo; se colectó un total de 8.216 especímenes distribuidos en 6 familias distribuidos así: Calliphoridae 4.891 (59%); Fanniidae 1.099 (13%); Sarcophagidae 1.060 (12%); Tachinidae 478 (5%); Muscidae 366 (4%) y Anthomyiidae 322 (3%); según su proporción sexual así 73%♀ y 26%♂. Se discuten los patrones de abundancia de las familias encontradas y en particular la diversidad de las especies de la familia Calliphoridae, el esfuerzo de muestreo y técnica de colecta. Se registran 6 especies de la familia Calliphoridae presentes en este ecosistema; la especie dominante fue *Comptosomyiops verena* (Walker 1849) (88%). Se resalta el inusual alto número de Tachinidae y Anthomyiidae colectados con esta metodología y la persistencia de *Roraimomusca roraima* Townsend 1935 a lo largo de las colectas. Este estudio contribuye a la construcción del marco contextual de la Entomología forense en el país y al inventario de la fauna nacional.

Pirani, Gabriela - Universidade de São Paulo - USP - gabi.pirani3107@gmail.com*

Grimaldi, David - American Museum of Natural History; AMNH - grimaldi@amnh.org

Z6 -EXCEPTIONAL DIVERSITY IN THE GENUS *Cladochaeta* COQUILLET, 1900 (DIPTERA: DROSOPHILIDAE: DROSOPHILINAE)

Cladochaeta are small to minute drosophilid flies that externally are very similar in appearance among most species, but which have elaborate male genitalia. There are 124 described species, all but five of them Neotropical. The few larvae that are known are distinctive, possessing pairs of prolegs; two to three species are known to breed in flowers, another six species attach themselves to nymphs of spittlebugs (Hemiptera: Cercopidae), where they probably feed on hemolymph through small holes they rasp into the host cuticle. In the 1999 monograph on the genus by Grimaldi and Nguyen (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. vol. 241), in which 110 species were described; they estimated that the genus may consist of 500 to 800 species. Indeed, these flies are difficult to collect in series, and many areas of the Neotropics were unsampled for the 1999 monograph. Here we extend the study of *Cladochaeta* by reporting on their diversity at two sites that have been intensively sampled: The Atlantic Semideciduous Seasonal Forest of southern Brazil, in the states of São Paulo (nine different localities) and Minas Gerais (one locality), using Malaise traps, an area where *Cladochaeta* had never been intensively sampled. Also, a small, mid-montane forest called Zurqui, near San José, Costa Rica, where 11 species of *Cladochaeta* were reported in the 1999 monograph. The Zurqui forest was intensively sampled by numerous dipterists and parataxonomists in 2012-13, using all general and specialized techniques, in the NSF-funded Zurqui All Diptera Biodiversity Inventory (ZADBI). 2012-13 Zurqui collections yielded 39 specimens of *Cladochaeta* (19 males, 20 females), collected in Malaise traps, bucket light traps, blacklight pan trap and sweeping, representing approximately 30 species (17 of them new). Collections of *Cladochaeta* in 2006-2013 in the state of São Paulo yielded 182 specimens (14 males, 168 females), collected in Malaise traps, representing 22 species (21 of them new). Thus, the species diversity of *Cladochaeta* at any one neotropical forest site is exceptionally high. At current rates of discovery, *Cladochaeta* will probably become the most speciose genus of Drosophilidae after *Drosophila*, certainly the largest lineage of the family endemic to the New World. Research is continuing on the study of samples from other sites that were intensively sampled using Malaise traps or canopy fogging, which will add more data on local diversity as well as endemism. Field exploration for the hosts of these flies may help reveal why the genus is so speciose.

Pirani, Gabriela - Universidade de São Paulo - USP - gabi.pirani3107@gmail.com*

Gottschalk, Marco - Universidade Federal de Pelotas UFPel - gottso07@yahoo.com

Z6 -O GÊNERO *Diathoneura* DUDA, 1924 (DIPTERA: DROSOPHILIDAE: DROSOPHILINAE) NO BRASIL COM DESCRIÇÃO DE 12 NOVAS ESPÉCIES.

A família Drosophilidae, com cerca de 4.200 espécies descritas, compreende moscas acalípteras da subordem Brachycera, com enorme variação morfológica e ecológica. Historicamente, levando-se em conta a diversidade do grupo, pouco esforço taxonômico tem sido direcionado aos

drosofílidos neotropicales, especialmente en Brasil, con excepción de *Drosophila* Fallen, 1823, con mayor tradición de grupos de pesquisa, en consecuencia la importancia de *Drosophila melanogaster* Meigen, 1830 en diversas áreas de la biología. Sendo assim, esse estudo pretende contribuir para a compreensão a respeito do gênero *Diathoneura* Duda, 1924 no Brasil. *Diathoneura possui* 40 espécies descritas e distribuição essencialmente Neotropical, com exceção de *D. opaca* (Williston, 1896), que ocorre também na região Neártica. Não existe revisão recente para *Diathoneura* sendo os dois trabalhos mais abrangentes, realizados por Duda (1925) e Vilela e Bächli (1990). Os caracteres que delimitam o gênero não são exatamente claros, sendo que alguns autores ressaltaram a possível sobreposição entre este e seu grupo irmão, *Cladochaeta* Coquillett, 1900,, no entanto *Diathoneura* apresenta arista plumosa com mais de um ramo ventral, enquanto que *Cladochaeta* apresenta um ou nenhum ramo ventral. A dissecação das terminálias masculinas e femininas foi realizada após clareamento dos últimos tergitos abdominais em KOH 10% a 60°C por 1h. Esse material foi montado em lâminas provisórias em gelatina glicerina e ilustrado com auxílio de câmara clara acoplada ao microscópio Leica DM2500. As ilustrações finais foram vetorizadas através do programa Adobe Illustrator CS. As fotos de diversas vistas dos espécimes foram tiradas com uma Câmera Leica DC500 acoplada ao estereomicroscopio Leica MZ16 e a montagem dos diferentes níveis de foco, realizada através dos programas Adobe Bridge CS4, e Adobe Photoshop CS4, além de edição das imagens já montadas no Photoshop CS4. Nossas análises de material coletado em armadilhas Malaise nos estados do Acre, Manaus, São Paulo e Rio Grande do Sul elevam o número de espécies registradas no país de 10 para 22, ampliam o conhecimento sobre a distribuição de *D. brasiliensis* Duda, 1927 (antes registrada apenas para o Rio de Janeiro, agora para diversas localidades do Rio Grande do Sul), além da descrição de 12 novas espécies (cinco baseadas apenas em machos e sete em ambos os sexos). Existe ainda material de 9 outras espécies, para as quais são conhecidas apenas fêmeas, sendo assim, essas espécies não serão formalmente descritas, porém sua morfologia foi devidamente estudada e documentada. Uma chave de identificação e um mapa de distribuição atualizado serão disponibilizados.

Rosero Garcia, Doris Amanda - Grupo de Investigación en Sistemática Molecular; Universidad Nacional de Colombia sede Medellín - roserodoris@hotmail.com*

Ochoa-Gómez, Libertad - Universidad de Antioquia - freiheit1383@gmail.com

Barajas-Galindo, Jovany - Universidad de Antioquia - batzaa@gmail.com

Hoyos-López, Richard - Universidad de Antioquia - rhoyoslopez@gmail.com

Suaza, Juan David - Universidad de Antioquia - jd.suaza@gmail.com

Porter, Charles - Centers for Diseases Control and Prevention; Atlanta; GA; USA - chp1@cdc.gov

Uribe-Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Z6 - TIPIFICACIÓN MOLECULAR DE TRES ESPECIES DE CULEX (DIPTERA: CULICIDAE) CON IMPORTANCIA MÉDICA EN COLOMBIA

El género *Culex* (Diptera: Culicidae) es un importante grupo de mosquitos hematófagos que presenta distribución mundial y exhibe gran diversidad de hábitat y comportamientos. Se conocen varias especies con importancia médica en la transmisión de virus y parásitos a humanos y animales, entre ellas: *Culex quinquefasciatus*, *Culex nigripalpus* y *Culex coronator*, son relevantes en la transmisión de arbovirus. El conocimiento del género *Culex* en Colombia está basado principalmente en estudios de inventarios o identificación con base en morfología. En el presente estudio se evaluó el uso de secuencias del gen mitocondrial citocromo c oxidasa sub unidad 1 (COI), región Barcode para la identificación a nivel de especie en especímenes presumiblemente de estas tres especies, colectados en ocho localidades del país. Se implementó las recomendaciones de la iniciativa internacional DNA barcode para la obtención de secuencias y análisis de datos. Además, se realizó MegaBLAST con cada una de las secuencias para evaluar su similitud con otras reportadas en las bases de datos y se verificó la ausencia de copias nucleares del gen COI (NUMTs). Se obtuvieron 84 secuencias correspondientes a un fragmento de 580 pb, de las cuales 75 fueron de las tres especies de importancia médica: *Cx. quinquefasciatus* (n:12), *Cx. nigripalpus* (n:43) y *Cx. coronator* (n:20). Se encontraron nueve secuencias con un porcentaje de similitud de 99,8 y 100% con secuencias *Culex bidens* colectados en Brasil. Se encontró baja variabilidad intraespecífica (0,3-3,1%) y alta variabilidad interespecífica (4,2-7,4%) usando el modelo de Kimura dos parámetros. En el dendograma de Neighbour-Joining-NJ se establecieron tres grupos correspondientes a las tres especies de importancia médica, las secuencias de *Cx. bidens* se agruparon con las secuencias de *Cx. nigripalpus*. Los resultados obtenidos evidencian la utilidad de la región barcode en la asignación de especies del género *Culex*, sin embargo es necesario realizar análisis posteriores que permitan esclarecer la identidad entre *Cx. nigripalpus/Cx. bidens*

Rosero Garcia, Doris Amanda - Grupo de Investigación en Sistemática Molecular; Universidad Nacional de Colombia sede Medellín - roserodoris@hotmail.com*

Galeano, Steven - Universidad Nacional de Colombia - jegator@gmail.com

Martínez-Arango, Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - semartinezar@unal.edu.co

Correa, Margarita M - Universidad de Antioquia - mcorrea@quimbaya.udea.edu.co

Rua-Urbe, Guillermo - Universidad de Antioquia - glruauribe@gmail.com

Porter, Charles - Centers for Diseases Control and Prevention; Atlanta; GA; USA - chp1@cdc.gov

Z6 - APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO DE CULICIDIFAUNA ASOCIADA A BROMELIAS DEL PÁRAMO DE SANTA INÉS, ANTIOQUÍA, COLOMBIA

Realizar estudios con mosquitos presentes en ecosistemas de altura permite ampliar el conocimiento acerca de la biología y ecología de las especies. En el presente estudio se muestrearon las plantas bromelias como principales sitios de cría de mosquitos (Diptera: Culicidae) en el Páramo de Santa Inés-PSI, departamento de Antioquia. Se realizaron dos muestreos en el segundo semestre del año 2013, definiendo transectos en tramos de aproximadamente 100 m, se trazaron cuadrantes de 20 m x 20 m a cada lado del eje longitudinal de los transectos, en donde se seleccionaron al menos 40 bromelias para la búsqueda de mosquitos en estados inmaduros. Cada punto de muestreo en cada transecto fue georeferenciado y se registró la temperatura y humedad relativa ambiental. Las larvas colectadas se transportaron en bolsas plásticas herméticas hasta el insectario del Laboratorio de Biología y Sistemática de Insectos, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, en donde se estandarizaron las condiciones para cría hasta obtener adultos y se realizó la identificación taxonómica por medio de claves dicotómicas. Se muestrearon 512 bromelias ubicadas entre los 2.734 y 3.100 msnm, de las cuales se encontraron 20 positivas para larvas de culicidos. En estado larval se identificaron los géneros *Howardina* (20 ejemplares), *Culex* (1) y un espécimen de la Familia Corethrellidae. Mientras que con los adultos que emergieron (36) se confirmó la presencia del género *Howardina*. Con los resultados obtenidos es posible evidenciar que a las alturas muestreadas se distribuyen aun géneros con especies de importancia médica y en particular en la transmisión de arbovirus. Trabajo futuro utilizando taxonomía integrativa permitirá definir la taxonomía de los ejemplares colectados a nivel de especie

Rozo, Paula - Bonn University - paula.rozo.lopez@gmail.com*

Mengual, Ximo - Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig - x.mengual@zfmk.de

Z6 -USEFULNESS OF BARCODE SEQUENCES TO IDENTIFY MOSQUITO SPECIES (DIPTERA: CULICIDAE) FROM THE NEOTROPICAL REGION WITH A SPECIAL EMPHASIS IN COLOMBIA

Mosquito identification has been traditionally conducted with morphological features; however, the development of molecular techniques, such as DNA-barcoding, provides opportunities for faster and more reliable species identification. We test the usefulness of the DNA-barcoding methodology to identify mosquito species listed for the Neotropics. Our data set comprises a total of 1,292 barcode sequences with a length of 640 bp, and Neighbour-joining and Maximum Likelihood approaches were used in the analyses. The use of the COI barcode region produced similar results with both methodologies. Barcodes identify and group properly most of the studied species. Nevertheless, barcoding methodology by itself was not satisfactory to solve species problems within members of the *Anopheles (Nyssorhynchus)* species complexes and some *Culex* species. Therefore, it is important to combine other taxonomic methodologies to accurately identify species. This work provides important insights into the use of barcoding sequences to identify mosquito species from Colombia, relevant and current information about the sequence availability, and an update in the nomenclature, ranking, and new reports of mosquito species in Colombia.

Salazar-Ortega, Jorge Alberto - Universidad de Nariño - jorsalar@gmail.com*

Amat, Eduardo - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - eamat@gmail.com

Gomez-Piñerez, Luz Miryam - Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria - lunamigopi@yahoo.com

Z6 -MESEMBRINELLIDAE (DIPTERA: OESTROIDEA) DE COLOMBIA

Mesembrinellidae es una familia pequeña de moscas endémicas del neotrópico, sus especies se distribuyen desde el sur de México (Península de Yucatán) hasta el norte de Argentina (Misiones); habitan bosques húmedos poco intervenidos hasta los 3240 msnm. Se revisaron 384 especímenes; 146 machos y 238 hembras, procedentes de 18 localidades de las cinco regiones naturales de Colombia y depositados en 6 colecciones entomológicas en Colombia. Se describen e ilustran las siguientes especies: *Eumesembrinella citara n. sp.*; *Huascaromusca quimbaya n. sp.*; *Huascaromusca munchiquesi n. sp.*; *Mesembrinella aurifacies n. sp.*; *Mesembrinella uniseta n. sp.* y *Thompsoniella colombiana n. sp.* En total se encontraron 21 especies, de las cuales 3 son nuevos registros para Colombia: *Huascaromusca lara* Bonatto, 2005; *Mesembrinella abaca* (Hall, 1948) y *Mesembrinella bellardiana* Aldrich 1922. Se ofrece una clave taxonómica para la identificación de sus géneros y especies, basada en caracteres morfológicos, mapas de registro de localidades y por último se discuten aspectos sobre su distribución geográfica y altitudinal en Colombia y su estado taxonómico.

Solar, Eliane Gomes - Universidade do Norte - UNINORTE - elianesolari@gmail.com

Ferreira Keppler, Ruth Leila - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - ruth@inpa.gov.br*

Ale Rocha, Rosaly - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA; Coordenação de Biodiversidade - C BIO - alerocha@inpa.gov.br

Z6 -IMATUROS DE STENOMICRA COQUILLET (DIPTERA) EM AXILAS DE ARACEAE EM ÁREA URBANA DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL

Periscelididae é uma família cosmopolita da ordem Diptera, dividida em Periscelidinae (seis gêneros) e Stenomicrinae (cinco) que inclui *Stenomicra* Coquillett, grupo alvo deste estudo, com 38 espécies e hábitos pouco conhecidos. As larvas são aquáticas, comumente encontradas em água limpa acumulada em plantas, e há registros em Bromeliaceae, Gramineae, Araceae e Apiaceae. Na América do Sul são conhecidas duas espécies: *Stenomicra amazonensis* Freitas & Ale-Rocha e *S. manausensis* Freitas & Ale-Rocha, coletadas em armadilhas em área florestada no Amazonas, Brasil. Nosso objetivo é fazer o primeiro registro dos imaturos de uma espécie nova de *Stenomicra* em fitotelmata de *Alocasia macrorrhiza* (L.) (Araceae) de área urbana, fornecendo informações bionômicas e as especificidades do habitat. As coletas foram realizadas no fragmento de mata do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Manaus, Amazonas, Brasil em área sombreada, no período entre janeiro e julho de 2014. Larvas foram coletadas com pipetas e os pupários, fora da água, com pinças e transferidos ao laboratório do C BIO, para criação e obtenção dos adultos. Os imaturos foram acondicionados individualmente em caixas plásticas de 2,5 X 2,5 cm, e mantidos a uma temperatura de aproximadamente 24°C. Diariamente, para cada larva foi reposto alimento (partes de briófitas), água e aspirado os excrementos contidos, evitando desta forma a proliferação de fungos e bactérias. As larvas apresentam coloração clara e transparente; são ativas, se arrastando na lateral e sobre as folhas e detritos contidos nos criadouros. Os pupários apresentam coloração marrom-clara e guardam no seu interior a última exúvia larval. No criadouro, o volume médio de água foi de 570mL, com pH alcalino entre 7,1 a 7,5; temperatura de 27°C e a condutividade variou entre 450µS a 580 µS. Ao longo dos meses amostrados, o criadouro foi encontrado com matéria orgânica animal (Culicidae, oligoquetas) e vegetal composta de folhas, pequenos frutos, gravetos e inflorescências, provenientes da vegetação alóctone. Estas informações contribuem para o conhecimento do grupo e possibilitam estudos taxonômicos e sistemáticos.

Suaza Vasco, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com*

López Rubio, Andrés - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - andreslop27@gmail.com

Galeano Torres, Juan Estiben - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jegator@gmail.com

Uribe Soto, Sandra Ines - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Vélez Bernal, Iván Darío - PECET; Universidad de Antioquia - idvelez@pecet-colombia.org

Porter, Charles - CDC; Centers for Disease Control and Prevention - chp1@cdc.gov

Martínez Arango, Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - semartinezar@unal.edu.co

Supelano Martínez, Víctor Mauricio - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - vimsupelanoma@unal.edu.co

Linares Burgos, Juan - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jslinaresb@unal.edu.co

Z6 -ACTUALIZACIÓN DE REGISTROS DE DISTRIBUCIÓN DE LA TRIBU SABETHINI (DIPTERA: CULICIDAE) EN REGIONES CAFETERAS DEL NORTE DE LOS ANDES, COLOMBIA

Los mosquitos de la tribu Sabethini han sido considerados como un grupo altamente diverso en relación a su biología y morfología. Algunas de sus especies son vectores de arbovirus, en particular los géneros *Wyeomyia*, *Trichoprosopon*, *Sabethes* y *Limatus*. A pesar de los trabajos realizados en Colombia, son escasos los registros para el área de influencia cafetera en los Andes colombianos. Entre septiembre de 2007 hasta abril de 2013 se muestrearon 17 municipios representativos de la región cafetera, ubicados en tres corredores ambientales naturales: Corredor ambiental de

la cordillera central, Corredor ambiental de la cordillera occidental y corredor del río Cauca, los cuales son ejes estructurantes del eje cafetero. Los muestreos se realizaron en diferentes tipos de coberturas: bosque, guadual, pastizal, cultivo de café y asentamiento urbano. Las colecciones de mosquitos se realizaron mediante protocolos modificados para inventarios rápidos de diversidad (RAPIDS) y protocolos propuestos en el proyecto de Mosquitos de Mesoamérica con fines de estudios taxonómicos y de distribución. En términos de diversidad se encontraron seis de los nueve géneros reconocidos para la tribu en el Neotrópico, representados por 31 morfoespecies: *Trichoprosopon* (5), *Limatus* (1) *Sabethes* (8), *Wyeomyia* (15), *Johnbelkinia* (1) y *Shannoniana* (1). De éstas, 14 fueron identificadas y confirmadas hasta especie: *Jo. ulopus*, *Li. durhamii*, *Sa. ignotus*, *Sa. luxodens*, *Sa. undosus*, *Sh. fluvialis*, *Tr. compressum*, *Tr. digitatum*, *Tr. evansae*, *Tr. pallidiventer* s.l., *Wy. arthrostroma*, *Wy. oblita*, *Wy. ulocoma* y *Wy. undulta*. Ésta última especie se destaca como un nuevo registro para el país. Adicionalmente, se obtuvieron registros nuevos de distribución de mosquitos en 17 municipios cafeteros con alturas entre los 833-2413msnm, localizados en las cordilleras central y occidental. Todos los criaderos de las formas inmaduras de los mosquitos fueron de tipo fitotelmata: axilas de hojas de bromelias (Bromeliaceae) y *Xanthosoma* spp. (Araceae), inflorescencias de heliconias (Heliconiaceae), guaduas perforadas y tocones de guadua (Poaceae). Esta actualización de registros de la tribu Sabethini y el conocimiento de los tipos de criaderos de sus formas inmaduras, amplía el conocimiento de la diversidad del grupo en el eje cafetero de Colombia, el cual es una zona ecoturística del país, con actividades importantes en el paisaje cafetero como la agricultura y la conservación de corredores ambientales andinos.

Suaza Vasco, Juan David - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jd.suaza@gmail.com
Puerta-Restrepo, Diego Andrés - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - dianpure.1993@gmail.com*
Egurrrola, Jorge - Fundación Salud para el trópico - jorge.egurrrola@fstp.org
Dib, Juan Carlos - Fundación Salud para el trópico - juandib@hotmail.com
Uribe Soto, Sandra Ines - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com
Porter, Charles - CDC Centers for Disease Control and Prevention - chp1@cdc.gov

Z6 -MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE) EN DOS LOCALIDADES DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA (COLOMBIA): USO DE CRIADEROS E IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

La Sierra Nevada de Santa Marta es uno de los lugares de Colombia con mayor diversidad de fauna y flora endémica por su condición de isla continental. Sin embargo, el conocimiento de la familia Culicidae es escaso a pesar de la evidencia de ciclos selváticos donde hay una interacción de la fauna silvestre con los seres humanos y mosquitos vectores de enfermedades. Lo anterior se ha observado en las estribaciones de la Sierra Nevada donde ha habido reportes de casos de fiebre amarilla en humanos y monos *Alouatta* spp. Para contribuir con el conocimiento de los mosquitos de la Sierra Nevada se hizo un estudio enfocado en el reconocimiento de criaderos, identificación taxonómica y actualización de registros de distribución en dos sitios localizados en las veredas "Tinajas" y "Calabazo". Las colecciones de mosquitos se hicieron usando protocolos modificados para inventarios rápidos de diversidad (RAPIDS) y protocolos propuestos en el proyecto de Mosquitos de Mesoamérica para fines de estudios taxonómicos y de distribución. La identificación taxonómica se realizó por medio de claves dicotómicas a partir de las cuales se lograron identificar mosquitos pertenecientes a seis géneros y tres tribus de la subfamilia Culicinae: *Culex* (*Culex*) spp. (Tribu Culicini), *Limatus durhamii* y *Wyeomyia* spp. (Tribu Sabethini), *Haemagogus* spp., *Psorophora confinnis* y *Stegomyia aegypti* (Tribu Aedini). Se reportan los sitios de cría de los estados inmaduros de los mosquitos: i) criaderos naturales (axilas de bromelias epífitas Bromeliaceae, estanques en lecho rocoso y huellas de ganado) y ii) artificiales (tanques de cemento, recipientes plásticos y piletas de agua ornamentales). Todos los criaderos estuvieron localizados a una altitud entre 133-182msnm. Se resalta la importancia de la colección de los géneros *Wyeomyia*, *Limatus*, *Stegomyia*, *Haemagogus* y *Psorophora* como mosquitos potenciales para la transmisión de arbovirus. Se hace necesario hacer estudios de distribución en el tiempo para investigar la dinámica de transmisión que puedan estar teniendo los Culicidae en la zona de estudio.

Torres Domínguez, Diana Marcela - Universidad del Valle - dianamarcelaz4@gmail.com*
Carrejo Gironza, Nancy - Universidad del Valle - nancy.carrejo@correounivalle.edu.co

Z6 -LOS ASÍLIDOS (DIPTERA: ASILIDAE) EN COLOMBIA, CON ÉNFASIS EN REGIONES NATURALES Y SUROCCIDENTE COLOMBIANO

Los asílidos constituyen un grupo de dípteros conocidos comúnmente como moscas asesinas, "robber flies" o "assassin flies" dado su comportamiento depredador. Se han descrito más de 7000 especies en el mundo, considerándose una de las familias más diversas dentro del orden. En Colombia, los pocos trabajos se enfocan principalmente en la realización de catálogos, listados de géneros y generalidades de la familia. Este trabajo presenta un panorama general de la presencia de los géneros de *Asilidae* en Colombia, teniendo en cuenta los reportes en catálogos mundiales, el listado de regiones naturales del país y la revisión de especímenes de la colección del Museo de Entomología de la Universidad del Valle (MUSENUV). Se reportan 60 géneros provenientes de 16 departamentos: 36 provienen de catálogos (17 antiguos y únicos), 39 del listado de regiones naturales (24 nuevos registros) y 21 del MUSENUV, siendo *Archilestris*, *Eccritosisia*, *Psilonyx* y *Schildia*, nuevos reportes para Colombia. Además, para el PNN Gorgona se aumenta de 9 a 12 el número de géneros presentes en la isla. Avanzar en la determinación específica del material, permitirá ampliar el conocimiento taxonómico de este grupo, facilitando diversos estudios sistemáticos, genéticos, ecológicos o biogeográficos.

Torres Galvis, Ambrosio - Universidad Industrial de Santander - atorregalvis@gmail.com*

Z6 -VARIACIÓN GEOMÉTRICA ALAR EN LA TAXONOMÍA DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO DIACHLORUS (DIPTERA: TABANIDAE) DE COLOMBIA.

El género *Diachlorus* (Diachlorini), contiene 29 especies distribuidas en el Neotrópico, de las cuales siete se distribuyen en Colombia. En este género la taxonomía es compleja y se sabe que hay variación morfológica, pero hasta la actualidad no se ha cuantificado la variación dentro y entre sus especies. Con la morfometría geométrica es posible cuantificar la variación de estructuras corporales de una manera clara y confiable. El ala es un carácter muy variable y posee particularidades que hacen factible su estudio morfométrico: regiones comparables, transparencia y forma plana. Se pretendió cuantificar la variación geométrica alar y determinar en qué medida ésta discrimina taxonómicamente las especies de *Diachlorus* de Colombia. El material examinado pertenece a la colección de la Universidad Nacional y a la colecta realizada durante el proyecto "Diversidad de Insectos en Colombia", y está representado por hembras de seis especies de *Diachlorus* en seis áreas protegidas del país; se fotografiaron las alas y se digitalizó sobre éstas una configuración de 15 landmarks, las formas consenso se obtuvieron mediante el análisis de Procrustes; la variación fue cuantificada por medio de PCA's, distancia de Riemman, deformación de rejillas y test F de Goodal; para discriminar las especies se utilizaron análisis discriminantes lineales y no lineales, y agrupamientos jerárquico y k-medios. Ninguna de las especies presenta

una diferenciación geométrica dependiente de las áreas en las que se encuentre, se resalta que los especímenes de *D. leucotibialis* de Caquetá presentan una tendencia de diferenciación con respecto a su misma especie en otras áreas, y que los presentes en Chocó, especialmente los de *D. (p) aitkeni*, tienen la mayor variación intraespecífica con respecto a las demás áreas, esto puede deberse a que Chocó se encuentra más alejado geográficamente de las demás áreas. Respecto a la variación interespecífica, la mayoría de análisis discriminan mínimo cinco de las seis especies, ya que las más parecidas entre sí (geométricamente) son *D. fuscistigma* y *D. leucotibialis*, aunque los análisis discriminantes las separan. En los agrupamientos, *D. (p) aitkeni*, *D. jobbinsi* y *D. leticia* se encuentran más relacionadas entre sí, mientras el grupo *D. curvipes* + *D. fuscistigma* está relacionado con *D. leucotibialis*. La geometría en *Diachlorus* es importante porque permite entender mejor la taxonomía del género y puede generar hipótesis de asignación taxonómica para las especies; además de contribuir a futuro en investigaciones evolutivas, ecológicas y filogenéticas.

Valverde Castro, César Augusto - Universidad de Antioquia - cesarvalverdec@gmail.com*

Wolff Echeverri, Marta Isabel - Universidad de Antioquia - mwolff@matematicas.udea.edu.co

Z6 -UNA MIRADA A LOS GÉNEROS DE LA SUBFAMILIA SARCOPHAGINAE (DIPTERA: SARCOPHAGIDAE) DE TIERRAS BAJAS DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA

Sarcophaginae es la subfamilia más diversa al interior de Sarcophagidae, con 51 géneros y más de 1.800 especies descritas, de las cuales 98 han sido registradas en Colombia. En el país, los estudios que brindan información sobre la subfamilia son escasos y han sido direccionados principalmente hacia las especies de importancia forense. Se presenta un estudio llevado a cabo en lugares representativos de las tierras bajas de la región Caribe colombiana, en el ecosistema de bosque seco tropical y áreas con diferentes grados de intervención antrópica en los departamentos de La Guajira, Atlántico, Magdalena, Bolívar, Sucre, Cesar y Córdoba. En cada departamento se eligieron tres hábitats con características ecológicas diferentes (bosque, zona urbana y zona rural), con el fin de tener un indicativo de la distribución de las especies. En cada hábitat, se instalaron seis trampas Van Someren Rydon a un metro de altura y distanciadas a 50m entre sí. Las trampas fueron cebadas con diferentes atrayentes (1. Mezcla de frutas; 2. Pescado descompuesto; 3. Heces humanas) de forma alterna, permaneciendo en cada sitio por un periodo de 72 horas, recolectando los especímenes cada 12 horas (06:00h y 18:00h). Todo el material obtenido fue preservado en alcohol al 96%, rotulado y transportado a la Colección de Entomología de la Universidad de Antioquia (CEUA) para su procesamiento e identificación. Se recolectó un total de 14.705 (74.15% hembras y 25.85% machos) individuos distribuidos en 25 géneros y 60 morfo-especies, de los cuales nueve (9) géneros son nuevos registros para el país. Los géneros más ricos fueron *Oxysarcodexia* (11 spp) *Lepidodexia* (7 spp) y *Peckia* (6 spp) y los géneros más abundantes fueron *Oxysarcodexia* (50.39%) *Tricharea* (21.26%) y *Ravinia* (10.7%), que en conjunto suman más del 80% del material recolectado. El departamento con más número de machos fue Córdoba con 789 individuos y el más rico fue el departamento del Cesar con un total de 17 géneros. En este trabajo se hacen aportes sobre la preferencia alimenticia, distribución, actividad horaria, preferencia de hábitat y nicho potencial de este grupo natural. Históricamente los sarcófagidos han sido asociados particularmente a procesos antrópicos, lo cual se reflejó en este estudio en donde la mayor abundancia fue recolectada en zonas urbanas.

Vinasco Mondragon, Andrés Felipe - Universidad del Valle - entomoidrols@gmail.com*

Carrejo Gironza, Nancy S. - Universidad del Valle - nancy.carrejo@correounivalle.edu.co

Z6 -DESARROLLO EN CONDICIONES DE CAMPO Y DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADOS INMADUROS DE *Glyphidops flavifrons* (NERIIDAE-DIPTERA)

Glyphidops flavifrons (Bigot) fue descrita en 1886 y su distribución abarca gran parte del continente americano, sin embargo sus estados inmaduros son desconocidos, como sucede en 109 de las 112 especies descritas para la familia Neriidae. El objetivo de este trabajo fue describir los estados inmaduros de *G. flavifrons* y determinar su tiempo de duración, bajo condiciones de campo. Para esto se depositaron trozos en descomposición de tallos de *Carica papaya* en un área demarcada en el campus de la Universidad del Valle, sede Meléndez (Cali, Colombia); se registró la hora de la oviposición y el número de huevos depositados, pasadas 12 horas estos fueron separados y ubicados en envases de una onza, revisándolos cada tres horas hasta su eclosión; diariamente se sacrificaron entre 10-15 larvas hasta que los individuos restantes iniciaron el estado de pupa. Se registró la hora de eclosión de los huevos, tiempo de duración del estado larval y pupal, y la longitud de cada estado inmaduro, así como la del esclerito hypofaríngeal y el área mandibular de las larvas. La duración del estado de huevo, larva y pupa fue de 58 (± 4) horas, 10 (+1) días y 13 (±1) días respectivamente. La longitud del cuerpo del huevo fue de 1.0-1.24 mm y del filamento respiratorio de 3.13-4.01 mm. Se determinaron tres instars larvales, claramente definidos por la longitud del esclerito hypofaríngeal (1er: 0.097-0.1 mm; 2do: 0.13 mm y 3er: 0.24 mm) y el área mandibular (1er: 0.00084 mm²; 2do: 0.0046 mm²; 3er: 0.015 mm²), además de caracteres morfológicos como aumento en el número de slits espiraculares (entre el instar uno y dos) y emergencia de los espiráculos anteriores (en el instar dos). La pupa presentó una longitud entre 5.48 y 7.49 mm y mantuvo las características del último instar larval. El presente trabajo constituye la primera descripción de los estados larvales de un neriido neotropical, aportando nuevas luces a la taxonomía de esta familia de moscas saprófagas.

Vinasco Mondragon, Andrés Felipe - Universidad del Valle - entomoidrols@gmail.com*

Torres, Diana Marcela - Universidad del Valle - dianamarcelaz4@gmail.com

Chacon De Ulloa, Patricia - Universidad del Valle - patry.chacon@gmail.com

Z6 -MICROPÉCIDOS (DIPTERA: MICROPEZIDAE) Y NERIIDOS (DIPTERA: NERIIDAE) DEL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, UN ACERCAMIENTO A SU DISTRIBUCIÓN E HISTORIA NATURAL.

Micropezidae y Neriidae son dos familias de Muscomorpha taxonómicamente similares, fácilmente reconocibles por poseer patas largas, venas R₄₊₅ y M₁ convergentes en el margen alar y los dos últimos segmentos abdominales de las hembras modificados en un sintergosternito que envuelve como una vaina al ovopositor. Ambos grupos exhiben hábitos similares en cuanto a su alimentación y reproducción, considerándose saprófagos. El objetivo de este trabajo fue reportar los géneros de micropécidos y neriidos presentes en el PNN Gorgona, proporcionando datos de distribución e historia natural; para ello, se examinaron las muestras de dípteros recolectados en los proyectos "Diversidad de artrópodos arbóreos en el PNN Isla Gorgona" en 2007 y 2009 y "Evaluación del estado actual de los objetos de conservación faunística en la Isla Gorgona: Una aproximación Holística a la valoración ecológica del PNN Gorgona" entre los años 2010-2011; se separaron y se determinaron todos los especímenes hasta el nivel máximo permitido por la bibliografía. Se realizó una visita a la isla Gorgona enmarcada en el proyecto "Determinación taxonómica, curatoria y creación de un banco de imágenes de insectos del PNN Gorgona", en donde se tomaron algunos datos de historia natural. En adición se realizó una revisión bibliográfica para obtener los reportes históricos de ambas familias en la Isla Gorgona. Para Micropezidae se

determinaron 113 especímenes, encontrándose 6 géneros, siendo *Taeniptera* el género con mayor abundancia (51 individuos) y *Poecilotylus* el de menor (1 individuo). Por otro lado para Neriidae se encontraron 9 individuos, todos pertenecientes a la especie *Glyphidops (Oncopsia) carrerai*. La revisión bibliográfica arrojó 7 especies para Micropezidae, en los géneros *Plocoscelus*, *Ptilosphen*, *Scipopus* y *Taeniptera* y una para Neriidae con la especie *G. (O.) durus*. Se reportan por primera vez para la isla los géneros *Metasphen* y *Poecilotylus*. Se logra registrar en video el comportamiento de ovopostura de una hembra de *Scipopus sp.* y se describen comportamientos de reproducción y defensa de territorio de otras especies. Como recomendación se hace necesario ahondar más en el conocimiento taxonómico de la familia Micropezidae, para tener un mayor acercamiento al número de especies no solo de la Isla Gorgona, sino también de Colombia, algo que con la familia Neriidae se ha logrado en los últimos años.

Yamaguchi, Carolina - Universidade de São Paulo - carolguchi@gmail.com*

Motta Rodrigues, Paula Fernanda - Universidade de São Paulo - pfmotta@usp.br

Einicker Lamas, Carlos José - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - einicker@usp.br

Z6 -NOTES OF THE GENUS OGCODOCERA MACQUART (DIPTERA, BOMBYLIIDAE, LOMATIINAE) IN SOUTH AMERICA.

The Bombyliidae, or bee flies, are among the most species-rich and morphologically diverse families of Diptera, including more than 5,000 known species. Currently it comprises 16 subfamilies and 18 tribes of worldwide distribution, except in the colder areas of the north and south. Despite this great diversity, the Neotropical region is still poorly studied with only 450 recorded species. The genus *Ogcodocera* Macquart, 1840 is mainly distributed in the Southeast of the Nearctic region (Mexico and United States) but there is also a record to the Neotropical region, in Oaxaca (Mexico). They are small flies, and the genus can be easily recognized by the rather, flattened, short oval abdomen, and by the peculiar distribution of bristles in tergites, on this account the tergites surface have thin, scattered, long and erect bristles while on the sides have dense, flat brush of matted bristles. The genus is actually composed by two species: *Ogcodocera analis* Williston, 1901 and *Ogcodocera leucoprocta* (Wiedemann, 1828). A recent study of specimens sampled by the SISBIOTA Brasil Project, in Central Brazil, allowed the recognition of a new species of the genus. In the present work, the *Ogcodocera sp. nov.* is described, illustrated and photographed for the first time. An identification key to all *Ogcodocera* species and a distributional map is also presented, indicating the first record of the genus in South America (Brazil). The new species are distinguished from the congeners, by the different colour pattern in abdomen, which includes shiny golden bristles in all tergites, while *O. leucoprocta* possess dark brown bristles at the tergites I-VII, and a brand of white bristles on tergite VIII and *O. analis* has whitish bristles throughout abdomen. The examined material is deposited in the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

Zamora Delgado, Julian Andres - Universidad del Quindío - jazamorad@uqvirtual.edu.co*

Z6 -MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE) DE IMPORTANCIA MEDICA PRESENTES EN UN GUADUAL DE ARMENIA (QUINDÍO)

La familia Culicidae tiene aproximadamente 150 especies vectores de agentes patógenos para la salud humana (bacterias, protozoos y virus), y son responsables de la emergencia de nuevas enfermedades ante el efecto de intervención humana en las áreas naturales donde se encuentran presentes, de tal forma que la urbanización de algunas especies ha contribuido a la expansión del dengue, fiebre amarilla y malaria. Es de vital interés para la salud pública en el país, identificar la biodiversidad de mosquitos en ecosistemas naturales, y en remanentes de vegetación nativa en áreas urbanas de Colombia. En este contexto, se realizó una caracterización de la culicidofauna presente en un remanente de guadua (*Guadua angustifolia*) y el perímetro de un relicto boscoso de la ciudad de Armenia (Quindío) ubicado al N 04° 33' 14.3" y W 075° 39' 40.7", los días 7-8 de Julio de 2014, utilizando la metodología propuesta por Belkin et al. (1969) colectando estadios inmaduros de criaderos naturales (guadua tipo "tocón") y artificiales (llantas, desagües, botellas). Estos especímenes colectados se transportaron para obtener colecciones entomológicas de adultos, igualmente se colectaron ejemplares por medio de cebo humano. Las claves usadas fueron Forattini (1965), Gonzales & Carrejo (2009), Clark-Gil & Darsie (1983), Cova-García (1966). Los individuos se guardaron en nevera para realizar DNA Barcode. 142 individuos pertenecientes a la familia Culicidae fueron colectados e identificándose los géneros: *Aedes*, *Sabethes*, *Toxorhynchites*, *Limatus*, *Culex*, *Trichoprosopon* y *Orthopodomyia*. 6 géneros encontrados presentan registros de infección natural con arbovirus de las familias Bunyaviridae, Togaviridae y Flaviviridae. Se destaca la presencia de *Toxorhynchites*, por su hábito depredador y su potencial interés para el control biológico, igualmente se registró la presencia de *Limatus durhami* y de *Aedes aegypti* siendo esta última especie, vector del virus dengue. Se registra por primera vez los géneros *Orthopodomyia*, *Trichoprosopon* y *Sabethes* para el departamento del Quindío. Es relevante señalar que este tipo de trabajos permiten tener un mayor conocimiento sobre los posibles vectores de algunas enfermedades y el riesgo epidemiológico asociado a poblaciones humanas aledañas, teniendo en cuenta que fueron hallados en una zona periurbana, adicionalmente se amplía los registros de culícidos presentes en el departamento del Quindío.

Z7 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE HEMIPTEROLOGÍA

AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LA SISTEMÁTICA E HISTORIA NATURAL

Hemiptera es el quinto orden más numeroso de insectos y el único no holometábolo. Hipótesis filogenéticas robustas son claves para poder entender la evolución de aspectos básicos de su biología, y para tratar de comprender por qué ha sido un grupo tan exitoso. El simposio busca presentar las últimas propuestas filogenéticas, en diferentes grupos y a diferentes niveles, dentro de Hemiptera y sugerir la historia natural como una fuente clave de información.

Organizadores:

Valentina Castro - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - valeoptera@gmail.com

Dimitri Forero - Pontificia Universidad Javeriana – Bogotá D.C, Colombia – forero-i@javeriana.edu.co

Comité científico:

Christiane Weirauch - University of California Riverside, SA – California, Estados Unidos -christiane.weirauch@ucr.edu

Demian Kondo – Corpoica – Palmira, Colombia - takumasa.kondo@gmail.com

Valentina Castro - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - valeoptera@gmail.com

Dimitri Forero - Pontificia Universidad Javeriana – Bogotá D.C, Colombia – forero-i@javeriana.edu.co

Barrera, Jessica Vivana - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - jvibago11@gmail.com*

Molano, Fredy - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - fredymolanor@gmail.com

Z7 -LAS CHINCHES PATINADORAS (HEMIPTERA: GERROMORPHA) EN ECOSISTEMAS MARINOS DEL CARIBE COLOMBIANO.

Se realizó la composición de las especies de chinches patinadoras (Heteroptera: Gerromorpha) en ecosistemas marinos del Caribe colombiano en los departamentos de Bolívar, Atlántico, Magdalena y La Guajira. Se colectaron individuos, pertenecientes a 2 familias (Gerridae, Vellidae), 6 géneros y 8 especies (*Halobates micans*, *Rhagovelia plumbea*, *Microvelia pulchella*, *Husseyella turmalis*, *Rheumatobates bergrothi*, *Trepobates taylori*, *Trepobates panamensis*, *Microvelia longipes*). Se encontraron 3 especies exclusivamente marinas, de las cuales *H. turmalis*, *R. plumbea* son primeros registros para el país y adicionalmente se amplía el registro de distribución conocido para 4 especies en Colombia. Se estimó la abundancia de los Gerromorpha en ecosistemas marinos de algunas zonas del Caribe Colombiano. Se realizó un análisis de componentes principales para relacionar las variables físicas, químicas y ambientales y así establecer un hábitat de preferencia para las especies. La mayor cantidad de especies fue encontrada en manglares, debido a que presenta características como la presencia de vegetación, turbidez del agua, y menor incidencia de luz, lo que proporciona un hábitat con mayor protección para las especies.

Castro Huertas, Ana Valentina - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - valeoptera@gmail.com*

Feldens Schwertner, Cristiano - Universidade Federal do São Paulo - schwertner@unifesp.br

Fernández Castiblanco, Fernando - Universidad Nacional de Colombia - ffernandezca@unal.edu.co

Z7 -CHECK LIST OF THE STINK BUGS (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) FROM COLOMBIA, WITH NEW GENERA AND SPECIES RECORDS.

Stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) is worldwide distribution group with approximately 760 genera and 4,500 species known, making it the fourth largest family of Heteroptera. Many species have bright colors or conspicuous designs and are the most common and abundant Hemiptera that emit unpleasant odor. Most stink bugs are *phytophagous*, feeding the sap of plants directly from the vascular system, also seeds or fruits in development, and for this reason many are recognized as agricultural pests. Predatory habits occur the species of the subfamily Asopinae, that has been considered potential biological control agent. The family Pentatomidae is strongly supported as a monophyletic group on the basis of morphological and molecular evidence, with 9 subfamilies, including Aphyllinae and Cyrtocorinae (before Cyrtocoridae). In the Neotropical region 7 subfamilies are recorded, with about 1,500 species in 237 genera. The taxonomy and systematics of pentatomids has been relatively well worked, but taxonomic revisions based on phylogenetics hypothesis are still in need for most of the groups. Besides the revision of the tribe Pentatomini by C. Torres in 2009 (Torres, 2009), no revisions of this family for Colombia were published. As part of a project on the systematics and taxonomy of Pentatomidae from Colombia, we compiled a checklist of the 5 subfamilies recorded for the country, which include 88 genera and about 250 species. New records of genera and species included: *Euthyrhynchus floridanus*, *Doesburguedessa sp.*, *Rio spp.*, *Piezodorus guildinii*, and *Patanius vittatus* Rolston .

Castro Vargas, María Isabel - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - maryssabellita@gmail.com*

Z7 -NUEVA ESPECIE DEL GÉNERO *Metrobates* ULHER, 1871 (HEMIPTERA: GERRIDAE) PARA COLOMBIA

El género *Metrobates* perteneciente a la subfamilia Trepobatinae, tribu Metrobatini, está conformado por insectos patinadores que habitan la superficie de la película del agua, los cuales se caracterizan por presentar el abdomen corto, ancho y aplanado, y por tener el segundo y tercer segmento antenal del macho ensanchado distalmente. Los estudios que se conocen para Colombia acerca del género reportan únicamente la especie *M. amblydonti* Nieser, 1993. A partir de la revisión de ejemplares de las colecciones biológicas del "Laboratorio de entomología - Museo de Historia Natural "Luis Gonzalo Andrade" de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)", la "Colección de referencia del Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente (UCO)", y con la ayuda de material bibliográfico se identificó una especie nueva para el país. Se establecieron las características morfológicas diagnósticas para esta especie como la forma y posición de una espina en la región ventral de la mesoacetábula del macho, así como la forma y disposición de los parámetros. El hábito general de la especie y sus estructuras diagnósticas se ilustraron y se presenta un mapa de distribución de las especies para Colombia. Finalmente se elaboró una clave taxonómica para las especies del género *Metrobates* presentes en Suramérica basados en la propuesta por Nieser (1993).

Cryan, Jason - North Carolina Museum of Natural Sciences - jason.cryan@naturalsciences.org*

Z7 -SYSTEMATIC AND PHYLOGENY OF AUCHENORRHYNCHA (HEMIPTERA)

The higher-level phylogeny of the order Hemiptera remains a contentious topic in insect systematics. The controversy is chiefly centered on the question, debated for decades, of whether or not the hemipteran suborder Auchenorrhyncha (including the extant superfamilies Fulgoroidea, Membracoidea, Cicadoidea and Cercopoidea) is a monophyletic lineage. Several alternative phylogenetic hypotheses have been advanced in which Auchenorrhyncha was either monophyletic or not. This presentation will review the body of morphological and genetic evidence relating to the monophyly of Auchenorrhyncha, and will present the results of the most recent phylogenetic analyses bearing on this debate.

Feldens Schwertner, Cristiano - Universidade Federal de Sao Paulo - schwertner@unifesp.br*

Z7 -DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO DA SUPERFAMÍLIA PENTATOMOIDEA (HEMIPTERA: HETEROPTERA) NA REGIÃO NEOTROPICAL, COM ÊNFASE NA CLASSIFICAÇÃO FILOGENÉTICA DA FAMÍLIA PENTATOMIDAE.

Os percevejos pentatomóideos constituem uma das superfamílias mais visíveis de percevejos (Hemiptera: Heteroptera) dentro do clado Pentatomomorpha. Todos os adultos desta superfamília são facilmente distinguidos pelo grande e notável escutelo, por vezes cobrindo quase todo abdômen em vista dorsal. O grupo como um todo é extremamente diverso em formas de vida, com a maioria das espécies fitófagas e de hábitos arbóreos, mas também são conhecidas linhagens apresentando hábitos diversos, como predadores e cavadores. Algumas espécies apresentam comportamento de cuidado maternal e grande variedade de formas, tamanhos, cores e ornamentações externas. Do ponto de vista

económico, varias especies son importantes plagas de la agricultura, siendo estas más estudiadas en detalle. En los últimos años se han dado pasos importantes en la sistemática y filogenia de los percevejos en general, y entre los pentatomomorfos en particular. A pesar de esto, aún hay cuestiones importantes que se resuelven como las relaciones internas, el relacionamiento con otros grupos y la composición de las familias. Entre estas destaca la familia Pentatomidae, que corresponde al mayor grupo de pentatomóideos. La fauna de Pentatomidae en la región Neotropical incluye por lo menos 250 géneros y 1.500 spp., de los cuales cerca de 1.000 son endémicas. Resultados de análisis filogenéticos recientes permiten reconocer entre los pentatomóideos neotropicales cerca de 17 linajes distintos, que representan subfamilias (por ej. Asopinae, Cyrtocorinae, Edessinae), tribos (por ej. Discocephalini, Procliticini, Strachiini), grupos de géneros (géneros relacionados a *Arocera*, *Euschistus*, *Evoplilus* y *Serdia*) o géneros (por ej. *Chinavia*, *Mecidea*, *Piezodorus*). Algunas de estas linajes representan grupos endémicos en el Neotrópico (por ej. la subfamilia Edessinae, a la tribu Discocephalini y a la mayoría de los géneros neotropicales), mientras que otras representan linajes con amplia distribución en otras regiones biogeográficas (por ej. la subfamilia Asopinae, la tribu Strachiini y el género *Chinavia*). Este trabajo presenta resultados inéditos sobre la clasificación filogenética de la familia Pentatomidae y hace una síntesis sobre el conocimiento actual de la superfamilia en el Neotrópico, incluyendo aspectos de evolución y biogeografía.

Flórez Valencia, Camilo - Universidad de Antioquia - kmilofv@gmail.com*

Cardona Duque, Juliana - Universidad CES - jcardonad@ces.edu.co

Z7 -CONTRIBUCIÓN A LA TAXONOMÍA DE LA FAMILIA MEMBRACIDAE (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA) EN COLOMBIA

Los Membracidae, con alrededor de 400 géneros y 3200 especies, son un grupo diverso dentro del suborden Auchenorrhyncha y la superfamilia Membracoidea. Esta familia exhibe una alta diversidad morfológica y son reconocidos por la gran variedad de formas de sus pronotos, que pueden mimetizar himenópteros o estructuras de las plantas como ramas, hojas, espinas, o simplemente tener formas extrañas, inexplicables y extravagantes. En Colombia se conocían aproximadamente 93 géneros y 394 especies hasta el catálogo de la superfamilia Membracoidea de McKamey de 1998. La revisión de literatura y de más de 3700 especímenes depositados en nueve colecciones en Colombia, además de colectas no sistemáticas y observaciones en campo realizadas en Colombia entre 2011 y 2014, nos permitió registrar 116 géneros y 480 especies agrupadas en 9 subfamilias y 24 tribos, distribuidos en 24 departamentos. Trece de estos géneros se registran por primera vez para el país, y CFV describe una especie nueva en conjunto con Olivia Evangelista, en el marco de su revisión del género *Dysyncritus* Fowler, 1895 y la descripción de *Allodrilus* Evangelista, 2014. Además se obtuvieron más de 1300 registros de plantas hospedadoras y más de 200 registros de himenópteros asociados, a partir de las colecciones examinadas, las salidas de campo y la literatura, incluyendo los trabajos de Richter para Colombia, muchos de ellos poco divulgados en el ámbito internacional. Para cada género se presenta una diagnosis diferencial, anotaciones de la biología, especies registradas para el país (provenientes de la literatura y este trabajo), datos de distribución y algunos comentarios taxonómicos. Se presentan claves ilustradas para los géneros de Membracidae presentes en Colombia y mapas con la distribución conocida de los membrácidos del país.

Flórez Valencia, Camilo - Universidad de Antioquia - kmilofv@gmail.com*

Cardona Duque, Juliana - Universidad CES - jcardonad@ces.edu.co

Tuberquia Muñoz, Dino Jesús - Universidad CES - dinotuberquia@yahoo.es

Z7 -INTERACCIONES: UNA APROXIMACIÓN A LA HISTORIA NATURAL DE LOS MEMBRACIDAE (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA)

Los membrácidos son una familia de insectos fitófagos que junto con Cicadellidae, Melizoderidae, Myerslopiidae y su grupo hermano Aetalionidae, conforman el clado Membracoidea. Ocho de las nueve subfamilias de Membracidae se encuentran exclusivamente en América, con la mayor diversidad en la región Neotropical. Los membrácidos son reconocidos por la gran diversidad de formas de sus pronotos, y por lo asombroso y diverso de sus historias de vida. Algunos son solitarios, mientras que otros son gregarios e incluso muestran comportamientos subsociales. Las hembras de algunas especies cuidan sus huevos y ninfas con mecanismos complejos de defensa contra depredadores y parasitoides, por ejemplo realizando zumbidos con las alas, con patadas laterales y comunicación acústica por medio del sustrato entre individuos o entre la madre y las ninfas. Algunas especies presentan mutualismo con hormigas, las cuales se alimentan de una sustancia azucarada excretada por los membrácidos conocida como melaza; así, les brindan alimento mientras son protegidos por las hormigas de depredadores y parasitoides. Igualmente, avispas y abejas aprovechan el recurso ofrecido por los membrácidos de manera oportunista. Estos aspectos de la historia natural, así como la variación en las plantas hospedadoras, se presentan en diferentes combinaciones que modifican enormemente las historias de vida, el comportamiento e incluso la morfología de los membrácidos. Algunos de los naturalistas que más contribuyeron al conocimiento de la historia natural de estos insectos fueron Haviland, Richter y Funkhouser a mediados del siglo XX, Wood en la década de los 80; y más recientemente, Godoy y colaboradores, y Croft y colaboradores. En particular, Leopold Richter trabajó en Colombia, generando uno de los trabajos más completos y asombrosos en Membracidae. Aunque la historia natural de este grupo se ha estudiado extensamente en algunos géneros particulares, aún es desconocida para muchos otros. Salidas de campo no sistemáticas entre 2011 y 2014, permitieron recolectar información de la historia natural de 68 de los 116 géneros presentes en Colombia. Esta información incluye plantas hospedadoras, himenópteros asociados, himenópteros parasitoides y otros enemigos naturales, así como aspectos comportamentales. Adicionalmente se ha recolectado información de historia natural para su grupo hermano, la familia Aetalionidae.

Forero, Dimitri - Pontificia Universidad Javeriana - idf2@cornell.edu*

Z7 -POSICIÓN FILOGENÉTICA DE LA ENIGMÁTICA SUBFAMILIA PHIMOPHORINAE (HETEROPTERA: REDUVIIDAE)

De las cerca de 25 subfamilias consideradas dentro de la familia Reduviidae, algunas son consideradas como raras al no ser colectadas frecuentemente. En el Neotrópico, uno de estos grupos es la subfamilia Phimophorinae. Esta subfamilia contiene solo dos géneros, el asiático *Mendanocoris*, y *Phimophorus*, de distribución Neotropical. Hasta hace relativamente poco no se sabía mucho sobre su historia natural, pero gracias a esfuerzos en campo se ha logrado colectar un número importante de especímenes. La posición filogenética de Phimophorinae ha sido ampliamente discutida desde la perspectiva morfológica. En este trabajo se presentan y discuten nuevos datos que permiten la ubicación de Phimophorinae en el panorama filogenético de la familia Reduviidae.

González Mozo, Laura Catalina - Universidad Nacional de Colombia - lacgonzalezmo@unal.edu.co*

Serna Cardona, Francisco Javier - Universidad Nacional de Colombia - fjsernac@unal.edu.co

Z7 -SINOPSIS DE MEMBRACIDAE (HEMIPTERA: MEMBRACOIDEA) DE COLOMBIA, RELACIONADOS CON ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS.

Los Membracidae son insectos chupadores de savia en una gran variedad de especies vegetales silvestres y de importancia agrícola, como cultivos o árboles de sombra. Las especies de esta familia se reconocen por la modificación del pronoto, al formar un casco dorsal. En los Membracidae se conocen además relaciones ecológicas de simbiosis con himenópteros trofobiontes. En estas asociaciones, los himenópteros se alimentan del rocío de miel que producen los Membracidae y a su vez protegen a estos chupadores de los enemigos naturales, especialmente de depredadores. Con el desarrollo del presente proyecto se buscó llevar a cabo el reconocimiento de los taxones genéricos de la familia Membracidae de Colombia, relacionados con ecosistemas agrícolas. El trabajo se adelantó a partir del estudio directo de los especímenes preservados en las colecciones y museos entomológicos del país, y de la revisión de literatura pertinente sobre los Membracidae de Colombia. Se propuso igualmente una descripción detallada de la anatomía externa de Membracidae, tomando una especie como modelo y explicando las variaciones dentro de la familia. Se planteó además generar el primer catálogo de los Membracidae huéspedes en plantas de importancia agrícola de Colombia y reconocer, mediante la producción de mapas, la distribución geográfica de los Membracidae del país.

Morales Castaño, Irina Tatiana - Universidade Federal de Viçosa - irinamorales@gmail.com*

Fiuza Ferreira, Paulo Sergio - Universidad Federal de Viçosa - pfiuza@ufv.br

Forero, Dimitri - Pontificia Universidad Javeriana - idf2@cornell.edu

Z7 -NUEVOS REGISTROS DEL GÉNERO *Collaria* (HEMIPTERA: MIRIDAE) PARA LAS REGIONES NEOTROPICAL Y AFROTROPICAL

El género *Collaria* Provancher, 1872 pertenece a la tribu Stenodemini; algunas especies son reconocidas por su importancia económica al practicar fitofagia en gramíneas, avena, arroz, maíz y trigo; por ejemplo, en la Sabana de Bogotá (Colombia) el 95% de los pastos dedicados a la cría de ganado para carne y leche han sido atacados por *Collaria scenica*. Actualmente son reconocidas 14 especies, distribuidas en las regiones Afrotropical, Neotropical y Neártica, sin embargo no existe una relación completa de los datos de distribución o una lista actualizada para estas regiones geográficas. A partir de la revisión de cinco colecciones entomológicas: American Museum of Natural History-AMHN; Bernice P. Bishop Museum -BPB; California Academy of Sciences-CAS; Insect Collection Utah State University-USU; University of Kansas Natural History Museum, KU, se presentan nuevos registros de distribución en la región Neotropical en Ecuador y Perú para *Collaria boliviana* Carvalho, 1990 conocida previamente para el noreste de Bolivia, sureste de Brasil y regiones pacífica y andina de Colombia; para *Collaria oleosa* (Distant, 1883) nuevos registros de distribución en Argentina, Haití, República Dominicana y Trinidad y Tobago. Para la región Afrotropical se registra por primera vez para República del Congo y Sur África la especie *Collaria obscuricornis* Poppius, 1910 la cual estaba previamente registrada para Tanzania en la región de África Oriental. Finalmente se brindan comentarios sobre dichas especies, así como mapas de distribución y notas de otras especies previamente conocidas en cada uno de los países.

Padilla Gil, Dora Nancy - Universidad de Nariño - dnpadilla@udenar.edu.co*

Z7 -GERROMORPHA Y NEPOMORPHA (HEMIPTERA, HETEROPTERA) DE LA REGIÓN DEL PACÍFICO COLOMBIANO

La región del Pacífico de Colombia se caracteriza por presentar un bosque pluvial tropical, con promedio anual de lluvias superior a 8000 mm y temperatura media anual mayor a 24 °C. Esta región comprende los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. La mayoría de los heterópteros acuáticos que se encuentran en esta área geográfica pertenecen a los infraordenes Gerromorpha, semi-acuáticos y Nepomorpha, acuáticos. El objetivo de este trabajo es recopilar la información de los Heteroptera acuáticos, infraordenes Gerromorpha y Nepomorpha de la Planicie del Pacífico de Colombia con base en revisión de literatura publicada en los últimos 20 años. Se incluyeron 106 especies, agrupadas en 14 familias y 39 géneros. Además se presentó para cada especie la distribución geográfica por región y departamento y el rango altitudinal. De las 14 familias, las más numerosas en orden decreciente fueron: Gerridae, 37 especies; Veliidae, 23 especies; Notonectidae, 13 especies; y Naucoridae, ocho especies. Las familias con más géneros fueron, Gerridae con 13 y Veliidae con cuatro géneros. Sólo dos familias Ochteridae y Nepidae presentaron una especie. Las familias que contaron con mayor número de especies restringidas a la región del Pacífico fueron: Veliidae con 14 especies; Gerridae con 13 especies y Notonectidae con 11 especies. Los géneros donde se incluyeron la mayor parte de estas especies fueron: *Rhagovelia* Mayr, 11 especies y *Buenoa* Kirkaldy, ocho especies.

Padilla Gil, Dora Nancy - Universidad de Nariño - dnpadilla@udenar.edu.co*

Z7 -ESPECIES DE *Hydrometra latreille* CON DISTRIBUCIÓN EN COLOMBIA (HEMIPTERA: HETEROPTERA: HYDROMETRIDAE)

La familia Hydrometridae comprende hemipteros entre 10 y 20 mm similares a insectos palo, que se encuentran en las orillas de pozos o aguas de flujo lento, presentan la cabeza alargada, antenas con 4 o 5 artejos y rostro con 3 segmentos, ocelos ausentes, patas delgadas como zancos, tarsos trisegmentados y uñas apicales. Son depredadores de otros invertebrados tales como larvas de mosquitos, colémbolos, efemerópteros, coleópteros, cladóceros, e incluso Cyprinodontiformes. El género *Hydrometra* se caracteriza por carecer de sulco o sutura entre el mesosterno y metaesterno, escutelo no visible; segundo segmento tarsal más largo que el tercero. Hay formas ápteras, braquípteras y macrópteras. El género *Hydrometra* presenta amplia distribución geográfica, con aproximadamente 16 especies en Sudamérica. Brasil cuenta con nueve especies y Ecuador con cuatro especies. El objetivo de este trabajo es dar a conocer las especies del género *Hydrometra* y su distribución en Colombia a partir de la revisión de literatura y de especímenes colectados en diferentes áreas de Colombia. Cinco especies de *Hydrometra* se encuentran en Colombia: *H. argentina*, *H. caraiiba*, *H. comata*, *H. guianana* y *H. exalla*. La mayoría de estas especies presentan amplia distribución en América, sin embargo en Colombia hay muy pocos registros en la Orinoquia y Amazonia.

Rendón Mera, Diana Isabel - Universidad Nacional de Colombia - direndonm@unal.edu.co*

Serna Cardona, Francisco Javier - Universidad Nacional de Colombia - fjsernac@unal.edu.co

Z7 -PSILÓIDEOS (HEMIPTERA: STERNORRHYNCHA: PSYLLOIDEA) DE COLOMBIA

En el mundo se conocen alrededor de 3000 especies de piojos saltarines de las plantas, del inglés jumping plant-lice. A pesar de conocerse como psílidos, son ocho familias las que componen la superfamilia: Phacopterionidae, Aphalaridae, Carsidaridae, Homotomidae, Liviidae, Calophyidae, Psyllidae y Trioziidae. Dentro de estas familias se presenta una importante cantidad de especies monófagas, con muchas especies consideradas serias plagas de cultivos agrícolas y forestales. Algunas son vectores de patógenos que producen graves enfermedades a las plantas. Su distribución abarca todas las regiones biogeográficas, aunque muestra mayor diversidad en las tropicales y subtropicales. Con el fin de conocer la diversidad de los psilóideos de Colombia, se realizó una revisión bibliográfica de las especies reportadas para el país, de su biología, se visitaron dos colecciones de insectos y se llevaron a cabo algunas recolecciones en sitios cercanos a la sabana de Bogotá. Como resultados se

encontraron un total de 26 especies distribuidas en 7 familias y en los géneros *Diaphorina*, *Ctenarytaina*, *Glycaspis*, *Mastigimas*, *Calophya*, *Paracarsidara*, *Synozia*, *Phytolyma*, *Acizzia*, *Psylla*, *Heteropsylla*, *Calinda*, *Trioza*, *Leuronota* y *Triozioida*. Los hospedantes más comunes de los Psilóideos hallados pertenecen a las familias Fabaceae y Myrtaceae. Finalmente, se elaboró una clave para los géneros presentes en el país mediante el uso de las descripciones de las publicaciones originales de los géneros.

Ríos Ávila, Andrés Felipe - Universidad del Quindío - felipeo32191@hotmail.com*

Lopez Herrera, Daniel Felipe - Universidad del Quindío - dflopezh@uqvirtual.edu.co

Z7 -SUBÓRDENES HETEROPTERA Y AUCHENORRYNCHA DE LA COLECCIÓN DE INSECTOS DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO.

Las colecciones biológicas son una fuente valiosa de información de la riqueza relativa en una región, siendo importante al formular estrategias de conservación, acceder al recurso genético, registrar históricamente el componente biológico entre otros; esta información debe ser manejada procurando una resolución taxonómica adecuada de los especímenes para el acceso verídico de los datos. Este trabajo revisó mediante caracteres morfológicos los ejemplares en seco de dos subordenes de Hemiptera (Heteroptera y Auchenorrhyncha) contenidos en la colección de insectos de la Universidad del Quindío (CIUQ); con el objetivo de mejorar la resolución taxonómica en la determinación de los ejemplares coleccionados se revisaron 866 individuos, se usaron claves taxonómicas encontrando que 532 pertenecen al suborden Heteróptera y 334 a Auchenorrhyncha; que se encuentran clasificados en 31 familias de las cuales los ejemplares de Acanaloniidae se encontraron mal identificados y Podopidae es sinonimia de Scutelleridae. Tras la revisión se asignaron 58 nuevos individuos a Heteroptera entre estos 12 ejemplares de las familias Saldidae, Lasiophilidae, Nabidae, Rhopalidae y Rhyarochromidae, que son nuevos reportes a nivel de familia en la colección; al igual que 19 especímenes entre Tropiduchidae e Issidae, de las 49 determinaciones nuevas para Auchenorrhyncha; esto resulta en un incremento del 19% en la representatividad de las familias para un total de 36. Se encontró que el 16% de los ejemplares estaban mal identificados presentando confusión principalmente en las familias Largidae, Lygaeidae, Pyrrhocoridae y Coreidae de Heteroptera, y Tropiduchidae, Dictyopharidae de Auchenorrhyncha. Se logró la identificación de 15 géneros pertenecientes a 10 familias de Heteroptera, *Prolobodes* y *Cyrtomenus* (Cydnidae); *Harmostes* (Rhopalidae); *Hereaus* y *Catenes* (Rhyarochromidae); *Oncopeltus*, *Craspeduchus* y *Lygaeus* (Lygaeidae); *Nerthra* (Gelastocoridae); *Ranatra* (Nepidae); *Hydrometra* (Hydrometridae); *Limnocoris* y *Pelocoris* (Naucoridae); *Belostoma* (Belostomatidae) y *Gargaphia* (Tingidae). Dando como resultado que actualmente que el 12% de los ejemplares están determinados a género. La colección de Hemiptera de la CIUQ es de importancia para el conocimiento de la entomofauna regional ya que para este grupo se han realizado pocos estudios de identificación y taxonomía sin interés agrícola, por lo cual se recomienda la adecuada sistematización y preservación de estos ejemplares los cuales servirán como línea base para estudios posteriores.

Weirauch, Christiane - Universidad de California Riverside - christiane.weirauch@ucr.edu*

Z7 -STICKY TRAP PREDATORS, MILLIPEDE HUNTERS, AND TERMITE ASSASSINS: INSIGHTS INTO THE EVOLUTIONARY HISTORY OF REDUVIIDAE, THE ASSASSIN BUGS (HEMIPTERA: HETEROPTERA)

Reduviidae are one of the largest clades (almost 7,000 species) of predatory insects and feature stunning prey specializations and adaptive prey capture strategies unparalleled in other hemimetabolous insects. This talk provides an overview of phylogenetic, taxonomic, and evolutionary research on assassin bugs that was conducted in the Weirauch lab during the past years. It focuses on the overall "tree of life" of Reduviidae, but also investigates the phylogeny of several subfamily-level clades. Phylogenetic research in the group has recently progressed from morphological to molecular analyses using several gene regions as well as combined morphological and molecular analyses, and more recently has also started to embrace next-generation sequencing methodologies. Data sets generated through these methods have the potential to, for the first time, produce highly supported phylogenetic hypotheses for major clades amongst the Higher Reduviidae, and therefore to shed light on the fascinating evolutionary history of the group.

Z8 - III SIMPOSIO COLOMBIANO DE LEPIDOPTEROLOGIA

HACIA UNA "CHECK LIST" DE LAS MARIPOSAS DE COLOMBIA

Mediante presentaciones por parte de conferencistas invitados, así como de los que tengan resultados por mostrar, saber como está el estado del conocimiento de la diversidad local, regional y nacional de las mariposas de Colombia. Con la participación de todos los que en este momento están trabajando con las mariposas en Colombia en aspectos de Sistemática, Taxonomía, Biogeografía, Evolución, Ecología, Sistemática molecular, Biodiversidad, Conservación, Uso Sostenible, Cambio Climático, Códigos de barras genéticos, ciclos de vida, especies amenazadas, utilización de especies como indicadores de salud de ecosistemas, elaborar la checklist de las mariposas de Colombia.

Organizadores:

M. Gonzalo Andrade-C., Miembro de Número, Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, – Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia Colombia – Bogotá D.C, Colombia - mgandradec@unal.edu.co

Efraín Henao - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - erhenao@unal.edu.co

Lina Campos- Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia -

Carlos Giraldo - Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín – Medellín, Colombia -

Comité Científico:

M. Gonzalo Andrade-C., Miembro de Número, Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, –

Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia Colombia – Bogotá D.C, Colombia - mgandradec@unal.edu.co

Efraín Henao - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - erhenao@unal.edu.co

Tomasz Pyrcz - Zoological Museum of the Jagiellonian University - Kraków, Poland - tomasz.pyrcz@uj.edu.pl (por confirmar)

Ahumada-Cabarcas, Daniela - Universidad de Cartagena - dani-ahumada@hotmail.com

Segovia-Paccini, Alejandro - Universidad de Cartagena - dya_010911@hotmail.com

López-Orozco, Carlos Mario - Universidad de Cartagena - carlosmario_1016@live.com*

Ortega-Echeverría, Candelaria - Universidad de Cartagena - candy.j_o@hotmail.com

Herrera-Medina, Yeison - Universidad de Cartagena - yeiheme@hotmail.com

Bermúdez Tobón, Adriana - Universidad de Cartagena - abermudezt@unicartagena.edu.co

Navas S., Gabriel R. - Universidad de Cartagena - gnavass@unicartagena.edu.co

López Orozco, Carlos Mario - Universidad de Cartagena - grnavas@gmail.com

Z8 -DINÁMICA DEL ENSAMBLAJE DE LEPIDÓPTEROS DIURNOS ASOCIADOS A *Zinnia elegans* EN ARJONA, BOLÍVAR, EN ÉPOCA SECA Y DE TRANSICIÓN

Los lepidópteros son uno de los grupos de insectos más estudiados en todo el mundo, pero en el Caribe colombiano no se han presentado estudios científicos rigurosos de su ecología, dinámica y riqueza. El propósito de esta investigación es determinar la dinámica de un ensamblaje de lepidópteros diurnos asociados a *Zinnia elegans* (Asteraceae: Heliantheae). El área de estudio comprende un agro ecosistema que contiene diversos hábitats fragmentados, entre ellos fragmentos de bosque seco, un jardín de *Z. elegans*, pastos y otros cultivos no florales. Esta área se caracteriza por presentar tres épocas climáticas: época seca, transición donde se da el veranillo de San Juan y época lluviosa. Durante los meses de enero, marzo, mayo (época seca), junio y julio (época de transición) del 2014, se realizaron capturas y recapturas aleatorias entre las 8:00 y las 17:00 horas con redes entomológicas, marcando cada espécimen con un código. Las especies fueron agrupadas en cinco categorías de acuerdo con su abundancia total y se calculó el número estimado de morfotipos para el área de estudio. Se obtuvieron los índices de diversidad de Shannon-Wiener y de Simpson e Índice estimado de diversidad de Chao 1; se analizó la variación de estos índices y se correlacionaron con datos ambientales. Se encontró que el ensamblaje de mariposas diurnas visitantes del jardín de *Z. elegans* estudiado presenta una importante riqueza de especies. Los mayores valores de riqueza y abundancia se presentaron en marzo (época seca), mientras que los menores se presentaron en mayo (época de transición). La familia más abundante fue Hesperidae, y la menos abundante fue Lycaenidae. En cuanto a riqueza, la familia con mayor número de especies capturadas fue Hesperidae, mientras la que tuvo el menor número fue Papilionidae. Se demostró que la abundancia en el ensamblaje de lepidópteros no está influenciada por la cantidad de plantas de *Z. elegans* en la zona.

Alvarez Garcia, Deivys Moises - Universidad de Sucre - deivysalvarez@gmail.com*

Díaz Pérez, Jorge Arnaldo - Universidad de Sucre - diazpjorgea@gmail.com

Amarillo-S, Ángela - Universidad Javeriana - amarill@yahoo.com

Z8 -*Hylesia continua* (WALKER, 1865) (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) EN UNA LOCALIDAD DEL NORTE DE COLOMBIA: DIMORFISMO EN PUPAS Y LEPIDOPTERISMO

El presente trabajo informa el dimorfismo sexual en pupas de *Hylesia continua* y el lepidopterismo causado por adultos de esta especie. Se realizó seguimiento a una colonia de larvas presentes en un árbol de “pepo” (*Sapindus saponaria* L.) ubicado en el campus de la Universidad de Sucre. Las larvas se dejaron pupar y se recolectaron 66 pupas que se almacenaron en etanol 70% hasta su análisis. Para determinar el dimorfismo sexual, las pupas se separaron de acuerdo con su tamaño y localización de la abertura genital. Fue medido el largo, desde el extremo anterior hasta el extremo posterior, y el ancho a la altura del metatórax. La confirmación del sexo se realizó mediante análisis de órganos genitales en adultos. Este constituye el primer informe de *Hylesia continua* para el Caribe colombiano, antes había sido registrada en los departamentos Cauca (Muñoz & Amarillo 2010) y Antioquia (Amarillo-S 2000). Las larvas presentaron un comportamiento gregario, con reposo durante el día y actividad nocturna. Se encontraron diferencias altamente significativas ($P < 0,0001$) en el tamaño de las pupas, los machos ($n=32$) miden $13,36 \pm 0,43$ mm de largo y $5,49 \pm 0,22$ mm de ancho; mientras que las hembras ($n=34$) miden $16,07 \pm 0,62$ mm de largo y $6,24 \pm 0,30$ mm de ancho. La abertura genital se encuentra entre los esternitos del octavo y noveno segmento abdominal en las hembras y en el esternito del noveno segmento abdominal en los machos. Dos de los autores, que manipularon de forma directa los especímenes adultos, presentaron reacciones alérgicas. Los signos y síntomas se manifestaron, en brazos y manos, como pequeñas erupciones y lesiones eritematosas, con prurito intenso que empeoraban con el rascado; la duración de la reacción fue de 11 días y no dejó secuelas dermatológicas.

Alvarez Gomez, Sandra Milena - Universidad de Pamplona-Laboratorio de entomología - naturasamy2@gmail.com*

Sanchez Montaña, Luis Roberto - Universidad de Pamplona - Irsanchezm@gmail.com

Andrade-C, Gonzalo M - Universidad Nacional de Colombia - mgandradec@unal.edu.co

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad de Pamplona - carrerodiego@gmail.com

Z8 -DIVERSIDAD DE MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) EN ESTADOS SERALES DE UN BOSQUE SECO EN LA GARITA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

El bosque seco tropical es un ecosistema que actualmente ha tomado una relevancia en el país, esto se debe a los servicios ecosistémicos que se encuentran actualmente amenazados, por el uso excesivo de comunidades permanentes u ocasionales. Para contribuir al conocimiento del estado del bosque seco del departamento de Norte de Santander, se seleccionaron tres estados serales (Pastizal, Bosque en transición y Bosque maduro) con el fin de estimar la diversidad y composición de la comunidad de mariposas relacionadas con la vegetación y microclima. Se realizaron búsquedas con Jama, de 9:00 a 17:00, en transectos de 100 x 8 m, logrando un esfuerzo de muestreo de 192 h, y se usaron 12 trampas Van Somere Rydon, alternando atrayentes de banana fermentado y pescado en descomposición, logrando un esfuerzo de muestreo de 576h, los datos recolectados de mariposas se relacionaron con datos microclimáticos y datos de la estructura vegetal de cada lugar. Se logró recolectar 1596 individuos, registrando 106 especies, pertenecientes a 16 subfamilias y 5 familias, las subfamilias más abundantes recolectadas con jama fueron Danainae con el 36.6%, Nymphalinae 18.9% y Satyrinae 8.4% y con trampas fueron Charaxinae con el 67%, Biblidinae 21.3% y Satyrinae 5.8%, la especie muy abundante en los tres estados serales fue *Fountainea halice*, para el caso del bosque maduro la especie más rara fue *Battus*

lycidas, para bosque en transición *Libytheana carinenta* y para el pastizal la especie más rara fue *Cunizza hirlanda*. Mediante un análisis de varianza con la prueba de LSD Fisher no se encontró diferencias significativas de las medias de riqueza, abundancia e índices de diversidad en los estados serales. Sin embargo, se registra en el bosque de transición una mayor diversidad según el índice de Shannon H', con respecto al bosque maduro y al pastizal, esto se atribuye a la incursión de especies de mariposas y vegetales como *Machaerium arboreum* de bosque maduro a bosque en transición y al mantenimiento de las especies de pastizal. Teniendo en cuenta lo anterior la comunidad de mariposas se encuentra relacionada con el microclima y la estructura vegetal de los estados serales, siendo una herramienta para evidenciar el estado de restauración de lugares afectados antrópicamente y demostrando una relación entre los cambios de la vegetación como base para su supervivencia y su dispersión en el Bosque Seco Tropical.

Alvarez Hincapie, Carlos Federico - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - cfalvare@gmail.com*
Clavijo Giraldo, Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - biologiamclg@gmail.com
Marín Uribe, Mario Alejandro - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - mmarinuribe@gmail.com
Rojas, Andrés - Universidad Santo Tomas - rojandres86@hotmail.com
Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Z8 -MARIPOSAS EN HABITATS DEL SISTEMA DE PÁRAMOS Y BOSQUES ALTOANDINOS DEL NOROCCIDENTE MEDIO ANTIOQUEÑO: APORTES PARA CONSERVACION E INTERVENCIÓN ANTRÓPICA

Las áreas de bosques altoandinos y de páramo han sido reconocidas como de gran importancia para la conservación de la biodiversidad a nivel global, particularmente en el marco de procesos de cambio climático. Sin embargo, dados los niveles de intervención antrópica sobre los Andes tropicales, cada vez se hace más necesario reconocer los aportes de los diferentes hábitats a la diversidad a nivel local, particularmente para la gestión sustentable de ecosistemas estratégicos como los presentes en el sistema de páramos y bosques altoandinos del noroccidente medio antioqueño. Este trabajo evaluó la estructura y composición del ensamble de mariposas en diferentes hábitats en el área de estudio, definidos como bosque, mosaico y pastura, entre los 2600 a 3000 m.s.n.m. sobre la cuenca alta del río Chico en el municipio de Belmira (Antioquia). Las mariposas fueron recolectadas en los tres hábitats mediante el empleo de trampas Van Someren-Rydon (cebadas con pescado y banano en descomposición) y de búsqueda activa (con redes entomológicas). El número de especies en el mosaico fue mayor, seguido por el bosque, mientras que en la pastura se encontró una marcada reducción de las abundancias y una amplia dominancia de pocas especies, lo que denota cambios en la distribución de la energía en la comunidad de mariposas dados los efectos de la intervención antrópica. Se evidencian diferencias en la estructura y composición del ensamble de mariposas entre los hábitats, lo que resalta la importancia de considerar los aportes complementarios a la diversidad local en la toma de decisiones de gestión y conservación.

Alvarez Hincapie, Carlos Federico - Corporacion Universitaria Lasallista - cfalvare@gmail.com*
Rojas, Andrés - Universidad Santo Tomas - rojandres86@hotmail.com
Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com
Freitas, André Victor - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - baku@unicamp.br
Velásquez, Hector Iván - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - hivelasq@unal.edu.co

Z8 -BIOMASA DE MARIPOSAS ALTOANDINAS: ESTIMACIÓN POR PESOS Y MEDIDAS ALARES.

La biomasa es el producto de los flujos de energía en los ecosistemas y su conocimiento puede aportar información de utilidad para la comprensión de procesos ecológicos y para la conservación de la biodiversidad. La biomasa se puede estimar a partir del secado y pesaje de los ejemplares a partir de medidas corporales relacionadas con el peso (como las longitudes de las alas posterior y anterior). La obtención de ecuaciones que permitan estimar la biomasa sin tener que desecar los ejemplares (lo que puede afectar su utilidad para estudios morfológicos o genéticos), resulta de utilidad en organismos modelo como las mariposas. En este estudio se tomó una muestra de 200 ejemplares de mariposas de alta montaña de los géneros *Panyapedaliodes* (57), *Vanessa* (30), *Pedaliodes* (45), *Corades* (14), *Eretrys* (27) y *Pronophila* (27). Se calculó su peso húmedo después de la colecta en campo y posteriormente se secaron por 2 días a 65° grados, después de lo cual se pesaron nuevamente para obtener su peso seco (biomasa). Así mismo, se tomaron medidas alares “de uso común” en trabajo de campo (longitud máxima del margen costal del ala anterior y ancho máximo del ala posterior). Se obtuvo una ecuación lineal general de la relación peso húmedo / peso seco ($y = 0,366x + 0,0068$; $R^2: 0,9301$). El uso de esta ecuación permite obtener un estimativo confiable de la biomasa. Aunque se encontraron altas correlaciones entre la biomasa y las medidas alares (tanto en machos como en hembras), no fue posible generar una ecuación lineal robusta aún con transformaciones logarítmicas. A futuro, después de obtener un mayor conocimiento de base sobre la diversidad a escala local (junto a la obtención de otras medidas de campo como las morfométricas), se podrían obtener estimativos de biomasa que reduzcan aún más la necesidad de colecta de ejemplares, aportando al conocimiento y conservación de la biodiversidad.

Arcos Rodriguez, Gioovana Catherine - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - joacata17@hotmail.com*
Mahecha- J, Oscar - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - oscarmahechaz3@gmail.com
Pyrzcz, Tomasz - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - pyrcztomasz@hotmail.com

Z8 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DEL GENERO *Manerebia* STAUDINGER 1897 (NYMPHALIDAE: SATYRINAE: PRONOPHILINA) EN COLOMBIA

Los Pronophilinae son mariposas de alta montaña, su distribución se presenta en rangos altitudinales definidos en la Cordillera de los Andes, dentro de esta subtribu se encuentra el género *Manerebia* Staudinger 1897 que es un género que posee especies endémicas para Colombia, estas mariposas se están viendo fuertemente afectadas debido a que el cambio climático está modificando los hábitats de montaña generando una desaparición de estos; este estudio pretende analizar la distribución actual y futura del género *Manerebia* Staudinger 1897 en Colombia, mediante el programa MaxEnt, con modelos predictivos para diferentes escenarios climáticos HadGEM2-AO (para los años 2050 y 2070). Los resultados fueron importantes, con valores de AUC (Area Under a Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve) superiores a 0,9, lo que demuestra que los modelos son mejores que los obtenidos al azar. Las variables climáticas que mostraron una mayor influencia en los modelos fueron Alt (altitud) y Bio 1 (precipitación media anual). Los modelos muestran una distribución actual muy reducida teniendo en cuenta que son hábitats que están siendo perturbados y que el aumento en la temperatura, hace que busquen mayores o menores altitudes; aunque los modelos de cambio climático muestran un aumento del área de distribución, comparado con el área de distribución actual de la especie y subespecies, se prevé que

el área de distribución favorable futura se reduzca, llegando incluso a desaparecer algunas poblaciones. Es por esto que se debe realizar un seguimiento de esta especie y subespecies a corto plazo y así comprobar si estas tendencias se confirman

Areiza Restrepo, Leidy - Universidad Nacional de Colombia - lareizar@unal.edu.co*

Cadavid Sánchez, Isabel Cristrina - Universidad Nacional de Colombia - isacadavidg@hotmail.com

Giraldo Sánchez, Carlos Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - cgiralo@gmail.com

Uribe Soto, Sandra Inés - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Z8 -VARIABILIDAD MOLECULAR DE *Mechanitis polymnia* (LINNAEUS, 1758) (NYMPHALIDAE: DANAINAE) CON BASE AL GEN COI, EN PUERTO BERRIO, ANTIOQUIA

La especie *Mechanitis polymnia* se caracteriza por pertenecer a tipos de hábitat abiertos o claros de bosque poco perturbados, lo cual la convierte en una especie importante en el estudio de los bosques fragmentados e intervenidos. En este estudio, se evaluó la diversidad haplotípica de individuos presentes en esta especie usando secuencias del gen COI. En cuatro localidades inmersas en un paisaje dominado por pasturas con presencia de fragmentos de bosque altamente intervenidos ubicados en el Magdalena medio antioqueño. A partir de 19 ejemplares se desarrolló un análisis de variabilidad molecular con la edición y el alineamiento de las secuencias obtenidas en el programa bioedit versión 7.1.3.0, seguido por el cálculo de número de haplotipos, números de sitios variables y el porcentaje A/T en el programa DNAsp. Para corroborar la identidad de las secuencias y el fragmento del gen amplificado se compararon estas con los datos de genbank y BOLD a través de la función BLAST. Se obtuvieron 19 secuencias de 542 nucleótidos, con un número de sitios variables de 55 y con seis haplotipos. El porcentaje de diversidad haplotípica fue de 69.6%, la diversidad nucleotídica fue del 0.01265 y un porcentaje de regiones conservadas del 89%. Con los resultados obtenidos se evidencia la variabilidad de esta especie en la zona de estudio y la importancia del mantenimiento de diversas poblaciones para su conservación.

Ávila, Liz - Universidad Nacional de Colombia - liz.avila33@gmail.com

Triviño Cruz, Paola Marcela - Universidad Nacional de Colombia - paola.trivino.cruz@gmail.com*

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@unal.edu.co

Z8 -DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT DE ALGUNAS ESPECIES DEL GÉNERO *Lymanopoda* (NYMPHALIDAE: SATYRINAE)

Las mariposas del género *Lymanopoda*, son típicas de ecosistemas alto andinos y, en una alta proporción, de páramos. Se caracterizan por tener como planta hospedera a especies del género *Chusquea*, las cuales son elementos característicos de algunas comunidades de páramo. El objetivo de este trabajo fue reconocer el hábitat de algunas especies del género *Lymanopoda* e identificar patrones en la fisionomía y la diversidad de las áreas que habitan. Para cumplirlo, se realizó la búsqueda de mariposas del género en dos localidades del centro de la Cordillera Oriental, correspondientes al Parque Nacional Natural Chingaza y la Cuchilla del Tablazo, ubicada en el complejo de páramos Guerrero, en el departamento de Cundinamarca. Y una localidad del norte de la Cordillera Occidental, correspondiente al Cerro Santa Rita ubicado en los Farallones del Citará, Antioquia. Se realizó el análisis de la vegetación asociada a parches de *Chusquea*. Se calculó la densidad y la frecuencia relativa de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos en áreas en que se detectó la presencia de las especies de interés. Se presenta la descripción del hábitat de seis especies del género *Lymanopoda* encontradas en las localidades muestreadas. Se encontró que aunque la composición de especies vegetales entre las áreas es diferente, la distribución de sus abundancias se comporta de manera similar, presentando pocos elementos dominantes y alta equitatividad entre sus componentes. En cuanto a la estructura de la vegetación se encontró que la frecuencia de los elementos arbustivos, entre los que se encuentran las plantas de *Chusquea*, es similar en las localidades estudiadas. A partir de los resultados obtenidos se puede decir que, aunque la cobertura de *Chusquea* es fundamental, las mariposas estudiadas sólo ocupan fragmentos de vegetación con características estructurales particulares, en las que se conserve una distribución adecuada de elementos arbustivos, arbóreos y herbáceos.

Bayly, Nick - Asociación SELVA - nick.bayly@selva.org.co

Murcia L., Mario A. - Fundación NaturaCertificación NaturaCert - mariomurciazo@gmail.com*

Z8 -MARIPOSAS DE LA CUENCA DEL RÍO BURITACA, SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

En este estudio se realizó un inventario de las mariposas de la cuenca del río Buritaca, Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), teniendo en cuenta las diferentes zonas ecosistémicas encontradas y centrados en las familias más conspicuas, más diversificadas, ampliamente distribuidas y abundantes, que fueron las familias Hesperidae, Lycaenidae, Nymphalidae, Papilionidae, y Pieridae. Se muestrearon siete sectores diferentes del camino entre Machete Pelao y Teyuna-Ciudad Perdida. Se definieron tres clases diferentes de estructura vegetal: Zonas altamente intervenidas (ZI): zonas muy potrerizadas, utilizadas principalmente para ganadería, cultivos y vivienda; donde predominan los pastos y en algunos arbustos de bajo porte; Zonas de bosque secundario (BST): zonas transicionales entre las áreas intervenidas y zonas más densas de bosques, presentando marcados efectos de borde por estar en los límites con las zonas de alta intervención humana; Zonas de bosques más densos (BSR): áreas de bosque de crecimiento secundario, pero que muestran regeneración o en el mejor de los casos están mejor conservados por encontrarse en zonas de ladera, altas pendientes, lejos de caminos principales y alejados de los centros de actividad humana. La metodología usada se basó en captura con jama en transectos lineales que fueron recorridos entre las 7 am a las 4 pm., con una longitud que variaba de acuerdo a las condiciones del terreno y a la densidad de especies encontradas en cada recorrido, siendo en promedio de 1 km diario por 21 días. Dentro de las 56 especies que se identificaron en total se encontraron 16 especies Raras, 22 Ocasionales, 12 Comunes, y 6 especies Muy Comunes en las distintas zonas muestreadas. Entre las especies definidas como Raras se destacan *Hamadryas laodamia* y *Pierella luna*, especies que se encuentran confinadas a zonas de bosques primarios o bosques secundarios en regeneración. Dentro de las especies de ocurrencia Ocasional se destaca *Pteronymia alcmena*, encontrándose principalmente en bosques húmedos primarios, también están *Marpesia corinna*, *Parides eurimides*, *Opsiphane stamarindi*, *Caligo atreus*, *Heliconius clysonymus*, *Heliconius erato* y *Heraclides thoas*, que se encuentran principalmente en zonas de bosque y zonas de transición dentro ellas, incluyendo bordes de galería. Es importante destacar que de las 24 especies identificadas en Ciudad Perdida, 14 fueron encontradas sólo allí, lo que permite ver el aislamiento en que se encuentra la zona con relación a las demás debido a su abrupto cambio altitudinal

Bentancur Viglione, María Gabriela - Facultad de Ciencias - gbentancur@fcien.edu.uy*

Morelli Mazeo, Enrique - Facultad de Ciencias - emorelli@fcien.edu.uy

Z8 -PRIMER REGISTRO DE: *Eudyarina venata* (BUTLER, 1871) PARA URUGUAY (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE)

Bentancur-Viglione, Gabriela Universidad de la República, Uruguay. gbentancur@fcien.edu.uy Morelli, Enrique Universidad de la República, Uruguay. emorelli@fcien.edu.uy Primer registro de: *Eudyarina venata* (Butler, 1871) para Uruguay (Lepidoptera: Saturniidae) Los lepidópteros

constituyen un orden de alta biodiversidad, el segundo dentro de los Artrópodos. En el Uruguay el Orden se ve representado por 39 familias y más de 1.200 especies descriptas hasta el momento. Los satúrnidos (Saturniidae) son una familia de lepidópteros de la superfamilia Bombycoidea que agrupa aproximadamente 1.400 especies a nivel mundial, en el Uruguay está representada por 40 especies agrupadas en 3 subfamilias: Hemileucinae, Saturniinae y Ceratocampinae. Esta familia incluye algunas de las mariposas más grandes y espectaculares del mundo. El género *Eudyarida* de distribución Neotropical está compuesto por 3 especies de buen tamaño, en los que predominan los tonos grises. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer el primer registro para Uruguay de la especie *Eudyarida venata* (Butler, 1871). Para ello se realizó revisión bibliográfica, también se inventariaron las colecciones entomológicas de Facultad de Ciencias y Facultad de Agronomía y se realizaron relevamientos de campo en el período 2007- 2014. La misma fue registrada en verano del 2014 en dos puntos de Uruguay: Maldonado y Cerro Largo. De esta manera se amplía el número de especies presentes para este género en el país, que se encontraba representado por *Eudyarida zeta* (Berg, 1885). Esta contribución incrementa el conocimiento de la diversidad del grupo en el límite sur de su distribución, siendo estos los registros más australes. A partir de esta información se podrán proponer nuevos relevamientos en otras zonas del Uruguay pudiéndose ampliar el área de distribución para esta y las restantes especies de la familia.

Bentancur Viglione, María Gabriela - Facultad de Ciencias - gbentancur@fcien.edu.uy*

Z8 -ATLAS PRELIMINAR DE LOS PAPILIONIDOS (LEPIDOPTERA: PAPILIONIDAE) DEL URUGUAY

Bentancur-Viglione, Gabriela Universidad de la República, Uruguay. gbentancur@fcien.edu.uy Morelli, Enrique Universidad de la República, Uruguay. emorelli@fcien.edu.uy Atlas preliminar de los papilionidos (Lepidoptera: Papilionidae) del Uruguay Un atlas de distribución es un documento cartográfico que recoge la distribución espacial de las especies de un taxón en un determinado territorio como resultado de un muestreo exhaustivo. La confección de los atlas constituye un fin en sí mismo, por su contribución a la corología de las especies y, a la vez, representan el punto de partida para la realización de los análisis biogeográficos. Para el caso de los lepidópteros se cuenta con insuficientes trabajos biogeográficos regionales. Los Papilionidae son una familia de lepidópteros de hábitos diurnos, en general grandes y vistosos. Estos lepidópteros tienen participación activa como polinizadores y las formas larvarias de algunas de sus especies son plagas agrícolas. La información de la distribución de las especies es incompleta por insuficiencia de especialistas y de relevamientos de campo. El objetivo de este trabajo es elaborar el primer atlas de distribución para la familia Papilionidae en el Uruguay. Para ello se utilizaron los datos bibliográficos de distribución de las 13 especies (todas pertenecientes a la subfamilia Papilioninae) citadas para el Uruguay, así como la información contenida en las colecciones entomológicas de Facultad de Ciencias, Facultad de Agronomía, Museo Nacional de Historia Natural, y de datos propios producto de relevamientos de campo en el período comprendido 2004-2014. Este proyecto ayudará a identificar las áreas (vacíos de información) donde es recomendable realizar futuros esfuerzos de muestreo.

Cárdenas Mahecha, Liliana Paola - Fundación Camino Verde - lpcardenasm@unal.edu.co*

Z8 -DISTRIBUCIÓN Y PREFERENCIA ALIMENTICIA DE LARVAS DE LEPIDÓPTERAS DEL GENERO *Sangalopsis* sp, EN VARIAS ESPECIES DE SANGREGADO (CROTÓN SP.)

En los últimos años se ha observado una proliferación de polillas de la familia Geometridae en los árboles de Sangregado (*Croton* sp.) en la ciudad de Bogotá lo que ha generado preocupación en las instituciones encargadas de su mantenimiento y en la comunidad en general, ya que esta especie vegetal es importante por la obtención de productos maderables y el arbolado urbano; según la Secretaría Distrital de Ambiente en Bogotá existen actualmente cerca de 5.698 árboles de este género en la ciudad, representados por las siguientes especies: *Croton funkianus*, *Croton magdalenensis*, *Croton bogotanus* y *Croton stipularis*. Se sabe que las larvas de estas lepidópteras, consumen una gran cantidad de follaje de los árboles y desarrollan todo su ciclo de vida en allí, por ello se le ha considerado una plaga, sin embargo se ha observado que tras la invasión los árboles se recuperan fácilmente. Por esta razón es importante establecer el daño real que la polilla está causando a los árboles de Sangregado. El presente estudio busca identificar las preferencias alimenticias de estas lepidópteras, mediante el registro de presencia/ausencia y abundancia de individuos de *Sangalopsis* sp, en diferentes especies de *Croton*, Ubicadas en tres sitios diferentes de la ciudad (Humedal la conejera, Campus de la Universidad Nacional de Colombia, Parque Zonal Urbano de la Localidad de Engativá), además se realizó la comparación del daño foliar en las diferentes especies de *Croton* y las tres localidades.

Carneiro Dos Santos, Eduardo - Universidad Federal do Parana - carneiroeduardo@hotmail.com*

Z8 -DISTRIBUCIÓN DE LEPIDOPTERA EN GRADIENTES ALTITUDIALES EN AMERICA DEL SUR: IMPLICACIONES Y LIMITACIONES ECOLÓGICAS

Se realizara una exposición sobre el efecto de la diversidad en gradientes altitudinales para Lepidoptera a nivel de toda américa del sur. Se analizara los factores que hace variar la diversidad y se hará énfasis en la familia Hesperiiidae.

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad de Pamplona - carrerodiego@gmail.com*

Gafaro, Ivan Dario - Universidad de Pamplona - idpgagroup@gmail.com

Camargo Pardo, Andrea Catalina - Universidad de Pamplona - camargo.catalina269@gmail.com

Solano, Fredy - Universidad de Pamplona - fsolano@gmail.com

Z8 -MARIPOSAS DIURNAS COMO ESTRATEGIA EDUCOMUNICATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

El estudio de cría de mariposas en Colombia se ha reconocido como una herramienta pedagógica de las ciencias naturales, que aporta al conocimiento, conservación y utilización de los recursos naturales y del ambiente, así es importante identificar las especies de mariposas para Zoocria y difusión de la biodiversidad del noroccidente colombiano. El presente estudio tuvo como objetivo diseñar e implementar, sistemas de aprovechamiento sostenible mediante programas de Zoocria de mariposas diurnas, permitiendo fomentar la educación ambiental, conservación y sensibilización de la biodiversidad de la región. El estudio está dividido dos fase: campo realizada en los bosques asociados al municipio de Pamplona (N.S), se realiza la colecta de especies de mariposas en sus estados inmaduros con las plantas hospedantes. Estas se transportan bajo condiciones de laboratorio, luego se separan en vasos plásticos, donde cada larva tiene una hoja humectada para su mayor conservación, las plantas recolectadas se siembran cada planta hospedante en el vivero y mariposario. Luego de construir el ciclo de vida se establecerán estrategias educocomunicativas que permitan a la comunidad aprender a través de los medios de comunicación y procesos alternativos el cuidado y la importancia de las mariposas en los ecosistemas. Como resultados preliminares se ha recolectado y criado un total de 10 especies de mariposas: *Phoebis argerite*, *Leptophobia aripa*, *Danaus plexippus*, *Opsiphanes cassiae*, *Mechanitis polymnia*, además de consolidar seguimientos

sobre la percepción de la comunidad sobre las mariposas y la educación ambiental, con el fin de traducir los avances científicos a herramientas de desarrollo sostenibles.

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad de Pamplona - carrerodiego@gmail.com*

Rios Malaver, Jeysson Cristobal- Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC - cristomelidae@gmail.com

Z8 - ESTUDIO PRELIMINAR DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) EN EL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

Colombia por su posición geográfica, topografía, diversidad de climas, suelos e historia geológica es uno de los países más diversos del planeta, y particularmente en el grupo de mariposas donde se registra 3272 especies de mariposas diurnas, siendo el segundo país más rico. Norte de Santander por su orografía, representada con la cordillera oriental con ambos flancos y el macizo montañoso del Tama con rangos altitudinales entre 50 a 4200 m, genera diversas condiciones climáticas que van desde valles muy secos a zonas muy húmedas (Catatumbo) y complejos de paramos como el Santurban, Tama y Almorzadero. Así como, la presencia de parques nacionales y regionales naturales, áreas protegidas únicas (estoraques) que registran diferente regímenes climáticos particulares. Para ampliar el conocimiento de este grupo se compila el primer listado taxonómico de mariposas diurnas del Departamento de Norte Santander. La metodología para el registro se hizo con colectas con jama y trampas VSR con cebo de pescado en descomposición y banano fermentado, así como revisión de los datos biogeográficos de fuentes bibliográficas y la colección entomológica de la Universidad de Pamplona. Como resultado se registro 245 especies pertenecientes a 6 Familias. Esta revisión permitió conocer la riqueza preliminar a lo largo de todo el departamento representando por biomas de Bosque seco, Sub andino altoandino y paramo, siendo fundamental para conocer y describir la composición de estos ecosistemas, proyectándose como futuras áreas prioritarias de conservación, resaltando que Colombia a pesar de ser reconocido como un país megadiverso, aún existen departamentos como Norte de Santander con escasos estudios de línea base, lo que da relevancia a estos inventarios.

Clavijo Giraldo, Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - biologiamclg@gmail.com*

Pyrzcz, Tomasz - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - tomasz.pyrzcz@uj.edu.pl

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Marín Uribe, Alejandro - Departamento de Biología Animal. Universidade Estadual de Campinas - mmarinuribe@gmail.com

Álvarez Hincapie, Carlos Federico - Corporacion Universitaria Lasallista - carlosfederico.lasallista@gmail.com

Z8 - DIVERSIDAD Y REGISTROS DE NUEVAS ESPECIES DE MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) EN BOSQUES ALTOANDINOS Y PÁRAMOS EN BELMIRA (COLOMBIA)

Los bosques alto andinos y los páramos son considerados ecosistemas estratégicos debido a la provisión de bienes y servicios ambientales como la capacidad de los suelos para fijar carbono atmosférico y la captación de agua, recurso indispensable para el consumo de las comunidades humanas y la ejecución de actividades productivas. Además, estos ecosistemas se caracterizan por presentar un alto grado de endemismo llegando incluso a ser estimados tan biodiversos como los ecosistemas de la selva húmeda tropical y cobrando gran importancia en los planes el manejo de la biodiversidad. El "páramo de Santa Inés" (Belmira, Antioquia) se encuentra ubicado sobre macizos montañosos en el extremo norte de la Cordillera Central de los Andes colombianos. Comprende zonas de bosques montanos y páramos aisladas por más de 50 Km de las zonas paramunas más cercanas presentes en la cordillera occidental (páramo de Frontino y Nudo de Paramillo) y a más de 100 Km de los páramos más cercanos de la cordillera central (Páramo de Sonsón). El área circundante está representado principalmente por pasturas, cultivos e infraestructura generando una alta actividad antrópica y una gran demanda de recursos, principalmente por áreas urbanas cercanas como la ciudad de Medellín. Durante dos años se realizaron capturas sistemáticas de mariposas utilizando redes entomológicas y trampas cebadas con pescado descompuesto y fruta fermentada. La ubicación de las trampas y la captura activa se desarrolló a lo largo de transectos que recorrían altitudes entre los 2700 y 3300 msnm. Se encontró una alta diversidad al reportarse 108 especies de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea), siendo el grupo dominante la subtribu Pronophilina (Nymphalidae: Satyrinae) con 48 especies incluyendo cuatro especies endémicas de los géneros *Pedaliodes*, *Panyapedaliodes* y *Lymanopoda*. Esta última especie de *Lymanopoda* resulta de gran interés desde la perspectiva biogeográfica, debido a se encuentra estrechamente relacionada con *L. hazelana*, la cual presenta una distribución que va desde el centro y sur de Ecuador hasta la parte norte de Perú, a más 1000 Km de distancia. Además, se reportó la presencia de numerosas especies raras especialmente de la familia Lycaenidae. Dada la naturaleza aislada de las áreas de páramo y bosques alto andinos, la presencia de especies endémicas, especies raras y la constante intervención de la actividad antrópica, se evidencia la importancia del estudio, manejo y protección de la biodiversidad con el desarrollo de programas que permitan una mayor protección del Páramo de Santa Inés e incluyan los bosques alto andinos que lo rodea.

Correa Carmona, Yenny - Grupo de Entomología Universidad de Antioquia - biomorpho@gmail.com*

Z8 - ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LA FAMILIA SPHINGIDAE LATREILLE, 1802 (LEPIDOPTERA: BOMBYCOIDEA) EN COLOMBIA

Los esfíngidos o mariposas colibrí (Lepidoptera: Sphingidae) representan unos de los grupos más importantes y llamativos de mariposas nocturnas, no solo por su diversidad, sino también por su función ecológica en ecosistemas. A pesar de esto, existen pocos trabajos sobre su diversidad, distribución y taxonomía en Colombia. Los últimos esfuerzos en listar las especies presentes en Colombia, fueron hace más de 60 años, y aunque se reportan 108 especies para Colombia en revisiones y catálogos de la familia, poco sabemos de la distribución de estas especies en el país. En este trabajo se realizó una revisión exhaustiva de las especies de la familia Sphingidae presentes en Colombia. Para cada especie se determinó su rango altitudinal, distribución, referencia del reporte para el país y en que colecciones está depositada. También se hicieron diagnosis de los géneros encontrados que contienen además la especie tipo, especímenes examinados y comentarios sobre ecología, horas de vuelo, comportamiento y plantas hospederas. Se propusieron claves dicotómicas para la identificación de los géneros de cada subfamilia con fotografías de los caracteres utilizados, y además se elaboró un catálogo fotográfico de las especies reportadas. Finalmente, se presenta un mapa con los sitios de colecta en Colombia. A partir de 1583 especímenes de museo revisadas en colecciones del país, reportamos para Colombia 31 géneros, 152 especies y 5 subespecies de mariposas colibrí, de los cuales 44 especies y los géneros *Aleuron*, *Phryxus*, y *Unzela* son reportados por primera vez para Colombia. *Xylophanes* fue el género con más especies reportadas, con 38 en total de las cuales *X. fusimacula*, *X. guianensis*, *X. loelia*, *X. pistacina*, *X. porcus continentalis*, *X. pyrhus*, *X. resta*, *X. rhodochlora*, *X. titana* y *X. tyndarus* son nuevos registros para el país. El alto número de nuevos reportes de especies evidencia el vacío en el conocimiento de la familia en Colombia. Se evidencia un mayor número de

registros en la región Andina, en zonas urbanas. La mayoría de los géneros tienen un amplio rango altitudinal, sin embargo, a nivel de especies, observamos patrones restringidos a través de los rangos altitudinales.

Diaz Suarez, Leidy Vanessa hiliary - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - diazsvane@gmail.com*

Mahecha Jimenez, Oscar Javier - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - oscarmahechaz3@gmail.com

Pyrzcz, Tomasz W. - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - pyrcztomasz@hotmail.com

Z8 -DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE LAS MARIPOSAS PRONOPHILINA (NYMPHALIDAE: SATYRINAE) ASOCIADO A UN EVENTO DE FRAGMENTACIÓN EN EL FRAILEJONAL, CUNDINAMARCA

En Colombia, diversos eventos antrópicos han provocado una disminución en los hábitats naturales, generando un impacto negativo sobre el estado de las poblaciones de mariposas en los diferentes ecosistemas del país, por lo tanto es de vital importancia conocer los patrones de diversidad y distribución de las especies que se encuentran en un área determinada. Variables ecológicas y ambientales, son a menudo empleadas para explicar los diversos patrones de las comunidades de lepidópteros. Sin embargo, no todas las especies responden de la misma forma a estas variables. Por consiguiente, en el presente estudio se evaluó la diversidad y distribución altitudinal asociado a un evento de fragmentación de las mariposas Pronophilina en la vereda Frailejona, Cundinamarca. Se realizaron muestreos entre los meses de septiembre de 2013 a junio de 2014, a lo largo de un gradiente altitudinal entre los 2984 y 3259 msnm, donde se establecieron 5 estaciones de estudio ubicadas cada 60 m de desnivel. En cada estación se emplearon trampas de tipo Van Somer-Rydon y se realizaron colectas manuales con redes entomológicas. Se recolectaron un total de 632 individuos, distribuidos en 9 géneros y 19 especies. El género con mayor riqueza fue *Pedaliodes* (6 especies) seguido por *Lymanopoda* (3 especies) y con menor riqueza *Junea*, *Pronophila*, *Steremnia* y *Panyapedaliodes*, representada cada una por una especie. A su vez, la especie *Pedaliodes phaea* y *Pedaliodes polla* fueron las co-dominantes en la zona de estudio, debido a que estas especies están asociadas a hábitats perturbados. Se reportaron especies raras como *Lymanopoda lebbea*, *Pronophila unifasciata* y *Corades chirone* ("singletones"), y *Junea dorae* ("dobletones"). Se encontraron especies exclusivas de la franja altitudinal >3200m como *Manerebia apiculata*, *Manerebia levana* y *Steremnia pronophila*, entre 3090-3150m a *Pedaliodes phoenissa*, *Pedaliodes empusa*, *Corades chelonis* y *Lymanopoda ionius*. A lo largo de todo el transecto a *Panyapedaliodes drymaea* y *Pedaliodes phaea*; en donde la subespecie *P. phaea ochrotaenia* presentó dos fenotipos diferentes, encontrándose solapados entre los 3208 y 3242m, siendo uno de los morfotipos más abundante. Se observó que a medida que se incrementa el gradiente altitudinal la diversidad y la estructura de la comunidad de mariposas varió, observándose que en las altitudes bajas la diversidad es menor. No obstante, en las zonas altas la riqueza y abundancia tiende a aumentar, debido a la presencia de especies exclusivas de estas franjas altitudinales. Con los resultados obtenidos se contribuye al conocimiento de este grupo de mariposas en los Andes colombianos.

Diaz Suarez, Leidy Vanessa hiliary - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - diazsvane@gmail.com*

Mahecha Jimenez, Oscar Javier - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - oscarmahechaz3@gmail.com

Pyrzcz, Tomasz W. - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - pyrcztomasz@hotmail.com

Z8 -COMPOSICION PRELIMINAR DE LAS MARIPOSAS PRONOPHILINA (NYMPHALIDAE: SATYRINAE) EN LA VEREDA MUNDO NUEVO, LA CALERA, CUNDINAMARCA

Los Pronophilinos son un grupo de mariposas que se encuentran distribuidas a lo largo de toda la cordillera de los Andes y es uno de los taxones de lepidópteros más diversos en los ecosistemas de montaña a nivel Neotropical. En Colombia se reportan 210 especies de Pronophilina, distribuidas en la franja altitudinal comprendida entre 1.000 y 4.500 msnm. Se caracterizan por presentar una elevada tasa de endemismo en las tres cordilleras colombianas, siendo la Cordillera Occidental la que presenta el mayor número de especies endémicas. Estos lepidópteros muestran una distribución altitudinal marcada, encontrándose especies exclusivas a franjas altas (>3400m), medias (entre 2600-2900 m) y bajas por debajo de los 2300m, logrando evidenciar que a mayor altitud tiende a aumentar la tasa de endemismo. Muchas especies de Pronophilina, sobre todo del género *Pedaliodes*, exhiben un patrón de coloración oscura, poco variada entre las especies, debido a su adaptación a zonas boscosas de altura. Este tipo de coloración hace difícil su determinación taxonómica a nivel de especie sumándole que los hábitats de montaña en el país son de difícil acceso, cuestiones que complejizan su estudio, ocasionando un desinterés en la realización de investigaciones enfocadas en la biología y sistemática en estas mariposas, generando un desconocimiento de las especies que habitan en el país. Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objetivo contribuir al conocimiento de las especies de mariposas Pronophilina en Colombia. Para tal fin, se evalúan los patrones de diversidad y distribución altitudinal a lo largo de un gradiente altitudinal comprendido entre los 2300-3400 msnm en la Vereda Mundo Nuevo, municipio La Calera. La fase de campo se inició en el mes de Febrero 2014 y culminara en el mismo del año 2015, la recolecta se realiza por medio del uso de trampas Van-Somer-Rydon y colectas manuales. Hasta el momento se reporta una abundancia de 104 individuos, distribuidos en 10 géneros y 17 especies. El complejo *Pedaliodes* sensu lato presenta una mayor riqueza, seguido de los géneros *Lymanopoda* y *Manerebia*. Las especies más abundantes han sido *Panyapedaliodes drymaea* y *Pedaliodes fuscata* en las zonas bajas (2300-2600m), mientras que las especies con el menor número de individuos son *Corades cybele*, *Manerebia leaena* y *Lymanopoda altis*. Al culminar el estudio se espera reportar un aumento en la riqueza de especies y evidenciar el patrón de recambio (turnover) altitudinal en la zona de estudio, y contribuir al conocimiento de los Pronophilina en el país.

Dominguez Puerta, Katherine - Universidad Nacional de Colombia - lepidoptera23@gmail.com*

Uribe Soto, Sadra Inés - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Andrade Correa, Miguel Gonzálo - Universidad Nacional de Colombia - mgandradec@unal.edu.co

Z8 -ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DEL GÉNERO *Adelpha* HÜBNER, [1819] (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: LIMENITIDINAE) EN COLOMBIA.

El estudio del género *Adelpha* (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitidinae) reviste gran importancia pues el género se caracteriza por presentar un patrón de variación alar geográficamente muy marcado dentro de sus especies, con una frustrante simplicidad y homogeneidad en los genitalia y otros caracteres morfológicos que normalmente se utilizan para definir especies y que históricamente han causado mucha confusión taxonómica (Willmott y Hall 2013). En el presente estudio se evaluó el estado actual del conocimiento en sistemática y taxonomía del género *Adelpha* en el país en relación con aspectos como el número de especies presentes y su distribución geográfica con base en las publicaciones, colecciones de museo y datos de campo. Se usaron y evaluaron los caracteres morfológicos propuestos hasta la fecha para los adultos, se verificó la identidad de las especies presentes en las colecciones y se seleccionaron aquellas con dificultades o dudas taxonómicas para revisión con el especialista y posterior trabajo molecular. La muestra de estudio fueron los especímenes del género depositados en los principales museos y

coleccionaciones del país y la información secundaria disponible. Se realizó una revisión cuidadosa de los especímenes de cada especie disponibles en las colecciones y la información anexa a cada ejemplar y se evaluó la correspondencia de las especies asignadas con las obtenidas en la revisión según el uso de claves taxonómicas, así mismo se realizó un trabajo molecular (DNA para las especies difíciles de identificar morfológicamente empleándose la metodología DNA Barcoding (código de barras genético), usando ejemplares disponibles en la colección del museo de la Facultad de Agronomía y del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá y sede Medellín. Se revisaron 500 especímenes presentes en las colecciones entomológicas del país encontrándose que Colombia cuenta con aproximadamente 31 especies y 99 subespecies demostrando con ello la gran diversidad y riqueza del país. Este trabajo contribuyó a ampliar los rangos de distribución de las especies y subespecies del género, permitió aclarar dudas taxonómicas que enmarcaban al género históricamente con la aplicación del DNA Barcode, el cual fue una herramienta muy útil en la verificación de especies similares o especies con dificultades en la taxonomía con base en morfología.

Duarte, Marcelo - Museu de Zoologia USP - mduartes@usp.br*

Albertoni, Fabiano - Museu de Zoologia USP - fabianoalbertoni@gmail.com

Z8 -IMMATURE STAGES OF *Adeloneivaia fallax* (LEPIDOPTERA, SATURNIIDAE)

Details of the egg, larval, and pupal morphology are described and illustrated for *Adeloneivaia fallax* (Boisduval) and compared with other species of Saturniidae, more specifically with other Ceratocampinae. The larval chaetotaxy is documented for the first time in *Adeloneivaia*. Biological and behavioral aspects of captive breeding and records of larval host plants for *A. fallax* are provided.

Duarte, Marcelo - Museu de Zoologia USP - mduartes@usp.br*

Machado, Pedro Ivo chiquetto - Museu de Zoologia USP - pedroivocm@gmail.com

Z8 -STRUCTURE AND COMPOSITION OF THE LIGHT-ATTRACTED HAWKMOTH COMMUNITY (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE) OF THE BORACEIA BIOLOGICAL STATION, SALESÓPOLIS, SÃO PAULO, SOUTHEASTERN BRAZIL

Sampling was performed from July 2012 to June 2013, in twelve monthly expeditions to the Boraceia Biological Station (BBS), Salesópolis, São Paulo, Brazil. Hawkmoths were attracted using outdoor light bulbs, during four consecutive nights, from 18h to 6h. Each individual's collecting time and sex were registered, as well as climatic data every half hour. Diversity analyses included rarefaction curve, richness estimator, descriptive graphics of composition, evenness, richness and abundance (by month and time of sampling), and multivariate statistics. Graphics of richness and abundance by temperature and relative humidity were constructed to assess the effect of these climatic variables on sampling, and the influence of fog and rainfall was examined by applying the Mann-Whitney test. Qui-square tests were used to check if the sex ratio differed from 1:1, in totality, by month and by time of sampling. Hawkmoths collected in the BBS since 1940 are available in the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZSP). They were identified and counted for the elaboration of a historical overview of the local sphingofauna and to allow comparison between an intense sampling carried out from 1948 to 1950 in the Station and the recent sampling. This comparison was performed by means of rarefaction curves, descriptive graphics of richness and composition, and multivariate statistics. In the present study, a total of 2,509 hawkmoths, belonging to 64 species, were collected. Three of these species corresponded to new records for the BBS, and the list of species recorded from the Station reached the amount of 81. The rainiest and hottest months showed the highest richness, abundances and evenness. The species composition kept relatively homogeneous during these months but varied largely between the driest months; this pattern was also noticed in the sampling from 1948 to 1950. Abundance and richness decreased throughout the night, and the species composition varied. Higher temperatures, fog and rainfall were favorable to hawkmoth sampling. Sex ratio was generally skewed toward males. No significant difference in richness was found between the former and the recent sampling, but many species were recorded in only one of them. Comparisons with surveys on other sphingofaunas showed that some possibly rare species occur in the BBS and that this locality holds one of the highest richness of the Brazilian Atlantic Rainforest.

Dumar Rodriguez, Juan Camilo - Universidad Distrital F.J.C. - jucaduro@gmail.com*

Z8 -SOBRESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE ESPECIES COLOMBIANAS DE *Protesilaus* (LEPIDÓPTERA: PAPILIONIDAE) DETECTADO POR MEDIO DE ADN "CÓDIGO DE BARRAS", MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA Y MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

El reconocimiento de especies conocidas y la detección de otras nuevas, mediante la utilización de secuencias cortas de ADNmt, están tomando un auge importante especialmente en animales. A lo anterior se le llama el "código de barras" genético. En el género neotropical de mariposas *Protesilaus* se han propuesto siete especies para Colombia, los cuales se caracterizan por poseer un patrón de coloración alar muy semejante, con diferencias muy sutiles de tonalidad, tales como la longitud, extensión y grosor de las bandas. En este trabajo presentamos evidencia molecular, morfométrica y de modelos de distribución de especies, para dilucidar la realidad de estas entidades biológicas. Nosotros usamos la región "barcode" del gen mitocondrial COI (648 pb), análisis de morfometría genital y modelos de distribución geográfica de especies para revelar el estatus taxonómico de las especies de *Protesilaus* presentes en Colombia. Los resultados moleculares revelaron la existencia solamente de tres especies para Colombia, una especie "Andina" y las otras dos especies amazónicas, *P. molops* y *P. telesilaus* con una divergencia genética promedio del 3,3% entre ellas. La discriminación realizada a partir de la variación morfométrica genital corrobora los resultados moleculares, separando nuevamente estas tres posibles especies, sugiriendo que el aislamiento mecánico puede tener un papel en contrarrestar el flujo genético. Finalmente, el modelo de distribución de especies presenta buena concordancia para las dos especies encontradas, diferenciándolas de acuerdo a la zona geográfica de mayor probabilidad, "Andina" distribuida a través de las cordilleras hacia la región norte de Colombia, y las dos amazónicas restringidas a las zonas del sur del país, predominantemente selváticas. Estas razones nos permiten afirmar que el ADN "código de barras" resulta útil no solo para describir nuevas especies, sino también en la resolución de grupos con dificultad de identificación donde las descripciones basadas solo en morfología pueden subestimar o sobrestimar el número de especies.

Enciso, Juan - Universidad del Rosario - juandenciso14@gmail.com*

Pardo, Carolina - Universidad del Rosario - juandenciso14@gmail.com

Martin, Simon - University of Cambridge - juandenciso14@gmail.com

Dasmahapatra, Kancon - University of York - juandenciso14@gmail.com

Linares, Mauricio - Universidad del Rosario - juandenciso14@gmail.com

Mcmillan, Owen - Smithsonian Tropical Research Institute - juandenciso14@gmail.com

Jiggins, Chris - University of Cambridge - juandenciso14@gmail.com

Salazar, Camilo - Universidad del Rosario - juandenciso14@gmail.com

Z8 -IMPORTANCIA DE LA INTROGRESIÓN ADAPTATIVA EN LA COLONIZACIÓN DE NUEVOS NICHOS MIMÉTICOS EN *Heliconius cydno*

Se ha propuesto que la variación genética involucrada en generar adaptaciones en los organismos debe venir principalmente de dos fuentes: mutación o variación genética preexistente. Sin embargo, recientemente se ha propuesto que la introgresión juega un papel importante en la transferencia de variantes adaptativas entre especies cercanas. Utilizando herramientas genómicas en particular, datos de resecuenciación de 41 individuos pertenecientes a varias especies del género *Heliconius*, se quiso indagar si la introgresión adaptativa ha jugado un papel importante en la diversificación de algunas de las razas Colombianas de la especie *Heliconius cydno*. Se encontró que este intercambio de material genético existe no solo en los loci del patrón de coloración alar estudiados, HmBD y HmYb sino también en varias regiones del genoma (~8%). El intercambio genético es adaptativo para *Heliconius cydno weymeri* y *Heliconius cydno cydnides*, ya que ocurre en sitios candidatos a regular los genes de patronamiento Optix y Poik, ala anterior y posterior respectivamente. La introgresión en el primero produce una banda con área medial melánica, mientras que en el segundo permitió que *Heliconius cydno* presentará una barra amarilla en el ala posterior. Estos dos fenotipos nuevos, facilitaron la participación de esta especie en tres anillos miméticos preexistentes en el Valle del Cauca. A partir de estos resultados, inferimos que la variación adquirida por introgresión puede tener como consecuencia la aparición de patrones fenotípicos nuevos que facilitan a razas y especies la colonización nuevos nichos ecológicos incrementando así la diversidad biológica y aumentando el material disponible sobre el cual la selección natural puede actuar. Por lo anterior, de este y otros estudios, está claro que la introgresión adaptativa ocurre y se constituye en una tercera fuente de variantes alélicas tan importante como la mutación y la variación genética preexistente.

Escobar S, Federico - Instituto de Ecología A.C.; México - federico.escobarf@gmail.com*

Z8 -LOS INVENTARIOS NACIONALES DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, LUJO O INVERSIÓN? EL CASO DE MÉXICO

La ausencia de políticas nacionales congruentes sobre la importancia de la investigación como fuente primaria del conocimiento para tomar decisiones de Estado y la desarticulación entre las instituciones del sector académico y de gestión han limitado el desarrollo de inventarios biológicos a escala nacional. A pesar de ello, México ha desarrollado y consolidado capacidades para generar conocimiento sobre su biodiversidad. Una de estas capacidades se refleja en la integración del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) creado por la CONABIO. El SNIB es uno de los resultados más tangibles del esfuerzo nacional de los últimos 15 años, que se destaca como el esfuerzo más importante realizado por un país megadiverso para documentar y sistematizar con métodos modernos el conocimiento acerca de la diversidad biológica con el propósito de apoyar la toma de decisiones para el manejo y conservación de los recursos naturales del país. Este trabajo documenta la relación entre la inversión realizada entre 1999 y 2007 y la integración de alrededor de tres millones de registros al SNIB (provenientes de 283 mil localidades, pertenecientes a 53 mil especies) y disponibles al público. Cabe destacar que tres grupos taxonómicos, angiospermas, artrópodos y mamíferos, concentraron 74% de la inversión total realizada hasta el momento. Esto representa un gran sesgo si consideramos que sólo en las aves la representación taxonómica supera 90% del total de especies conocidas para México, mientras que la representación taxonómica de las angiospermas se aproxima a 55% del total de especies conocidas y la de los artrópodos terrestres apenas supera 10%. Llama la atención que la inversión sea de menos de 5% del total en grupos taxonómicos con una elevada riqueza de especies, que proporcionalmente tiene un menor número de especialistas en el país. Así una de las tareas prioritarias es continuar la digitalización de la información disponible en las colecciones científicas del país (estimada en 11.5 millones de ejemplares). Tomando como base una inversión similar a la realizada hasta el momento, resulta preocupante el tiempo estimado para completar la incorporación al SNIB de las especies conocidas para algunos grupos taxonómicos (entre 34 y 80 años para el caso de hongos o entre 250 y 300 años para el caso de artrópodos). Este tipo de análisis permite una mejor planeación de los inventarios y fija prioridades en términos de la inversión a realizar según el grupo biológico y de las regiones de interés.

Gantiva, Carlos - Universidad Nacional de Colombia - chgantivaq@unal.edu.co*

Andrade Correa, Miguel Gozalo - Universidad Nacional de Colombia - mgandradec@unal.edu.co

Henao Bañol, Efrain Reinel - Universidad Nacional de Colombia - erhenao@unal.edu.co

Z8 -DISTRIBUCIÓN DE LAS MARIPOSAS (LEPIDÓPTERA: HESPERIOIDEA Y PAPILIONOIDEA) DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA

La Orinoquía colombiana es una región que cuenta con un enorme potencial para el aprovechamiento de sus recursos naturales sin embargo, son pocos los trabajos que hasta el momento aportan datos sobre la riqueza de las mariposas de esta zona del país y se hace necesario conocer la lepidopterofauna asociada a ella, debido a que existe en las mariposas una alta especificidad y sensibilidad a cambios en su entorno. El objetivo del presente trabajo es establecer un listado de las mariposas diurnas asociadas a la Orinoquía de Colombia, aportar datos sobre su distribución geográfica y su riqueza en la zona. Para ello se hizo una revisión de la colección de Lepidóptera, del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN), seleccionando el material correspondiente a la Orinoquía colombiana (Arauca, Casanare, Meta y Vichada). Esta selección se apoyó en una revisión bibliográfica de los registros de mariposas obtenidos en trabajos previos para las diferentes regiones de la Orinoquía. Se obtuvieron más de 900 registros correspondientes a 533 especies pertenecientes a las familias Hesperidae, Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae y Riodinidae. Se observó que el 85% de las especies registradas están en el departamento del Meta. De los registros que se obtuvieron, cerca del 50% corresponden a recolectas que se realizaron en las décadas del 50 y del 60. Este es el reporte más grande de mariposas para la Orinoquía colombiana. En comparación con estudios anteriores éste es el trabajo que mejor resolución taxonómica ofrece para la Orinoquía del país.

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com*

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad Nacional de Colombia - carrerodiego@gmail.com

Z8 -CICLO DE VIDA Y OBSERVACIONES BIOLÓGICAS DE *Danaus plexippus* SOBRE *Asclepias curassavica*, EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Se estableció el ciclo de vida para *D. plexippus* y se realizaron observaciones de la especie en condiciones de laboratorio. Como planta hospedante y nutricia se empleó *Asclepias curassavica*, la cual se recolectó en sistemas silvopastoriles, departamento de Antioquía. Se inició la cría con 110 huevos, los cuales después de la eclosión fueron manejados de manera individual en recipientes desechables de 100z, con tapa. Se realizó el seguimiento detallado de todos los estados, desde huevo, hasta adulto, evaluando el tiempo de desarrollo y factores de mortalidad. En cada

estadio larval se midió el consumo foliar, longitud corporal y se recolectaron las cápsulas cefálicas, para medir la distancia entre las setas frontales. Además, se tomaron medidas de peso en L5, pupa y adulto. El promedio en días para la duración del ciclo de vida *Danaus plexippus*, desde huevo hasta la emergencia del adulto, bajo las condiciones de este estudio, fue de 27 días; registrando para el huevo 5 ($\pm 0,02$); larva 13,5 ($\pm 0,47$); pupa 8,6 ($\pm 0,05$) y adulto 25 días. La cantidad de alimento promedio de *A. curassavica* consumida por un individuo para alcanzar correctamente el estado adulto fue de 255,3 cm². Los factores de mortalidad asociados a *D. plexippus*, en condiciones de laboratorio fueron: bacterias, parasitoides, desconocidos y síndrome de déficit del crecimiento. El factor que causó la mayor mortalidad, fue el parasitoidismo, identificando al género *Hyphantophaga* (Diptera, Tachinidae) como el parasitoide asociado, ocasionando un 64% de las muertes registradas. Las muertes en los primeros estadios larvales se vieron reflejadas en el Síndrome de Déficit del Crecimiento. Los mayores cambios en talla se evidenciaron en el último estadio, registrando un aumento del 37%, así mismo, la diferencia entre los pesos de L5 inicial y L5 final, mostraron que la ganancia de peso en esta última etapa larval fue de 76,9 %. Los tiempos de desarrollo reportados en esta investigación, difieren de los encontrados, para la región neotropical, lo que puede indicar que las condiciones particulares ambientales influyen en el ciclo de vida y algunos aspectos particulares de la biología de la especie.

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com*

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad Nacional de Colombia - carrerodiego@gmail.com

Z8 -EFECTOS DE LA REDUCCIÓN DE ALIMENTO Y PARASITOIDISMO EN LA NUTRICIÓN DE *Danaus plexippus*

Se evaluaron los efectos de la reducción del alimento y parasitoidismo sobre la nutrición, en términos de crecimiento y desarrollo, en una cría de *D. plexippus*. Se utilizó *A. curassavica* como planta nutricia. Se alimentaron 150 individuos, en tres grupo de 50 con diferente disposición de alimento, al primer grupo se le suministraron hojas traídas de campo, a libertad de consumo (Alimento Sin Desinfección - ASD), al segundo (Alimento Con Desinfección - ACD) y tercero (Alimento Mínimo Con Desinfección - ACD) se les suministraron hojas previamente tratada con un protocolo de desinfección, que reduce la presencia del parasitoide en 97%; limitando en el tercero la cantidad de alimento, en una proporción inicialmente estandarizada. En cada estadio se midió el consumo foliar, longitud corporal y se recolectaron las cápsulas cefálicas, para medir la distancia entre las setas frontales. Además, se tomaron medidas de peso en L5, pupa y adulto. Se encontró que la cantidad mínima de *A. curassavica* que se puede suministrar a un individuo de *D. plexippus*, para obtener un adulto con buenas condiciones morfológicas, es 149,8 cm²; los individuos con menos consumo, presentaron muertes asociadas a malformación de pupa y adulto y problemas en el proceso de muda. En las tres condiciones evaluadas, se encontraron diferencias significativas en las todas las variables. Los adultos de AMCD midieron en promedio 1cm menos y las pupas pesaron un 44% menos con respecto ACD. Se encontraron diferencias significativas entre el consumo total de todas las condiciones evaluadas. Los individuos ASD, consumieron en total 12% más que ACD y los individuos de AMCD consumieron en promedio un 41% menos. Los mayores consumos estuvieron asociados a los individuos que portaron parasitoides, lo que tuvo una relación en el aumento del tamaño de las cápsulas cefálicas, sin embargo, la talla y el peso no representaron la cantidad de alimento consumido. Por otro lado, el limitar el consumo de alimento disminuyó la talla y el peso, más no el tamaño de las cápsulas cefálicas. Por lo tanto, la cápsula cefálica fue un indicador del tamaño real en términos de la asimilación de los nutrientes en ambos casos. La expresión del crecimiento y desarrollo de la especie puede estar determinada por la cantidad y calidad del alimento que consume, por lo tanto este podría manipularse dependiente del objeto de la cría.

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com*

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad Nacional de Colombia - carrerodiego@gmail.com

Z8 -EFECTOS DEL PARASITOIDISMO DE *Hyphantophaga* (DIPTERA: TACHINIIDAE) EN *Danaus plexippus*, BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO E IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICA PARA SU CONTROL

Se evalúa la presencia y crecimiento de Taquinidos parasitoides en una cría de esta *D. plexippus*, proponiendo una técnica para su control. En la primera etapa se dispusieron 50 individuos, alimentados con *A. curassavica*, evaluando la cantidad de individuos parasitados, permitiendo la emergencia del adulto del parasitoide. De forma paralela, se disectaron individuos de *D. plexippus* en larvas y pupas (30 larvas por estadio, 10 prepupas y 10 pupas por cada día después de su formación, hasta que los parasitoides dejaron las pupas). Después de establecer la presencia y efecto del parasitoide, y partiendo del hecho de que los micro-huevos son ingeridos en el momento de consumir la planta nutricia, se procedió a evaluar el uso de hipoclorito de sodio comercial (5,25%) en diferentes concentraciones. Se realizaron tres tratamientos, en concentraciones del 1% (ACD 1%), 3% (ACD 3%) y 5% (ACD 5%), seleccionando el que redujo el efecto del parasitoide y causó menor efecto deletéreo. Se identificó como parasitoide asociado al género *Hyphantrophaga*. La mortalidad por efecto del parasitoide fue de 76%. Por cada pupa de la mariposa emergieron entre cuatro a siete individuos del parasitoide. En las larvas disectadas de L1 a L4 no se pudo establecer la presencia del parasitoide, se registraron parasitoides en cinco larvas en L5 y 10 prepupas, sin embargo; no en todos los individuos se evidenció externamente la presencia del parasitoide. La pupas parasitadas siempre presentaron signos, encontrando parasitoides en las 35 pupas disectadas. Del total de los individuos parasitados se obtuvieron 273 parasitoides. Se registró la presencia de hasta 12 individuos del parasitoides en un individuo de *D. plexippus*. Se encontraron diferencias significativas entre el número promedio de individuos encontrados en las disección, con respecto a los adultos obtenidos. El uso de hipoclorito comercial, como medida de desinfección de las hojas, redujo la presencia del parasitoides incluso en bajas concentraciones. La efectividad en términos de reducción del número de parasitoides, aumentó en concentraciones iguales o superiores a 3%. El tratamiento ACD3% fue seleccionado como el más adecuado con base en el éxito de cría, esto significó una reducción del parasitoidismo en un 97%, y sin efectos no deseados en las mariposas. La presencia del parasitoide actúa en la cría de mariposa monarca como un factor limitante y determinante, medido en el número de individuos que llegan a adultos, partiendo de un número inicial de huevos, dados los altos niveles de parasitoidismo aquí registrados.

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com*

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Restrepo Carrasquilla, Francisco Ramón - Universidad Nacional de Colombia - fcorrpo@gmail.com

Z8 -MARIPOSA MONARCA COMO MODELO EXPERIMENTAL PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

La cría de mariposas ornamentales, constituye una alternativa para mitigar el impacto, producto de la presión por la captura indiscriminada de insectos y se ha presentado en los últimos años como una alternativa de conservación. Quizás la aplicación más recurrente es la que propone la

cría como modelo de desarrollo sostenible, ecoturismo y educación ambiental. En este trabajo se valida el uso de la cría de la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*) como herramienta para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Se realizó un protocolo para de cría basado en la observación detallada y seguimiento bajo condiciones de laboratorio. Se elaboró una herramienta TIC y un folleto gráfico, que contienen información sobre aspectos de la biología de la mariposa y los pasos que orientarán al estudiante para criar en su aula de clase una mariposa monarca y usarla de acuerdo a los estándares y competencias en Ciencias Naturales. Se realizó una prueba piloto en una institución educativa, que permitió evaluar el protocolo y que contribuyó a que un grupo de 40 niños, de grado 3º, criaran en su aula de clase mariposas monarca. Los estudiantes expresaron su interés en el proceso e hicieron uso de las herramientas suministradas. Únicamente un individuo de los 40 que fueron entregados murió en el proceso, teniendo un éxito de cría de un 96%. Los individuos adultos fueron liberados por los estudiantes en las instalaciones de la institución educativa. Las docentes a cargo reportan esta experiencia como un aporte para la enseñanza de las ciencias naturales y un espacio que puede ser implementado en las aulas de clase. Aplicado como modelo experimental, a nivel educativo, la cría de la mariposa monarca permite un contacto directo de los estudiantes con la vida y puede ser relacionable con aspectos interdisciplinario de las ciencias. Los insectos y en particular las crías, permiten a los docentes, niños y niñas aproximarse al conocimiento de las como científicos y científicas naturales.

Giraldo Sánchez, Carlos Eduardo - Universidad de Antioquia - cegiralo@gmail.com*

Ospina Garcés, Sandra Milena - Universidad Nacional Autónoma de México - ospinagarcess@gmail.com

Santa Cruz, Paola - Museo Interactivo de Ciencia - paolasantacruzendara@gmail.com

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Z8 -ESTATUS TAXONÓMICO Y TAXONOMÍA INTEGRAL DE LAS SUBESPECIES DE *Mechanitis menapis* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE)

Las mariposas del género *Mechanitis* (Lepidoptera: Nymphalidae) han sido sujeto de revisiones taxonómicas desde hace más de cinco décadas, no obstante el número real de especies y los ámbitos de distribución de cada taxón no han sido establecidos. *Mechanitis menapis* presenta una distribución transandina con siete subespecies descritas y reconocidas en la lista de chequeo más reciente para las mariposas diurnas neotrópicas, sin embargo, datos moleculares han sugerido la existencia de subespecies bien diferenciadas que podrían ser elevadas al nivel de especie. En este trabajo se evaluó el estatus taxonómico de todas las subespecies reconocidas para este grupo desde tres diferentes perspectivas: morfología de estados inmaduros y adultos, distancias genéticas, uso de plantas hospedantes y distribución de nicho potencial. La información fue obtenida a través de trabajos de colecta de adultos y cría de estados inmaduros en México, Colombia y Ecuador; la revisión taxonómica de las principales colecciones entomológicas de Centro y Sur América y las fotografías digitales de los especímenes depositados en las mismas; la secuenciación del gen mitocondrial COI y las secuencias del mismo gen disponibles en la plataforma del GenBank. Los mapas de distribución fueron obtenidos mediante la modelación de nicho ecológico. La comparación morfológica de los estados inmaduros de las cuatro subespecies disponibles permitió la separación de al menos dos grupos, no obstante, el análisis morfométrico y de patrones de coloración de las alas de los adultos y las distancias genéticas permitieron la separación de tres grupos bien diferenciados dentro de la especie. Los patrones de distribución mostraron agrupaciones coherentes con las obtenidas con los datos genéticos y morfológicos. Los resultados sugieren que existen al menos tres grupos que podrían ser considerados especies bien diferenciadas y otras cuatro clasificaciones subespecíficas poco soportadas. Este trabajo presenta una aproximación integral para resolver un problema taxonómico en un grupo de mariposas neotrópicas con una alta variabilidad intraespecífica y es un lineamiento base para el estudio de grupos relacionados en el futuro.

Henao Bañol, Efrain Reinel - Universidad Nacional de Colombia - erhenao@unal.edu.co*

Z8 -EL GÉNERO *Dalla* (LEPIDOPTERA: HESPERIIDAE-HETEROPTERINAE) EN COLOMBIA

El género *Dalla* fue establecido por Mabille en 1904, incluyendo 47 especies, que se reconocen principalmente por tener antenas que se adelgazan gradual y agudamente con una porción distal más o menos aplanada y comprimida en la extremidad, de igual o mayor longitud que la mitad de la costa de las alas anteriores. Es un género muy diverso en el neotropico, con cerca de 95 especies reconocidas La distribución de *Dalla*, aunque se extiende desde el norte de México hacia Bolivia, se centra en la región andina suramericana. El género ocurre casi exclusivamente en altitudes sobre los 1800m en Suramérica y pocas veces baja de los 1500m Casi el 20% del especies del genero *Dalla* han sido descritas durante los últimos 50 años y se siguen describiendo nuevas especies, por lo que es seguro que con trabajo de campo y revisión del material del colecciones biológicas se continúen descubriendo más especies. Este trabajo pretende dar a conocer las especies del género *Dalla*, presentes en Colombia proporcionando datos ecológicos y de distribución.

Henao Patiño, Luis Fernando - Jardín Botánico del Quindío - laboratorio@jardinbotanicoquindio.org*

Z8 -REGISTRO DE *Morpho peleides telamon* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO, COLOMBIA.

El género *Morpho* se identifica por incluir algunas de las mariposas más grandes y vistosas del mundo, cuya característica son sus colores iridiscetes y tornasolados, su distribución es exclusivamente neotropical, desde México hasta Sur América. Para la zona cafetera colombiana, se encuentra reportada la presencia de *Morpho peleides telamon* Rober, 1903, descrita en la literatura como una subespecie propia de la cuenca hidrográfica del río Cauca, en la vertiente oriental de la Cordillera occidental y la vertiente occidental de la Cordillera central, entre los 1.000 y 1.800 m.s.n.m (Constantino, 2005). En el presente trabajo, se reporta por primera vez la presencia de *M. peleides* en el departamento del Quindío. Para ello, durante el mes de mayo de 2012 se realizaron dos salidas de campo a un relicto boscoso (N 04°33.481', W 075°52.123') aledaño al río La Vieja en Montenegro, Quindío. Por medio de observación directa se determinó la presencia de esta especie y con utilización de red entomológica se recolectaron los individuos, para analizar sus características morfológicas (AA 66 mm, AP 51 mm) y compararlas con individuos de la misma especie reportados para el Valle del Cauca. Los especímenes fueron dejados en las colecciones biológicas del Jardín Botánico del Quindío y de la Universidad del Quindío. En cuanto a la caracterización del área de estudio, se pudo establecer que corresponde a un bosque seco tropical, con una temperatura promedio de 24 °C y una HR de 83 %; en la zona se observó *Mucuna sp.* (Fabaceae) que es la planta hospedera descrita para *M. peleides*. Con este reporte, se amplía el rango de distribución de esta mariposa para Colombia, además, constituye un aporte al conocimiento de la diversidad de lepidópteros del Quindío.

Henao Patiño, Luis Fernando - Jardín Botánico del Quindío - laboratorio@jardinbotanicoquindio.org*

Romero Zuñiga, Rodrigo Ivan - Universidad del Quindío - rromeroz@gmail.com

Z8 -ESTABLECIMIENTO DEL CICLO DE VIDA DE *Dynamine posverta* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) EN EL JARDÍN BOTÁNICO DEL QUINDÍO.

Dynamine posverta es un lepidóptero que presenta dimorfismo sexual, los machos son de color azul metálico con manchas blancas en el AA y las hembras de color café con manchas blancas en las alas AA, para la zona se ha reportado como planta hospedera *Dalechampia scandens* (Euphorbiaceae), presenta una distribución en Colombia en las tres cordilleras, en borde de bosques secos y húmedos entre los 600 y 1.600 msnm, vuela en zonas abiertas y borde de bosques, su alimento está ligado a sales y minerales y eses de mamíferos y aves, por ello en el JBQ nace la idea de conocer su biología y se hace un estudio referente a la duración del ciclo de vida, en donde se le realizó el seguimiento a 30 huevos de la especie, en donde fueron recolectados de su planta hospedera, y se logró obtener toda una descendencia, mostrando así un ciclo de vida de 68 a 70 días dependiendo de las condiciones climáticas, los huevos para eclosionar tardaron en promedio 3 a 4 días fueron puestos en recipientes herméticos hasta su eclosión, luego se ubicaron sobre hojas de su planta hospedera hidratadas, durante los 5 estadios, cambiando el follaje cada dos días con el fin de suministrar alimento fresco, y registrando los datos de cada muda de piel en donde se tuvieron promedios de 4 días entre cada estadio larval, y un promedio de 1 día en pre-pupa y pupa de 4 días, la duración del adulto en promedio es de 30 a 40 días, el ciclo de vida se realizó en condiciones controladas en el laboratorio, la temperatura promedio es de 24 a 28°C, una humedad relativa de 85%, las crisálidas emergieron a temperatura ambiente, después de la eclosión fueron puestas en el mariposario, lugar en donde se reproducen y ubican sus posturas. Este trabajo y el adecuado control de sus enemigos naturales, así como la llegada de 27 individuos de los 30 a adulto lo que indico un manejo adecuado de la especie, con fines de exhibición y conservación, además permite conocer la duración de su ciclo de vida.

Hernández Baz, Fernando - Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México - fhernandez@uv.mx*

Z8 -LAS POLILLAS DE COLOMBIA: UNA SINTESIS PRELIMINAR

A finales de la década de 1990, Wilson (1992) reportó un total de 1, 149,200 especies, de éstas 751,000 (65.0 %) son hexápoda, considerando lo anterior, y ajustándolo a los criterios de Heppner (1991; 1998) en el mundo existen 146,277 (19.4 %) especies descritas, pero se estiman en 255,000 (34.0 %). Los países mejor que mejor se han estudiado en el Continente Americano en cuanto a su diversidad lepidopterológica son: Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, México, Costa Rica, Venezuela, Perú y Brasil. Los lepidópteros en la región neotropical cuentan con 27 superfamilias que agrupan 23,165 especies descritas en 115 familias. En el caso de Colombia, son contados los trabajos que versan sobre su fauna de polillas, por lo anterior se pretende enlistar el total de la fauna depositada en todas las colecciones nacionales de Colombia y de esta manera conocer a mayor detalle su faunística. Haciendo un recuento preliminar de los lepidópteros reportados para Colombia, se pusieron en marcha dos directrices de análisis: a) literatura especializada (período: 1700-2010); b) colecciones nacionales institucionales y particulares), paralelamente la información obtenida se almacenó en la base de datos "polilla". Después de cinco años de obtener datos, se revisaron un total de ocho colecciones, con un promedio de 50,000 ejemplares, que representan 1237 especies, agrupadas en 21 superfamilias, con 48 familias: Hepialoidea: Hepialidae (10), Palaesetidae (1); Nepticuloidea: Nepticulidae (1), OPestegidae (1); Tischerioidea: Tischeriidae (1); Palaephatoidea: Palaephatidae (1); Incurvarioidea: Incurvariidae (1), Cecidosidae (1), Prodoxidae (2), Adelidae (1), Heliozelidae (1); Tineoidea: Acrolophidae (3), Tineidae (10), Psychidae (6), Schreckensteiniidae (1), Gracillariidae (5), Gelechioidea: Oecophoridae (3), Gelechiidae (15), Blastobasidae (6), Cosmopterigidae (8); Copromorphoidea: Alucitidae (1); Yponomeutoidea: Glyphipterigidae (1), Plutellidae (1), Yponomeutidae (1); Pyraloidea: Thyrididae (1), Pyralidae (80); Pterophoroidea: Pterophoridae (6); Sesiioidea: Sesiidae (12), Choreutidae (1); Zygaenoidea: Zygaenidae (4), Megalopygidae (1), Cossioidea: Cossidae (8), Dalceridae (3), Limacodidae (2); Castnioidea: Castniidae (18); Tortricioidea: Tortricidae (7); Uranioidea: Sematuridae (4), Uraniidae (2), Epiplemidae: (1); Geometroidea: Geometridae (180), Hedylidae (2); Bombycoidea: Apatelodidae (8), Lasiocampidae (6), Saturniidae (220); Sphingoidea: Sphingidae (201); Noctuoidea: Notodontidae (10), Diopitidae (11), Arctiidae (301), Noctuidae (81). En diversas ocasiones se ha mencionado que las polillas de Colombia, se encuentran muy poco representadas en sus colecciones nacionales y su conocimiento es mínimo. Con esta información preliminar se demuestra, que en la actualidad se cuenta con una fuente de información fundamental de su lepidopterofauna depositada en sus colecciones nacionales.

Hurtado Morales, María José - Universidad de los Andes - mj.hurtado10@uniandes.edu.co*

Escaño Ruiz, Marisol - Universidad de los Andes - marisol.escano@gmail.com

Z8 -COMPOSICIÓN, RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE COMUNIDADES DE MARIPOSAS DIURNAS EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE DE GALERÍA, DEPARTAMENTO DEL META

Colombia tiene una de las cinco mayores tasas de deforestación y ha perdido en los últimos años aproximadamente el 10% de sus bosques. Particularmente los ecosistemas de los llanos orientales han sido deforestados y fragmentados en gran medida, a causa de la actividad ganadera y de cultivo. Debido a la importancia de los bosques de galería, y el rol ecológico de los lepidópteros, el objetivo de este trabajo fue determinar la composición, abundancia, riqueza y diversidad de las comunidades de mariposas diurnas de un fragmento de bosque de galería, y analizar las características ecológicas a fin de evaluar el estado de conservación del fragmento. El estudio se realizó en el mes de septiembre de 2012, en un fragmento de bosque de galería en el municipio de Acacias, en el departamento del Meta Colombia. Se realizaron dos transectos de 150 m cada uno, ubicando trampas Van Someren-Rydon cada 75 m a partir del borde. Las trampas permanecieron en campo por un tiempo total de 48 horas, y permanecieron abiertas durante 12 horas diarias, siendo retiradas en la noche para evitar la captura de otros individuos nocturnos. Adicionalmente, se utilizó una jama para la captura manual de individuos alrededor de los transectos. Se registraron un total de 68 individuos, pertenecientes a 13 especies distribuidas en 3 familias: Nymphalidae, Riodinidae y Pieridae. La familia más representativa fue Nymphalidae con 11 especies. *Hermeuptychia hermes* fue la especie más abundante lo cual puede relacionarse con que esta especie es propia de bordes y hábitats intervenidos lo que evidencia el grado de perturbación del fragmento. Se resalta la presencia de *Catonephele orites* y *Hyposcada illinisa sinila*, que son mariposas propias de hábitats poco intervenidos y conservados, lo cual puede estar relacionado con la presencia de un bosque conservado cercano al fragmento. Esto es muy importante para la conservación ya que su presencia podría influenciar positivamente el proceso de regeneración del fragmento. Los resultados obtenidos evidencian que los fragmentos remanentes de bosque de galería siguen siendo refugio de gran diversidad de mariposas. Teniendo en cuenta el impacto ambiental y las transformaciones que sufren estos ecosistemas es necesario hacer un monitoreo continuo de las poblaciones de mariposas que permitan elaborar planes de conservación efectivos con base en estos hallazgos.

Iglesias López, Gloria Esperanza - Universidad del Quindío - glosiglo_0912@hotmail.com*

Romero Zúñiga, Rodrigo Iván - Universidad del Quindío - rromeroz@gmail.com

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com

Z8 -ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE MARIPOSAS DIURNAS (PAPILIONOIDEA) EN UN PAISAJE DE ALTA MONTAÑA (RESERVA LA SONADORA-CALARCÁ-QUINDÍO)

Se realizó un estudio de estructura y composición de la comunidad de mariposas diurnas asociadas a tres tipos de cobertura vegetal (aliso, cerezo y bosque nativo), en la Reserva Natural la Sonadora, vereda Planadas, Calarcá - Quindío a una elevación entre los 2700 y 3100 m.s.n.m. Las capturas se efectuaron entre los meses de noviembre (2013) y abril (2014) mediante el uso de dos técnicas complementarias: captura manual (red entomológica) con recorridos entre las 9:00 y 14:00 horas y trampas Van Someren Rydon ubicadas a una distancia mínima de 50 m en dos transectos lineales de 250 m por cobertura, cebadas con pescado en descomposición y fruta fermentada; en cada trampa se registraron las variables ambientales de temperatura, humedad relativa y cobertura vegetal. Se determinó la cobertura del muestreo y estimó la diversidad verdadera entre coberturas vegetales (alfa, beta y gama). Finalmente se construyó un modelo lineal generalizado y una matriz de correlación de Spearman para evaluar la relación entre la riqueza y la abundancia con los datos ambientales, obteniendo un coeficiente de determinación del 23% sobre las abundancias y 7% de la cobertura vegetal sobre la riqueza. Con una cobertura del muestreo de 95%, se registraron 322 individuos, de tres familias, seis subfamilias, cinco tribus y 33 morfo-especies, estando la comunidad de mariposas diurnas de la "Sonadora" constituida en 95% y 75% por la subtribu Pronophilina en términos de riqueza y abundancia respectivamente; la especie *Panypedaliodes drymaea* la más abundante aunque *Pedaliodes* fue el género más rico con 10 morfo-especies. Se amplió el rango altitudinal de *Leptophobia eleone* e hicieron siete nuevos reportes para la cordillera central y 27 para el Quindío. En total entre las tres comunidades el número de morfo-especies compartidas corresponden al 60%; cerezo y aliso fueron las dos coberturas más complementarias entre sí, con 56% y 44% de similitud, con cuatro morfo-especies compartidas, siendo el bosque quien aportó el mayor número de morfo-especies distintas a la comunidad total y presentando la mayor diversidad; aunque cerezo exhibió la mayor riqueza. Se obtuvo 1.83 comunidades efectivas de mariposas diurnas para la reserva sin tener en cuenta las abundancias, por el contrario 1.36 asumiendo las abundancias como importantes. La Reserva Natural la Sonadora es un ecosistema de importancia ecológica que alberga diferentes especies de mariposas, entre ellas algunas poco comunes de la subtribu Pronophilina, las cuales son consideradas especies raras por sus bajas abundancias.

Jiménez Vásquez, Nelson José - Universidad del Magdalena - njimenez029@gmail.com*

Guerrero Flórez, Roberto José - Universidad del Magdalena - robertojoseguerreroflores@gmail.com

Z8 - CONOCIENDO LOS SATURNIDOS (LEPIDOPTERA, SATURNIDAE) DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA (COLOMBIA)

Los estudios sobre Saturnidos a nivel regional y local son escasos, por lo tanto no hay suficientes registros de estos organismos para desarrollar estudios en biogeografía, diversidad, ecología, entre otras disciplinas. En este trabajo se presentan resultados parciales del inventario sistemático de los Saturnidos de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM). El muestreo se realizó en la vertiente noroccidental de la SNSM durante cuatro faenas de muestreo, el cual consistió en recolectar las polillas Saturnidos atraídas a una pantalla de luz que fue colocada en periodos de nueve horas durante la noche y la madrugada; a los ejemplares recolectados se les inyectó alcohol al 97% en el tórax y luego fueron llevados a sobres de papel milano, cuidando de no dañar alas, escamas u otras partes corporales útiles para la identificación taxonómica. En los primeros pasos y resultados de este proyecto infante, se encontraron tres subfamilias, Hemileucinae, Ceratocampinae, Saturniinae; seis géneros *Syssphinx* (1 sp.), *Automeris* (10 spp.), *Gamelia* (1 sp.), *Lonomia* (1 sp.), *Copaxa* (1 sp.) y *Rothschildia* (2 sp). Para la identificación a nivel de especies se pretende desarrollar pasantías de investigación en laboratorios de investigadores nacionales o internacionales. Esta investigación tiene proyectado hacer muestreos en otros sitios dentro de la SNSM, para así tener un conocimiento completo de estos insectos. Al término de la investigación se pretende publicar un catálogo ilustrado con anotaciones de la historia natural de cada especie.

Le Crom, Jean Francois - Asociación Colombiana de Lepidopterología - jfflecrom@hotmail.com*

Z8-PROYECTO DE CONSERVACIÓN CON ESTUDIO DE CICLOS BIOLÓGICOS DE LEPIDOPTEROS

El proyecto de publicación de la serie de libros de Mariposas de Colombia ha puesto en evidencia el riesgo de desaparición de varias especies de mariposas en particular en biotopos de altura. Con la financiación de la empresa privada se seleccionó algunas localidades con alto grado de endemismo para trabajar los ciclos biológicos de las especies en peligro. Al mismo tiempo se concertó con las municipalidades y moradores de la zona para la concientización de la conservación de los biotopos claves para la conservación de estas especies. En este trabajo se incluyó charlas didácticas incluyendo en las escuelas de la zona. Se aprovechó el trabajo para complementar los inventarios de especies de las zonas estudiadas.

Llorente Bousquets, Jorge - Universidad Nacional Autónoma de México - enantia@prodigy.net.mx*

Z8 -LA ESTRUCTURA CORIÓICA EN LOS HUEVOS DE LAS MARIPOSAS

Los estudios coriónicos en Rhopalocera se encuentran apenas en leves balbuceos. No obstante, éstos podrían ser de gran utilidad como un nuevo sistema de caracteres, de gran importancia en sistemática. La taxonomía de la mayor parte de los grupos está basada en la morfología de los adultos; sin embargo, en las últimas dos décadas el avance de la sistemática molecular ha tenido un progreso vertiginoso, que está siendo de gran valor para los estudios de relación evolutiva entre las mariposas. Los Nymphalidae, los Hesperidae y los Pieridae ya son prueba de ello. A pesar de ello, diversos autores urgen en la necesidad de conocer los estados juveniles para integrarlos en los análisis. En el huevo, el corion es la última fase de origen imaginal y, a la vez, la primera prelarval. Está cubierta se forma en las ovariolas, desde la última fase de crisálida y durante la fase del adulto. Sus formas, colores y relieve son muy diversos y ya podemos diagnosticar algunos taxones superiores, así como reconocer diferencias específicas o genéricas en varios grupos. Hasta hace poco las técnicas y los equipos no permitían avanzar mucho en el detalle del relieve coriónico; pero una técnica de teñido, a partir de huevos obtenidos de hembras adultas capturadas en campo y diseccionadas en laboratorio, ha permitido el estudio comparativo, que, aunado al microscopio de barrido al alto vacío, prometen un mayor y mejor conocimiento que podrá aplicarse a la sistemática de los Papilionoidea y Hesperioidea; conjugando así un nuevo sistema de caracteres disponible al estudio de las relaciones y afinidades entre los grupos. Ofrecemos algunos de nuestros resultados que hemos desarrollado en Pieridae y Nymphalidae

Mahecha Jiménez, Oscar Javier - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - oscarmahecha23@gmail.com*

Z8 -PRINCIPALES ESTUDIOS SOBRE LAS MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) EN LA PARTE ORIENTAL DE LA REGIÓN ANDINA COLOMBIANA

El proyecto de publicación de la serie de libros de Mariposas de Colombia ha puesto en evidencia el riesgo de desaparición de varias especies de mariposas en particular en biotopos de altura. Con la financiación de la empresa privada se seleccionó algunas localidades con alto grado de endemismo para trabajar los ciclos biológicos de las especies en peligro. Al mismo tiempo se concertó con las municipalidades y moradores de la zona para la concientización de la conservación de los biotopos claves para la conservación de estas especies. En este trabajo se incluyó charlas didácticas incluyendo en las escuelas de la zona. Se aprovechó el trabajo para complementar los inventarios de especies de las zonas estudiadas

Mahecha Jiménez, Oscar Javier - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - oscarmahecha23@gmail.com*
Díaz Suarez, Leidy Vanessa Hilary - Grupo de Investigación en Artrópodos Kumangui; Universidad Distrital Francisco José de Caldas - diazsvane@gmail.com

Pyrzcz, Tomasz W. - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - pyrcztomasz@hotmail.com

Z8 -EFECTO DEL GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL ENSAMBLAJE DE LA COMUNIDAD DE MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) EN UN BOSQUE ANDINO EN CUNDINAMARCA

El conocimiento de los patrones espaciales de la biodiversidad a lo largo de gradientes ambientales, ha sido un tema de interés en ecología, puesto que permite contribuir a la conservación biológica a escala local-regional, permitiendo entender las diferentes amenazas que puede afrontar la biodiversidad, logrando proponer estrategias de conservación, como: diseños de reservas naturales y procesos de restauración ecológica. Los patrones biogeográficos más ampliamente reconocidos sobre la diversidad son los que se producen a lo largo de gradientes altitudinales y latitudinales. El conocimiento de estos patrones es de vital importancia para la predicción de cómo variaría la riqueza y distribución de especies en diferentes cambios ambientales, lo cual puede generar que algunas especies se vean obligadas a cambiar su distribución a una mayor altitud/latitud en el futuro. Por tal motivo, en el presente estudio se evaluó el efecto del gradiente altitudinal sobre los patrones de diversidad y distribución altitudinal de las mariposas en un bosque Andino en Supatá-Cundinamarca. Se realizaron muestreos entre los meses de julio-diciembre de 2009, enero-diciembre de 2010, 2011 y 2012, en un gradiente altitudinal entre los 2100-3200 msnm. Se establecieron 23 estaciones de estudio, ubicadas cada 50 m. En cada estación se emplearon 3 transectos de 50x5m. Se emplearon trampas de tipo Van Somer-Rydon y recolectas manuales mediante el uso de redes entomológicas. Se obtuvieron 4225 individuos, distribuidos en 85 géneros y 153 especies. Se reportan especies exclusivas de las franjas altitudinales altas (>2800m) como *Manerebia levana* y *Lymanopoda schmidtii*, especies de zonas intermedias (entre 2300-2600m), tales como *Corades enyo almo*, *Actinote stratonice*, y especies de zonas bajas (<2200m) como *Heliconius erato* y *Marpesia corinna*. Se observó que a medida que aumenta la altitud la diversidad y la estructura de la comunidad Papilionoidea difiere, observándose que en las altitudes bajas la diversidad y riqueza es mayor. No obstante, en las zonas altas la diversidad tiende a aumentar nuevamente, debido a la presencia de especies exclusivas de estas franjas altitudinales, y la abundancia disminuye. Cabe resaltar que los patrones de diversidad y distribución altitudinal de las especies no variaron en los diferentes años de muestreo, demostrando una estabilidad de la comunidad de mariposas en la zona de estudio. Sin embargo, se evidenció un recambio en las especies de mariposas durante la fase de campo. Con estos resultados se contribuye al estudio del efecto de la altitud sobre los patrones ecológicos de las mariposas en los bosques Andinos colombianos.

Mahecha Jiménez, Oscar Javier - Research Associate, Zoological Museum of the Jagiellonian University, Poland - oscarmahecha23@gmail.com*

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribe@unal.edu.co*

Z8 -ACTUALIZACIÓN SOBRE DIVERSIDAD DE ESPECIES DE LEPIDÓPTEROS DIURNOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA (COLOMBIA)

Colombia es reconocido como un país megadiverso en numerosos grupos biológicos incluyendo el orden Lepidoptera. Antioquia cuenta con un importante porcentaje de esta diversidad, dada la variabilidad topográfica y ambiental del departamento. Se presenta el listado de especies de lepidópteros diurnos registrados en el departamento de Antioquia con base en información secundaria como publicaciones, colecciones existentes en el Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG) y estudios realizados por el Laboratorio de Biología y Sistemática de Insectos de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. Se incluyen datos sobre localidades de muestreo representativas de las diferentes zonas de vida caracterizadas en el departamento como los bosques alto andinos y páramo (Alto de Romeral, área de influencia del Páramo de Belmira, parque Arví entre otros), Bosque húmedo tropical (Puerto Berrío, Porce) y bosque húmedo premontano (Jardín, Venecia, Hispania, Caldas). Adicionalmente se presentan datos sobre la diversidad molecular a partir del gen COI de algunas de las especies registradas. También, se hace énfasis en la taxonomía y sistemática de algunos grupos como Satyrinae (subtribus Euptychiina y Pronophilina) Danainae (tribu Ithomini) y Limenitidinae (Género *Adelpha*).

Melo Gomez, Julieth Stefany - Universidad de La Guajira - yulmego@hotmail.com*

Z8 -COMPOSICIÓN DE LEPIDÓPTEROS ROPALÓCEROS ASOCIADOS A LA ESTACIONALIDAD CLIMÁTICA PRESENTE EN UN HUMEDAL COSTERO, LAGUNA BUENAVISTA.

Los lepidópteros es uno de los grupos zoológicos más diversos de insectos, aunque la mayor riqueza se presenta en los lepidópteros nocturnos, el objeto del estudio son los lepidópteros diurnos asociados a un humedal costero. Se caracterizó la entomofauna de Lepidópteros asociada a diferentes coberturas (zonas de bosque espinoso y rastrojo, zona de manglar), presentes en un humedal costero Laguna Buenavista con el fin de relacionar la dinámica espacio temporal de las especies respuesta a estacionalidad climática (cambios en la temperatura, humedad, precipitación); durante ocho meses de estudio, con una frecuencia de muestreo, de dos muestreos por mes, mediante la búsqueda libre, inspección visual y el uso de nasas entomológicas, trampas Van Someren Rydon y sebos atrayentes, sobre transeptos libres y aleatorios; se registran 15 especies, distribuidas en dos familias Nymphalidae y Pieridae. Especies como la *Anteos menippe* y la *Phoebis sennae*, predominaron durante el tiempo de estudio, y especies como la *Anartia amathea* y la *Dryas iulia*, fueron la que menos representación tuvieron. Las especies fueron encontradas asociadas a diferentes coberturas sin observar un patrón de distribución aparente entre estas, pero si un uso diferencial del estrato vertical para las especies.

Meneses Cuchumbe, Ángela - Pontificia Universidad Javeriana - meneses.a@javeriana.edu.co*

Fagua Gonzales, Giovanni - Pontificia Universidad Javeriana - fagua@javeriana.edu.co; faguagon@ualberta.ca

Parrales Ramirez, Dumar Ariel - Instituto Alexander von Humboldt - dparrales@humboldt.org.co

Z8 -MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) DE UN RELICTO DE BOSQUE SECO EN LA TRIBUNA, HUILA

La diversidad de fauna de insectos que alberga los bosques secos en Colombia ha sido poco estudiada. Además este es uno de los ecosistemas más amenazados por la fragmentación y pérdida de sus coberturas vegetales en nuestro país. Por lo tanto se hace necesario buscar estrategias que permitan conocer y divulgar esta importante diversidad aún desconocida. En este trabajo se determinó la diversidad de mariposas en un relictos de bosque seco ubicado en El Centro de Investigación y Educación Ambiental la Tribuna, en el departamento del Huila. La captura de los

individuos se realizó utilizando redes entomológicas y trampas Van someren rydon. Se recolectaron 850 individuos que pertenecen a 138 especies. La familia Nymphalidae fue la más abundante con el 68.3%, seguida de Riodinidae con un 8%. Las especies más abundantes fueron *Heliconius sara*, *Taygetis kerea*, *Hamadryas amphinome* y *H. iphthime*. La eficiencia del muestreo se calculó mediante curvas de acumulación cuyos estimadores muestran que la riqueza hallada está entre las 60% y 81% de las especies esperadas para esta zona. Los índices de Shannon y Simpson permiten inferir que la zona presenta una alta diversidad de especies. Por lo tanto este estudio se convierte en una herramienta para establecer zonas que contribuyen a la conservación de la fauna de la reserva y es un aporte al inventario de las mariposas de bosque seco y del departamento del Huila.

Mercado Gomez, Yarlénis Liset - Universidad de Sucre - yarlénis29@gmail.com*

Solano, Liliána - Universidad de Sucre - liliana.solano@unisucra.edu.co

Z8 -DIVERSIDAD DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) DE LA SUBREGIÓN MONTES DE MARÍA EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA.

El estudio de las mariposas permite establecer especies capaces de reflejar el estado de conservación, diversidad e intervención en los ecosistemas naturales. Este proyecto tiene como objetivo principal determinar la diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera) de la subregión Montes de María en el departamento de Sucre, a partir de la composición de mariposas diurnas presentes en los bosques secos y la diversidad beta analizada. Además se elaborará un catálogo ilustrado de las mariposas diurnas colectadas en los bosques secos de la subregión Montes de María. El área de estudio consistió en diez localidades de la subregión Montes de María. En cada uno de los sitios de muestreo se realizó la captura de mariposas diurnas estableciendo cuatro transectos lineales de 100 x 5 m a cada lado de la línea base del transecto, dos veces por cada sitio. Para la colecta de las mariposas se utilizó una red entomológica y cinco trampas Van Someren Rydon colocadas al azar dentro de cada sitio de muestreo a una altura de 3 m del suelo con 5 cebos diferentes. El análisis de los datos de diversidad se realizó utilizando los índices de Shannon – Wiener, Margalef, Simpson, Chao1, Chao 2 y ANOVA para comparar la diversidad entre las localidades muestreadas. Estos análisis se realizaron utilizando el programa estadístico PAST versión 1.34. La Diversidad beta se determinó utilizando el coeficiente de similitud de Jaccard y complementariedad mediante el programa Estimate S 8.2. El dendrograma se realizó desarrollando un análisis de Clusters con el programa estadístico PAST versión 1.34. Al finalizar el proyecto se espera ampliar nuestro conocimiento sobre la diversidad mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera) de los bosques secos tropicales de la subregión Montes de María, lo que podría convertirse en punto de partida para futuras investigaciones y mejores planes de conservación en el bosque seco tropical que es uno de los más amenazados del país.

Greifenstein T. - Münchener Witt Museum - thomas@witt-thomas.com

Marquez, Mildred. - Universidad Nacional Autónoma de Honduras - mildredpmarquez@gmail.com*

Nazarov V. - Crimean Federal University

Witt T. - Münchener Witt Museum - thomas@witt-thomas.com

LEPIDOPTERA NEOTROPICA MWM" IS A NEW INTEGRATIVE FRAMEWORK IN STREAM OF BIODIVERSITY RESEARCH.

The Neotropical Lepidoptera fauna is still poorly studied despite efforts of several generations of entomologists. Currently, no more than one third of the existing species are scientifically described according to the most optimistic estimates, though this figure will certainly vary in the systematic entities. There are several factors which caused this situation: Problems of field collecting, heterogeneity of research methods, bad storage, strong dispersion of type material, and slow information exchange. Therefore a new integrative framework "Lepidoptera Neotropica MWM" (www.insecta-web.org) was developed in the Witt Museum in Munich in order to associate the efforts of all specialists in their research on lepidopterous biodiversity. Currently, much information about field collecting experiences and methods is accumulated. This is illustrated by travel report from 10 years. We will collect exact information about different research stations in South America (like Panguana, Peru - www.zsm.mwn.de/panguana) to enable a better planning of research trips. We present the best methods of material storage in the field and demonstrate how lepidoptera are stored in established museums. We host the information about 300 holotypes, 40 allotypes and 1300 paratypes of Neotropical moths from two museums (MWM und Universidad Nacional de Colombia) in different annotation databases. Many of the types as well as about 3000 determined and unidentified specimens are digitally pictured. A checklist of Neotropical moths was created with references to image-databases and with indication of synonymy and geographical distribution. We will present the most important personal data about researchers working on the Neotropical Fauna. For this purpose, a XML database was implemented for publication references with good search and sorting function. Adults and larvae are in close interaction (phytophagy, pollination and etc.) with different plants. Therefore we have connected our web-portal with important databases of determined Neotropical plants (for example, www.r-b-o.eu/neotropical_biodiversity/). Later on, we plan to include the botanists in this framework, as a close cooperation is necessary in the identification of food- and nectar-plants and in the study interactions in the pollination process. We include with pleasure every researcher, research station, museum and institute interested in Neotropical moths and invite them to join to this web-portal.

Miller, Hollman - Secretaria de Salud del Vaupés - hollmanmiller@gmail.com

Calero Mejía, Humberto - Samanea Fundación - humcame@gmail.com*

Montoya-Lerma, James - Universidad del Valle - james.montoya@correounivalle.edu.co

Rodríguez, Gerzain - Universidad de la Sabana - gerzainrodriguez@gmail.com

Z8 -PRIMER REPORTE DE LEPIDOPTERISMO OCASIONADO POR *Hylesia sp.* (SATURNIIDAE: HEMILEUCINAE) EN COLOMBIA

El lepidopterismo es una condición clínica que incluye todas las reacciones adversas en el cuerpo humano debido al contacto con pelos o escamas de lepidópteros adultos. Para las polillas del género *Hylesia* Hübner (1820) (Saturniidae: Hemileucinae) de distribución exclusivamente neotropical y de importancia pública, se reportan accidentes que abarcan 11 países de Latinoamérica. El más ampliamente estudiado, Venezuela. El objetivo de este trabajo es compendiar y registrar por primera vez en Colombia, brotes de lepidopterismo ocasionados por *Hylesia sp.* en el Departamento de Vaupés. Se realizó una búsqueda activa de los casos de lepidopterismo entre junio de 2009 y enero de 2010, acompañada de la revisión de libros de consulta e historias clínicas de pacientes que acudieron a consulta por erupciones cutáneas al hospital local de Mitú, Vaupés. Se describen las lesiones, los síntomas, su duración y el tratamiento. El primer brote epidémico se presentó en el periodo 2009-2010 y alcanzó 839 casos, de estos, 410 se presentaron en el primer semestre de 2009. Un nuevo brote de similar clínica pero con menor número de casos (91), se presentó en enero de 2010. Los pacientes presentaron pápulas y placas eritematosas, edematosas, extensas en el sitio de contacto con la polilla, que aparecieron a los 30 minutos del contacto, con duración aproximada de 7 días. Eran intensamente pruriginosas o dolorosas, con

sensación de dolor local. En algunos pacientes se presentó agitación, sudoración y mareo. El tratamiento con antihistamínicos y corticoides locales mejoró los síntomas y el aspecto de las lesiones. El uso de cinta adhesiva y cremas a base de mentol fueron útiles para retirar espículas y disminuir los síntomas. Los casos reportados sugieren que los accidentes de lepidopterismo no son graves, sin embargo, afectan las actividades de las comunidades, con implicaciones negativas en la salud y las actividades económicas. Es necesario ampliar el conocimiento sobre la biología e identificación de la especie de *Hylesia* de la zona. De acuerdo a las observaciones de pacientes, los adultos vuelan entre junio - agosto y, nuevamente, en enero. Debido a la compleja taxonomía que presenta el género y la alta similitud entre especies, en su estudio deben incluirse pruebas moleculares como también, un monitoreo de sus poblaciones, con el fin de controlar sus afecciones, acompañada de campañas de educación entre la comunidad.

Miranda Gamboa, Diana Marcela - Universidad del Quindío - dianamm_104@hotmail.com*

Romero Zúñiga, Rodrigo Ivan - Universidad del Quindío - rromeroz@gmail.com

Z8 -CICLO DE VIDA DE CONSUL *Fabius cecrops* (DOUBLEDAY, 1849) (LEPIDÓPTERA: NYMPHALIDAE) EN *Piper auritum* KUNTH Y *P. crassinervium* KUNTH (PIPERACEAE)

La planta hospedera es uno de los elementos más importantes en el desarrollo de las mariposas y puede tener efectos notables en la supervivencia y en la tasa de crecimiento. Para la especie *Consul fabius* se han reportado diversas plantas hospederas de la familia Piperaceae que se caracterizan por poseer metabolitos secundarios que inhiben el crecimiento de los fitófagos, por lo cual se espera que hayan diferencias en el desarrollo y supervivencia de las larvas de acuerdo a la planta hospedera de la que se alimente. Por lo anterior se tomaron 100 huevos provenientes de parentales silvestres, los cuales se colocaron sobre las hospederas *Piper auritum* y *P. crassinervium* y se criaron bajo condiciones controladas en el laboratorio de cría del Jardín Botánico del Quindío. Se registró la duración de cada estado de desarrollo, el número de sobrevivientes y se construyó una tabla de vida para una cohorte que permitió establecer diferencias en el tiempo de desarrollo teniendo una duración de 95,66 días (IC=12,22) en *Piper auritum* y 110,29 días (IC=3,13) en *P. crassinervium*; además se establecieron diferencias morfológicas en la longitud de las larvas en el cuarto y quinto estadio larval; además la tasa de mortalidad fue mayor en *Piper auritum* (1,27%) con respecto a *P. crassinervium* (0,62%). No se encontraron diferencias para las medidas de longitud total para los estadios larvales 1, 2 y 3, ni en la distancia entre setas frontales entre todos los estadios. Las diferencias en el tiempo de desarrollo, la supervivencia y las diferencias en las medidas morfológicas encontradas entre los estadios larvales 4 y 5 son la respuesta de *C. fabius* a los metabolitos secundarios como safrol que posee *P. auritum* como estrategia de defensa que inhibe el desarrollo normal y aumenta la probabilidad de muerte de las larvas. Este es el primer trabajo en Colombia que permite evidenciar los efectos que tienen las defensas químicas de algunas plantas hospederas reportadas, sobre el desarrollo, duración y la tasa de supervivencia de la especie.

Montero Abril, Fredy - ACOLEP - lepimorpho@yahoo.es*

Z8 -CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LAS MARIPOSAS DIURNAS EN LA SÁBANA DE BOGOTÁ - COLOMBIA

Con la finalidad principal de contribuir al conocimiento de las etapas inmaduras de las especies de Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea), presentes en áreas de mayores y menores altitudes circundantes a la sabana de Bogotá, para generar conocimiento que sirva como línea base a la conservación de las especies. Se presentan los resultados obtenidos tras el estudio en los últimos cuatro años, principalmente en zonas del Páramo del Tablazo, 3.250msnm (Subachoque - Cundinamarca), Finca el Cocual, 3.000msnm (Guasca - Cundinamarca) y La Minga 2.500msnm (Choachí - Cundinamarca). Con el apoyo de fotografías se muestran las características principales de 12 géneros con 29 especies (25 de ellas anteriormente no estudiadas), en esta oportunidad se hace referencia centrada a las especies de la subtribu Pronophilina. Se presentan aspectos ecológicos, etológicos, morfológicos de las larvas y su relación con las plantas hospedantes. Se presentan las cualidades de cada taxón que los diferencian, pero se resaltan entre otros varios la morfología exclusiva de los huevos de los *Lymanopoda*, la larva de *Erertris*, las pupas de los *Corades*, la pupa de los *Mygona*, *Daedalma*, *Lasiophila*, *Panyapedaliodes* y *Steremnia*. Se considera importante motivar a investigadores a aunar esfuerzos para continuar incrementando los estudios y los análisis en el número de especies en el país.

Morelli Mazzeo, Enrique Regino - Facultad de Ciencias - emorelli@fcien.edu.uy*

Bentancur Vigliano, Gabriela - Facultad de Ciencias - gbentancur@fcien.edu.uy

Z8 -APORTES A LA TAXONOMÍA LARVAL DEL GÉNERO *Parapopynx* (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE)

Aportes a la taxonomía larval del género *Parapopynx* (Lepidoptera: Crambidae) Las claves disponibles para la identificación de larvas de lepidópteros acuáticos son escasas e ilustran caracteres muy generales. En el presente trabajo se describen e ilustran los caracteres anatómicos en articular la disposición y características de las branquias de la larva madura del género *Parapopynx*, en base a tres ejemplares recolectados en los Esteros de Farrapos (departamento de Río Negro, Uruguay). Los esquemas para las descripciones se realizaron en cámara clara utilizando la terminología larval propuesta por Hinton (1946) y Sterhr (1987). Caracteres generales: larva eruciforme hipognata, longitud máxima 9 mm. Cabeza conspicua con 5 estematas oscuros lateroventrales, estematas 1-4 en semicírculo, estemata 5 alejada del resto hacia el borde occipital. Antena triarticulada con primer artículo ancho y grueso y segundo y tercero finos y alargados, el tercero con microscillitas apicales. Aparato bucal masticador, labro con una escotadura central pronunciada. Branquias presentes en T2-A9. Patrón de coloración branquial: branquias dorsales (BD) blanco hialino con banda central ámbar oscuro, representando un cuarto de la longitud total; branquias laterales de color blanco hialino con banda ámbar oscuro próxima a la bifurcación; branquia subventral blanco hialino. Protórax sin branquias, meso y metatórax con branquias dorsales, laterales y subventrales bifurcadas. Abdomen con branquias con ramificación simple a compleja intercaladas con sedas simples, A9 y A10 sin branquias. Espiráculos interbranquiales presentes desde A3 - A6, espuripedios reducidos en segmentos A3-A6. Corchetes biordinal uniserial en A3-A6, A10 con mesoserie biordinal uniserial. Número de crochets de los espuripedios de los segmentos 3-6 y anal: 48-50, 40-42, 40-42, 38-40, y 28-30 respectivamente. Complementando la clave disponible para identificación del género *Parapopynx*, consideramos que se debería incluir a partir de esta descripción la ubicación de las branquias y su patrón de ramificación, el número y diseño de crochets espuripediales como elementos a ser considerados en una diagnosis genérica.

Mosquera Laguna, Juliana - Universidad INCCA de Colombia - julimosqueral@gmail.com

Parra Pulgarín, Paola Andrea - Universidad INCCA de Colombia - pauspica@gmail.com*

Gómez Castellanos, Sandra Marcela - Fundación Zoológico Santacruz - sgomez@zoosantacruz.org

Z8 -ESTUDIO DEL CICLO DE VIDA Y PROTOCOLO DE CRÍA DE *Caligo memnon* BAJO CONDICIONES CONTROLADAS EN LA FUNDACIÓN ZOOLOGICA SANTACRUZ

Caligo memnon es una mariposa de hábitos crepusculares. Habita a las orillas de quebradas y bordes de bosques claros; vuela sobre campos cultivados de banano o plátano. Se ha visto amenazada desde hace mucho tiempo por ser una de las plagas de estos cultivos y una de las más usadas por su manejo en cría de mariposas. Por tal motivo se buscó realizar el seguimiento al ciclo de vida y establecer un protocolo de cría de *C. memnon* bajo condiciones controladas en el laboratorio de la Fundación Zoológico Santacruz en el municipio de San Antonio del Tequendama. Se inició con la colecta de huevos, al eclosionar fueron llevados a su planta hospedera (*Heliconia latispatha* y *H. stricta*) en la cual permanecieron sus dos primeros estadios. A partir del tercer instar, las larvas fueron trasladadas a recipientes plásticos, colocándoles como alimento *Musa acuminata* día de por medio, y evaluando el crecimiento de las larvas en los diferentes estadios, la duración y la supervivencia en cada una de sus etapas. Los seguimientos de la especie se basaron en: mediciones de largo, ancho del cuerpo, ancho de la cápsula cefálica, registro fotográfico y envergadura alar del adulto; los datos obtenidos se analizaron en Statgraphics centurión XVI (versión 16.1.18) mediante la prueba paramétrica ANOVA con un nivel de confianza del 95%. Los resultados permitieron determinar con respecto al ciclo de vida: i) los huevos se tardaron en eclosionar de 3-16 días con un diámetro de 1,31 mm; ii) las larvas en sus cinco estadios se desarrollaron en 2 meses y una semana, y su tamaño vario en promedio de 6,844 mm largo por 0,688 mm ancho en el primer instar hasta 92,6 mm largo por 9,77 mm ancho en el quinto instar, iii) en prepupa los individuos disminuyeron en longitud y aumentaron su ancho 66,936 mm por 11,107mm respectivamente, tienen poca actividad y permanecieron suspendidos en el envés de las hojas por medio de sus patas anales, las cuales constituirán el cremaster de la pupa; iv) las pupas midieron en promedio 42,118 mm largo por 23,82 mm ancho, en esta fase duraron en promedio 25 días, v) Finalmente emergen, el macho 113,7mm y la hembra 123,9 mm de envergadura alar. Los resultados determinaron la duración y desarrollo de los individuos de *Caligo memnon* y son el punto de partida para profundizar en el conocimiento de su biología y concientizamiento de la conservación de esta especie.

Muñoz-Ortiz, Astrid - Universidad de La Salle - charitonia@gmail.com*

Stephens, Steve - Universidad de los Andes - stephens333@gmail.com

Salazar, Camilo - Universidad del Rosario - salazarc.camilo@urosario.edu.co

Linares, Mauricio - Universidad del Rosario - mauricio.linares@urosario.edu.co

Jiggins, Chris - University of Cambridge - c.jiggins@zoo.cam.ac.uk

Z8 -PATRONES DE DIVERGENCIA GENÓMICA EN UN CASO DE ESPECIACIÓN INCIPIENTE DENTRO DEL GÉNERO DE MARIPOSAS *Heliconius*

Especiación genómica predice que divergencia incipiente bajo condiciones de flujo genético, muestra patrones de heterogeneidad en el genoma de los taxa involucrados. Sin embargo, no es fácil determinar si esta heterogeneidad es consecuencia del proceso de divergencia o está directamente involucrada en la especiación. Patrones de coloración alar de las mariposas del género *Heliconius* parecen haber jugado un rol importante en la radiación adaptativa de este género en el Neotrópico y esto los convierte en un modelo ideal para probar predicciones de especiación genómica. Se analizaron los patrones de variabilidad de 11 genes candidatos del patrón de coloración alar en una zona híbrida bimodal entre las especies incipientes: *Heliconius erato chesteronii* y *H. e. venus* de Colombia. Adicionalmente, se compararon estos patrones con 12 genes no-ligados con este carácter adaptativo. Un total de 131 SNPs fueron encontrados en los 5 genes candidatos asociados a los elementos rojos del ala anterior y en los 6 genes asociados a los elementos amarillos en el ala posterior. Los resultados muestran una reducción en diversidad nucleotídica (promedio $\pi=0.008$) y altos valores de estructura genética para 4 genes no-ligados y todos los genes candidatos (promedio $FST>0.65$). El análisis confirmó que la bimodalidad de la zona híbrida es también reflejada a nivel molecular. Más aun, el patrón de diferenciación genómica entre *H. e. chesteronii* y *H. e. venus* soporta la tesis de 'islas genómica de especiación', las cuales son el resultado de un patrón heterogéneo de diferenciación genómica. Los resultados de este estudio permiten un acercamiento al entendimiento de los cambios genómicos que acompañan el proceso de especiación con flujo genético.

Murillo-Ramos, Leidys Del Carmen - Universidad de Córdoba - leimurillo87@gmail.com*

Llorente Bousquets, Jorge Enrique - Universidad Nacional Autónoma de México - enantia@prodigy.net.mx

Hernández Mejía, Blanca Claudia - Universidad Nacional Autónoma de México - claudia_hernandezm@hotmail.com

Z8 -RELACIONES FILOGENÉTICAS DEL GÉNERO *Aphrissa* (PIERIDAE) CON GÉNEROS AFINES

La subfamilia Coliadinae (mariposas amarillas) es de las más diversas de Pieridae y su monofilia se encuentra bien establecida. Sin embargo, las relaciones genealógicas entre los géneros están poco exploradas. Tal es el caso de *Aphrissa* y géneros afines: *Anteos*, *Prestonia*, *Rhabdodryas* y *Phoebis*. Estos géneros son de amplia distribución en el Neotrópico y tienen una taxonomía relativamente estable; aunque, a pesar de la información disponible, no hay hipótesis filogenética entre estos géneros. En esta exposición se proponen las relaciones filogenéticas de *Aphrissa* y géneros afines, con base en el estudio de varios sistemas de caracteres morfológicos: morfología alar, genitales masculinos y femeninos, así como el estudio de la morfología del corion de huevos. Se incluyen cuatro grupos externos: *Kricogonia*, *Eurema*, *Colias* y *Zerene*. Se realizó un análisis filogenético (Máxima parsimonia) para dilucidar dichas relaciones; además, se realizó una reconstrucción de estados ancestrales con plantas huéspedes, la cual se optimizó en la topología resultante del análisis de parsimonia. Los resultados obtenidos mostraron que *Aphrissa* y géneros relacionados (sensu Klots, 1933; Braby et al., 2006) no forman un grupo monofilético. Los análisis soportan las siguientes relaciones: *Prestonia* + (*Aphrissa* + (*Rhabdodryas* + *Phoebis*)) y *Eurema* + (*Anteos* + (*Colias* + *Zerene*)). *Kricogonia* se mantuvo como el género hermano de todo el grupo. Estos resultados son apoyados por la morfología del corion y el estudio de genitales femeninos, los cuales no habían sido incluidos con fines filogenéticos en Coliadinae. En cuanto a la reconstrucción de estados ancestrales, el orden Fabales figura como epítome de planta ancestral, mientras que Lamiales, Brassicales y Sapindales son estados derivados. Estos cambios de huésped, han sucedido independientemente y han promovido la diversificación de estos géneros en el Neotrópico.

Nuñez Avellaneda, Luis Alberto - Universidad de La Salle - lanunez@unisalle.edu.co*

Barchillón Millán, Amalia - Bióloga; Investigadora - amaliba81@gmail.com

Z8 -INTERACCIÓN ENTRE MARIPOSAS DIURNAS Y *Lantana camara* (VERBENACEAE). UN MODELO IDEAL PARA ESTUDIOS EN TÓPICOS SELECTOS CON LEPIDÓPTEROS NEOTROPICALES

Los estudios sobre la interacción entre plantas y mariposas son muy importantes porque aportan información relevante de las especies que interactúan en temas como: historia natural, comportamiento, polinización, reproducción vegetal, plantas nutricias y nectaríferas, co-evolución,

depredación, variación temporal y espacial, relación entre riqueza y microclima, redes complejas, entre otras. Sin embargo, no es frecuente la utilización de modelos biológicos y estudios que aborden para una interacción tópicos diferentes por parte de los investigadores colombianos. El objetivo de la ponencia es presentar los resultados del seguimiento de la interacción entre las mariposas diurnas y *L. camara* en bosques secundarios, durante 36 meses y en dos localidades de Casanare, Orinoquia colombiana. Lo resultados serán utilizados como soporte y demostración de la importancia del uso de interacciones como modelos biológico en Lepidoptera. Para ello, se siguieron cada mes 10 plantas, se determinó la producción de néctar, se registró la riqueza, abundancia, constancia y frecuencia de visita de diferentes de las mariposas visitantes; a partir de ensayos de polinización se evaluó el papel de cada especie en la reproducción de la planta; se relacionó la riqueza con variables ambientales (T °C, HR) y producción de néctar. Se registraron 1319 individuos, se identificaron 43 especies de mariposas de cuatro familias. Las especies con mayor constancia, frecuencia y principales polinizadores fueron *Agraulis vanillae*, *Anartia amathea*, *A. fatima*, *Euptoieta hegesia* y *Battus polydamus*, con 100% de presencia en las 36 meses del estudio. El número y riqueza de mariposas se incrementó con la temperatura ($R_2 = 0.32$, $p = 0.258$) y decreció con el aumento de la humedad relativa ($R_2 = 0.62$, $p = 0.018$). Cada flor produce entre 0.9-1.3 $\mu\text{L}/\text{hora}$, cada capítulo contiene en promedio 25 flores y una planta produce 55 flores por lo tanto cada planta produce 14.8 L de Néctar/día, volumen que permanece constante sin diferencias significativas entre los meses ($t = 0.22$, $p = 0.74$, $df = 9.9$ CI). La floración constante, la producción permanente y con alta concentración de azúcar atrae y mantiene una alta riqueza de lepidópteros, los cuales presentan asociaciones particulares con las flores, la mayoría con alta constancia y frecuencia, aspecto que se repite en cada planta a lo largo de su distribución. Dado que Lantana cámara es un arbusto, de amplia distribución, que florece todo el año, que produce gran cantidad de flores y néctar, y se asocia con gran número de mariposas, puede ser utilizada como un modelo para el estudio con lepidópteros diurnos neotrópicos.

Olarte Quiñonez, Camilo Andrés - Laboratorio de entomología; Universidad de Pamplona - camilog109@gmail.com*

Mahecha, Oscar - Zoological Museum of the Jagiellonian University; Poland - oscarmahechaz3@gmail.com

Pyrzcz, Tomasz - Director; Zoological Museum of the Jagiellonian University - pyrcztomasz@hotmail.com

Carrero, Diego - Laboratorio de Entomología. Universidad de Pamplona - carrerodiego@gmail.com

Z8 -LEPIDÓPTEROS DIURNOS (PAPILIONOIDEA) EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL DEL PÁRAMO DE TIERRA NEGRA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

Los páramos en Colombia son de gran importancia, gracias a los servicios ambientales y ecosistémicos que ofrecen, como la fijación de carbono atmosférico, nacimientos de agua, procesos de almacenamiento y regulación hídrica, una forma de evaluar los cambios producidos en un ecosistema es el empleo de indicadores biológicos, el grupo de los insectos son reconocidos dentro de este grupo y en ellos las mariposas. Debido a la falta de información que existe en este tipo de ambientes en el departamento, se estimó la diversidad y estructura de la comunidad de mariposas, la incidencia de factores abióticos como el clima y la efectividad de cebos utilizados como atrayentes en la captura de individuos (adultos), en el páramo de Tierra Negra, Norte de Santander. Se establecieron 9 estaciones altitudinales distanciadas cada 100 metros dentro de un rango altitudinal de 2700-3500 msnm, donde se ubicaron 4 trampas Van Someren-Rydon, las cuales fueron cebadas con pescado en descomposición y una mezcla de pescado en descomposición y heces de tigrillo (*Leopardus tigrinus*); adicional a esto se establecieron 2 transectos de 100x4 metros en cada estación altitudinal, la recolecta se realizó entre las 9:00 y las 16:00 horas y se varió por cada estación con el fin de contemplar diferencias espaciales y temporales. En el área de estudio se registraron 610 individuos, pertenecientes a 4 familias (Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae y Lycaenidae), 28 géneros y 45 especies, siendo *Pedaliodes*, perteneciente a la tribu Satyrini, el género más abundante con un 80.6%, con la especie más representativa como *Pedaliodes reyi*. Las estaciones ubicadas en la franja altoandina entre 2700 a 3100 fueron las más diversas representadas por los géneros *Pedaliodes* y *Lymanopoda*, así como de rango restringido del género *Corades*. Para las estaciones de 3200 a 3500 msnm pertenecientes a la franja de páramo, registraron baja diversidad, representado principalmente por *Altopedaliodes cocytia* y *Pedaliodes pheretias*. Apoyado con los análisis de mínimos cuadrados parciales (PLS) demostraron la influencia positiva de los factores de temperatura y humedad con la actividad de mariposas. La eficiencia de los métodos de captura activa (Jama) y pasiva (TVSR) demostró mediante una prueba pareada de riqueza y abundancia que los dos métodos de captura son complementarios a la hora de realizar estudios de diversidad importantes en el conocimiento, protección y relevancia de los páramos nororientales colombianos, resaltando la diversidad que contribuye con procesos ecológicos, que favorecen los diferentes servicios que ofrece este ecosistema a los asentamientos humanos.

Ospina, Leonardo - Universidad Nacional de Colombia - laospinalo@unal.edu.co

Z8 -LAS MARIPOSAS Y SU RELACIÓN CON EL PAISAJE AL NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA

Se evaluó la abundancia, riqueza y diversidad de mariposas en cinco localidades y sus hábitats bosque (BS), matorral/rastrero (MA/RA) y pasto (PA) en un gradiente altitudinal entre 345 y 2950 m al norte del departamento del Tolima. La recolección de los ejemplares se realizó mediante red entomológica y trampas Van Someren-Rydon en tres muestreos de tres días en cada localidad; donde adicionalmente fueron registradas las coordenadas geográficas de los bordes de cada hábitat en una parcela de 0,6 Km de radio (parcela circular de 113.09 ha) con el fin de obtener información del contexto paisajístico y así realizar correlaciones entre los atributos del paisaje y la riqueza y diversidad de mariposas. Se recolectaron 904 individuos, representados en 266 especies; riqueza que evidenció una disminución a medida que se asciende en el gradiente altitudinal; además, un mayor número de especies es aportado por los matorrales/rastreros en comparación con sus hábitats adyacentes. En cuanto al paisaje, su estructura cambia conforme se asciende altitudinalmente. Existen correlaciones entre los atributos número, tamaño promedio, forma de los parches, diversidad del paisaje con valores de riqueza y diversidad de mariposas, ayudando a demostrar que diferencias estructurales entre los hábitats pueden explicar las diferencias en la riqueza y diversidad de mariposas. Los resultados del presente estudio permiten suponer que la transformación de los hábitats naturales en áreas de uso agrícola, se constituya en un factor que modifica la estructura de las comunidades de mariposas en la región.

Parrales, Dumar Ariel - Instituto Alexander von Humboldt - dparrales@humboldt.org.co*

Murillo Ramo, Leidys - Universidad de Córdoba - leimurillo87@gmail.com

González, Fabio Arturo - Instituto Alexander von Humboldt - fgonzalez@humboldt.org.co

Claudia Alejandra, Medina-uribe - Instituto Alexander von Humboldt - camedina@humboldt.org.co

Z8 -CATÁLOGO DE LAS ESPECIES DE PIERIDAE (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) DE LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DEL INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT

Las mariposas del grupo Pieridae tienen una amplia distribución en el mundo, sin embargo la mayor diversidad se encuentra en el Neotrópico. También han sido considerados como un grupo bioindicador debido a su sensibilidad a cambios en el ambiente que habitan. En Colombia se han registrado 153 especies de Pieridos que representan cerca del 14% de la riqueza de esta familia a nivel mundial. El número de especies continúa en incremento debido a nuevos registros y a la verificación detallada de las especies reportadas para el país. En este trabajo presentamos la lista de especies de Pieridae a partir de la curaduría, determinación y sistematización de datos de los especímenes depositados en la colección entomológica del Instituto Alexander von Humboldt. Se utilizó la plataforma Specify 6.4.13 para organizar, integrar y evitar duplicidad de los datos generados de cada ejemplar. La sistematización incluye datos de localidades, códigos de colección y determinación. Los resultados obtenidos presentan una valoración de los registros para el país y las áreas mejor representadas en términos espaciales. Se determinaron 653 ejemplares de los cuales el 64% pertenecen a Pierinae seguido de Coliadinae con 29% y Dismorphiinae en menor abundancia con 7%. De los registros el 30% está representado por los géneros *Catasticta*, *Leptophobia* y *Phoebis*. Se encontraron 91 especies, que representa el 59% de la diversidad de la familia en Colombia. La colección cuenta con registros de 21 departamentos. La región de la Cordillera Oriental muestra el mayor número de registros, de modo que podría ser propuesta como una zona importante para la realización de investigaciones que permitan la toma de decisiones y promuevan la conservación de los recursos naturales. Es de gran importancia realizar colectas en áreas como la Amazonia, el norte de la Orinoquía y el Caribe, así posiblemente aumentar el número de especies de esta familia en la colección, debido a que se cuentan con pocos registros de estas áreas.

Parrales Ramírez, Dumar Ariel - Instituto Alexander von Humboldt - dparrales@humboldt.org.co*

Sánchez-F, Andrés - Universidad de Buenos Aires - andrescp@gmail.com

Fagua González, Giovanni - University of Alberta - pixcelado@yahoo.com

Z8 -MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) DEL PARQUE NACIONAL NATURAL SERRANÍA DE CHIRIBIQUETE EN COLOMBIA

La serranía de Chiribiquete es una de las zonas menos exploradas en Colombia en cuanto la diversidad y conocimiento taxonómico en insectos; lo que contrasta con la información y nuevos registros en otros grupos como vertebrados y plantas. En Mariposas no se conocen publicaciones para esta serranía, sin embargo se han realizado varias expediciones en la últimas décadas que han permitido determinar una parte de las especies que vuelan allí. En nuestro trabajo se presenta una lista preliminar de especies de mariposas del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete; los datos provienen de varias salidas de campo entre 2009 y 2010, y de la revisión de las principales colecciones de mariposas en el país procedentes del Parque y/o con localidad de los departamentos de Caquetá y Guaviare. A los registros de la colección se les verificó su determinación taxonómica, y se corroboró que los datos de localidad se encuentren en la jurisdicción del parque. Se encontraron 853 individuos pertenecientes a 280 especies; la familia más representativa tanto en las colectas como en los registros de las colecciones fue Nymphalidae, seguido de Riodinidae; por otro lado Pieridae y Papilionidae tuvieron el menor número de ejemplares. Se realizó una curva de acumulación de especies y se estimó entre un 60% y 75% la representatividad de las muestras halladas para el parque. La presencia de grupos como *Cithaerias*, *Agrias*, *Mesosemia*, y *Euselasia* puede indicar el buen estado de conservación de las áreas muestreadas; por otro lado, una buena parte de las especies registradas tienen características euritópicas como es el caso de *Adelpha cytherea*, *Historis odius*, *Baeotus deucalion* y *Marpesia themistocles*. Algunas de las especies representan nuevos registros para la Amazonía colombiana y otras pueden llegar a ser nuevos taxones; sin embargo, la confirmación de su identidad es aún tema de estudio y análisis. Se enfatiza en la necesidad de explorar nuevas localidades debido a que la gran mayoría de los 19 sitios registrados hacen parte de la zona sur del parque. Por tanto, es importante continuar aportando al registro de especies, no solo de mariposas, en lugares como la serranía de Chiribiquete que forman parte de las últimas áreas con gran extensión de bosque y fauna prístinas y donde urge la necesidad de conocer su biodiversidad.

Peña Cerpa, Jaidier Manuel - Universidad del Tolima - jmpenac@ut.edu.co*

Ospina Lopez, Leonardo Alberto - Universidad del Tolima - ospilope@hotmail.com

Gladys, Reinoso Flores - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Z8 -ESTRUCTURA DE MARIPOSAS DIURNAS EN EL BOSQUE SECO TROPICAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

El bosque seco es uno de los ecosistemas más amenazados en Colombia y en el Neotrópico. El departamento del Tolima concentra parte de estos parches principalmente en la zona norte y su biota es poco conocida. Dada la importancia de estas áreas se diseñó el presente estudio enfocado a determinar la composición y diversidad de mariposas diurnas en el bosque seco tropical en el Tolima. Se evaluaron 23 localidades pertenecientes a 12 municipios. La colecta del material biológico se realizó mediante transectos de longitud no definida con red entomológica y con trampas Van Someren rydon entre las 08:00 y las 18:00 horas. Se recolectaron 2762 ejemplares, distribuidos en 6 familias, 185 géneros y 326 especies. Lo cual representa el 9.9 % de las especies reportadas para Colombia. Nymphalidae fue la familia que presentó la mayor abundancia (59.1 %, 1631 individuos) y mayor riqueza de especies (140 especies). La subfamilia Riodininae es la más representativa en cuanto a diversidad (45 especies); las especies más abundantes fueron *Mechanitis polymnia veritabilis*, *Hermeuptychi hermes*, *Anartia amatheia* y *Dynamine posverta*. Las localidades que presentaron el mayor número de individuos y especies así como los mayores de diversidad fueron El Humedal el Silencio y La Angostura. Con este estudio se realiza un aporte significativo al conocimiento de la fauna lepidopterológica en el bosque seco tropical, el cual es uno de los ecosistemas más amenazado y degradados debido a la fertilidad de sus suelos y al desarrollo de poblaciones humanas convirtiéndolo objeto de una intensa transformación.

Pinheiro, Livia - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - lrpineiro@gmail.com*

Duarte, Marcelo - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - mduartes@usp.br

Z8 -MORPHOLOGICAL CLADISTIC ANALYSIS AND TAXONOMY OF *Heliura* BUTLER (INSECTA: LEPIDOPTERA: EREBIDAE), WITH COMMENTS ON OTHER CTENUCHINA GENERA

Heliura Butler, 1876 counted with 53 available names and 40 valid species at the beginning of this work. Like many genera in Ctenuchina, it was evidently polyphyletic. Our aim was to provide a stable and natural classification for the group, based on the cladistics methodology. All species in *Heliura* were examined, and whenever possible, all of their primary types, and of their synonyms, to check for any taxonomical inconsistencies. In total, 66 species of nine putative closely related genera were included in the cladistic analysis, which resulted in 184 morphological characters from adults. The matrix was analyzed under various searching protocols: equal weighting and implied weighting with various weights, either with all species included, only species with known males included (because characters from males composed a significant part of the data). The tree obtained with implied weighting using all species (optimized k= 24.355469) was chosen as the best tree. The results show that not only *Heliura*,

but all of the studied genera represented by more than one species in this study were revealed to be polyphyletic. The concept of *Heliura* here advocated includes 66 species stricto sensu (supported by seven synapomorphies), and another 10 in lato sensu. This concept includes species transferred from the genera *Delphyre* Walker, *Telioneura* Felder, *Eucereon* Hübner, and *Loxomima* Draudt. Species that were found not to be part of *Heliura* were transferred to other genera, such as *Pseudaethria* Schaus, *Eucereon* Hübner.

Prieto Martinez, Carlos - Universidad del Atlántico - cprieto50@gmail.com*

Z8 -TYPE SPECIES FIXATION AND REDEFINITION OF THE GENUS *Abloxurina* JOHNSON, 1992 (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE: THECLINAE)

The genus *Abloxurina* Johnson, 1992 was originally typified with *Thecla amatista* Dognin, 1895. However the specimen examined and illustrated by Johnson to diagnose the genus was an individual of *Penaincisalia ismaeli* Busby & Hall, 2005, an undescribed species at that time. Consequently, Johnson's original typification was in fact based on a misidentification. In order to make *Abloxurina* available, its type species is fixed under Article 70.3.2 of the 1999 edition of the International Code of Zoological Nomenclature as *P. ismaeli*. The aim of this work is to correct the nomenclature of *Abloxurina* so that the name will be available for further modification of the classification based on phylogenetic analysis. A redefinition is provided for *Abloxurina*, a synapomorphy is given and three species belonging to *Penaincisalia* are transferred to *Abloxurina* resulting *A. ismaeli* (Busby & Hall, 2005), *A. balzapamba* Johnson, 1992, and *A. amatamba* (Prieto, Boyer, Le Crom & Bálint, 2007) new comb. With this action the genus *Penaincisalia* is characterized for an universal synapomorphy based on androconial brand configuration.

Prieto Martinez, Carlos - Universidad del Atlántico - cprieto50@gmail.com*

Grishin, Nick - Howard Hughes Medical Institute and Departments of Biophysics and Biochemistry; University of Texas - grishin@chop.swmed.edu

Hausmann, Axel - Bavarian State Collection of Zoology (ZSM); Münchhausenstr. 21; 81247 Munich; Germany - Bavarian Na - axel.hausmann@zsm.mwn.de

Z8 -MTDNA BARCODING COMO HERRAMIENTA PARA LA DELIMITACIÓN DE ESPECIES EN EL GRUPO "AMATISTA" (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE: PENAINCISALIA).

Dentro del género *Penaincisalia*, el grupo de especies relacionadas con *P. amatista* representa uno de los taxones más difíciles de identificar debido a la similitud de su diseño alar y a que los caracteres utilizados para su identificación usualmente no varían considerablemente entre especies y tienen cierta variación geográfica interespecífica. Además, es un grupo poco representado en colecciones biológicas y del cual se tiene muy poca información biogeográfica y de distribución, hembras y machos han sido asociados erróneamente y en muchas ocasiones se han descrito variantes geográficas o hembras de especies conocidas, como especies nuevas. Este trabajo presenta una revisión taxonómica del grupo amatista en Colombia (5 spp) y una primera aproximación utilizando códigos de barras genéticos (DNA barcoding) como una herramienta para la correcta delimitación e identificación de especies en este taxón. La revisión taxonómica se desarrolló con base en un estudio detallado de la morfología de todos los holotipos de especies descritas para el grupo y +250 especímenes depositados en varias colecciones públicas y privadas, así como un estudio exhaustivo de las publicaciones de todos los nombres existentes. Además, se incluyeron datos sobre su distribución y biología. La extracción, amplificación y secuenciación de gen Col (658) pares de bases para 50 individuos de 5 especies del grupo amatista se desarrolló en el Canadian Centre for DNA barcoding usando protocolos standard. La divergencia genética entre y dentro de las especies fue calculada usando el parámetro Kimura 2 y el algoritmo neighbour-joining implementado en BOLD (<http://www.boldsystems.org/>). Se discuten algunos resultados contradictorios entre las especies delimitadas previamente con base en morfología y las especies reconocidas con el código de barras genético; se describe una nueva especie soportada por datos obtenidos de ADN, morfología y distribución. También se asocian correctamente machos y hembras de las especies conocidas para Colombia

Prieto Martinez, Carlos - Universidad del Atlántico - cprieto50@gmail.com*

Z8 -ASPECTOS GENERALES SOBRE LA BIOLOGÍA DE LYCAENIDAE (LEPIDOPTERA): PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN EN LAS ESPECIES NEOTROPICALES

Los Lycaenidae son un grupo de pequeñas mariposas que presentan gran diversidad de especies como de comportamientos y aspectos singulares que merecen nuevos estudios o ampliación de los pocos existentes. El conocimiento detallado de algunos de los aspectos más llamativos en la biología de estas mariposas como por ejemplo; asociaciones con hormigas, "hilltopping", agrupaciones crepusculares, comportamientos de apareamiento ritualizados, hábitos territoriales entre otros, podrían ayudar a resolver problemas actuales en la sistemática del grupo. Las dificultades taxonómicas, el pequeño tamaño de la mayoría de los taxa, la dificultad de captura y la distribución restringida de muchas especies son las probables causas para su poca representación en colecciones a pesar de que este grupo está bien representado en casi todos los ambientes neotrópicos. Hasta hace pocos años, la fauna de licénidos neotrópicos permanecía poco conocida, linajes enteros seguían sin descubrirse y las colecciones poseían una ínfima parte de la verdadera fauna de esta familia. La subfamilia Theclinae cuenta con ~870 especies descritas en los trópicos y ~255 sin describir. Polyommatinae cuenta con 113 especies descritas 10 de las cuales, aunque reconocidas no han sido descritas formalmente. La compleja sistemática de los Theclinae, empezó a organizarse en las últimas décadas con la descripción y organización de decenas de géneros que conllevaron al desuso del género *Thecla* en el Neotrópico, descripción de especies, cambios nomenclaturales, revisiones taxonómicas y estudios filogenéticos de algunos taxa. Aunque estos avances son un gran paso en la estabilización de la taxonomía de esta subfamilia y sirve como una base firme para estimular la investigación del grupo, todavía queda mucho trabajo por realizar. El conocimiento de los Polyommatinae no es mucho mejor. La organización sistemática inicial del grupo fue llevada a cabo por Nabokov (1945). Desde entonces, se han descrito muchas especies y su taxonomía ha sido revisada. Sin embargo, se estima que aún son muchas las especies por descubrir y es necesaria la revisión de la validez de muchos taxones, así como la publicación de una filogenia que sirva de marco para una clasificación estable. Se hace necesario realizar colectas sistemáticas para consolidar colecciones de referencia que puedan servir de base para todos los demás estudios, dado que en la actualidad el material disponible sigue siendo escaso especialmente de biotopos poco estudiados (grandes alturas, bosques secos etc.).

Rios Serna, Maria Alejandra - Universidad del Quindío - mariaalejao410@hotmail.com*

García, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com

Z8 -EFECTO DE LA TEMPERATURA EN EL CICLO DE VIDA DE MARIPOSAS MONARCA LEPIDÓPTERA: *Danaus plexippus* (L) BAJO CONDICIONES CONTROLADAS.

La mariposa monarca *Danaus plexippus* (L) ha sido ampliamente estudiada, especialmente por el comportamiento migratorio que presenta la población de Norteamérica, este fenómeno se da como una respuesta a los cambios ambientales, donde uno de los aspectos más importantes es la tolerancia a las fluctuaciones de la temperatura ambiente, cuya respuesta biológica no ha sido estudiada en detalle en las poblaciones neotropicales. Por lo anterior se propuso comparar el tiempo del ciclo de vida de la mariposa monarca sometidas diferentes temperaturas. Se recolectaron 105 larvas que fueron individualizadas, alimentadas con *Asclepia curassavica* (L) a voluntad de consumo y divididas en tres grupos de 35 cada uno, para ser sometidas a temperaturas ambiente (25°C±4) y controlada a 35°C y 9°C. Se registraron la talla (longitud total) y el tiempo de desarrollo por estadio y estado; los cuales se corroboraron con la recolección de las capsulas cefálicas. En cuanto a las tallas no se encontraron diferencias entre los grupos, el grupo de temperatura ambiente presento una talla promedio en el L1 de 5.9 mm, L2 de 10.2 mm, en el L3 de 15.1mm, en el L4 de 25.2mm y en el L5 36 mm, en comparación a los grupos sometidos a 9°C y 35°C en el L1 5.9mm y 7.2 mm, L2 7.9mm y 10.6mm, L3 11.1mm y 12.9 mm, L4 18.9mm y 22.2mm, L5 36.2mm y 39.2mm; en cuanto a los tiempos de desarrollo se encontraron diferencias significativas, mostrando que el grupo de temperatura ambiente tomo 12 días en promedio (±3) En contraste el grupo de 9°C aumento un 33% en el tiempo entre la eclosión del huevo y la formación de la pupa. y en temperatura de 35° se disminuyó en un 9%, lo que posiblemente indica que la respuesta biológica de la mariposa monarca a temperaturas controladas se ve reflejada en el número de días que son necesarios para alcanzar cada estadio y la formación de la pupa.

Ríos-Málaver, Cristóbal - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - cristomelidae@gmail.com*

Viloria, Ángel - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - aviloria@ivic.gob.ve

Carrero, Diego - Universidad de Pamplona_ Laboratorio de Entomología - carrerodiego@gmail.com

Z8 -PATRONES DE LA DIVERSIDAD TEMPORAL DE MARIPOSAS EN UN PAISAJE DE BOSQUE NUBLADO Y SU RELACIÓN CON EL CLIMA

Los insectos tropicales muestran cambios estacionales en su riqueza y abundancia, y el clima es uno de los factores más influyentes en estos patrones. El conocimiento de la variación de la riqueza y abundancia de las especies a nivel espacial y temporal, puede ayudar a identificar características ecológicas de la biodiversidad tropical en el escenario del cambio climático global. Sin embargo en la región Neotropical, son pocos los estudios donde se analicen y cuantifiquen los cambios en la diversidad y estructura en las comunidades de mariposas de regiones montañosas y su relación con las variables climáticas. Se realizaron 72 muestreos, (seis días por mes) durante 12 meses entre de junio de 2012 y mayo de 2013 en dos sitios separados por 200 m de altitud en un paisaje de bosque nublado en Altos de Pipe en cercanías a la ciudad de Caracas entre los 1450 y 1650 msnm. Los ejemplares adultos de mariposas, se recolectaron mediante el uso de red entomológica a partir de la ubicación de ocho transectos de longitud definida en cada sitio de muestreo. Adicionalmente se emplearon 20 trampas tipo Van Someren-Rydon con cebo atrayente de fruta. Se recolectó un total de 4629 individuos distribuidos en 231 especies, 130 subespecies, 189 géneros, 6 familias, 16 sub familias y 18 tribus. La estructura y composición de especies de lepidópteros diurnos mostraron una variación significativa durante el estudio, evidenciando un recambio constante de las especies a lo largo del año. Adicionalmente se encontró que los mayores picos de diversidad de mariposas, representados en los grupos Ithomiini, Satyrini y Eumaeini, los cuales están asociados a los meses de mayor precipitación y temperatura (junio-octubre). Durante la época seca, se observó un reemplazo en los grupos taxonómicos, donde Coliadinae, Pyrgini y Moncini fueron los grupos con mayor representatividad. Los análisis de comparación, mostraron que las variables temperatura y precipitación, explican de manera significativa la variación en la diversidad de especies de mariposas para esta localidad a lo largo del año. El registro de estos patrones en regiones montañosas es un primer paso para entender y predecir el comportamiento y funcionalidad de las comunidades de mariposas en el escenario del cambio climático en la región Neotropical.

Ríos-Málaver, Cristóbal - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - cristomelidae@gmail.com*

Vélez-Estrada, Jesús-h - Fundador; Museo de Historia Natural Universidad de Caldas - velezjesushnatural@yahoo.es

Z8 -DIVERSIDAD DE LAS MARIPOSAS (NYMPHALIDAE: SATYRINAE: PRONOPHILINA) Y SU RELACIÓN CON LA TEMPERATURA AMBIENTAL, EN UNA REGION DE LA CORDILLERA CENTRAL

La disminución de la riqueza de especies, y su relación con el incremento en la altitud se ha demostrado en muchos grupos de organismos a lo largo de la región neotropical. Las explicaciones a este patrón se han relacionado ampliamente con aspectos asociados a severidad ambiental, tales como la disminución de la temperatura ambiental y la productividad primaria. Las mariposas de la sub tribu Pronophilina son uno de los grupos de lepidópteros más carismáticos dentro de la biodiversidad de insectos en zonas de montaña, y en la década reciente, han sido empleadas en los diferentes sistemas montañosos en Sur América, como modelo para el estudio de la diversidad. Sin embargo son pocos los datos que se tienen sobre la relación de la estructura comunitaria de este grupo de mariposas con las variables climáticas relacionadas con la altitud. Con base en lo anterior, se quiso comprobar tal hecho evaluando el cambio en la diversidad de mariposas (Satyrinae: Pronophilina) en la Reserva de Río Blanco, al nor-orienté del municipio de Manizales, Colombia, a lo largo de un transecto altitudinal de 1.300 m, entre 2.200 y 3.500 msnm. Se realizaron muestreos sistemáticos, entre los meses de enero-marzo (periodo de menor precipitación) en 2008 y 2009. Las mariposas fueron recolectadas en dos transectos de 250 m de largo por 5 m de ancho, y en trampas con cebos atrayentes del tipo Van Someren-Rydon. Adicionalmente, en cada visita se registró la temperatura durante cada día de recolección para relacionarla con la riqueza y abundancia de especies presentes en los sitios de muestreo. Se encontró un total de 48 especies de Pronophilina, distribuidos en 17 géneros y 33 subespecies. En este estudio se observó que la riqueza y la abundancia de pronophilinos, están significativamente relacionadas con la disminución de la temperatura. La riqueza de especies de Pronophilina, aumentó con el incremento de la altitud, en las estaciones de 2600 y 3000 m de elevación, patrón que ha sido anteriormente demostrado en este grupo. Los sitios más similares en cuanto a riqueza composición de especies fueron los sitios a 2600 y 3000 m con un 55% de similitud, compartiendo 21 de sus especies. Los efectos de la disminución de la temperatura sobre procesos eco-fisiológicos y el presupuesto térmico para crecimiento y reproducción, en conjunto con la limitación de los recursos, pueden ser factores que limiten la distribución de este grupo de mariposas.

Rueda Muñoz, Nicol Magaly - Universidad Nacional de Colombia - nmruedam@unal.edu.co*

Z8 -PARÁMETROS POBLACIONALES Y APORTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Heliconius* KLUK, 1802 EN HÁBITATS DE DIFERENTE GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA AMAZONIA COLOMBIA

Ante la pérdida de diversidad biológica que se está presentando en el mundo, es necesario continuar con la identificación de cuáles son las especies que hoy se encuentran en vulnerabilidad, una manera de aportar a esta importante tarea, es aportar información sobre los rasgos de historia de vida de las especies y sobre parámetros poblacionales de las mismas. Es así como este trabajo busca aportar al conocimiento sobre la historia natural, la ecología y la conservación del género *Heliconius* en el Amazonas. Su objetivo era determinar si la conservación del hábitat en los bosques lluviosos están afectando a las especies de este género y que parámetros poblacionales se ven afectados, esto mediante la medición de parámetros poblacionales como el número de individuos, la tasa de pérdida y de adición, la estructura de edades y de sexos, la proporción y distribución de hembras y machos, su dispersión, entre otros; en dos sitios con grados de conservación distintos (Puerto Nariño y Km 9.3 – Leticia (En menor estado de Conservación)) y para cada especie a lo largo de seis meses consecutivos. El área de estudio fue 3.600 metros en cada sitio y se recorrió dos veces por semana utilizando la metodología de Captura – Recaptura (CMR) y de conteos visuales. El total de unidades de muestreo fue 48 para cada sitio, se marcaron individuos de 12 especies del género y se capturaron de a un individuo de 3 especies más, así mismo, no se logró capturar ni evidenciar la presencia en el área de estudio de tres especies del género reportadas para esta zona. El total de marcajes para cada sitio fue de 111 (P.N.) y 143 (Km 9.3), los conteos visuales fueron 475 (P. N.) y 225 (Km 9.3), la distribución de los individuos a lo largo del área es concentrada en los primeros 100 metros en el km 9.3 y mucho más homogénea a lo largo del área en P.N., la estructura de edad para P.N. es más homogénea (Nueva=33.6%, Intermedia=33.1%, Vieja=33.1%) que en el Km 9.3 – Leticia (Nueva=39%, Intermedia=37.8%, Vieja=23%), la proporción de Machos y hembras en el Km 9.3 es en promedio dos machos por cada hembra (2:1) y en P.N. de cuatro machos por cada hembra (4:1). Se capturaron de 9:00 am a 4:00 pm y su mayor actividad se registró entre las 11:00 am a 1:00 pm en los dos sitios. Las observaciones directas permitieron capturar otras informaciones interesantes como fuentes de alimento de los inmaduros y adultos, conductas y estrategias de cortejo y apareamiento.

Sáez Pinedo, Denisse Eugenia - Universidad del Magdalena - denisse.saezp@gmail.com*

Guarín Torres, Sergio Alejandro - Universidad del Magdalena - sergioguarintorres@gmail.com

Z8 -DIVERSIDAD TAXONOMICA DE LAS MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) ASOCIADOS A LA PARCELA DE CONSERVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA.

El orden Lepidoptera y en especial el suborden Ropalocera, son importantes grupos para la realización de estudios de bioindicación. Estos estudios posibilitan detectar cambios en la diversidad de zonas amenazadas y podrían servir para establecer estrategias de manejo, conservación, y restauración. En la ciudad de Santa Marta, la tendencia de expansión urbana hacia zonas naturales aledañas, ha generado un impacto negativo sobre los recursos naturales de la ciudad y la calidad de vida de sus habitantes. Según DADMA-UNIMAG, desde 1995, se han perdido más de 400 hectáreas del bosque seco tropical primario, dando paso a rastrojos y pastizales. El estudio se realizó en un fragmento de recuperación de bosque seco tropical, ubicado en el campus de la Universidad del Magdalena, ciudad de Santa Marta, el cual cuenta con 2 ha de extensión. Entre marzo y junio del 2013 se realizaron censos y capturas manuales de los individuos mediante dos métodos de captura: 1). Trampas tipo Van Someren-Rydon alternando como cebo pescado en descomposición y banano fermentado y 2). "Jameo" con redes entomológicas a lo largo de transectos de 200 m de largo por 10 m de ancho hasta la altura visual. Se colectaron un total de 109 individuos pertenecientes a 18 especies 3 familias y 8 subfamilias. La familia Nymphalidae fue la más diversa con 60 especies lo que corresponde a el 63.3 % del inventario, seguida de Pieridae con 29 especies (26,6%) y por ultimo Papilionidae con 20 especies (18,34%). La subfamilia heliconiine fue la más diversa con 4 especies, seguido de la subfamilia Nymphaline, Coliadini y Papilionae con 3 especies, Ithomiinae con 2 especies y por ultimo Danainae, Morphiinae y Trodiinae con 1 una especie. Estos registros evidencian una heterogeneidad significativa en la comunidad en la cual la dominancia no se tipifica de forma general. La distribución de las especies por biotopos muestra que algunas especies son más conspicuas en determinadas áreas aun cuando la parcela solo cuenta con 2 ha de extensión. *Phoebis sennae*, *Phoebis argante* y *Eurema grataiosa* pueden considerarse con buena distribución ya que tuvieron presencia en todas las zonas de muestreo, pero fue especialmente común en las estaciones en las zonas de borde, estanques y potreros.

Salazar, Julián - Universidad de Caldas - julianadolfoster@gmail.com*

Z8 -EXPLORANDO LAS CONTRIBUCIONES AL ESTUDIO DE LAS MARIPOSAS DIURNAS DE COLOMBIA

El Neotrópico es sin duda alguna la región más rica del mundo en especies de flora y fauna, debido a la presencia de un mosaico de hábitats tropicales y cadenas montañosas que evolutivamente han originado comunidades de mariposas de altísima especiación sobre todo en el bosque húmedo tropical de tierras bajas y el piedemonte de los Andes. Nuestro país no ha sido ajeno a esta enorme riqueza, pero la información existente sobre estudios específicos al respecto ha sido muy dispersa, en especial referida a listas regionales o inventarios completos. Desde los trabajos pioneros del Hermano Lasallista Nicolás Seiler o Apolinar María, verdadero precursor en el estudio de nuestras mariposas; han ocurrido vacíos enormes en el tiempo, esperando la aparición de más contribuciones cuyos resultados recientes no se han hecho esperar. No obstante, si hacemos una revisión somera de las revistas científicas indexadas que han aportado en este campo de la Lepidopterología de Colombia han sido más bien escasas. Publicaciones primerizas como el Boletín de Ciencias Naturales de Instituto la Salle, La Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Caldasia, Cespedesia, y últimamente los boletines como el del Museo Entomológico de la Universidad del Valle y el de la Universidad de Caldas, han divulgado algunos resultados sobre las contribuciones al estudio de las mariposas centrados en registros de especies, taxonomía, riqueza y descripción de especies con la esperanza de conocer más la real composición de nuestra fauna de mariposas. Debido a que nuestro vasto territorio es una amalgama de biodiversidad y conflicto social es necesario encaminar nuestros esfuerzos a estudiar más las mariposas que habitan las formaciones de bosque húmedo tropical y los ecosistemas alto-andinos que últimamente han sufrido severos daños a causa de los problemas surgidos con el calentamiento climático, la deforestación, cultivos ilícitos y la minería. Necesitamos con urgencia una lista global de las mariposas en Colombia que debe articularse con la publicación de más estudios en cuestión. Si bien mucho de los problemas taxonómicos en mariposas han sido resueltos recientemente, la falta de más contribuciones de diversidad local en áreas megadiversas como las regiones del Chocó, la Amazonia y la zona Andina, nos deja aún lejos de tener una exacta estimación de la riqueza colombiana en mariposas

Salazar Maya, Mabel Cristina - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba - mcrisama@hotmail.com*

Z8 -DIVERSIDAD DE MARIPOSAS DIURNAS Y DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE VIDA DE UNA ESPECIE PRESENTE EN LA PLATINA (QUIBDÓ) CHOCÓ- COLOMBIA

Se estimó la diversidad de mariposas y se hizo la descripción del ciclo biológico de una especie en la zona de estudio. Para las capturas, se utilizó red entomológica y Trampas Van Someren Rydon. Las orugas se revisaron cada día para registrar mudas, cambio de coloración y

comportamiento. Se registró un total de 61 especies distribuidas taxonómicamente en seis familias, 16 subfamilias y 38 géneros, representados principalmente por la familia Nymphalidae. *Junonia evarete* fue la especie más abundante del lugar. El índice de diversidad de Margalef indicó gran diversidad de mariposas diurnas para el sitio ($D_{Mg} = 10.02$). Los estimadores de riqueza ACE y CHAO1 mostraron que se registró cerca del 84.13 % de las posibles especies presentes en el lugar. Entre las especies registradas se encontraron indicadoras de áreas perturbadas como *Junonia evarete*, *Anartia amathea*, *A. jatrophae*, *Tigridia Acesta* y pocas especies indicadoras de bosque primario como *Morpho granadiensis*, *M. helenor* y *Pareuptychia occirrhoe*. La descripción del ciclo de vida se realizó con la Especie *Ascia monuste*, con una duración de 6.4 días (154 horas).

Solarte Cabrera, Víctor Manuel - Universidad de Nariño - Universidad Nacional de Colombia - vmsolartec@unal.edu.co*

Z8 -ESTRUCTURA ESPACIOTEMPORAL DE LA COMUNIDAD DE MARIPOSAS DIURNAS EN UN BOSQUE PLUVIAL PREMONTANO DEL PIEDEMONTE PACÍFICO NARIÑENSE COLOMBIANO

La investigación se llevó a cabo en la Reserva Natural Río Nambí, departamento de Nariño, donde se probó la hipótesis de que la comunidad de mariposas diurnas de un bosque pluvial premontano del piedemonte pacífico colombiano no se distribuye al azar en dimensiones espaciales y temporales. Se muestreó una comunidad de mariposas diurnas durante un año, colectando 1051 individuos de 139 especies en el sotobosque y subdosel de tres tipos de bosque: primario (BP), primario con entresaca selectiva (BPE) y secundario con entresaca selectiva (BSE). Estructuralmente, la comunidad presenta una distribución de la serie-log. Más del 50% de las especies se consideran raras (1-4 individuos). BP tiene la más baja riqueza (38.1% de la riqueza total), BPE la más alta (82%) y en BSE es intermedia (46%); BP y BSE tienen menos especies únicas (20% y 15.6%, respectivamente) y BPE más especies únicas (64.4% del total de especies únicas registradas). De todas las especies, BP, BPE y BSE presentan el 7.2%, 38.1% y 8.3%, respectivamente; BPE y BSE comparten el 15.1% de las especies, BP y BPE el 8.3%, BP y BSE el 2.1%, y el 20.1% de las especies fueron compartidas en los tres bosques. El 80% del total de las especies se encontraron en el sotobosque, el 58.7% en el subdosel, mientras que el 38.7% se capturaron en ambos estratos. Las abundancias del total de la comunidad muestran diferencias altamente significativas en cada una de las tres dimensiones: entre los tres tipos de bosque ($p < 0.001$), entre sotobosque y subdosel ($p < 0.001$) y a lo largo del tiempo ($p < 0.001$). Algunas especies presentan preferencia por un tipo de bosque: *Taygetis celia* se observó únicamente en BP; *Necyria zaneta* y *Leodonta tellane* se encontraron en BPE; y *Pierella helvina*, *Cithaeris pireta* y *Dulcedo polita* fueron observadas en BSE; *Morpho peleides*, *Cymmatogramma arginussa* y *Catoblepia orgetorix* son abundantes y se encuentran en los tres tipos de bosque. Verticalmente, *Morpho peleides*, *Taygetis celia*, *Dyscophellus porcius* y *Necyria zaneta* son características del sotobosque, mientras que *Cymmatogramma arginussa* lo es del subdosel. La comunidad en general manifiesta una gran contribución de la diversidad Beta con una similaridad intermedia dentro de cada dimensión. Esta investigación corrobora los resultados obtenidos en otros trabajos sobre patrones de diversidad y distribución espaciotemporal, y señala la importancia de realizar estudios multidimensionales para medir eficazmente una comunidad de mariposas diurnas neotropicales.

Suarez, Yulian - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - yuliansuarez98@gmail.com*

Sanabria, Robinson - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - robsanabria@gmail.com

Z8 -MARIPOSAS (LEPIDOTERA: PAPILIONOIDEA) COLECTADAS EN VENECIA (CUNDINAMARCA, COLOMBIA): CATÁLOGO ILUSTRADO

Las mariposas son un grupo de gran interés tanto por su vistosidad, su papel como bioindicadoras y su valor educativo, como por su vulnerabilidad ante las alteraciones en el ambiente. Investigaciones de este tipo contribuyen con el amplio reconocimiento taxonómico que estos organismos tienen con respecto a otros grupos de invertebrados. Se plantea el desconocimiento de la biodiversidad que hay en el municipio Venecia Cundinamarca, mientras se pueden estar dando alteraciones al ecosistema, a causa de actividades económicas como la agricultura, la ganadería y el turismo. La pregunta problema del estudio es: ¿Cuáles son los géneros y especies de Lepidoptera: Papilionoidea colectados en el municipio Venecia Cundinamarca? Los objetivos son caracterizar taxonómicamente los especímenes de las mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) colectados en el municipio Venecia Cundinamarca. Para esto se propone, determinar los especímenes hasta máximo nivel taxonómico posible de las mariposas, colectadas en Venecia Cundinamarca y elaborar un catálogo ilustrado de las mariposas colectadas. Venecia hace parte de la provincia del Sumapaz, gracias a su relieve montañoso presenta varios microclimas, en general la temperatura promedio es de 15°C y la humedad relativa superior al 65%. En el trabajo en campo se realiza una salida de reconocimiento y nueve jornadas de colecta, con dos métodos de colecta: red entomológica y trampa Van Someren Rydon. El trabajo en Laboratorio, incluye ablandamiento, montaje, etiquetado, fotografiado y la determinación, para la que se tuvo en cuenta la clasificación de Nieuwerkerken *et al* (2011), en la que la Superfamilia Papilionoidea agrupa las familias que propone Warren *et al*. (2013) en su clasificación para el Neotropico. Se obtiene que en los meses agosto a noviembre del 2013, se realizaron nueve jornadas de colecta en las que se colectaron 290 especímenes, representados en cinco Familias, 15 subfamilias, 19 tribus, 45 géneros y 59 especies. La familia con mayor número de especies representadas fue Nymphalidae con 35, seguido de Pieridae con 13 especies, Hesperidae con 7 especies, Lycaenidae con 3 y Riodinidae con una especie. En cuanto a los métodos de colecta utilizados, la colecta activa con Red entomológica mostro una clara diferencia en su efectividad con respecto a la trampa Van Someren Rydon efectiva únicamente para *Euptychoides saturnus*, *Archaeoprepona demophon centralis* y *Morpho helenor*. El catálogo está compuesto por 59 imágenes de taxones por el lado dorsal y ventral de cada uno, acompañada de información taxonómica, referencia bibliográfica, información de la localidad, el colector, método de colecta y longitud del ala anterior.

Supple, Megan - Smithsonian Tropical Research Institute Panama City; Republic of Panama - masupple@ncsu.edu

Hines, Heather - Department of Biology; Pennsylvania State University; University Park; Pennsylvania 16802; USA - hmh19@psu.edu

Dasmahapatra, Kanchon K. - Department of Biology; University of York; York YO10 5DD; United Kingdom - kanchon.dasmahapatra@york.ac.uk

Lewis, James - Department of Ecology and Evolutionary Biology; Cornell University; Ithaca; New York 14853; USA - jlj336@cornell.edu

Nielsen, Dahlia - Department of Genetics; North Carolina State University; Raleigh; North Carolina 27695; USA - dahlia@statgen.ncsu.edu

Lavoie, Christine - Department of Biological Sciences; Mississippi State University; Mississippi State; Mississippi 3976 - cl313@msstate.edu

Ray, David - Department of Biological Sciences; Mississippi State University; Mississippi State; Mississippi 3976 - dray@bch.msstate.edu

Salazar Clavijo, Camilo Andres - Universidad del Rosario - salazarc.camilo@urosario.edu.co*

Mcmillan, Owen - Smithsonian Tropical Research Institute Panama City; Republic of Panama - mcmillano@si.edu

Brian, Counterman - Department of Biological Sciences; Mississippi State University; Mississippi State; Mississippi 3976 - bcounterman@biology.msstate.edu

Z8 -GENOMIC ARCHITECTURE OF ADAPTIVE COLOR PATTERN DIVERGENCE AND CONVERGENCE IN *Heliconius* BUTTERFLIES

Identifying the genetic changes driving adaptive variation in natural populations is key to understanding the origins of biodiversity. The mosaic of mimetic wing patterns in *Heliconius* butterflies makes an excellent system for exploring adaptive variation using next-generation sequencing. In this study, we use a combination of techniques to annotate the genomic interval modulating red color pattern variation, identify a narrow region responsible for adaptive divergence and convergence in *Heliconius* wing color patterns, and explore the evolutionary history of these adaptive alleles. We use whole genome resequencing from four hybrid zones between divergent color pattern races of *Heliconius erato* and two hybrid zones of the co-mimic *Heliconius melpomene* to examine genetic variation across 2.2 Mb of a partial reference sequence. In the intergenic region near *optix*, the gene previously shown to be responsible for the complex red pattern variation in *Heliconius*, population genetic analyses identify a shared 65-kb region of divergence that includes several sites perfectly associated with phenotype within each species. This region likely contains multiple cis-regulatory elements that control discrete expression domains of *optix*. The parallel signatures of genetic differentiation in *H. erato* and *H. melpomene* support a shared genetic architecture between the two distantly related co-mimics; however, phylogenetic analysis suggests mimetic patterns in each species evolved independently. Using a combination of next-generation sequencing analyses, we have refined our understanding of the genetic architecture of wing pattern variation in *Heliconius* and gained important insights into the evolution of novel adaptive phenotypes in natural populations.

Triviño Cruz, Paola Marcela - Universidad Nacional de Colombia - paola.trivino.cruz@gmail.com*

Andrade-C., M. Gonzalo - Profesor Asociado; Instituto de Ciencias Naturales; Universidad Nacional de Colombia - mgandradec@unal.edu.co

Z8 -MARIPOSAS ALAS DE CRISTAL, (NYMPHALIDAE: SATYRINAE: HAETERINI) DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA. ANÁLISIS DE SU DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT.

Desde hace décadas, los bosques de la Amazonía colombiana son objeto de deforestación, quemadas y erosión, debido principalmente, a actividades extractivas que se practican allí. Esto ocasiona que los organismos que los habitan se vean afectados, especialmente aquellos que no toleran un nivel de disturbio mínimo en su hábitat y que por lo tanto pueden estar amenazados, local o regionalmente. Las mariposas de la tribu Haeterini son reconocidas como habitantes residentes de bosques tropicales. El objetivo de este trabajo fue reconocer la distribución de las mariposas de esta tribu en la Amazonía colombiana, así como los ecosistemas en que habitan. Para este propósito se hizo una revisión de las principales colecciones entomológicas de referencia en Colombia y se realizó un análisis de su distribución. La información obtenida se trabajó mediante Sistemas de Información Geográfica que permitieron definir, a través de sobreposición de mapas, los ecosistemas en los que se encuentran las diferentes especies. En total se encontraron para la zona 530 registros y 13 de las 20 especies registradas para el país, dando como resultado que la Amazonía Colombiana es la región más diversa para los Haeterini colombianos, distribuyéndose entre los 70 y 250 m de altitud. Se encontró que la taxonomía de algunas especies registradas en el área no está bien definida, y que a partir de los caracteres morfológicos como, patrones de coloración y estructura de órganos genitales, no es posible llegar a una identificación correcta. Se presenta, además, una aproximación al estudio del hábitat de los taxones, con énfasis en aquellos que habitan, exclusivamente en ecosistemas con bajo grado de intervención antrópica, y que deben ser objeto de estudios más detallados y esfuerzos de conservación.

Vargas Zapata, María Angelica - Universidad del Atlántico - mariavargaszapata@gmail.com*

Martínez Hernández, Neis Jose - Universidad del Atlántico - neyjosemartinez@gmail.com

Boom Urueta, Carlos - Universidad del Atlántico - cjboomu@gmail.com

Seña Ramos, Leidys - Universidad del Atlántico - senaramosl@gmail.com

Echeverry Iglesias, Alba - Universidad del Atlántico - albaluciaecheverry@gmail.com

Z8 -MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: BIBLIDINAE) EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE SECO TROPICAL DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA

Se analizó la variación espacio-temporal de la abundancia de las mariposas de la subfamilia Biblidinae (Lepidoptera: Nymphalidae) en un fragmento de Bs-T en la Reserva Campesina La Montaña (RCM), Atlántico, Colombia; desde enero hasta agosto de 2011. En el fragmento, se marcaron cuatro puntos distanciados 150 m y en cada uno se estableció una parcela de 30 m por 30 m, donde se ubicaron tres trampas Van Someren-Rydon (VSR) a una altura promedio de 8m, para un total de 12 por transecto. Una VSR fue cebada con calamar en descomposición, otra con fruta fermentada y la tercera con una mezcla de los anteriores cebos. Se capturaron 76 individuos agrupados en seis especies y cuatro géneros; destacándose *Hamadryas februa* como la más dominante con 32 individuos y la menor fue *Callicore pitheas* con sólo dos individuos. Con respecto a los puntos de muestreo, en el Punto 3 se presentó el valor más alto de diversidad y número de individuos (37), lo cual está relacionado a la mayor abundancia de *Spondias moin* L, que constituyen una fuente de alimentación tanto para larvas como el estado adultos de las mariposas mientras que el punto 4 presentó la menor riqueza de mariposas con sólo tres especies. Con respecto a los meses de muestreo, la mayor riqueza y abundancia se registró antes de las primeras lluvias en la zona en el mes marzo con seis especies y 25 individuos y la mayor densidad de árboles ($D=0.28$ individuos/m²). Lo anterior demuestra que la estructura de este grupo de mariposas presenta un patrón temporal y espacial en esta reserva. Con un Análisis de Componentes Principales, se demostró que el área basal total (ABT) y la Densidad (D) de plantas leñosas por puntos, pueden considerarse como un factor determinante en la distribución y abundancia de las especies de la subfamilia Biblidinae en la RCM.

Xavier Filho, Francisco Felipe - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - ffeipe@inpa.gov.br

Lourido, Gilcélia Melo - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - gilourido@yahoo.com.br*

Z8 -TAXONOMIA DAS ESPÉCIES DE *Lonomia* WALKER, 1855 (LEPIDOPTERA, SATURNIIDAE: HEMILEUCINAE) OCORRENTES NO ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL

Lonomia é um gênero da família Saturniidae (Lepidoptera, Hemileucinae) restrito à região Neotropical, com distribuição desde o norte do México até o Uruguai. O gênero tem importância médica em função de sérios acidentes relacionados às larvas, alguns com vítimas fatais. Estas possuem um sistema de defesa baseado em cerdas ligadas a glândulas de veneno capazes de produzir substâncias de ação urticante e até hemorrágica. Para melhor compreensão da taxonomia e distribuição do grupo na região amazônica, foi realizado um estudo das espécies que ocorrem no Estado do Amazonas, visando contribuir com o avanço de pesquisas, em especial as de importância médica na região. Foram estudados 47 exemplares provenientes da Coleção Zoológica Professor Paulo Bürnheim, Universidade Federal do Amazonas e da Coleção de Invertebrados do INPA, instituições localizadas no estado do Amazonas, Brasil. Foram identificadas duas espécies e três morfotipos: *Lonomia camox* Lemaire, 1972

e *Lonomia achelous*, esta última com duas subespécies, *L. achelous achelous* (Cramer, 1777) e *L. achelous diabolus* (Draudt, 1929), e os morfotipos: *Lonomia sp. 1*, *Lonomia sp. 2* e *Lonomia sp. 3*, provavelmente espécies novas. *L. achelous achelous* e *L. camox* são registros novos para o Estado. São fornecidos dados de sinonímia, registros geográficos e uma chave de identificação baseada em caracteres de genitália masculina para estas espécies. Este trabalho representa o primeiro levantamento do gênero *Lonomia* para o Estado do Amazonas, ampliando para cinco o número de espécies registradas para o estado. As descrições e a chave baseada em genitália masculina permitem o reconhecimento dos machos das espécies estudadas.

Z9 - I SIMPOSIO COLOMBIANO DE INVERTEBRADOS MARINOS: ÉNFASIS EN ARRECIFES CORALINOS

ESTADO DEL CONOCIMIENTO, AVANCES Y PERSPECTIVAS

Los ecosistemas marinos son altamente biodiversos por la cantidad de hábitats que ofrecen a lo largo de la columna de agua y en la variedad de fondos marinos. Esto redundante en la prestación de servicios ecosistémicos al hombre y a las especies que viven en los ecosistemas marinos. Dentro de los ecosistemas marinos están los arrecifes coralinos, los cuales además de sus principales constructores (los corales escleractinios) tienen una alta biodiversidad de invertebrados marinos que allí se encuentran y que juegan un importante papel en la generación de interacciones ecológicas y servicios ecosistémicos. Muchos de los estudios se han enfocado en la biología y ecología de la comunidad arrecifal y unos pocos en el estudio de los invertebrados marinos que allí habitan, la mayoría centrados en los principales componentes: corales escleractinios, esponjas y octocorales. Por lo anterior, el objetivo de este simposio es hacer un balance sobre el estado del conocimiento de los diferentes grupos de invertebrados arrecifales y otros grupos marinos de ecosistemas costeros cercanos, determinar los vacíos de información existentes y las perspectivas de investigación. Se espera cumplir con este objetivo invitando a los investigadores y grupos de investigación a que presenten los resultados de sus estudios y a la generación de propuestas que den dirección al futuro de la investigación de invertebrados de arrecifes coralinos y ecosistemas costeros asociados.

Organizadores:

Valeria Pizarro PhD, Fundación Ecomares – Santa Marta, Colombia - valeria.santamarta@gmail.com
Elvira Alvarado - Fundación Ecomares – Santa Marta, Colombia - ealvaradochacon@gmail.com

Comité científico:

Sven Eloy Zea, PhD - CECIMAR, Sede Caribe, Universidad Nacional de Colombia - Santa Marta, Colombia - sezeas@unal.edu.co
Mateo López, Dr. rer. nat – Profesor asociado, Universidad Javeriana Cali, Colombia - malov@javerianacali.edu.co
Juan Armando Sánchez, PhD – Profesor, Universidad de Los Andes – Bogotá D.C, Colombia - juansanc@uniandes.edu.co
Jaime Cantera, PhD - Decano Facultad de Ciencias Naturales/Profesor, Universidad del Valle – Cali, Colombia - jaime.cantera@correounivalle.edu.co
Pedro Ricardo Dueñas, MSc – Docente, Universidad Jorge Tadeo Lozano - pedror.duenasr@utadeo.edu.co
Mónica Puyana, PhD – Profesora titular, Universidad Jorge Tadeo Lozano - monica.puyana@utadeo.edu.co
Nadia Santodomingo, PhD (c) - Marie Curie Research Fellow, Natural History Museum, Londres – United Kingdom
n.santodomingo@nhm.ac.uk
Néstor Hernando Campos, Dr. rer. nat – CECIMAR, Sede Caribe, Universidad Nacional de Colombia – Santa Marta, Colombia - nhcamposc@bt.unal.edu.co
Milena Benavidez, MSc - Estudiante de doctorado, Universidad Nacional de Colombia - milbeseo3@yahoo.com.ar
Nestor Ardila, PhD – Consultor, Ecomar - nestorardila@ecomar.com.co

Antunes, Mariana - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - marianabeh@hotmail.com*

Franzoso, Vivian - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - vifranzoso@gmail.com

Leão Castilho, Antônio - Universidade Estadual Paulista - UNESP - tony_leao@yahoo.com.br

Monteiro Teixeira, Gustavo - Universidade Estadual de Londrina - gmteixeira.uel@hotmail.com

Cobo, Valter José - Universidade de Taubaté - vjcobo@unitau.br

Z9 -ASSESSMENT OF REPRODUCTIVE CAPACITY IN FEMALES OF *Callinectes danae* SMITH, 1869 (BRACHYURA, PORTUNOIDEA) DURING A PERIOD OF HIGH REPRODUCTIVE ACTIVITY

The reproductive capacity of the swimming crab *Callinectes danae* Smith, 1869 was assessed based on the reproductive investment of ovigerous females and the gonadosomatic index of non-ovigerous adult females. Crabs were collected in June 2009 with a shrimp fishing boat at Ubatuba (23° 26'S 45° 02'W) São Paulo, Brazil. Overall, 191 adult females were analyzed, of which 108 were ovigerous and 83 non-ovigerous. The size of ovigerous females ranged from 54.5 to 79.8 mm carapace width (CW), and non-ovigerous females ranged from 56.0 to 80.9 mm CW. Reproductive investment values did not differ among the size classes (ANOVA, $p > 0.05$), with an overall mean of 15.8%. The same occurred with the Gonadosomatic index for non-ovigerous females, for which the mean value was 11.7%. The regression between the dry weight of the egg mass and the dry weight of the crab (Student's t , $p = 0.25$; $t_{tab} = 1.66$; $t_{cal} = 0.66$) indicated an isometric relationship for the variables analyzed. The simultaneous occurrence of gonadal maturation and embryonic development in ovigerous females, suggests that these crabs may spawn at least twice in the same breeding season and reveals the need for evaluation of the allocation of energy in subsequent spawns.

Ardila Espitia, Néstor E. - ECOMAR Consultoria Ambiental - nestorardila@ecomar.com.co*

Muñoz Ortiz, Astrid G. - Universidad de La Salle - agmunoz@unisalle.edu.co

Z9 - ESTRUCTURA FILOGEOGRÁFICA Y DIVERSIDAD GENÉTICA DE *Cittarium pica* (MOLLUSCA: GASTROPODA)

El caracol *Cittarium pica* es uno de los invertebrados marinos de mayor consumo por las comunidades en el mar Caribe. En Colombia, este recurso está sometido a una explotación intensiva a lo largo de todo el litoral Caribe, presentando reducciones significativas en su abundancia, tamaño y tasas de captura. El presente estudio evaluó la estructura filogeográfica y diversidad genética del gasterópodo amenazado *Cittarium pica* en áreas continentales del Caribe colombiano mediante secuenciación de ADN mitocondrial (citocromo oxidasa subunidad I-COX1). Los niveles de estructura genética entre poblaciones de *C. pica* fueron evaluados en cuatro localidades (Cabo de la Vela-Guajira, Santa Marta, Cartagena y Capurganá-Golfo de Urabá). La mayor diversidad genética fue encontrada en poblaciones de la región suroccidental del Caribe colombiano (Capurganá y Barú) y la menor diversidad genética en poblaciones de la región nororiental del Caribe colombiano (Santa Marta y Cabo de la Vela). Así mismo, se encontró una marcada diferenciación genética entre las poblaciones de *C. pica* del norte de Colombia (Cabo de la Vela) con las restantes poblaciones evaluadas. Los resultados filogenéticos y filogeográficos obtenidos en este estudio permitieron definir dos unidades de conservación sobre las cuales se podrían priorizar las iniciativas de conservación para esta especie.

Arteaga Florez, Catalina - Universidad de Antioquia - takalina85@gmail.com*

Londoño Mesa, Mario H. - Universidad de Antioquia - mariolon@gmail.com

Z9 - TAXONOMÍA Y DISTRIBUCIÓN DE LOS NERÉIDIDOS (NEREIDIDAE, ANNELIDA) ASOCIADOS A SUSTRATO ROCOSO EN ISLA FUERTE, CARIBE COLOMBIANO

La familia Nereididae Blainville, 1918 incluye a unos de los gusanos poliquetos errantes más representativos del grupo con cerca de 535 especies descritas en 43 géneros. La importancia de los neréididos se fundamenta en 4 aspectos: (I) su función trófica; (II) caracterizan hábitats bentónicos; (III) ayudan al reciclaje de nutrientes en la columna de agua; y (IV) son excelentes bioindicadores. Pese a esta importancia, su taxonomía, distribución y ecología no han sido bien estudiadas en Colombia. El objetivo de esta investigación fue hacer una revisión taxonómica y de distribución de los poliquetos de la familia Nereididae asociados a sustrato rocoso, con material depositado en la Colección Estuarina y Marina de la Universidad de Antioquia (CEMUA). Se revisó material depositado en el CEMUA. Se realizó la descripción taxonómica de los organismos y mapas de distribución utilizando el programa ModestR, y con dichos datos se analizaron los patrones de distribución de las especies de poliquetos de la familia Nereididae, a nivel local y mundial. Se encontraron siete especies de nereididos asociados a sustrato rocoso, incluidas en cuatro géneros y una sub-familia: *Ceratonereis mirabilis*, *C. singularis*, *Neanthes sp.*, *Nereis panamensis*, *N. riseii*, *Nereis sp.*, *Perinereis sp.* De las especies encontradas, *N. panamensis* se considera un nuevo registro para el Caribe colombiano, tres de las siete especies fueron no descritas y pueden ser nuevas para la ciencia. El análisis de distribución mostró que las especies reportadas tienen afinidades tropicales, siendo anfiamericanas o del Atlántico tropical, y de hábitat, encontrándose principalmente en sustratos rocosos. Es importante continuar los estudios en nereididos, para así dar pie a futuras investigaciones con un trasfondo taxonómico claro. Esta investigación se llevó a cabo gracias a la Universidad de Antioquia, El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR) y Colciencias.

Ayres, Bruna - Universidade Federal do Rio Grande - buba.ayres.bio@gmail.com*

Z9 - EFEITOS DA HIPOXIA NO METABOLISMO AERÓBICO E ANAERÓBICO DO CARANGUEJO *Neohelice granulata*

O caranguejo *Neohelice granulata* habita marismas com variações de oxigênio dissolvido na água (OD), o que implica em importantes adaptações bioquímicas. O objetivo deste trabalho foi verificar alterações no consumo de oxigênio (VO₂), e níveis de lactato e glicose circulante neste animal quando aclimatado a uma hipoxia moderada (3mgO₂/L) e submetidos a hipoxia severa (0,5mgO₂/L). Caranguejos machos e adultos foram coletados e aclimatados em laboratório. Para analisar o VO₂, 40 animais foram separados em dois grupos experimentais: controle (CTR) e aclimatados (AC). O grupo CTR foi mantido à 6mgO₂/L por 24 horas, ao passo que o grupo AC foi exposto a condições de 3mgO₂/L também por 24 horas. Após este período, todos os animais foram expostos à 0,5mgO₂/L. O VO₂ dos caranguejos de ambos os grupos foram realizados em quatro momentos: ao final da hipoxia moderada (n=5), 04, 08 e 12 horas após o início da hipoxia severa (n=5 em cada tempo e grupo). Adicionalmente, o consumo de 5 animais foi observado ao início do experimento (tempo zero). Para análise de concentração de glicose e lactato na hemolinfa foi realizado um novo experimento com desenho experimental igual ao anterior. OVO₂caiu significativamente em ambos os grupos quando exposto a 0,5mgO₂/L em comparação a 6mgO₂/L e 3mgO₂/L. Entretanto, não houve diferença significativa de VO₂entre os grupos. Os animais do grupo CTR quando em normoxia, apresentaram níveis de lactato bem mais baixo em comparação quando exposto à 0,5mgO₂/L. Entretanto, o grupo AC apresentou um alto nível de lactato circulante ao final das 24 horas de hipoxia moderada e permaneceu alta durante a hipoxia severa. Interessantemente, verificou-se que nos animais do grupo CTR houve um aumento gradativo na glicose circulante, enquanto no grupo AC, já nas primeiras 24h exposto à 3,0 mgO₂/L um maior nível de glicose circulante foi verificado, permanecendo alta até o final do experimento. A aclimação prévia a uma hipoxia moderada não altera o VO₂ do caranguejo. Contudo, o aumento de lactato presente na hemolinfa surge da ativação do metabolismo anaeróbico que é provavelmente uma estratégia usada para resistir à diminuição do OD. A hiperglicemia demonstra que os estoques de carboidratos estão sendo mobilizados para fornecer substrato energético para os diferentes tecidos.

Batista Morales, Angelica Maria - Universidad de los Andes - ambatistam@gmail.com*

Jimenez Zucchet, Angelica Natalia - Universidad de los Andes - an.jimenez1118@uniandes.edu.co

Acuña Posada, Rocío Juliana - Universidad de Los Andes - rocio.acpo@gmail.com

Sanchez Muñoz, Juan Armando - Universidad de los Andes - juansanc@uniandes.edu.co

Z9 - VARIACIÓN EN LA DIVERSIDAD Y ESTRUCTURA GENÉTICA ENTRE ESPECIES DE *Orbicella spp.* EN EL ARCHIPIELAGO CRSB

La estructura poblacional y la diversidad genética son características que indican el estado de una población y su resiliencia frente a un disturbio. Las comparaciones de la diversidad genética entre poblaciones de especies cercanas proveen información valiosa sobre las consecuencias de las diferencias interespecíficas de los patrones del flujo genético, rasgos de sus historias de vida y las adaptaciones ecológicas o comportamientos similares. Las especies del coral escleractíneo del género *Orbicella sp.*, se encuentran entre las de mayor relevancia en el Caribe por su responsabilidad en la formación de arrecifes. Estas especies vienen presentando un declive de sus poblaciones por el cambio climático global y factores antrópicos. Uno de los factores que afectan a estas especies son los sedimentos provenientes de ríos lo cual puede determinar la sobrevivencia larval' la diversidad genética y por ende su resiliencia, como el efecto que se presume tiene el canal del Dique en CRSB. Se ha

determinado en estudios previos que *O. faveolata* ha presentado en el Caribe colombiano poblaciones aisladas que pueden haber presentado procesos evolutivos particulares respecto al resto del Caribe. En este estudio evaluamos las especies *O. faveolata*, *O. franki* y *O. annularis* para determinar la respuesta diferencial en la diversidad, estructura y flujo genético respecto al Canal del Dique en una escala local. Se colectaron y preservaron en alcohol 96% y DMSO a 240 muestras por especie y entre 5 - 20 metros, en 8 sitios localizados a lo largo de la Península de Barú, Departamento de Bolívar. Se empleó una aproximación a la diversidad genética por especie usando 6 loci microsatélite. Se espera encontrar entre los resultados algunas diferencias en los niveles de estructuración de las poblaciones y flujo genético entre especies de *Orbicella sp.* para la Península de Barú, un flujo génico neto en dirección de las corrientes dominantes y una variación en la riqueza alélica para todas las especies respecto Canal del Dique. Las diferencias halladas podrán ser contrastadas con estudios posteriores tales como análisis respecto a rasgos de historia de vida, rendimiento reproductivo y simbiontes asociados.

Bolla Júnior, Eduardo Antonio - Instituto Federal de São Paulo - Campus Avaré - jubolla@yahoo.com.br*

Montenegro, Alvaro - Ohio State University - montenegro.8@osu.edu

Costa, Rogério Caetano - Universidade Estadual Paulista - UNESP - rccosta@fc.unesp.br

Costa, Tânia Marcia - Universidade Estadual Paulista - UNESP - costatm@clp.unesp.br

Z9 - INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E SALINIDADE NA VARIABILIDADE INTERANUAL DOS DESEMBARQUES DO CAMARÃO-SETE-BARBAS *Xiphopenaeus kroyeri* NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

A exploração de camarões marinhos constitui uma atividade de grande importância econômica em todo o mundo, especialmente para os países em desenvolvimento. Porém, nas últimas décadas temos observado decréscimos na produção de algumas espécies comercialmente exploradas, os quais têm sido atribuídos, principalmente, ao crescimento desordenado da frota pesqueira. No entanto, vários estudos têm demonstrado que a abundância das espécies de camarões também pode ser influenciada pela variação dos fatores ambientais. O objetivo deste estudo foi avaliar possíveis relações existentes entre a variabilidade interanual de fatores ambientais (temperatura e salinidade) e a produção pesqueira do camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* para o litoral do estado de São Paulo, Brasil. A série temporal analisada, até o momento, compreendeu 16 anos (1998 à 2013) e foi dividida para três regiões do estado, correspondendo aos municípios de Ubatuba (norte), Santos (centro) e Cananéia (sul). Os dados mensais de desembarque foram providos pelo Instituto da Pesca de São Paulo. Os dados ambientais foram obtidos do banco de dados EN4 do Met Office Hadley Centre, via análise objetiva de observações, com resolução espacial horizontal de 1°x1° de latitude e com 42 níveis verticais, os quais foram separados em duas profundidades: superfície (0-15m) e fundo (15-87m). Todas as correlações (Pearson) encontradas foram significativas ($p < 0,01$). A variabilidade interanual dos desembarques na área norte apresentou correlação positiva com a dos desembarques no sul ($R=0,3$) e está negativamente correlacionada com a da área central ($R=-0,35$). A soma dos desembarques das três regiões (dominada principalmente pelo desembarque central) está positivamente correlacionada com salinidade de superfície ($R=0,49$) e fundo ($R=0,57$). O coeficiente de correlação obtido é positivo entre desembarque total e temperatura (superfície: $R=0,28$; fundo: $R=0,50$), embora seja menor do que os obtidos para a salinidade. Entretanto, especificamente na região norte, verifica-se uma correlação negativa entre desembarque e temperatura (superfície: $R=-0,31$; fundo: $R=-0,51$), e entre desembarque e salinidade (superfície e fundo: $R=-0,67$). Este fato pode estar relacionado com a maior intrusão da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) nessa região, em relação às demais. A ACAS caracteriza-se por baixas temperaturas e salinidades, principalmente nos períodos de maior produtividade. As expansões do período amostral (a serem realizadas), assim como utilização de outras fontes de dados (temperatura de superfície por satélite, por exemplo), poderão confirmar estes resultados iniciais, além de fornecerem subsídios para futuras projeções, relacionadas às mudanças climáticas previstas para os oceanos, da produtividade e pesqueira desta espécie.

Bolla Júnior, Eduardo Antonio - Instituto Federal de São Paulo - Campus Avaré - jubolla@yahoo.com.br*

Montenegro, Alvaro - Ohio State University - montenegro.8@osu.edu

Negreiros-Franzo, Maria Lucia - Universidade Estadual Paulista - UNESP - mlmf@ibb.unesp.br

Franzo, Adilson - Universidade Estadual Paulista - UNESP - franzo@ibb.unesp.br

Z9 -AS MUDANÇAS OCEÂNICAS DECORRENTES DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS PODERÃO SER DANOSAS AO DESENVOLVIMENTO LARVAL DE CRUSTÁCEOS?

As alterações climáticas atuais têm causado visíveis impactos sobre a biota marinha, afetando principalmente organismos calcificados e, em consequência, todas as redes ecológicas que estes seres fazem parte. Dessa forma, estudos que avaliem os possíveis impactos destas alterações sobre a comunidade marinha são importantes por fornecerem subsídios para possíveis medidas mitigatórias. A fase de zoea do caranguejo intertidal *Eriphia gonagra* foi analisado, em laboratório, quanto à sobrevivência, duração, condição física e morfologia, sob diferentes níveis de salinidade, temperatura e pH previstos para o ambiente marinho no final deste e dos próximos séculos. Fêmeas ovigeras de *E. gonagra* foram coletadas e mantidas vivas em laboratório até a eclosão dos ovos. As larvas foram transferidas para recipientes de criação dentro dos tratamentos experimentais resultantes da combinação das salinidades 28, 35 e 42, temperaturas 25, 28 e 32°C e pH 8,1, 7,7, 7,3 e 6,7. A inspeção e limpeza dos recipientes de criação foram realizadas diariamente e a alimentação das larvas consistiu de náuplios de *Artemia sp.* recém-ecloidos. Observou-se redução da sobrevivência larval nos tratamentos mais ácidos e com temperatura mais elevada. O período de intermuda aumentou com diminuição do pH e da salinidade, mas diminuiu com incrementos de temperatura e salinidade. As larvas foram negativamente afetadas em relação ao crescimento e massa corpórea nos tratamentos mais ácidos e de maior temperatura, em contraste com o conteúdo mineral, que se manteve constante ou aumentado nos tratamentos de menor pH e salinidade. A morfologia larval foi alterada, inclusive ao nível ultraestrutural, principalmente sob influência dos menores valores de pH. Entre estas alterações, destacam-se a presença de "ranhuras", "estrias" e desgastes no exoesqueleto da carapaça, além de deformações em alguns espinhos. No entanto, as pequenas diferenças observadas entre o grupo controle e os expostos aos valores de pH e temperatura previstos para o final deste século indicam pouca influência das alterações destes parâmetros sobre os estágios iniciais do ciclo de vida de *E. gonagra*, a curto prazo. Contudo, deve ser considerada a plasticidade fenotípica desta espécie envolvendo as outras fases do ciclo de vida, tendo em vista que o ambiente intertidal está sujeito à constante variação dos fatores ambientais no decorrer do dia.

Bolla Júnior, Eduardo Antonio - Instituto Federal de São Paulo - Campus Avaré - jubolla@yahoo.com.br*

Gregati, Rafael Augusto - Universidade Estadual do Centro-Oeste - biogregati@hotmail.com

Montenegro, Alvaro - Ohio State University - montenegro.8@osu.edu

Negreiros-Fransozo, Maria Lucia - Universidade Estadual Paulista - UNESP - mlnf@ibb.unesp.br

Z9 -NOVO SISTEMA PARA INVESTIGAÇÃO DOS EFEITOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS SOBRE O CICLO DE VIDA DE CRUSTÁCEOS MARINHOS

Avaliações sobre os possíveis impactos das crescentes emissões de dióxido de carbono nos oceanos, por ação antrópica, e as consequentes alterações sobre a biota marinha, são indispensáveis para elaboração de medidas mitigatórias. Deste modo, torna-se imprescindível o desenvolvimento de sistemas aquáticos, cujas variáveis abióticas se assemelhem ao máximo às condições marinhas previstas para o futuro. Apresenta-se aqui a descrição de um novo modelo de sistema com água do mar recirculante, capaz de proporcionar controle e estabilidade de condições preestabelecidas para o pH, temperatura e salinidade, em conjunto com a manutenção individual de organismos para investigações experimentais de curta ou longa duração. Este sistema apresenta 2 aquários (45x20x30 cm) interligados ao sistema de filtragem (70x50x40 cm), perfazendo um total de 70 litros de água marinha. A taxa de circulação de água é de 650 L/h, utilizando-se bomba de recalque e um filtro do tipo dry-wet, com lâ acrílica, bio-balls e cerâmica porosa. Adicionalmente, utiliza-se carvão ativado e filtro UV. A acidificação da água ocorre por injeção ativa de CO₂ no filtro, utilizando-se cilindro de CO₂, válvula solenoide, divisor de gás para ajuste fino e conta-bolhas. A temperatura é mantida por aquecedor com termostato e a salinidade é controlada por meio de acréscimos de água deionizada no sistema, através de reservatório conectado a uma boia plástica, que mantém o nível da água no filtro. Dentro dos aquários, são adicionados recipientes para criação larval, feitos de tubos de PVC com 6 cm de comprimento e fundo de tela com malha 125 µm, mantidos verticalmente cerca de 0,5 cm acima do nível da água. Para avaliação da estabilidade e eficiência do sistema, foram utilizados os resultados obtidos nas criações larvais do caranguejo *Eriphia gonagra* durante toda fase zoeal (~30 dias), em diferentes cenários realísticos previstos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC. Verificou-se que o sistema manteve a temperatura, pH, salinidade, oxigênio dissolvido, amônia, nitrito e variáveis do sistema carbonato estáveis e nos níveis desejados. Verificou-se que a independência dos componentes deste sistema permite sua fácil adaptação para outros tipos de estudo ou organismos. O sistema demonstrou ser útil em experimentos laboratoriais de pequena escala e possibilita estudos adicionais com grande replicação, principalmente nesta área de pesquisa ainda com alta carência de dados fundamentais.

Bustos Ordóñez, Fabián - Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - fabianb84@gmail.com*

Vega Sequeda, Johanna Carolina - Universidad Nacional de Colombia - johavega@gmail.com

Sanjuan Muñoz, Adolfo - Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - adolfo.sanjuan@utadeo.edu.co

Z9 -BIODIVERSIDAD DE CORALES EN LOS CAYOS DEL NORTE DEL ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

La Reserva de Biósfera Seaflower es uno de las áreas protegidas más representativas de la conservación en Colombia. Fue concebida con el propósito de encontrar un punto de conciliación entre la conservación de la diversidad biológica y cultural asociada a un ecosistema marino crítico, y el desarrollo, lo cual demanda un trabajo articulado entre los actores involucrados. Entre el 21 de marzo y el 25 de abril de 2014 se realizó la "Expedición Científica Seaflower 2014" a bordo del buque ARC Providencia con el propósito de fortalecer la gestión de conocimiento de la Reserva a través de un proceso interinstitucional liderado por la Comisión Colombiana del Océano (CCO), la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (APC Colombia) y el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) de la Dirección General Marítima (DIMAR). Con el objetivo de determinar la estructura del ensamblaje de corales escleractíneos e hidrocorales de los cayos Roncador, Quitasueño y Serrana, se muestrearon 29 estaciones en las que se tomaron fotografías en transectos de banda de 30 x 1 m. Las fotografías tomadas fueron procesadas con el programa Coral Point Count with Excel extensions (CPCE). Se identificaron 36 corales escleractíneos y 2 hidrocorales pertenecientes a 10 familias. En Roncador y Quitasueño se encontraron 32 especies, y en Serrana 23. Las especies más comunes fueron *Agaricia agaricites* y *Porites astreoides* (presentes en el 86,2% de las estaciones), seguidas por *Porites porites* y *Millepora alicornis* (ambas con una frecuencia del 82,8%) y *Siderastrea siderea* y *Orbicella faveolata* (79,3% de frecuencia cada una). Las demás especies tuvieron frecuencias relativas menores o iguales al 65%. Las especies *Madracis auretenra*, *Leptoseris cucullata*, *Favia fragum*, *Acropora palmata*, *A. prolifera* y *Solenastrea boumtoni* se encontraron en una estación. Se registraron todas las especies consideradas como amenazadas por la legislación colombiana (resolución 192 de 2014): *A. cervicornis* (peligro crítico), *A. palmata* (en peligro), *A. prolifera* (vulnerable), *Stephanocoenia intercepta* (vulnerable), *Mussa angulosa* (vulnerable) y *Eusmilia fastigiata* (vulnerable). El análisis multivariado de clasificación cualitativo (índice de Dice) evidencia que el 88,0% de las estaciones presentan una similitud en su composición superior al 60%

Calixto-Botía, Iván Fernando - Universidad de los Andes - ifboti@gmail.com*

Sánchez, Juan Armando - Universidad de los Andes - juansan@uniandes.edu.co

Z9 -TESTING PHENOTYPIC PLASTICITY IN A POTENTIAL ECOLOGICAL SPECIATION SCENARIO: THE GORGONIAN CORAL *Antillologorgia bipinnata* (CNIDARIA: OCTOCORALLIA)

Phenotypic plasticity, as a non-heritable response induced by the environment, has been proposed as a key factor in the evolutionary history of corals. In the Caribbean, a significant number of octocoral species show strong phenotypic variation, with most species showing a great overlap in intra- and inter-specific morphologic variation and preventing us for understanding their evolutionary history. This is the case of the gorgonian octocoral *Antillologorgia bipinnata* (Verrill 1864), which shows three polyphyletic morphotypes along a bathymetric gradient. The morphotypes are discernible along a continuum with characteristic traits in colony height, length, branch arrangement, internodal distances, and sclerite shapes (calcite skeletal structures). This research sought to test phenotypic plasticity in *A. bipinnata* by a reciprocal transplant experiment involving 256 explants (32 colonies) from two morphotypes in two locations (15 km apart each other) and two depths (2--3m and 7--8,5m) in Bocas del Toro, Panama. Horizontal and vertical growth, number of new branches and internodal distance were compared after 13 weeks of transplant. The data were processed under a Generalized Linear Mixed Model showing correlation between target habitat and each of the traits evaluated. Growth rates behaved similar to native transplants. Internodal distances for foreign transplants were higher for 'deep habitat', and shorter for 'shallow habitat'. Particularly, nonparallel reaction norms between numbers of new branches indicate variance due to a genotype--environment interaction. Additionally, the spawning patterns of native morphotypes were examined, recognizing asynchrony between habitats. These results support a scenario where plasticity, a genetic component and a plausible mechanism for gene flow reduction between morphotypes would shape a potential process of ecological speciation related to a depth cline in *A. bipinnata*.

Campos Campos, Néstor Hernando - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - nhcamposc@unal.edu.co*

Z9 -CRUSTÁCEOS ASOCIADOS A ARRECIFES CORALINOS, EN EL CARIBE COLOMBIANO.

Los crustáceos son el grupo de organismos marinos más rico en especies, de acuerdo al programa "First census of marine life 2010, Highlights of a decade of discovery" (Ausubel, 2010), con el 19% del total de especies marinas, además de ser el grupo con el mayor número de especies nuevas (452 especies nuevas) descritas entre el 2000 y el 2006. El mar Caribe colombiano no es ajeno a esa riqueza, se han registrado más de 600 especies solo de decápodos, siendo el grupo más abundante de crustáceos y el mejor conocido en el Caribe colombiano, y la mayoría están asociadas a arrecifes coralinos o a ecosistemas circundantes. Además de los decápodos son frecuentes otros grupos de crustáceos asociadas a arrecifes coralinos, como cirripedios, estomatópodos, misidáceos, anfípodos, isópodos y tanaidáceos. En este estudio se compila toda la información sobre las especies de crustáceos decápodos asociadas a los arrecifes coralinos en la región de Santa Marta, las Islas del Rosario y golfo de Morrosquillo, principalmente. Se hace un análisis comparativo de la riqueza y abundancia de las especies por región. Se destaca la región de Santa Marta por la riqueza de especies. Para los decápodos los grupos más abundantes en arrecifes coralinos del Caribe son los camarones alfeidos, los estenopodídeos y los xantidos. También son frecuentes los cangrejos ermitaños y los cangrejos porcelana (Paguridae, Diogenidae y Porcellanidae) los cangrejos araña (familias Majidae, Mithracidae y Tychidae) otros grupos de camarones (Hippolytidae, Stenopodidea) y con menor diversidad pero frecuentes están las langostas (Palinuroidea) los camarones fantasma (Upogebiidae y Axidae) y otros grupos menos representados como algunos camarones roca (Sicyoniidae), langostas queladas (Enoplometopidae), los cangrejos drómidos, los cangrejos nadadores (Portunidae). De los cangrejos verdaderos se destacan los de la familia Cryptochiridae, que habitan sobre corales en formaciones tipo pústulas de los corales laminares.

Canaría González, Daniel Alejandro - Universidad Nacional de Colombia - dacanariag@unal.edu.co*

Agreto Montealegre, Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - alagredom@unal.edu.co

Luna Chocontá, Jeiny Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - jealunach@unal.edu.co

Bueno Angulo, Marta Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlbuenoa@unal.edu.co

Cadavid Gutiérrez, Luis Fernando - Universidad Nacional de Colombia - lfcadavidg@unal.edu.co

Rengifo Coronel, Laura Yíssel - Universidad Nacional de Colombia - lyrengifoco@unal.edu.co

Z9 -ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE OBTENCIÓN CROMOSÓMICA Y ACERCAMIENTO A LA CARACTERIZACIÓN DEL COMPLEMENTO CROMOSÓMICO EN *Hydractinia symbiolongicarpus*

Las *Hydractinias* son organismos cnidarios coloniales que generalmente viven en distintos sustratos en ambientes marinos, sin embargo, estas colonias también pueden vivir bien en condiciones de laboratorio, donde se desarrollan pólipos de la *Hydractinia* para su estudio como modelo. Hay pocos registros de estudios de cariotipos en cnidarios, los cuales se han reducido por lo general, únicamente a conocer el número cromosómico de las distintas especies. Para *Hydractinia* existe muy poca información en cuanto a su organización citogenética. El objetivo de este proyecto es determinar un método de obtención de cromosomas a partir de cultivos ex situ que permita identificar la morfología, el número y las características de cada uno de los elementos del cariotipo de *Hydractinia symbiolongicarpus*. Se utilizaron colonias maduras, con pólipos reproductivos (gonozoides), a las cuales se les realizó una sincronización con ciclos de luz y oscuridad para inducir la liberación simultánea de gametos (óvulos y espermatozoides) de los cuales tras la fecundación se obtuvieron embriones tempranos que poseen altos índices de división, empleados para obtener altos índices mitóticos. Para incrementar el número de metafases se sometieron a un inhibidor mitótico (colchicina), con distintas concentraciones (0,32 µg/mL - 0,64 µg/mL) y diferentes rangos de tiempo (45min - 120min) para establecer el punto de máxima concentración de metafases y elongación de los cromosomas. Como solución hipotónica se empleó agua destilada que con ayuda de una pipeta contribuye a la disociación mecánica de las células, las cuales se sometieron a una prefijación con carnoy (etanol: ácido acético 3:1) y se recuperaron por centrifugación. Posteriormente se realizaron 3 lavados con carnoy. Las células se extendieron sobre láminas de vidrio y se tiñeron con Giemsa para su visualización en microscopio óptico. El análisis se efectuó con ayuda del software Lucía Karyotyping®. En estos ensayos, se encontró un complemento cromosómico diploide de $2n=26$, el cual debe ser confirmado. Los cromosomas son de tamaño mediano a grande, sin evidencia de microcromosomas. Este protocolo funciona adecuadamente para la obtención de metafases e índices mitóticos altos que permitirán estudios con otras técnicas como Bandas e Hibridación in situ fluorescente (FISH)

Ceh, Janja - Universidad de Antofagasta - janja.m.ceh@gmail.com*

Kilburn, Matt - The University of Western Australia - mkilburn@uwa.edu.au

Cliff, John - The University of Western Australia - jcliff@uwa.edu.au

Raina, Jean-baptiste - University of Technology Sydney - jbraina@uts.edu.au

Van Keulen, Mike - Murdoch University - mkeulen@murdoch.edu.au

Bourne, David - Australian Institute of Marine Science - dbourne@aims.edu.au

Z9 -NUTRIENT CYCLING IN EARLY CORAL LIFE STAGES: *Pocillopora damicornis* LARVAE PROVIDE THEIR ALGAL SYMBIONT (*Symbiodinium*) WITH NITROGEN ACQUIRED FROM BACTERIAL ASSOCIATES

The waters surrounding coral reef ecosystems are generally poor in nutrients, yet their levels of primary production are comparable with those reported from tropical rain forests. One explanation of this paradox is the efficient cycling of nutrients between the coral host, its endosymbiotic alga *Symbiodinium* and a wide array of microorganisms. Despite their importance for the animals' fitness, the cycling of nutrients in early coral life stages and the initial establishment of partnerships with the microbes involved in these processes has received little scrutiny to date. Nitrogen is an essential but limited nutrient in coral reef ecosystems. In order to assess the early nutrient exchange between bacteria and corals, coral larvae of the species *Pocillopora damicornis* were incubated with two coral-associated bacteria (*Alteromonas sp.*, or *Vibrio alginolyticus*), prelabeled with the stable nitrogen isotope ^{15}N . The incorporation and translocation of nitrogen from *Vibrio*- and *Alteromonas* bacteria into *P. damicornis* coral larvae and specifically into the coral-symbiotic *Symbiodinium* were detected by nanoscale secondary ion mass spectrometry (NanoSIMS). A significant increase in the amount of enriched ^{15}N (two to threefold compared to natural abundance) was observed in *P. damicornis* larvae within 8 h of incubation for both bacterial treatments (one-way ANOVA, $F_{5,53} = 18.03$, $P = 0.004$ for *Alteromonas sp.* and $F_{5,53} = 18.03$, $P = 0.0001$ for *V. alginolyticus*). These findings reveal that coral larvae acquire nutrients previously taken up from the environment by bacteria. The additional nitrogen may increase the survival rate and fitness of the developing coral and therefore contribute to the successful maintenance of coral reefs.

Delgado Sierra, Daniel - EAFIT - barza1899@hotmail.com*

Ospina, John Bairon - EAFIT - jbairon936@gmail.com

Martínez, Jose Ignacio - EAFIT - jimartin@eafit.edu.co

Z9 -BENTHIC FORAMINIFERAL TANATOCENOSIS AS PALEOENVIRONMENTAL INDICATORS IN THE ISLA DE BARÚ, COLOMBIAN CARIBBEAN.

The benthic foraminifera assemblages of eight sites around Barú Island were studied. Three sediment cores from the southern Cartagena Bay, one from the Barbacoas Bay, two from Los Vasquez and Portonaito coastal lagoons and two from marine locations Southwest of the island. The upper 5 cm of sediment were analyzed to assess the proportions of the agglutinated, hyaline and porcelaneous fauna. The assemblages described from each location were associated to different marine habitats. The number of species contained in the first cm of sediment was also estimated in order to compare the diversity among localities. The Barbacoas and Cartagena Bays are characterized by a low diversity fauna of estuarine features and a prevalence of the *Ammonia* genus. One of the sites studied in the Cartagena Bay (Cienaga Honda) was an exception. This site is a lagoon that has a large number of species compared to the nearby sites. The assemblage described in this locality is related to normal lagoon conditions. On the other hand, Los Vasquez and Portonaito coastal Lagoons are characterized by a higher diversity compared to Barbacoas and Cartagena Bays. A dominant *Ammonia* fauna was also found in the foraminiferal tanatocenosis. Los Vasquez has a conspicuous porcelaneous fauna that can be related to marine lagoons, while Portonaito has a brackish lagoon related fauna with a larger dominance of hyaline forms like *Elphidium*. The sites sampled in Southwest of the island (localities Periquito and Barú Sur) have an assemblage of carbonate platform characteristics with the highest diversity among all the sites studied. Periquito has a dominance of miliolids and *Elphidium*. Agglutinated forms are also relevant in the tanatocenosis of this site. Similarly, the Barú Sur locality has a dominance of *Elphidium* and *Nonionella*. Planktonic genera were also found, evidencing a stronger marine influence. The sites with the largest Canal del Dique influence have a low diversity compared to the studied sites located in the Rosario and San Bernardo Corals National Natural Park, which had a higher diversity and carbonate platform related foraminiferal assemblages. The lagoons located in the Isla de Barú have intermediate diversities with brackish to hypersaline related foraminiferal assemblages. The benthic foraminiferal assemblages, estimated from the tanatocenosis found in the analyzed sites, serve as baseline information to reconstruct recent past marginal marine paleoenvironments of the southern Caribbean Sea. This analysis can be useful to study the effect of the Canal del Dique on the coral reef ecosystems of Barú Island.

Díaz Sanchez, Christian - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - christian.diaz@invemar.org.co*

Navas Camacho, Raul - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - raul.navas@invemar.org.co

Zea, Sven - Universidad Nacional de Colombia - sezeas@unal.edu.co

Z9 -UN NUEVO CASO DE ESPONJA MARINA COMPETIDORA DE CORALES? *Svenzea zeai* EN ARRECIFES DEL SUROCCIDENTE DEL CARIBE COLOMBIANO

Investigadores del Centro de Ciencias Marinas de la Universidad de Carolina del Norte en Wilmington, Estados Unidos, con base en estudios localizados en Florida y las islas Bahamas, han encontrado que en los arrecifes coralinos de esta región del mar, como resultado de la mortalidad reciente de los corales por causas varias, se viene presentando un cambio en los organismos dominantes responsables de formar la estructura tridimensional de hábitats, de los corales hacia las esponjas. De otro lado, el reciente informe sobre las tendencias de cambio en los arrecifes de coral del Mar Caribe entre 1970 y 2012, indica que este ecosistema podría estar en mejores condiciones ecológicas en la porción sur de este mar, incluyendo Colombia, por lo que se esperaría que este cambio de corales a esponjas no esté tan avanzado aún. Las esponjas son animales antiguos muy simples pero extremadamente diversos en forma y color que viven fijos al fondo del mar y se alimentan filtrando diminutos organismos y partículas suspendidas y disueltas en el agua. En el Caribe colombiano se conocen alrededor de 350 especies y en el país son pocos los expertos en el estudio de este phylum Metazoa. El INVEMAR tiene como parte de su labor investigar y comunicar a la sociedad el estado de nuestros mares, así como de los arrecifes de coral a través de su monitoreo nacional. En el Caribe continental colombiano, se vienen estudiando los arrecifes en los archipiélagos del Rosario y San Bernardo, así como al noroccidente del Urabá en Choco. En estos sitios, una especie de esponja resalta en la comunidad arrecifal por su gran abundancia y tamaño y por estar frecuentemente recubriendo el tejido vivo de los corales duros, en el proceso que se conoce en la ecología como la competencia directa por espacio vital. *Svenzea zeai* es una esponja común en el Caribe y no se conoce mucho sobre la ecología de sus poblaciones. Esta vídeo presentación muestra como la esponja recubre y mata diferentes especies de coral, así como su proliferación que en conjunto con una visible abundancia de la comunidad de esponjas en algunos lugares, evidencian en estas áreas del Caribe sur, posiblemente el mismo cambio de dominancia de los organismos formadores de hábitat de los corales hacia las esponjas.

Dueñas, Luisa - Universidad de los Andes - lf.duenas161@uniandes.edu.co*

Crawford, Andrew J. - Universidad de los Andes - andrew@dna.ac

Wilke, Thomas - Justus-Liebig-Universität Gießen - tom.wilke@allzool.bio.uni-giessen.de

Sánchez, Juan A. - Universidad de los Andes - juansanc@uniandes.edu.co

Z9 -DIVERSIFICATION OF THE DEEP-SEA OCTOCORAL *Tokoprymno maia* ACROSS THE ANTARCTIC CIRCUMPOLAR CURRENT

Despite the unquestionable importance of Antarctica to various global processes, the distribution of deep-sea populations across the Southern Ocean remains poorly known. Antarctica is surrounded by the Antarctic Circumpolar Current (ACC), which is the largest and strongest current in the world. Even though the ACC appears to be a strong barrier against dispersal, it may be permeable allowing for widespread distributional patterns of some organisms. The deep-sea primnoid octocoral *Tokoprymno maia* Bayer 1996 is widely distributed in the Antarctic and sub-Antarctic regions. In this study we inferred the phylogeographic patterns of this octocoral across the ACC in three populations: Tasmania, New Zealand (populations north of the ACC) and Antarctica (population south of the ACC). Additionally, we evaluated the role of the ACC as a barrier for dispersal. Coral tissues were available from NIWA Invertebrate Collection (Wellington, NZ), from CSIRO (Tasmania, AU) and from USNM Smithsonian Institution (Washington, US). Sequences from the Internal Transcribed Spacer (ITS2) were obtained, and secondary structures were inferred using the Mfold Web Server to identify and eliminate potential pseudogenes. Phylogenetic history was inferred under the maximum likelihood and Bayesian criteria. Finally, genetic variation within and between populations was quantified using a combination of population genetics tools. The phylogenetic analyses revealed five well-supported clades, four of which were represented by a collection of samples from the same locality. New Zealand hosts two populations, one of them endemic to the McQuarie Ridge, south of New Zealand. Additional morphological analyses of colony color and polyp-sclerite texture suggest that each clade corresponds to a different morphotype. Antarctica showed higher values of haplotype diversity (Hd) and nucleotide diversity per site (π and θ_W), than other populations, and pairwise FST analysis revealed significant population structure between all three localities. Our data suggest that the ACC may be acting as a barrier against gene flow between northern and southern populations, and additional factors could be separating the two northern populations. Even though, additional

data and analyses are needed to corroborate our conclusions, preliminary results from other genetic regions seem to support the same genetic pattern.

Esteves Guillen, Juan Manuel - Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta - j_manuel_est_glln@hotmail.com*

Acosta Pito, Rodrigo Eduardo - Universidad de Oriente - reap-tuning@hotmail.com

Arteaga Gómez, Danniela - Universidad de Oriente - danniela.artega@gmail.com

Lira, Carlos - Universidad de Oriente - carlos.lira@ne.udo.edu.ve

Z9 -CAPRÉLIDOS (CRUSTACEA: AMPHIPODA: CAPRELLIDAE) ASOCIADOS A ESTRUCTURAS ANTRÓPICAS EN LAS ISLAS DE CUBAGUA Y MARGARITA, VENEZUELA

Los crustáceos de la familia Caprellidae viven en ambientes marinos, desde los trópicos a las zonas polares y desde las zonas intermareales hasta 5.000 metros de profundidad, se diferencian de otras familias de anfípodos por poseer cabeza ovalada y lisa, tórax alargado, abdomen reducido, gnatopodos más desarrollados en machos que en hembras, pereiópodos modificados para aferrarse al sustrato, y no más de tres pares de branquias. En Venezuela ha sido documentada la presencia de diez especies pertenecientes a esta familia. El objeto del presente estudio es determinar la composición de especies de caprélidos asociadas a cuatro estructuras de origen antrópico, tres en la isla de Margarita: muelles de Playa El Yaque [E1] (10°53'45.83"N y 63°57'55.91"O) y de la ECAM [E2] (10°58'5.04"N y 64°10'32.11"O), puente Antonio Reina Antoni, Boca del Río [E3] (10°58'35.09"N y 64°10'2.95"O); y muelle de la Estación Científica de la Universidad de Oriente [E4] (10°49'13.05"N y 64°08'33.02"O), en la isla de Cubagua. Los especímenes fueron colectados a diferentes profundidades y preservados en formalina marina al 10% para su posterior análisis. En laboratorio se les determinó el sexo teniendo en cuenta las siguientes variables: longitud del primer y segundo pereonito y de los gnatopodos; presencia o ausencia de cámara incubadora y/o de embriones o huevos. Fueron colectados 96 ejemplares pertenecientes a cuatro especies: *Caprella danilevskii* (5, 5, 11, 1 ejemplares en E1, E2, E3 y E4, respectivamente); *C. equilibra* (8, 15, 11, 8); *Deutella incerta* (3, 3, 0, 2); y *D. margaritae* (4, 2, 13, 4). El mayor número de ejemplares fue encontrado en E3, y el menor número en E4, mientras que la especie con mayor abundancia relativa fue *Caprella equilibra* (42 ejemplares, 43,75% del total) y la de menor abundancia relativa fue *Deutella incerta* (8, 8,6%). A pesar de haber sido objeto de registros previos en Venezuela, todas estas especies constituyen primeros hallazgos para la isla de Cubagua, incrementándose así su distribución conocida en el país.

Grabowski, Raphael Cezar - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - raphaelgrabowski@gmail.com*

Delgado, Laura Borgatto - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - lauraborgatto@gmail.com

Davanzo, Thiago Maia - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - tdavanzo@hotmail.com

Costa, Rogério Caetano - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - rccosta@fc.unesp.br

Castilho, Antonio Leão - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - castilho@ibb.unesp.br

Z9 - VARIACÃO NA ESTRUTURA POPULACIONAL E MORFOLÓGICA DO CAMARÃO *Pleoticus muelleri* (DECAPODA, SOLENOCERIDAE) NAS REGIÕES SUDESTE E SUL DO LITORAL BRASILEIRO

O objetivo deste estudo foi observar a variação na estrutura populacional e morfológica do camarão *Pleoticus muelleri* ao longo do litoral sudeste e sul brasileiro, a partir do tamanho e relações morfométricas entre estruturas corpóreas. Os indivíduos foram coletados com barcos camaroeiros nas regiões de Macaé-RJ (22°S) (MA), Ubatuba-SP (23°S) (UBA), São Vicente-SP (23°S) (SV), Cananéia-SP(24°S) (CA) e São Francisco do Sul-SC (26°S) (SFS). Para cada camarão, quatorze medidas morfométricas foram obtidas. O efeito de tamanho dos exemplares foi retirado utilizando a função potência. Os dados foram submetidos a uma análise discriminante e os dois primeiros eixos canônicos foram plotados em conjunto com o intervalo de confiança para cada grupo de dados, sendo possível visualizar as diferenças entre os grupos. Dentre os 933 indivíduos mensurados, foram observadas diferenças entre os estoques para ambos os sexos. Entre os machos, pode ser observada uma distinção do estoque de MA. Para as fêmeas, o estoque de CA se distanciou dos demais. Quanto à estrutura populacional, o comprimento médio da carapaça apresentou uma tendência oposta à proposta pelo paradigma do efeito latitudinal (fêmeas: SV: 18,5 mm; SFS: 14,7 mm; machos: MA: 14,0 mm; SFS: 12,4 mm). Propõe-se que processos locais sejam determinantes na diferenciação de estoques pesqueiros, como por exemplo, o regime de massas de água frias que ocorrem nas menores latitudes, em especial Macaé. Apoio Financeiro: FAPESP (Processos N°s 2010/50188-8 e 2013/13560-5)

Grabowski, Raphael Cezar - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - raphaelgrabowski@gmail.com*

Simões, Sabrina Morilhas - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - binasimoes@yahoo.com.br

Castilho, Antonio Leão - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - castilho@ibb.unesp.br

Z9 -GROWTH AND POPULATION STRUCTURE OF THE SEABOB SHRIMP *Xiphopenaeus kroyeri* (DECAPODA, PENAEIDAE) FROM COASTAL WATERS OF SOUTHERN BRAZIL

This study evaluated the growth and population structure of *Xiphopenaeus kroyeri* in Babitonga Bay, southern Brazil. Monthly trawls were conducted from July 2010 through June 2011, using a shrimp boat outfitted with double-rig nets, at depths from 5 to 17 m. Differences from the expected 0.5 sex ratio were determined by applying a Binomial test. A von Bertalanffy growth model was used to estimate the individual growth, and longevity was calculated using its inverted formula. A total of 4,007 individuals were measured, including 1,106 juveniles (sexually immature) and 2,901 adults. Females predominated (2,285) in the larger size classes. Males and females showed asymptotic lengths of 27.7 mm and 31.4 mm, growth constants of 0.0086 and 0.0070 per day, and longevities of 538 and 661 days, respectively. The predominance of females in larger size classes is the general rule in species of Penaeidae. The paradigm of latitudinal-effect does not appear to apply to seabob shrimp on the southern Brazilian coast, perhaps because of the small proportion of larger individuals, the occurrence of cryptic species, or the intense fishing pressure in this region. The longevity values are within the general range for species of Penaeidae. The higher estimates for longevity in populations at lower latitudes may have occurred because of the growth constants observed at these locations, resulting in overestimation of this parameter. Financial support: Fundunesp N° 1214/2010-DFP; FAPESP N° 2010/50188-8

Guerrero Kommritz, Jurgen Gustavo - Fundación Fundabas - greledone@hotmail.com*

Z9 -PULPOS DE FONDO ROCOSO DEL SECTOR TAYRONA, CARIBE COLOMBIANO

Los estudios de cefalópodos (Mollusca) en el Caribe son escasos, en especial para el Caribe sur. Aunque tienen un interés comercial y la pesca artesanal de estos es común, son muy pocas las especies conocidas y existen varios registros muy dudosos. En un intento de cuantificar las

especies de pulpos presentes en el sector Tayrona, Caribe Colombiano, se inició un programa de muestreo en enero de 2012. Todas las capturas se hicieron de forma manual. Anterior a este estudio se consideraba que todos los pulpos presentes en la zona eran *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797. Los primeros resultados del estudio muestran que en el área existen 7 especies de pulpos, relacionadas a fondo rocoso. Todas las especies son nuevas para la ciencia, entre ellos hay una especie ocelada, convirtiéndola en la tercera especie de este tipo para el Océano Atlántico y lo que se consideraba como *Octopus vulgaris* hace parte del complejo de *Octopus vulgaris americanus* que consta en realidad de seis especies en el área, las cuales están en el proceso de descripción. Especies que se espera estén presentes en el área como el pulpo común del Caribe *Octopus briareus* Robson, 1929 o *Amphioctopus burryi* (Voss, 1950) no han sido encontrado hasta ahora. Por el momento solo se han estudiado especies con interés comercial de sustratos duros, a profundidades inferiores a los 6m. La investigación se centra ahora en las especies no comerciales de pulpos pimeos y de fondos blandos. Se espera un total de entre 12 y 15 especies de pulpos para el área.

Gutiérrez Cala, Lina - Universidad de los Andes - lm.gutierrez443@uniandes.edu.co*

Sánchez, Juan Armando - Universidad de los Andes - juansanc@uniandes.edu.co

Z9 -ENTENDIENDO LA DIVERGENCIA A TRAVES DE ASOCIACIONES: OCTOCORAL-ESPONJA

Los arrecifes de coral son ecosistemas altamente diversos donde la competencia por recursos alimenticios y espaciales moldea las interacciones entre las especies. Las relaciones simbióticas pueden optimizar la obtención de recursos y determinan aspectos claves en la historia de vida de los organismos. El octocoral *Briareum asbestinum* presenta dos morfotipos; uno tiene crecimiento vertical de hasta 80 cm y se agregan en colonias de 4 a 6 ramas. El otro conocido como *B. polyanthes*, (aunque la delimitación de la especie es confusa) presenta crecimiento incrustante en el sustrato y sobre otros organismos bentónicos. Como parte de esta investigación se observó que *B. polyanthes* se encuentra asociado con una esponja, posiblemente *Desmapsamma anchorata*, que se ubica entre coral y el sustrato. El objetivo de este estudio es entender la divergencia genética y ecológica de dichos morfotipos, y determinar el rol de la esponja como un posible promotor de dicha divergencia. Se realizaron censos en Barú (Bolívar), Providencia y Puerto Rico en un rango de profundidad de los 2-22 metros, se determinó: la abundancia de cada uno de los morfotipos en las diferentes profundidades, la frecuencia de asociación entre *B. polyanthes* y la esponja, y el patrón de distribución con respecto al arrecife (borde o parche). En este estudio presentaremos los datos del rol de la esponja como factor determinante de la morfología incrustante, para lo cual se practicaron injertos de esponja en las ramas de 35 colonias de *B. asbestinum* y se tomaron medidas iniciales para determinar si se presenta alguna deformación o inducción de crecimiento horizontal. Se observó que de las 86 colonias de *B. polyanthes* registradas, todas presentaban asociación con la esponja. De las 358 colonias de *B. asbestinum* sólo una presentó asociación con la esponja. Se determinó que *B. asbestinum* es significativamente ($P < 0.05$) más abundante que *B. polyanthes* y que *B. asbestinum* se distribuye en mayor proporción dentro del arrecife, mientras que *B. polyanthes* se ubica en el borde arenoso de este ($P < 0.05$). Existe una relación positiva entre la abundancia de *B. asbestinum* y la profundidad ($P < 0.05$). Aunque los análisis moleculares serán concluyentes, es posible ver una diferencia soportada entre algunos aspectos ecológicos de la especie, que podrían ser determinantes en la divergencia de los morfotipos mencionados.

Hernández Morales, Andrés Felipe - Universidad de Antioquia - andresfelipe.1993@hotmail.com*

Correa Rendón, Juan Diego - Universidad de Antioquia - jdiego.correa@udea.edu.co

Quan Young, Lizette Irene - Universidad de Antioquia - lizettequan@yahoo.com

Z9 - INDICADORES DE SALUD CORALINA EN LAS BAHÍAS DE CAPURGANÁ Y SAPZURRO, DARIÉN CARIBE COLOMBIANO

El Golfo de Urabá cuenta con las extensiones de arrecifes coralinos más australes del Caribe, los cuales se extienden hacia Panamá en lo que se conoce como el Darién Caribe. En esta región son comunes especies coralinas como *Siderastrea siderea*, *Montastraea annularis*, *Porites colonensis*, *Pseudodiploria strigosa*, *Pseudodiploria clivosa*, *Acropora palmata*. Allí se ha registrado la disminución de la cobertura coralina debido a la intervención humana, el transporte marítimo, la contaminación y prácticas inadecuadas de pesca. Los cambios en la temperatura del mar se consideran responsables del estrés coralino, generando así blanqueamiento e incrementando su vulnerabilidad a las enfermedades. El objetivo de este trabajo fue evaluar indicadores de la salud coralina en las bahías Capurganá y Sapzurro en el Darién Caribe colombiano. Para esto se siguieron los métodos del Sistema de Monitoreo de Arrecifes Coralinos de Colombia (SIMAC) para el registro de enfermedades y blanqueamiento coralino. En cada bahía se instalaron dos transectos con una réplica, incluyendo la zona somera y de media profundidad, los cuales fueron analizados por medio de buceo autónomo. Se pudo registrar que los corales se encuentran enfermos, con presencia de organismos patógenos causantes del síndrome blanco del Caribe (SBC), lunares oscuros (ELO), banda blanca (EBB), banda roja (EBR), plaga blanca (EPB) y serratiosis (SAC) que son los principales responsables de la mortandad de los corales. Para este trabajo SBC se reporta por primera vez para el Caribe colombiano. El blanqueamiento es común en las especies coralinas, especialmente en *S. siderea*. Los resultados de este trabajo indican que los factores de estrés continúan afectando los corales, por lo cual se alertó a la comunidad local para buscar estrategias conducentes a la recuperación de los corales, pilar del sustento de muchas familias como fuente de recursos pesqueros y de servicios para el turismo.

Hernández-Castellanos, Isabel - Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - isabelc.hernandezc@hotmail.com*

Manrique-Rodríguez, Nelson - ECOMAR Consultoría Ambiental - nelson.manrique@outlook.com

Puyana-Hegedus, Mónica - Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - monica.puyana@utadeo.edu.co

Sanjuan-Muñoz, Adolfo - Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - adolfo.sanjuan@utadeo.edu.co

Z9 -DIVERSIDAD DE OCTOCORALES DEL CARIBE INSULAR COLOMBIANO

Los octocorales son unos de los componentes más prolíficos, conspicuos e importantes de las comunidades marinas del Caribe colombiano. Éstos, favorecen la complejidad del sustrato y se constituyen como hábitat de otros organismos. Desde una perspectiva aplicada, los octocorales son una de las fuentes más interesantes de productos naturales marinos con actividad biológica promisorias. Con el objetivo de determinar la estructura del ensamblaje de gorgonáceos del Caribe Insular (cayos Roncador, Quitasueño y Serrana, y la isla de Providencia), se muestrearon 30 estaciones en total en las que se identificaron los gorgonáceos con base en fotografías obtenidas en la Expedición Científica Sea Flower 2014 en los cayos de Roncador, Quitasueño y Serrana, y observaciones en campo y recolecta de muestras realizados por el grupo de Bioprospección y Biotecnología de Octocorales del Caribe colombiano en la Isla de Providencia. Se identificaron 19 especies y dos morfotipos que pudieron ser llevados a nivel de género, pertenecientes a las familias Plexauridae (13 spp.), Gorgoniidae (7 spp.) y Briareidae (1 sp.). En Quitasueño se encontraron 19 especies, en Roncador 13, en Providencia 13 y Serrana 10. La especie más común fue *Eunicea sp.*, la cual se presentó en el 66,6% de las estaciones, seguida por *Briareum asbestinum* (60%) y *Antillologorgia bipinnata* (56,7%). Las demás especies tuvieron frecuencias relativas menores o iguales al 40%. Las especies presentes en una sola estación fueron *Pterogorgia anceps* (Quitasueño), *Pterogorgia guadalupensis*

(Quituesueño), *Eunicea clavigera* (Providencia), *Muricea elongata* (Quituesueño) y *Plexaurella sp.* (Roncador). El análisis multivariado de clasificación cualitativo (índice de Dice) no evidencia una clara segregación espacial de las estaciones entre los sectores. La especie *Gorgonia ventalina* considerada por la legislación colombiana como la única especie de gorgonáceo amenazada (categorizada como vulnerable) se observó en todos los sectores y se presentó en el 36,7% de las estaciones, en algunas de ellas de manera conspicua.

Leon Becerra, María Victoria - Universidad del Magdalena - mvleono221@gmail.com*

Lagos Tobias, Ana Milena - Universidad Nacional de Colombia - anamilagos@gmail.com

Quiroga Cardenas, Sigmer Yamuruk - Universidad del Magdalena - yamuruk@gmail.com

Z9 - NUEVOS REGISTROS DE POLIQUETOS MEIOFAUNALES EN LA ZONA INTERMAREAL DE SANTA MARTA, COLOMBIA.

La clase Polychaeta es considerada una de los principales componentes del bentos marino con 15.000 especies descritas desde las zonas intermareales hasta grandes profundidades, habitando sobre o en los intersticios del sedimento, estos últimos generalmente meiofaunales. Dada su importancia como base de las redes tróficas marinas por su alta productividad y su carácter bioindicador frente al cambio de las condiciones ambientales, se pretendió describir los poliquetos meiofaunales presentes el sector costero de la región de Santa Marta, escogiendo la bahía de Santa Marta, Rodadero y Taganga como área de muestreo. Durante los meses de noviembre de 2013 a marzo de 2014 se recolectaron testigos de arena con la ayuda de un corazonador en la zona intermareal, estos fueron cernidos a través de un tamiz de 500 y 35 µm para la observación de la fracción retenida entre ambos. Las especies *Nerilla antennata*, *Syllis benelihuae*, *Neopetitia amphthalma*, *Myrianida sp.*, *Westheidesyllis gesea*, *Hesionides gohari*, *Microphthalmus mahensi*, *Neogyptis mediterránea*, *Polydora sp.*, *Saccocirrus gabriellae*, *Saccocirrus sp.* y *Protodrilus spp.* fueron los resultados de la investigación. De estas se resalta que son tres géneros y tres especies son nuevos registros para el Mar Caribe y dos familias, seis géneros y cuatro especies para la costa Caribe Colombiana. Los resultados evidencian que la zona intermareal de la región de Santa Marta presenta gran número de especies de poliquetos meiofaunales, aun cuando en los últimos años ha sido blanco de procesos de sedimentación y relleno.

Londoño-Mesa, Mario H. - Universidad de Antioquia - mariolon@gmail.com*

Pardo-Rivera, Alexandra Paola - Universidad de Antioquia - alexa_2022@hotmail.com

Z9 - SILLIDOS (ANNELIDA: POLYCHAETA: SYLLIDAE) SIMBIOTES DE LA ESTRELLA *Ophiocoma echinata* (ECHINODERMATA: OPHIURA) EN EL CARIBE COLOMBIANO

Información sobre las relaciones simbióticas de poliquetos con equinodermos es vasta; sin embargo, para Colombia, esta información aún es escasa o poco documentada. Las relaciones más comúnmente encontradas son el comensalismo, seguido del parasitismo. El análisis debe involucrar varios aspectos, como la distribución geográfica del organismo hospedero, la distribución del simbiote sobre o dentro del hospedero, la especificidad entre ambos organismos, así como las adaptaciones morfológicas, comportamentales, fisiológicas y reproductivas de ambos organismos, aspectos que aseguran que cada tipo de interacción sea efectiva. La relación simbiótica entre sílidos y ofiuras ha sido reportada en regiones cercanas, como el Caribe panameño. La especie *Branchiosyllis exilis* se encuentra asociada a la estrella *Ophiocoma echinata*, en la cual vive entre los brazos, disco oral, pies ambulacrales y placas. Se revisó gran cantidad de estrellas en lagunas arrecifales alrededor de Isla Fuerte, Caribe colombiano. Las recolectas de las estrellas se realizaron manualmente, y la separación de los poliquetos se realizó por fuera del agua, con la ayuda de pinzas de punta fina. Los resultados indican que sólo un gusano estuvo presente en cada estrella que portaba simbiotes. No obstante, no todas las estrellas revisadas presentaron individuos de *B. exilis*. Al parecer, los procesos co-evolutivos han forzado a que el huésped sea semejante al hospedero en cuanto a la coloración y morfología. Los individuos de *B. exilis* son oscuros, y presentan unos cirros notopodiales dorsales largos, dando una apariencia de espinas, tal como se presentan en los brazos de la estrella. Un análisis de la distribución del sílido indica que es considerado con una distribución amplia. No obstante, la distribución de la estrella parece estar más restringida, sólo al Caribe. Se plantean, por lo tanto, hipótesis de distribución acerca de la relación interespecífica, pues la distribución del simbiote es más amplia que la del hospedero. La labor taxonómica, de esta forma, se considera de suma importancia para definir correctamente las relaciones de este tipo.

López-Orozco, Carlos Mario - Universidad de Cartagena - carlosmario_1016@live.com*

Ortega-Echeverría, Candelaria - Universidad de Cartagena - candy_j_o@hotmail.com

Herrera-Medina, Yeison - Universidad de Cartagena - yeiheme@hotmail.com

Bermúdez Tobón, Adriana - Universidad de Cartagena - abermudezt@unicartagena.edu.co

Navas Suárez, Gabriel Rodolfo - Universidad de Cartagena - gnavass@unicartagena.edu.co

López Orozco, Carlos Mario - Universidad de Cartagena - grnavas@gmail.com

Z9 - NUEVOS REGISTROS DE CRUSTÁCEOS PARA EL CARIBE COLOMBIANO

La prospección biológica de la plataforma, talud superior y litoral del mar Caribe colombiano, realizada en las últimas dos décadas, ha permitido una importante recolecta de especímenes. Producto del examen de éstos se presentan en este congreso tres nuevos registros: *Munidopsis robusta*, *M. cubensis* y *Ligia baudiniana*. Estos contribuyen al conocimiento taxonómico y ecológico del grupo, y a complementar el inventario nacional de biodiversidad. Los ejemplares de *Munidopsis cubensis* y *M. robusta* fueron recolectados por el B/I Ancón, sobre el talud continental frente a la Isla de Tierra Bomba y Punta Canoa departamento de Bolívar, y frente a Punta Taroitá en la alta Guajira respectivamente, mediante arrastre de 10 min de duración a una velocidad de 5,6 km/h. Los ejemplares de *Ligia baudiniana* fueron recolectados en las formaciones rocosas artificiales emergidas que bordean las playas de Marbella (Cartagena), por colecta manual. Una vez en el laboratorio los ejemplares fueron preservados en etanol al 70 % y examinados por medio de un estereoscopio. Se identificaron utilizando trabajos previos. Los ejemplares fueron depositados en la colección de referencia de la Universidad de Cartagena (CUDC) y en el Museo de Historia Natural Marina de Colombia (Santa Marta; MHNMC). Con estos registros se aumenta a 24 el número de especies de género *Munidopsis* conocidas para el país, y a 18 el número de especies de isópodos del suborden Oniscidea.

Maldonado Rúa, Loraine Isabel - Universidad del Atlántico - loramadonazo@gmail.com

Martínez Hernández, Neis Jose - Universidad del Atlántico - neyjosemartinez@gmail.com

Mejía Salazar, Zaira Lineth - Universidad del Atlántico - zairalmejas@gmail.com

Meriño De Moya, Jeniffer Marina - Universidad del Atlántico - jkmerino04@gmail.com*

Z9 -DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE MADRIGUERAS DE *Ocypride quadrata*, FABRICIUS (DECAPODA: OCYPODIDAE) EN LA ENSENADA DE BONITO GORDO, SANTA MARTA, COLOMBIA

El cangrejo fantasma *Ocypride quadrata* ha demostrado una gran importancia como un indicador biológico de impacto ambiental; debido a su valor significativo en la transferencia de energía entre diferentes niveles tróficos en los ecosistemas costeros. Con el fin de aportar a esta discusión, se analizó la variación de la densidad y distribución de madrigueras de *O. quadrata* en la playa de Bonito Gordo (B.G), Santa Marta-Colombia; durante dos salidas de campo. La primera se realizó entre el 17 al 20 de Octubre de 2013 y la segunda entre el 30 de Mayo al 1 de Junio de 2014. En la playa se ubicaron 21 transectos perpendiculares a la línea de costa con una longitud de 10m y distanciados 20m entre sí. Para cada transecto se utilizaron 20 cuadrantes, de los cuales los dos primeros (1m) se colocaron en la línea de costa donde llegan las olas y los dos últimos (10m) en el límite superior del supralitoral donde se encontraba la vegetación y dunas. Por cuadrante, se efectuó el conteo de madrigueras (Mad) y la medición del diámetro de cada una, así como la recolección de muestras de arena para un posterior análisis granulométrico. La densidad promedio en la playa de B.G fue de 0.72 mad/m², presentándose los mayores valores en el transecto siete (2.05 Mad/m²). Con respecto a la distancia a la línea de costa, el mayor valor se presentó a 3m (6±5,91) y el menor a 10m (0,04±0,22). Se observó que las madrigueras de menor diámetro predominan en áreas próximas a la línea de costa y las de mayor medida en la parte intermedia y superior de la playa. Con respecto a los muestreos, el mayor número de madrigueras fue de 392 el cual se registró en 2014-1, sin embargo no se presentaron diferencias significativas ($p > 0.05$). Adicional a lo anterior, se determinó que el tamaño de las partículas de arena tiene influencia en el número de madrigueras en la playa con una preferencia donde predomina el tamaño alrededor de 500µ. El flujo y presencia de ganado vacuno y la sedimentación producto de la erosión de los cerros vecinos parecen influenciar en la densidad y patrón de distribución espacial de *O. quadrata* encontrado en la zona.

Mancera Pineda, José Ernesto - Universidad Nacional de Colombia - jemancerap@unal.edu.co*

Guerra Vargas, Luis Alberto - CORALINA - luisguerravargas@gmail.com

Castro, Erick - CORALINA - maresycostas@coralina.gov.co

Z9 -DISTRIBUCIÓN LARVAL DEL CARACOL PALA *Strombus gigas* EN LOS CAYOS SERRANA, QUITASUEÑO Y RONCADOR, CARIBE COLOMBIANO.

El Caracol pala (*Strombus gigas*) es un gasterópodo de importancia económica y cultural que ha sido usado como fuente de alimento para los habitantes del Caribe desde tiempos precolombinos. El incremento de la demanda de carne y perlas de caracol pala, ha llevado a la sobreexplotación del recurso en gran parte del rango de distribución de la especie. Para mitigar esta situación se han implementado múltiples medidas como el establecimiento de tallas y pesos mínimos de extracción, translocación de masas de huevos y adultos, implementación de vedas, cuotas de captura, cierre parciales y totales de las pesquerías, establecimiento de cultivos para repoblar, inclusión en los listados de especies vulnerables y en peligro como CITES y la Lista Roja de la IUCN. Sin embargo, los resultados de las medidas adoptadas en la región no se reflejan de manera directa en la recuperación substancial de sus poblaciones. La problemática del recurso se torna más compleja debido a la ausencia de datos biológicos y ecológicos de la especie en algunas áreas del Caribe, la distribución y abundancia de larvas, al igual que el desconocimiento de aspectos claves como la oceanografía detallada de las zonas de distribución de la especie, el conocimiento de la ecología y comportamiento larval. Mediante arrastres horizontales realizados en las lagunas arrecifales de los bancos Roncador, Quenna (Quitásueño) y Serrana se estimó la abundancia de larvas de gasterópodos, bivalvos y *Strombus gigas*. La mayor cantidad de muestras se encontró en Serrana (31 larvas) y Quitásueño (18 larvas), mientras que las menores se encontraron en Roncador (8 larvas). Por su parte la densidad promedio en Serrana fue de 29,690 (±23,765) larvas de gasterópodos/10 m³ y 0,441 (±0,952) larvas de *S. gigas*/10 m³. La densidad promedio en Quenna fue de 80,278 (±71,820) larvas de gasterópodos/10 m³ y 0,410 (±0,740) larvas de *S. gigas*/10 m³. Finalmente, en Roncador la densidad promedio fue de 49,122 (±55,89) larvas de gasterópodos/10 m³ y 0,182 (±0,560) larvas de *S. gigas*/10 m³. Las densidades de *S. gigas* fueron similares y en algunas ocasiones superan los registros de zonas de gran importancia para el recurso como Belice y el Caribe mexicano ya que son consideradas sitios fuente para otras regiones del Caribe. Igualmente la talla promedio de larvas de *S. gigas* por localidad se presenta fluctuaron entre 308.580±9.00µm (Quitásueño) y 321.00±26.175µm (Serrana).

Martínez, Bibian - Universidad Nacional de Colombia - usagiblacklady@gmail.com

Campos Campos, Néstor Hernando - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - nhcamposc@unal.edu.co*

Bermudez, Adriana - Univeridad de Cartagena - abermudezt@unicartagena.edu.co

Marquez, Edna - Universidad Nacional de Colombia - emarque@gmail.com

Z9 -CONECTIVIDAD MEDIANTE VARIABILIDAD FENOTÍPICA DEL CANGREJO REY *Mithrax spinosissimus* EN EL CARIBE INSULAR COLOMBIANO.

La conectividad es importante para establecer áreas marinas protegidas y corredores biológicos, por lo que el foco principal de los investigadores ha sido generar múltiples acercamientos para generar modelos eficientes, prácticos y económicos para su uso. Este trabajo plantea el uso de la variabilidad fenotípica, para determinar la correlación entre localidades espacialmente distanciadas y las respuestas adaptativas de la forma al ambiente. Para ello se realizaron análisis de morfometría geométrica basados el uso de "landmarks", sobre el caparazón de ejemplares del cangrejo rey colectados en las Islas de Providencia, Rosario y Tintipán, del Caribe colombiano. Se compararon las diferencias de tamaño y conformación, aplicando estadística univariada y multivariada y se estimó el efecto Alométrico mediante regresión multivariada y análisis multivariados de covarianza. Se encontraron diferencias de tamaño y conformación entre las regiones tanto en machos como en hembras, cuyas distancias morfométricas se encuentran correlacionadas con las geográficas, indicando que existe una fuerte señal genética y/o ambiental para afirmar que los grupos de las tres islas son poblaciones distintas. La evolución geomorfológica de la zona, el efecto de las corrientes y las características biológicas de la especie soportan la evidencia morfométrica de una tasa de conectividad baja. El ciclo larval de *Mithrax spinosissimus* es corto y la disposición de los ecosistemas en pequeños mosaicos, reduce el éxito de supervivencia de las larvas a medida que se distancian de su origen. La deriva de las larvas de crustáceos no es completamente pasiva y pueden desplazarse por la columna de agua aprovechando las contracorrientes en respuesta a estímulos olfativos como alimentos u otros adultos. El efecto de las corrientes y el giro ciclónico de Panamá-Colombia, puede facilitar el aislamiento de poblaciones cercanas como las de islas del Rosario y Tintipán, mientras Providencia pertenece a una sub-región biogeográfica distinta.

Marulanda Gómez, Angela Maria - Pontificia Universidad Javeriana Cali - angelusca@hotmail.com*

López-Victoria, Mateo - Pontificia Universidad Javeriana Cali - malov@javerianacali.edu.co

Z9 -DINÁMICA DE LA INTERACCIÓN ENTRE CORALES PÉTREOS Y ESPONJAS EXCAVADORAS EN UN ARRECIFE DE LAS ISLAS DEL ROSARIO, CARIBE COLOMBIANO

Los corales pétreos de los arrecifes de las islas del Rosario están siendo afectados por esponjas del género *Cliona*, desde hace más de 15 años. Las clionas se caracterizan por excavar y penetrar sustratos compuestos de carbonato de calcio, contribuyendo al proceso de bioerosión de los arrecifes. El avance de estas esponjas excavadoras es, en parte, una de las causas de la disminución en la cobertura coralina. Aunque existen estudios sobre el proceso de avance de estas esponjas en detrimento de los corales, es necesario realizar seguimientos a largo plazo para entender cómo la interacción entre corales y esponjas influyen sobre la dinámica y la organización de las comunidades coralinas. A partir de series de fotografías tomadas durante 13 años a individuos de *C. tenuis* marcados, en interacción con corales, se construyeron tablas de evaluación sobre el estado de avance o retroceso, tanto de las esponjas como de las colonias de coral. Adicionalmente, se evaluó en cada caso si habían territorios de peces damisela (género *Stegastes*), si había evidencia de mordiscos de peces en la interacción esponja-coral y si había signos de enfermedad, tanto en la esponja como en el coral. De las 28 colonias evaluadas con las series de fotografías de los primeros cuatro años se lograron reubicar 15 colonias, 13 años después del marcaje original, las cuales fueron remarcadas y evaluadas según los criterios mencionados anteriormente. La evaluación permitió inferir que, a corto plazo (un periodo de 1 a 4 años), los individuos de *C. tenuis* tienden a incrementar su superficie a una tasa promedio de 1,6% anual, mientras que a largo plazo (un periodo de 9 a 13 años) las esponjas tienden a reducir su superficie a una tasa promedio de 2,1% anual. Por otra parte, se observó que el 53,6% de las colonias marcadas presentaron territorios de *Stegastes*, el 14,3% presentaron mordiscos de peces y ninguna exhibió signos de enfermedad. La dinámica de la interacción esponja-coral comienza con un periodo de avance agresivo de la esponja, en detrimento del coral, seguido años después por una reducción de la superficie de la esponja (en algunos casos hasta su desaparición total), favoreciendo la proliferación de algas y el establecimiento de territorios de peces damisela. Aunque esta dinámica sugeriría una recuperación de los corales por la muerte de las esponjas, observaciones de campo indican que el proceso de renovación y reemplazo de nuevas esponjas es continuo.

Medina, Mónica - Pennsylvana State University - momedinamunoz@gmail.com*

Z9 -EL PAPEL DE LA SIMBIOSIS EN EL CICLO DE VIDA Y LA FISIOLÓGIA DE CNIDARIOS MARINOS

La simbiosis entre hospederos del filo Cnidaria y algas unicelulares del género *Symbiodinium* han sido reconocidas por su importancia en la existencia de los arrecifes de coral. Estos ecosistemas están actualmente amenazados por el cambio climático y el estudio de esta interacción es de importancia primaria para su conservación. Estudios genómicos han facilitado el entendimiento de este mutualismo a nivel celular. Yo discutiré nuestros estudios sobre el establecimiento de la simbiosis en estadios larvales al igual que su disrupción en estadios adultos de distintas especies de corales escleractinios bajo estrés térmico. También discutiré estudios recientes sobre la medusa *Cassiopea xamachana* y su utilidad como futuro organismo modelo para el estudio de la simbiosis cnidario-*Symbiodinium*.

Mercado-Molina, Alex - Universidad de Puerto Rico - Rio Piedras - amolinapr@gmail.com*

Z9 -DEMOGRAPHY OF THE THREATENED CORAL *Acropora cervicornis*: IMPLICATIONS FOR ITS MANAGEMENT AND CONSERVATION

A major concern of coral reefs degradation is the decline of coral populations beyond recovery. One of the most impacted species in the Wider-Caribbean is the reef-building coral *Acropora cervicornis*. Populations of this coral have been declining dramatically (up to 97%) along its geographical range since the 1970's and nowadays is listed as a threatened species under the United States Endangered Species Act. Due to its ecological importance several efforts have been taken to prevent further population decline (i.e. critical habitats have been protected and restoration programs have been initiated). However, studies dealing with its demography and population dynamics have been scarce. This limits attempts to conserve and/or restore degraded populations. Moreover, conservation management strategies often depend on predictions of population dynamics which can be only achieved through demographic modeling. In this study we used a size-based population matrix model to 1) describe the demography of *A. cervicornis*, 2) determine whether the studied populations are stable ($\lambda=1$), 3) to estimate the probability of the populations to reach different levels of quasi-extinction thresholds, and 4) project future population sizes under different management scenarios. Size-based transition matrices were parameterized with field data on growth, survival, and recruitment collected at two sites in Puerto Rico at annual basis from 2011-2013. The estimated stochastic population growths were low (0.717 and 0.844), and indicate a rapidly declining population. At these rates of growth the population would reach quasi-extinction levels of 10% of the initial population size in ≤ 20 yrs. Nevertheless, results of the simulations indicate that transplanting at least 75 colonies per year, within an area of $\approx 1,000$ m², would be sufficient to keep populations viable.

Moncaleano Niño, Angela Margarita - Universidad Jorge Tadeo Lozano - angela.moncaleano@utadeo.edu.co*

Barrios Latorre, Sergio Alejandro - Universidad Jorge Tadeo Lozano - sealbala@outlook.es

Luna Acosta, Andrea - Universidad Jorge Tadeo Lozano - aluna1508@yahoo.com

Ahrens, Michael J - Universidad Jorge Tadeo Lozano - michael.ahrens@utadeo.edu.co

Z9 -METALOTIONEINAS Y BIOMARCADORES EN LA OSTRA *Crassostrea rhizophorae* COMO BIOINDICADOR DE CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS EN ECOSISTEMAS COSTEROS, CARIBE COLOMBIANO

Los organismos centinelas permiten monitorear la presencia de diversos tipos de contaminantes en el medio ambiente y la detección temprana de impactos adversos. Diversos grupos, dentro de los que se destacan los bivalvos Mytilidae y Ostreidae, han sido ampliamente utilizados como organismos centinelas, dentro de programas de monitoreo ambiental como es el "Mussel Watch Program". Estudios a nivel de Latinoamérica han mostrado que la ostra de mangle *Crassostrea rhizophorae*, especie clave de ecosistemas marinos costeros, presenta una sensibilidad a diferentes contaminantes como metales, hidrocarburos y otros xenobióticos. Sin embargo en Colombia son pocos los estudios desarrollados con bivalvos para medir efectos de contaminantes en la salud de las poblaciones costeras. El presente estudio buscó explorar la utilidad de *C. rhizophorae* como especie centinela, partir del análisis de los niveles de proteínas de tipo metalotioneína (MT), como biomarcador de exposición a metales pesados. Para ello se realizaron bioensayos de exposición aguda (96 h) de *C. rhizophorae* a un gradiente de concentración (1-1000 ug/L) de cadmio y cobre. Igualmente, durante la temporada de lluvias del 2012 y sequía 2013, se tomaron muestras de tejidos de ostras en cuatro sitios de muestreo cerca de las ciudades de Cartagena y Santa Marta para análisis de MT y metales pesados. Los resultados del análisis de las muestras colectadas en campo evidencian una correlación significativa entre las concentraciones de MT y las concentraciones de algunos metales en los tejidos, manifestando variación por un factor entre 2 y 10. Los análisis de los resultados de los bioensayos (en curso), esperan comprobar una

relación causa-efecto y dosis-dependiente entre los niveles de MT y concentraciones de metales pesados, resultados que permitirán robustecer el uso de esta especie en programas de monitoreo de contaminación por metales pesados en el Caribe Colombiano.

Nascimento Stampar, Sérgio - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - stampar@assis.unesp.br

Silva Beneti, Julia - Universidade de São Paulo - USP - julia.beneti@gmail.com*

Scarabino, Fabrizio - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Uruguay) - fscara@gmail.com

Pastorino, Guido - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - gpastorino@macn.gov.ar

Leoni, Valentina - Universidad de la República de Uruguay - valenleoni64@gmail.com

Carrara Morandini, André - Universidade de São Paulo - acmorand@ib.usp.br

Z9 -AS ESPÉCIES DE CERIANTHARIA (CNIDARIA; ANTHOZOA) DA COSTA ATLÂNTICA DA AMERICA DO SUL

Ceriantharia é um dos grupos menos estudados dentre Cnidaria. Recentemente este grupo foi elevado ao nível de subclasse, dividindo assim a classe Anthozoa em três subclasses; Ceriantharia, Hexacorallia e Octocorallia. As espécies de Ceriantharia que ocorrem no Atlântico Sudoeste tropical e subtropical permanecem pouco estudados. Apenas alguns registros informais ou inespecíficos dão conta da ocorrência do grupo em águas do Atlântico Sudoeste, na transição tropical-subtropical, o que contrasta com outras regiões do Atlântico. Baseados em novas coletas e coleções de museus, foi possível inventariar as espécies que ocorrem em águas costeiras no Atlântico Sudoeste. Na costa nordeste do Brasil foram registradas três espécies, *Pachycerianthus schlenzae*, *Isarachnanthus maderensis* e *I. nocturnus*. Na costa centro/sul do Brasil, região onde havia os únicos registros publicados de Ceriantharia, foi observada a ocorrência de *Ceriantheomorpe brasiliensis*, *Isarachnanthus nocturnus* e *Ceriantheopsis sp.1*. No caso de *C. brasiliensis*, os animais são bastante abundantes em águas rasas e protegidas de Santa Catarina e nos recifes artificiais do Paraná (10-25 metros). Os exemplares de *I. nocturnus* foram observados apenas em Santa Catarina. O material de *Ceriantheopsis sp.1* foi observado apenas em profundidades entre 75-150 metros em Santa Catarina. Na costa do Uruguai havia apenas o registro de *Ceriantheopsis americana* identificado ao nível específico. Entretanto, a análise do material uruguaio demonstra que era um *Ceriantheomorpe brasiliensis*, logo, no momento, essa região é o limite sul de ocorrência da espécie (15-40 metros). Na mesma área, só que em região mais profunda (150-250 metros), encontramos exemplares de *Botrucnidifer sp.1*. Este grupo muito raro não havia sido registrado para a costa oeste do Atlântico. Ainda na costa do Uruguai a espécie *Cerianthus sp.1* (10-40 metros) foi registrada. Este morfotipo aparece também na costa da Argentina, Mar del Plata e no Golfo de San José (Patagônia). Ainda na Argentina (Quequén) também temos a ocorrência de *Ceriantheopsis sp.1*, entretanto, em águas rasas. Com essas informações é possível sugerir que o Rio da Prata, reconhecida barreira biogeográfica, não é uma empecilho para as espécies *Cerianthus sp.1* e *Ceriantheopsis sp.1*. Entretanto para *Ceriantheomorpe* parece que o Rio da Prata pode representar um limite biogeográfico.

Orjuela Martinez, Fredy Angel - funiber - kruggerg5@yahoo.com*

Z9 -EL USO DE POLIQUETOS BIOINDICADORES PARA PLANES DE CONSERVACION DE COMUNIDADES CORALINAS

La actividad marítima puede llegar a convertirse en un agente perturbador de ecosistemas marinos adenaños a zonas portuarias, parches coralinos, praderas marinas y zonas litorales que sean afectadas por desembocadura de ríos o canales artificiales. En ambientes marinos con diferentes niveles de perturbación, se encontraron una variedad de especies de poliquetos que tienen distintos niveles de respuesta ante el o los factores que actúan como tensores. Gracias a las herramientas de modelación y de identificación se estableció la composición de los poliquetos presentes en una región del Caribe colombiano, se homogenizaron los tensores, familias y especies de poliquetos encontrados como bioindicadores en el bentos de los ambientes a estudiar. Desde 1980 se han reportado las especies de poliquetos bioindicadores de aguas con alta carga orgánica presentes en el área portuaria de Mamonal en Cartagena (Dueñas, 1980), *Neanthes succinea*, *Cirriiformia filigera* y *Branchiomma nigromaculata*, para la Ciénaga Grande de Santa Marta, Palacio (1983), reporta a *Neanthes succinea*, *Hydroides sp.*, *Branchiomma nigromaculata* y *Sabella microphthalmia* como los poliquetos dominantes entre el período de febrero a junio de 1981. Luego de 22 años, se volvió a reportar *Branchiomma nigromaculata* y *Neanthes succinea* en la Ciénaga de Cispatá en 2005. Los resultados de este análisis estadístico que presentamos, permite vincular estas variables ambientales en una región o área puntual, con la presencia de estas especies de poliquetos; esto nos ayuda a establecer si carga orgánica puede estar afectando las comunidades coralinas. La importancia de este trabajo radica en que por medio del uso de estos bioindicadores podemos obtener evidencias de eutrofización y así aportar herramientas de juicio para generar las políticas de manejo y los planes de contingencia ante eventos de contaminación en comunidades coralinas, previamente identificadas y caracterizadas. El éxito de esta estrategia radicará en llevar un registro de macroinvertebrados bentónicos del área y resaltar la presencia de estos bioindicadores, después de eventos que puedan afectar la calidad del agua (bioturbación, lluvias, escorrentías y todo lo que aumente la carga orgánica en el área). En caso de iniciar el estudio de un área y caracterizar bentos, se pueden identificar estos bioindicadores para tener un indicio sobre posible sobrecarga de nutrientes en la zona

Pardo-Rivera, Alexandra Paola - Universidad de Antioquia - alexa_2022@hotmail.com*

Londoño-Mesa, Mario H. - Universidad de Antioquia - mariolon@gmail.com

Z9 -POLIQUETOS (ANNELIDA: POLYCHAETA) ASOCIADOS AL ALGA CALCÁREA *Halimeda opuntia* (CHLOROPHYTA) EN EL CARIBE COLOMBIANO

Las algas constituyen un refugio importante para los epibiontes ante la depredación y el efecto de condiciones de estrés, a la vez que pueden ser una fuente importante de alimento. Con el fin de determinar y comparar la riqueza y abundancia de poliquetos asociados a *Halimeda opuntia*, se tomaron muestras en el Archipiélago de San Bernardo, Caribe colombiano. Se tomaron muestras de sustrato blando y sustrato duro, como arrecife, con un rango de profundidad de 80-150 cm y 350 cm, respectivamente. Cada muestreo se realizó usando un cuadrante con el fin de estimar la cobertura de las algas en el sustrato. Se realizaron 3 réplicas por sitios. Las algas se tomaron directamente del sustrato, se relajaron en una bandeja, y los poliquetos se extrajeron manualmente con pinzas, inspeccionando detenidamente cada fragmento de las algas. Los poliquetos se preservaron y las algas se pesaron en húmedo, y en seco luego de dejarlas en una estufa a 110°C por 24 horas, con el fin de estimar la biomasa. Para determinar la relación entre la cobertura y la biomasa de las algas, con la riqueza y abundancia de poliquetos, se realizó una regresión lineal. Asimismo, se determinó la diferencia de la abundancia de poliquetos entre los sitios con el programa PAST versión 3. Se identificaron morfológicamente 104 gusanos poliquetos, pertenecientes a 10 familias: Amphinomidae, Chrysopetalidae, Dorvilleidae, Eunicidae, Hesionidae, Nereididae, Onuphidae, Sabellidae, Syllidae y Terebellidae. La familia más abundante fue Nereididae. El análisis de regresión lineal demostró que la cobertura algal no es importante para predecir la abundancia de poliquetos ($r^2 = 0,504$; $p = 0,114$). Tampoco hay una relación entre la

cobertura y la riqueza ($r_2 = 0,2$; $p = 0,374$). La biomasa no es útil para explicar la abundancia ($r_2 = 0,092$; $p = 0,559$) y la riqueza ($r_2 = 0,265$; $p = 0,296$). Se encontró diferencias significativas en la abundancia de poliquetos entre los dos sitios ($p = 0,001489$). La falta de relación entre los factores puede explicarse por variables historias y las diferencias entre los sitios pueden tener una relación con la profundidad, dominancia del sustrato y la presencia de ciertas especies de corales. En Colombia no hay estudios de poliquetos asociados a algas calcáreas, por lo que esta investigación constituye un aporte importante al conocimiento de esta asociación. Se recomienda realizar este mismo estudio en diversos lugares del Caribe y Pacífico colombianos con el fin de poder realizar comparaciones importantes en este aspecto.

Pico Vargas, Ana Lucía - Universidad de Córdoba - apicovargas@gmail.com*

Nisperuza Pérez, Carlos Andrés - Universidad de Córdoba - caymi1@hotmail.com

Quirós Rodríguez, Jorge Alexander - Universidad de Córdoba - alexander_quiros@hotmail.com

Z9 -MACROFAUNA MARINA ASOCIADA A TRES SECTORES DE LA BAHÍA DE CISPATÁ, CÓRDOBA, CARIBE COLOMBIANO

La bahía de Cispatá se considera como una de las áreas del litoral Caribe Colombiano más dinámicas de los últimos siglos, dados los cambios acontecidos en la dinámica hídrica del río Sinú, que llevó a cabo un proceso de salinización de las aguas y suelos, provocando que la fauna hídrica cambiara drásticamente por especies estuarinas, enfrentando el desconocimiento de las especies que llegaron a colonizar este hábitat; por ello entre junio de 2012 y diciembre del 2013, se realizaron tres muestreos, con el fin de determinar la composición de la macrofauna en tres sectores de la bahía de Cispatá: Punta nisperial, el sector La ahumadera y Punta bonita, los cuales se caracterizan por la presencia de manglares, pastos marinos y espolones artificiales, respectivamente. En el estudio, se identificaron un total de 62 especies distribuidas en seis phylum: poríferos (8; 13.1%), cnidarios (6; 9.8%), anélidos (3; 4.9%), moluscos (24; 39.3%), artrópodos (9; 14.7%) y equinodermos (11; 18.0%). Al realizar el análisis al nivel taxonómico de familia, se observó que de las 46 registradas, nueve de ellas presentaron valores altos de riqueza de especies principalmente las familias Mytilidae y Muricidae en moluscos y Ophiothrichidae en los equinodermos. Por otro lado, se observó que punta Nisperal registró el mayor número de especies asociadas (52), seguido del sector La Ahumadera (29) y por último punta Bonita (15). Este trabajo es indispensable para el conocimiento sobre la diversidad biológica de la bahía de Cispatá y la necesidad de proteger estos recursos en el Caribe Cordobés.

Pineda Avendaño, Abel - Universidad El Bosque - apinedaa@unbosque.edu.co*

Cardona Aristizabal, Laura - Universidad El Bosque - lauraris7_7@hotmail.com

Cely Cely, Fabian - Universidad El Bosque - fcelyc@unbosque.edu.co

Ramírez López, Paula - Universidad El Bosque - paularl703@gmail.com

Saavedra Correa, Juan - Universidad El Bosque - jsaavedrac@unbosque.edu.co

Peña Quevedo, Helena - Universidad El Bosque - penahelena@unbosque.edu.co

Z9 -PATRÓN DE OCUPACIÓN DE LAS CONCHAS DE GASTERÓPODOS POR *Calcinus tibicen* Y *Clibanarus erythropus* EN EL CABO DE LA VELA.

Para la realización del trabajo se seleccionaron dos especies de cangrejos ermitaños debido a su amplia distribución en las costas rocosas del Caribe colombiano. Además, su importancia ecológica radica en mantener el equilibrio dinámico en los ecosistemas por sus interacciones ecológicas y también por el impacto en la estabilidad de las redes tróficas. Las especies fueron estudiadas con el objetivo de identificar el patrón de uso de las conchas por parte de las mismas, en el Cabo de la Vela, La Guajira, Colombia. Las muestras fueron recolectadas durante los días 14 y 15 del mes de septiembre de 2013. Se determinó la relación peso de la concha con el del organismo, donde se obtuvo la correlación más significativa en los machos de las dos especies. Además de esto, se tuvo en cuenta la diferencia que existe en la preferencia de las conchas de gasterópodos con respecto a su volumen en relación al sexo, manifestándose así que en las dos especies de gasterópodos se presentaron diferencias significativas entre estados reproductivos, donde las hembras ovígeras ocupan conchas cuyo volumen es mayor. Por otro lado se registró la frecuencia de las dos especies de ermitaños con respecto a las especies de conchas de gasterópodos. *C. tibicen* presentó un mayor uso de la concha *L. nassa* y *L. concentricus*, mientras que para *C. erythropus* fue *P. crenulata*. Se concluye que la preferencia a ocupar ciertas conchas por parte de las dos especies podría deberse a que las dimensiones y arquitectura de estas solventan sus necesidades, lo que está asociado al peso y necesidades reproductivas de los organismos. Se recomienda realizar estudios a profundidad en las estimaciones de las variables como el peso y el volumen para la diferenciación de especies de conchas de gasterópodos.

Portilla Angulo, Liliana Angelica - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico - lportilla@dimar.mil.co*

Zambrano Ortiz, Monica María - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico - mzambrano@dimar.mil.co

Z9 -CARACTERIZACIÓN DEL BENTOS MARINO EN BAHÍA CUPICA Y BAHÍA SOLANO, COLOMBIA

Los macroinvertebrados asociados al fondo marino conocidos como bentos son de gran importancia en la dinámica de este ecosistema ya que constituyen unos de los pilares de la cadena trófica y presentan un variable rango de tolerancia a las condiciones ambientales. Durante dos épocas climáticas (periodos hidrológicos) Mayo y Septiembre de 2013, se desarrolló el muestreo en siete (7) estaciones de la zona costera de Bahía Cupica y Bahía Solano, con el fin de evaluar la composición y estructura de la comunidad Bentónica de la zona. Se colectaron en total 354 individuos, correspondientes a 24 órdenes y 41 familias. Las familias Penaeidae, Glyceridae y Opheliidae registraron la mayor abundancia con un (7,06%), (6,2%) y (6,2%) del total colectado respectivamente, mientras que las familias menos representativas fueron Ctenodrilidae (0,28%) y Spionidae (0,28%). Las familias Arcidae y Glyceridae presentaron un amplio margen de distribución espacial y se encontraron en 6 de las 7 estaciones estudiadas, mientras que las familias Capitellidae, y Serpulidae presentaron un rango de distribución restringido por el tipo de sustrato. Las locaciones con mayor diversidad fueron las Estaciones de Cupica (2,8 H') y Pajal (2,5 H') y la menos diversa fue la Estación Bomba (1,4 H'). La mayor riqueza de Margalef se registró en la Estación de Cupica (5,9) y la menor en Bomba (1,9). El análisis de similitud (Bray-Curtis) permitió determinar una mayor similaridad en el grupo conformado por la comunidad presente en las estaciones Bomba y Pajal (72 %), mientras que para la estación Cupica se registró el mayor grado de disimilitud con 22%.

Ramírez Portilla, Catalina - Universidad de los Andes - c.ramirez11@uniandes.edu.co*

Dueñas, Luisa F. - Universidad de los Andes - lf.duenas161@uniandes.edu.co

Calixto, Iván F. - Universidad de los Andes - if.calixto28@uniandes.edu.co

Riaño, Diego M. - Laboratorio Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol - diriano@gmail.com

Reyes, Alejandro - Universidad de los Andes - a.reyes@uniandes.edu.co

Sánchez, Juan Armando - Universidad de los Andes - juansanc@uniandes.edu.co

Z9 -THE QUEST FOR IMMUNE SIGNALS IN BASAL METAZOANS: GENOMIC LEVEL SCREENING OF IMMUNE RESPONSE IN GORGONIAN OCTOCORALS

Complex interactions between hosts, pathogens and their environment determine the outbreak of a disease in natural ecosystems. The Ocean is not the exception to this phenomenon: Epidemics and mass mortalities of marine biota have drawn attention to the interplay between biotic and abiotic factors that define the effect of infectious agents in natural populations of vulnerable organisms such as octocorals. Sessile organisms like these are considered under potential threat by variations at local and global scale, which provides a significant role to their immunological response in resistance to pathogens. Historically, fungal infectious diseases such as Aspergillosis have affected large populations of octocorals like *Gorgonia spp.* in the Caribbean. However, similar symptoms have been observed in sea fans from the tropical eastern Pacific (TEP), where populations of different sea fans have shown mass mortalities. Objective: Screen the main genomic elements associated to immune pathways in cnidarians using genic information of an octocoral as the basis to establish common immune elements. Methods: Samples of an adult colony of *Pacifigorgia irene* were collected at the Colombian TEP through SCUBA diving. Tissue was preserved and processed in collaboration with the Institute for Integrative Genomics - Dr. Peter Andolfatto. DNA was extracted and libraries were prepared using the TruSeq kit by Illumina. From the high quality DNA obtained, *Pacifigorgia irene* genome was sequenced. For this purpose two pair end (PE) libraries of 175bp and 500bp, were run twice in a HiSeq2000 Illumina platform. In order to explore immunoresponse through the characterization and screening of the main genes related to innate immunity pathways, sequenced and pre-processed reads from *Pacifigorgia irene* species were analyzed, cleaned and assembled. The draft assembly of this genome was functionally annotated and the genes or domains related with the main immune processes were screened. Results: Preliminary results, as the draft assembly of the genome along with its annotation, are presented along with implemented bioinformatic methodologies. Molecular tools such as next generation sequencing (NGS) by Illumina platform supported the task of disentangling basic elements of immune response and further exploration of basal metazoans genes and pathways. Conclusion: Genomic tools enabled the incorporation of cnidarian-host perspective to an ecoimmunological framework of the TEP through the implementation of bioinformatics to the study of octocorals that have been affected by infectious agents.

Riascos, José M. - Universidad de Antofagasta - josemar.rv@gmail.com*

Z9 -INTERACCIONES TRÓFICAS ENTRE LA MEDUSA *Chrysaora plocamia* Y PECES EN UN FOCO DE SURGENCIA DEL NORTE DE CHILE

La sobre-explotación pesquera en los ecosistemas de mayor productividad parece haber roto el equilibrio entre los peces y el zooplancton gelatinoso, principalmente las medusas (Scyphozoa). Las interacciones que sustentan dicho equilibrio se han descrito bajo la perspectiva del depredador que se convierte en presa: los peces pueden depredar sobre estadios tempranos de las medusas (pólipos, efitas), las que al crecer depredan los huevos de los peces. Sin embargo este mecanismo no está sustentado en evidencia. Aquí se presentan resultados de las interacciones tróficas de *Chrysaora plocamia*, la especie más grande y abundante en un foco de surgencia (Bahía de Mejillones, Chile) del Ecosistema de Afloramiento de la Corriente de Humboldt y distintas especies de peces entre 2010 y 2013. La dieta de *C. plocamia* se sustenta casi exclusivamente en huevos y larvas de anchoveta (*Engraulis ringens*), que representó entre el 39 y 87% de los ítems alimenticios. Por otro lado, no se encontraron evidencias de depredación directa de los peces sobre estadios tempranos de *C. plocamia* pero sí sobre el estado adulto. Esta interacción trófica está mediada por el ectoparásito *Hyperia curtiphala*, que constituye ítem alimenticio de juveniles de la cojinova del norte (*Seriolella violacea*) y el pez aguja (*Leptonotus blainvillanus*). Sin embargo, en algunos casos se encontró material gelatinoso en estómagos de estos peces. Estos resultados sugieren que mientras *C. plocamia* tiene un alto impacto sobre la anchoveta, uno de los principales recursos pesqueros en Chile, la depredación de los peces sobre las medusas es marginal.

Rico Mora, Jemmy Paola - Universidad Nacional de Colombia - jpricom@unal.edu.co*

Mancera Pineda, José Ernesto - Universidad Nacional de Colombia - jemancerap@unal.edu.co

Guerra Vargas, Luis - CORALINA - luisguerravargas@gmail.com

Z9 -ESTRUCTURA POBLACIONAL DEL CARACOL MARINO *Cittarium pica* (ARQUEOGASTRÓPODA: TROCHIDAE) EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS, COLOMBIA.

Con el fin de describir la estructura poblacional por tallas y sexo del caracol *Cittarium pica* de la isla de San Andrés, se colectaron 458 individuos al azar en ocho estaciones representativas de los litorales rocosos de la isla, entre septiembre y diciembre de 2013 y enero y marzo de 2014. Dichas estaciones fueron previamente monitoreadas por CORALINA. A cada individuo le fue medido el diámetro más largo de la base de la concha y fue disectado para determinar el sexo a partir del color de la gónada, y así determinar la talla mínima de maduración. Se encontró que la población está conformada en su mayoría por individuos de tallas pequeñas < 25,5 mm. La proporción de sexos fue 1:1 exceptuando el mes de noviembre, donde los machos fueron más abundantes (P-valor < 0,05; prueba χ^2) y la talla mínima de maduración para sexos combinados fue de 14,067 mm. A partir de la frecuencia de tallas se encontró que los parámetros de crecimiento de Von Bertalanffy: constante de crecimiento ($K=0,730/\text{año}^{-1}$), longitud asintótica ($L_{\infty}=110,78$ mm) e índice de desempeño de crecimiento ($\Phi=3,95$) son mayores en comparación con otras poblaciones del Caribe. La mortalidad total fue de 3,39/año⁻¹, la mortalidad natural de 1,02/año⁻¹, la mortalidad por pesca de 2,36/año⁻¹ y la tasa de explotación de 0,70. Los resultados muestran que la población está sometida a una fuerte presión extractiva que se ve reflejada en la ausencia de individuos de tallas medianas y grandes. La talla de maduración estimada por el método de coloración es muy pequeña en comparación a la hallada por otros autores, por tanto es necesario usar métodos de tipo histológico. Adicionalmente se estimó que se presenta un pulso anual de máximo reclutamiento para mitad de año y que la tasa máxima de explotación para un rendimiento sostenible se encuentra entre 0,563 y 0,640 cuando la talla de captura es mayor de 40 mm o 50 mm respectivamente, siendo una aproximación importante para que las autoridades locales puedan generar estrategias de manejo y recuperación de la especie con el fin de evitar una extinción local a mediano plazo.

Rivera Cárdenas, Gisselle Beatriz - Universidad de los Andes - gb.rivera93@uniandes.edu.co*

Sánchez Muñoz, Juan Armando - Universidad de los Andes - juansanc@uniandes.edu.co

Z9 -PHYLOGENETIC COMMUNITY STRUCTURE IN CARIBBEAN SCLERACTINIAN CORALS BASED ON CORAL ENDOSYMBIONT ASSEMBLAGES: A NOVEL PERSPECTIVE

Zonation and community structure in coral reefs are strongly related to habitat conditions such as depth, water motion and light penetration. However, it is uncertain if particular conditions structuring coral assemblages have played a role in speciation and colonization for both corals and zooxanthellae. Here we are correlating community structure studies taking into account holobiont assemblages (i.e., coral and zooxanthellae) with phylogenetic relationships between the Scleractinia and *Symbiodinium*. Different samples of scleractinian corals were collected (Scleractinia and Milleporina) from different locations in Cartagena, Colombia and Panamá and the holobionts associated to each species were determined (different clades of *Symbiodinium*), in order to reconstruct phylogenetic relationships for both groups and describe the community assemblage that might be favored in these locations (correlating ecological and phylogenetic data). Phylogenetic community structure analysis supported with previous ecological studies provided the possibility of elucidating true relationships among species, by adding a scale frame. Phylogenetic relationships for both coral and zooxanthellae types were based on ITS2 sequences, corrected with their secondary structure and analyzed by compensatory base substitutions and carrying out maximum likelihood and Bayesian inference analysis. Notably, we achieved the most complete scleractinian phylogeny for Caribbean reef-building corals to date. From the perspective of *Symbiodinium* phylogeny, phylogenetic and ecological results suggest the presence of species-specific endosymbionts belonging to differential divergent clades, which might be linked to its coral host and conditioned by several ecological factors, such depth and reproduction mode. Phylogenetic community structure analysis showed that it is possible to find abundance variability in coral assemblages, which may be linked to coral-zooxanthellae species-specific correspondence, clustering coral species in certain areas and producing a niche partition.

Rodríguez Bermúdez, Adriana Patricia - Universidad Nacional de Colombia - nana33@gmail.com*

Z9 -PRIMER REGISTRO PARA COLOMBIA DEL GLOBITO ESCUDERO, *Nectoteuthis portualesi* VERILL, 1883 Y REDESCRIPCIÓN DEL MISMO

Cuatro individuos de *Nectoteuthis portualesi*, pequeño calamar de la familia Sepiolidae (pequeños calamares de cuerpo ovoide, brazos cortos, aletas anchas y redondeadas) fueron colectados en 3 expediciones diferentes del INVEMAR llevadas a cabo en Puerto Escondido, Tolú y Cartagena en 1999 y 2001 a profundidades entre los 280 y 310 m. Para la redescrición se examinaron dos individuos, un macho y una hembra, así como el holotipo, un macho capturado en Barbados en 1879 y descrito por Verrill en 1883, conservado en el Museo de Historia Natural de Washington, DC. El holotipo era el único ejemplar conocido hasta la fecha. El presente estudio da una examinación mucho más detallada, incluyendo caracteres morfológicos internos y algunas suposiciones del estilo de vida. *Nectoteuthis portualesi* presenta varias modificaciones novedosas para la familia, además de su reducido tamaño (11mm ML), haciéndolo uno de los cefalópodos más pequeños conocidos, presenta una modificación en las ventosas a estructuras parecidas a pequeños dedos hacia la parte apical de los brazos, un escudo ventral que cubre el manto y el sifón, un fotóforo ubicado en la parte ventral del hígado con un par de aberturas laterales. Además de aportar información interesante sobre características internas, se descubrió que la hembra posee 42 huevos polilecitos grandes (2mm), sólo el oviducto izquierdo está desarrollado y el macho posee un espermátforo muy grande, casi tan largo como el manto, los brazos dorsales I están fusionados en la base por una membrana. Se presume entonces que *N. portualesi* es un pequeño depredador pelágico, habitante de la zona de penumbra, la reproducción aún es un misterio, se asume que la hembra una vez fertilizados los huevos los suelta a la columna de agua. Como medio de defensa, es posible que expulse las bacterias del fotóforo por las aberturas adyacentes creando una nube luminosa para escapar de depredadores. Este es el primer registro oficial de *Nectoteuthis portualesi* para Colombia. Y hace parte de una serie de especies de cefalópodos que faltan por reportar.

Rodríguez Díaz, Sara Catalina - Pontificia Universidad Javeriana - sariso4.21@gmail.com*

Rodríguez-Moreno, Melina - Universidad del Valle - melinarodmo@gmail.com

Zapata, Fernando A. - Universidad del Valle - fernando.zapata@correounivalle.edu.co

López-Victoria, Mateo - Pontificia Universidad Javeriana Cali - malov@javerianacali.edu.co

Z9 -CARACTERIZACIÓN DE ARRECIFES CORALINOS EN CONDICIONES SUBÓPTIMAS: EL CASO DE VARADERO EN LA BAHÍA DE CARTAGENA

Los arrecifes de coral constituyen uno de los ecosistemas más vulnerables y productivos, cuya diversidad biológica solo se compara con la de los bosques tropicales. Los arrecifes coralinos están formados en buena parte por corales hermatípicos zooxantelados, que tienen requerimientos específicos para su óptimo desarrollo, como son buenas condiciones de luz y pocos sedimentos en el agua. Este estudio pretendió evaluar el estado actual del arrecife de Varadero, en cuanto a su cobertura coralina, invertebrados asociados y riqueza de especies de peces. El canal de Varadero, aledaño al canal de Bocachica, es uno de los puntos de entrada a la bahía de Cartagena, en el Caribe colombiano. El área del canal de Varadero se encuentra cercana a la desembocadura del canal del Dique en la bahía de Cartagena, por lo que recibe constantemente las aguas contaminadas y ricas en sedimentos provenientes de dicho canal. La caracterización del arrecife de Varadero para determinar la cobertura coralina se realizó mediante el análisis de fotocuadrantes tomados a lo largo de transectos de 30 m, en tres sitios diferentes del arrecife. El análisis de los fotocuadrantes se llevó a cabo usando el software Coral Point Count 4.1, que permite colocar puntos aleatorios sobre las imágenes, y realizar el conteo de las diferentes especies de coral presentes. Para la evaluación de los invertebrados y peces asociados al arrecife se realizaron censos visuales sobre los mismos transectos usados para la toma de los fotocuadrantes (transectos de banda de ancho variable para peces; transectos de banda de 30x1 m). Se encontraron 35 especies de coral, entre las cuales *Orbicella annularis* y *O. faveolata* fueron las más comunes y las que alcanzaron los mayores tamaños (varios individuos de >3 m de diámetro). Algunos sectores del arrecife presentaron coberturas coralinas por encima del 50%, pero los sectores antiguamente dominados por *Agaricia agaricites/tenuifolia* presentan hoy en día coberturas muy bajas (<10%). Se encontró una riqueza íctica de 55 especies, la mayoría de ellas con individuos de tallas pequeñas (<30 cm). La especie de invertebrado vágil dominante fue *Diadema antillarum*, con una densidad promedio de 0,35 inds./m². Pese a las adversas condiciones presentes en el sector, los arrecifes de Varadero llaman la atención por sus buenas condiciones actuales y sirven como punto de comparación y estudio sobre resiliencia en este tipo de ecosistemas.

Rodríguez León, Jaqueline - Universidad El Bosque - jrodriguezle@unbosque.edu.co

Becerra Barcenás, Tito - Universidad El Bosque - tbecerra@unbosque.edu.co

Cardenas Daga, Jerson - Universidad El Bosque - jjcardenas@unbosque.edu.co

Rodríguez Saavedra, Víctor - Universidad El Bosque - vhrdriguez@unbosque.edu.co*

Rodríguez Montenegro, Juan Andrés - Universidad El Bosque - jarodriguezm@unbosque.edu.co

Peña Quevedo, Helena - Universidad El Bosque - penahelena@unbosque.edu.co

Z9 -ANTAGONISMO BACTERIANO ASOCIADO A BIOPELÍCULAS DE *Cittarium pica* (LINNAEUS, 1758) Y EL SUSTRATO ROCOSO, CABO DE LA VELA, LA GUAJIRA.

La especie *C. pica* está considerada vulnerable; por tal razón el realizar una investigación relacionada con el antagonismo entre bacterias asociadas a las biopelículas de la concha y del sustrato, genera información de suma importancia para la conservación de este gasterópodo. El aislamiento de las biopelículas se realizó en la zona El Faro de Cabo de la Vela en el mes de septiembre de 2013, del muestro se obtuvieron 59 biopelículas de conchas de *C. pica* con epibiosis <15% o >60%, además de 11 provenientes del sustrato rocoso. En el laboratorio de microbiología de la Universidad EL Bosque, se aislaron 7 morfotipos coloniales con mayor frecuencia de ocurrencia (3 compartidas entre caracol y sustrato, "SC"; 2 exclusivas de la concha, "C" y 2 exclusivas del sustrato, "S"), seleccionados los morfotipos se realizaron ensayos de antagonismo con sensidiscos en medios GASW, obteniéndose antagonismo de los morfotipos SC-1 y C-2 (ambos *Staphylococcus sp*) sobre el morfotipo C-1 (*Micrococcus sp*) lo que puede inferir una relación de competencia o amensalismo de las dos especies sobre la otra. Por análisis de varianza se determinó que el porcentaje de epibiosis no interfiere en la frecuencia de ocurrencia de las colonias aisladas (Sig 0.702>0.05), además por el Índice de Spearman, el morfotipo SC-2 presenta una correlación alta y negativa ($r = -0,845$, $p = 0,000$) con respecto a la abundancia del caracol lo que es conocido como interacción antagonica interespecifica. Por pruebas bioquímicas se identificó las morfoespecies: 2 *Staphylococcus sp*, *Alteromonas sp*, *Micrococcus sp*, *Streptococcus sp* y *Moraxella sp*. Se recomienda emplear pruebas de secuenciación de gen RNA ribosómico 16s y sistemas miniaturizados como API 20NE y API STAPH, las cuales confirmaran las especies bacterianas encontradas en este estudio; es relevante replicar el presente trabajo en otras zonas del caribe donde se distribuya este gasterópodo para evidenciar las posibles diferencias en las relaciones simbióticas y antagonicas.

Rojas Balli, Laura Stephanie - Universidad Jorge Tadeo Lozano - lauritarojitas@gmail.com*

Alvarado Chacón, Elvira María - Universidad Jorge Tadeo Lozano - ealvaradochacon@gmail.com

Tigres Benavides, Paulo César - Universidad Jorge Tadeo Lozano - tigresballz@hotmail.com

Z9 -ZOOPLANKTON ASOCIADO A UN EVENTO DE DESOVE MASIVO DE CORALES HERMATÍPICOS EN EL ARCHIPIÉLAGO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO, CARIBE COLOMBIANO

Durante la liberación masiva de corales hermatípicos los días 5, 6 y 7 de septiembre de 2012 en Isla Grande, se estudió la composición y abundancia de la comunidad zooplanctónica diurna y nocturna antes, durante y después del evento mediante el análisis de muestras de zooplankton superficial, teniendo en cuenta que la abundancia de los productos sexuales liberados incidirá sobre la estructura de la comunidad zooplanctónica. Dada la complejidad de identificación, se establecieron las categorías familia-taxón y taxón-morfotipo. Se determinaron 34 familias (19 órdenes, 8 phyla), con el mayor número de familias pertenecientes al subphylum Crustacea. En las jornadas diurnas del predesove destacó la familia Miraciidae y en la nocturna Oikopleuridae; en la diurna del desove Oikopleuridae y en la nocturna Palaemonidae; y en ambas jornadas del postdesove Oikopleuridae. Dentro de la clasificación taxón-morfotipo se encontraron huevos de varios tamaños en buen estado y deformes así como mórulas, siendo más abundantes durante el desove y postdesove; mientras que las plánulas fueron significativas en el postdesove diurno. El dendrograma (Bray-Curtis, log X+1), separó grupos por jornadas, sin diferencias entre días de muestreo pero sí entre jornadas, siendo la nocturna más abundante, diversa, equitativa y rica que la diurna. La comunidad zooplanctónica asociada al evento de liberación masiva es similar a la reportada en áreas arrecifales ya que está compuesta principalmente por copépodos, apendicularios y cumáceos. Existieron tendencias en cuanto a variación de densidades en la jornada nocturna y el desove. La abundancia de familias Centropagidae, Corycaeidae, y el taxa Cumacea sugiere depredación de productos sexuales liberados por migración vertical. Los huevos encontrados en el desove y postdesove, provendrían de colonias hermatípicas liberadoras de gametos ya que las muestras fueron recolectadas sobre estas, sin embargo, también se evidenciaron huevos en el predesove nocturno (en menos densidad que en días posteriores), lo que puede ser explicado porque el evento de liberación de especies de corales se presenta entre los días 3 y 9 de septiembre después de luna llena con un pico de abundancia los días 6 y 7. En adición, la abundancia significativa de huevos durante el muestreo se debe a que organismos de otros grupos taxonómicos liberaron sus productos sexuales en el mismo periodo. La presencia de mórulas fue determinada por colonias u organismos que desovaron días previos al clímax del muestreo; lo que permite entender la presencia significativa de larvas en el postdesove diurno (formación de plánulas en 18 horas).

Rojas Ruiz, Jaime Alberto - Centro de Investigación; Educación y Recreación - rojasja@yahoo.com*

Rodríguez-Goenaga, Ludovica - Centro de Investigación; Educación y Recreación - ludovica72@gmail.com

Herrera, Mónica - Fundación Corales Vivos - monicaduquemax@gmail.com

Duque, Mauricio - Fundación Corales Vivos - mdinsurance@myacc.net

Pinzón, Paola - Centro de Investigación; Educación y Recreación - ppinzonsanchez@yahoo.es

Gori, Giovanni - Centro de Investigación; Educación y Recreación - gjgori@hotmail.com

Calderón, Heysel - Centro de Investigación; Educación y Recreación - hequeles@hotmail.com

Obregón, Pablo - Centro de Investigación; Educación y Recreación - pobregon@gmail.com

Vieira, Rafael - Centro de Investigación; Educación y Recreación - oceanariocolombia@yahoo.com

Nedimyer, Ken - Coral Restoration Foundation - coralrestoration@gmail.com

Z9 -REPOBLAMIENTO MASIVO DE LOS CORALES CUERNO DE ALCE *Acropora palmata* Y CORAL CACHO DE VENADO *Acropora cervicornis* EN EL PNNCRSB

En el Caribe colombiano, las áreas coralinas que hacen parte del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo (PNNCRSB) están expuestas a diferentes presiones globales y locales. El problema ambiental más grande es causado especialmente por la escorrentía continental que aportan a las bahías de Barbacoas y Cartagena las aguas del Canal del Dique, que es un brazo artificial del Río Magdalena, que con su alto contenido de sedimentos y contaminantes ha degradado la mayoría de la cobertura de corales vivos de esta importante área protegida. Con el fin de restaurar y recuperar a largo plazo los arrecifes coralinos del PNNCRSB el Convenio interadministrativo entre el Centro de Investigación, Educación y Recreación (Oceanario Islas del Rosario) y Parques Nacionales Naturales de Colombia con la asesoría especializada de la organización internacional "Coral Restoration Foundation" y la Fundación Corales Vivos Colombia, instalaron y evaluaron con éxito dos sistemas de guarderías submarinas (líneas y árboles) a partir de la colecta inicial y única en el 2011 de 13 fragmentos del coral cacho de venado *Acropora cervicornis* y 13 fragmentos del coral cuerno de alce *Acropora palmata*, los cuales se marcaron y fragmentaron para consolidar la guardería. Luego de tres años de cultivo, en el 2014 se obtuvo más de 3.000 fragmentos de los cuales 600 se usaron para mantener y ampliar la guardería y 2.400

se trasplantaron en áreas coralinas deterioradas en sectores del Archipiélago del Rosario que antiguamente tenían cobertura viva de estas dos especies de coral. Los fragmentos a trasplantar se ataron a unas varillas de hierro entre 1,5 y 3 m de longitud dispuestas de forma horizontal y a 0,3 m elevadas del fondo en los casos en que el sustrato fue arenoso o de cascajo. En sustrato rocoso se utilizó masilla epoxi como material de fijación de los fragmentos. Como resultado se repobló un área total de 1 ha de arrecifes coralinos y se consolidó una guardería con la capacidad de mantener fragmentos para restaurar más de 2 ha/año. Esta técnica de restauración coralina puede ser extendida a lo largo de todo el PNNCRSB y otras áreas del Caribe colombiano para estas dos especies.

Sabat, Alberto - Universidad de Puerto Rico - Rio Piedras - amsabat@gmail.com

Soto-Santiago, Francisco J. - Universidad de Puerto Rico - Rio Piedras - francisroj_soto@yahoo.com*

Z9 -DEMOGRAPHY OF A SUSCEPTIBLE AND A RESILIENT CORAL AT A PRISTINE AND IMPACTED SITE: LOCAL VS GLOBAL STRESSORS

A longitudinal demographic study of the susceptible (*Orbicella annularis*) and resilient (*Porites astreoides*) coral species is underway at a pristine (Carlos Rosario reef) and impacted (Palominos) site in Culebra and Fajardo municipalities in Puerto Rico, respectively. At each site we established a 30m long transect in which 100 colonies of (*O. annularis*) and (*P. astreoides*) have been marked and photographed to follow their fates. We have completed the first census for both species at both sites. This will allow us to perform demographic analysis for both species at the two sites. The asymptotic population growth rate (λ) calculated from the transition matrices for both species indicate a higher growth rate for the *O. annularis* population in Culebra ($\lambda=0.9692$) than for *P. astreoides* ($\lambda=0.8925$). However, it should be pointed out that these growth rates estimates do not include recruitment (we are still analyzing this data). We expect no recruitment in *O. annularis* (thus no change in λ), and high recruitment in *P. astreoides* (thus a significant increase in its λ). *O. annularis* is exhibiting higher survival and lower partial tissue mortality (i.e. retrogressions) than *P. astreoides* at the Culebra site. This translates into a higher asymptotic population growth rate for *O. annularis* at the Culebra site. However, once we incorporate the effect of recruitment into the analysis, we expect a higher population growth rate for *Porites*. This reflects differences in the life history strategies of both species; *O. annularis* investing more in survivorship, and *P. astreoides* more in reproduction.

Sánchez Muñoz, Juan Armando - Universidad de los Andes - juansanc@uniandes.edu.co*

Andrade, Julio - Universidad de los Andes - juli-and@uniandes.edu.co

Rivera, Gisselle - Universidad de los Andes - gb.rivera93@uniandes.edu.co

Dueñas, Luisa - Universidad de los Andes - lf.duenas161@uniandes.edu.co

Z9 -EXPLORANDO LAS SIMBIOSIS EN CORALES DE LOS ARRECIFES MESOFÓTICOS MEDIANTE BUCEO TÉCNICO (CCR-TRIMIX)

Los arrecifes mesofóticos se encuentran entre los 30 y 200m de profundidad; precedidos usualmente por arrecifes someros (0-30 m) y en algunos casos preceden a los arrecifes de profundidad (>200 m de profundidad). Se caracterizan por tener una disminución abrupta en la penetración de la luz solar, localizándose en la zona conocida como crepúsculo, y sus características físico-químicas son altamente estables, proviendo de este modo un "refugio" de las presiones y cambios globales que afectan los arrecifes someros. Con el objetivo de conocer las dinámicas ecológicas y biológicas que se desarrollan en este tipo de ecosistemas, hemos realizado las primeras exploraciones sistemáticas en Colombia de los arrecifes mesofóticos, mediante buceo técnico con recirculador CCR (por sus siglas en Inglés: Closed Circuit Rebreather) y Trimix (mezcla de Aire, Oxígeno y Helio). Esta zona es poco explorada por estar por debajo de los límites del buceo SCUBA recreativo y por ser muy somera como para realizar exploración de profundidad con arrastres o vehículos tripulados y remotos. Durante nuestros monitoreos en algunos bancos de origen diapírico (lodo) en el margen de isla Barú, Caribe colombiano, hemos encontrado varios géneros de corales escleractíneos con buena representación, hasta 70 m de profundidad (*Montastraea*, *Stephanoecania*, *Scolymia*, *Agaricia* y *Siderastraea*). Aunque es esperado un fuerte tamizaje ambiental reduciendo la diversidad de Symbiodinium en estas especies, la abundancia y posible diversidad de microalgas endolíticas simbiotes del género *Ostreobium* ha sido un hallazgo inesperado. Pese a que todos los corales hermatípicos llevan algas endolíticas en sus esqueletos, estas están sorprendentemente cerca de la superficie en los corales de los arrecifes mesofóticos, contribuyendo notablemente a la coloración de los corales. Nuestros resultados sugieren que este aumento en la pigmentación mejora notablemente la actividad fotosintética de tanto *Symbiodinium* como de *Ostreobium*, permitiendo el crecimiento de estos corales en condiciones de crepúsculo, al compensar la pérdida marcada de luz.

Santodomingo, Nadiezhda - Natural History Museum; London - nsantodomingo@gmail.com*

Z9 -EL TURBIO ORIGEN DE LOS ARRECIFES DEL INDO-PACÍFICO SEGÚN FORAMINÍFEROS, CORALES Y ALIADOS

Los arrecifes del Triángulo de Coral en el Indo-Pacífico albergan hoy en día la mayor diversidad marina del mundo. A pesar de que los gradientes de biodiversidad en esta región están bien documentados, los mecanismos que dieron origen y han mantenido este patrón permanecen poco estudiados. Estudios paleontológicos y calibraciones de árboles genéticos moleculares sugieren que el Mioceno (5-23 millones de años) fue un periodo importante para la diversificación de la biota arrecifal. Como parte del proyecto Throughflow (TF), el objetivo principal de esta investigación fue conocer cuáles ambientes habitaron los corales en el pasado y cómo han respondido a diferentes cambios ecológicos como un insumo clave para comprender los impactos del rápido cambio climático y predecir de qué manera los arrecifes responderían en el futuro. Los afloramientos estudiados se ubican principalmente en Kalimantan Oriental, Indonesia, están asociados al frente deltaico de la Cuenca del Kutai y se caracterizan por ser sistemas mixtos de carbonatos y siliciclásticos. Las reconstrucciones paleoambientales se basaron en análisis sedimentológicos y fósiles de corales, foraminíferos bentónicos, algas coralíneas, briozoos y moluscos. Las evidencias sugieren que una buena parte de los ensamblajes coralinos estudiados conformaron pequeños parches de coral que se desarrollaron en ambientes de aguas turbias y someras, controlados principalmente por descargas episódicas de sedimentos. Los foraminíferos están presentes en la mayoría de las capas estratigráficas sugiriendo una alta tolerancia a las entradas de sedimentos, la cual se refleja en cambios en la estructura de sus comunidades y una alta plasticidad morfológica. Una vez el sustrato se estabilizó por los foraminíferos, se observa el desarrollo de un diverso ensamblaje de corales en forma de plato, dominado por los géneros *Leptoseris*, *Pachyseris* y *Porites*, los cuales presentaron más de doscientas morfoespecies identificadas; éstos juegan un papel importante ya que aumentan la diversidad del ensamblaje al albergar una rica comunidad de briozoos incrustantes. Algas coralíneas de las familias Mastophoroideae y Melobesioideae permitieron distinguir diferentes niveles de luz al que estuvieron expuestas las comunidades bentónicas. Contraria a la concepción generalizada de la necesidad de aguas transparentes para un óptimo y diverso desarrollo arrecifal, estas observaciones sugieren que ambientes arrecifales que hoy en día son considerados como marginales, de aguas turbias y con descargas de sedimentos, albergaron en el pasado ensamblajes con una alta diversidad de especies y han desempeñado un rol importante en la evolución de los arrecifes del Triángulo de Coral.

Santos Martinez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - asantosma@unal.edu.co*

Cupul Magaña, Amilcar - Universidad de Guadalajara - Centro Universitario de la Costa - amilcar_cupul@yahoo.com.mx

Z9 - PESQUERÍA DE LA LANGOSTA PANULIRUS ARGUS EN LA RESERVA DE BIOSFERA SEAFLOWER, CARIBE COLOMBIANO: PROPUESTA PARA EL MANEJO SUSTENTABLE

Con el propósito de aportar al manejo sustentable de la pesquería de la langosta espinosa *Panulirus argus* (Latreille, 1804), en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina – Reserva de Biosfera Seaflower, en el Caribe colombiano, se realizó por tres años una investigación holística. Este recurso es capturado en la pesca artesanal e industrial, mediante buceo y nasas, y representa en la pesquería el recurso de mayor importancia a nivel comercial, pero históricamente desde hace 26 años la dinámica de las capturas (promedio 100 t/año) versus el esfuerzo, ha pasado por diferentes etapas de explotación, desde desarrollo, sobrepesca y recuperación. A partir de la investigación se logró la compilación y análisis de la información histórica de la pesquería, de las dimensiones natural natural-ecológica, social-cultural, económica-productiva y política-institucional, las cuales fueron la base para el desarrollo un software denominado SIMASPE - Sistema de Información Ambiental para el Manejo Sustentable de la Pesquería. El SIMASPE incluye la modelación de 22 variables, puntos de referencia o rangos, de las dimensiones citadas, y según se hagan las simulaciones, presenta en porcentaje y en forma de escala "semáforo" (rojo a verde), la tendencia hacia la sustentabilidad. La simulación determinó una escala de 47% de sustentabilidad del recurso langosta, mostrando porcentajes bajos en las dimensiones natural y social (las dos con 45%). Parte de los resultados se explican, por la baja captura por unidad de esfuerzo y la gran cantidad de pescadores, aunque la variable económica (60% en verde claro), favorece por el alto valor del producto, al ser exportado. Los análisis demuestran que se debe hacer manejo en el sistema socio ecológico y evitar la sobrepesca y aumentar el control y vigilancia, para ello se propuso que los distintos usuarios tengan acceso a la información y a los ejercicios de simulación del estado del recurso y participen en la toma de decisiones y lograr la sustentabilidad del recurso langosta. No obstante ante los nuevos cambios que se presentan en la Reserva de Biosfera, a partir del año 2012, con el fallo de la Corte Internacional de Justicia de la Haya, sobre la demanda interpuesta por Nicaragua sobre el mar territorial de Colombia, la pesquería de la langosta espinosa puede cambiar radicalmente y demandar nuevos retos de investigación y manejo.

Silva Beneti, Julia - Universidade de São Paulo - USP - julia.beneti@gmail.com*

M. Maronna, Maximiliano - Universidade de São Paulo - USP - maxmaronna@gmail.com

Nascimento Stampar, Sérgio - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - stampar@assis.unesp.br

Carrara Morandini, André - Universidade de São Paulo - USP - acmorand@ib.usp.br

Z9 - DELIMITAÇÃO DE ESPÉCIES E POPULAÇÕES DE ANÊMONAS-DO-MAR UTILIZANDO COMO MODELO O GÊNERO *Bunodosoma* (ACTINIÍDEA: ACTINIÁRIA)

As anêmonas-do-mar apresentam uma grande diversidade de formas e hábitos sendo encontradas em diferentes regiões marinhas. No entanto, a simplicidade do pólipos aliado à elevada riqueza de espécies gera dificuldade na identificação de grande parte destas. Há uma necessidade evidente de se estabelecer os limites entre a variação interespecífica e interpopulacional das espécies, e para isso deve-se integrar informações morfológicas e moleculares. As espécies *B. cangicum*, *B. caissarum* e *B. zamponii*, endêmicas da costa atlântica sul-americana, apresentam um interessante modelo para o estudo da diversidade fenotípica, e podem ser utilizadas na busca de novos marcadores moleculares que auxiliem na delimitação das espécies. Para que as variações entre espécies próximas sejam interpretadas corretamente, é necessário que estas sejam comparadas às demais espécies do gênero. *Bunodosoma* é um gênero de anêmonas com distribuição mundial, atualmente com 14 espécies válidas, e seus representantes adultos são pólipos grandes e conspícuos em ambientes costeiros. Pólipos de populações das três espécies mencionadas e da espécie sul-africana *B. capensis* foram coletados entre maio/2012 e agosto/2014. O estudo da morfologia do pólipos e tamanho dos cnidocistos foi realizado em 5 pólipos de cada população, e os resultados foram comparados através de ferramentas estatísticas. Com relação aos estudos moleculares, foi realizado o sequenciamento parcial dos marcadores mitocondriais COI e 16S e dos nucleares completos ITS-1 e ITS-2 para ao menos dois indivíduos de cada população. Os resultados encontrados mostram que, apesar de existirem evidências morfológicas bastante claras que diferenciam as espécies sul-americanas, esta separação não é revelada pelos marcadores moleculares. Enquanto para COI e 16S a diferença entre indivíduos foi praticamente nula, o marcador ITS mostrou que as três espécies amostradas constituem um mosaico de populações (~1%). A distância deste mosaico para *B. capensis* foi de aproximadamente 10%. Já o estudo dos cnidocistos em *B. cangicum* mostrou que o tamanho destes pode auxiliar na delimitação de populações, apesar de poucas populações de *B. caissarum* e *B. zamponii* terem sido estudadas considerando este aspecto. Novos marcadores moleculares serão testados e as demais espécies de *Bunodosoma* serão contempladas na análise, inclusive as caribenhas *B. cavernata*, *B. granuliferum* e *B. grande*. A combinação de um estudo filogenético do gênero *Bunodosoma* com uma análise de populações a partir de dados de genética e morfologia permitirá uma melhor compreensão de questões evolutivas em Actiniária, além de ser uma importante contribuição do estudo para a identificação de espécies de grupos de anêmonas-do-mar.

Silva, Thiago Elias - Universidade Estadual Paulista - UNESP - silva.t.e@hotmail.com

Bolla Júnior, Eduardo Antonio - Instituto Federal de São Paulo - Campus Avaré - jubolla@yahoo.com.br*

Franzoso, Adilson - Universidade Estadual Paulista - UNESP - franzenzo@ibb.unesp.br

Z9 - INFLUÊNCIA DOS FATORES ABIÓTICOS NA DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DE *Achelous spinicarpus* STIMPSON, 1871 (CRUSTACEA: DECAPODA: PORTUNIDAE) NO LITORAL SUDESTE BRASILEIRO

Os fatores abióticos podem determinar a ocupação ou restrição de algumas espécies a determinados locais. O conhecimento destas interações se torna ainda mais importante quando se trata de espécies com valor comercial e ecológico, como é o caso dos portunídeos. Entre estes, o siri *Achelous spinicarpus* faz parte da fauna acompanhante da pesca camaroneira e é considerado um bioindicador de massas de água fria. Este trabalho analisou os padrões de distribuição espaço-temporal de *A. spinicarpus* e sua relação com alguns fatores abióticos. Foram realizadas coletas mensais de julho de 2001 a junho de 2003 na região de Caraguatatuba-SP. Foram determinados 7 pontos amostrais nas profundidades de 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 35 m. Os fatores abióticos analisados foram: profundidade, temperatura de superfície e de fundo, salinidade de fundo, textura e porcentagem de matéria orgânica do sedimento. A abundância dos indivíduos (temporal e espacial) foi comparada por meio de uma ANOVA e a influência dos fatores ambientais foi analisada por uma análise de redundância (RDA). No total foram coletados 5112 indivíduos, cuja menor abundância foi verificada aos 5 m (N = 0) aumentando de acordo com a profundidade até os 35 m (N = 4065), cuja média de indivíduos diferiu significativamente (ANOVA, F = 10,66; p < 0,01) dos outros pontos amostrais, exceto dos 30 m (N = 767). Temporalmente a menor abundância de indivíduos ocorreu durante o inverno (N = 38) e a maior durante o verão (N = 4572), cuja média diferiu significativamente (ANOVA, F = 8,11; p < 0,01) de todas as estações do ano, exceto da primavera (N = 294). A RDA apontou que a abundância dos indivíduos está correlacionada positivamente com a profundidade e a salinidade, principalmente indivíduos juvenis. Os resultados obtidos confirmam que a abundância de *A.*

spinicarpus acompanha a influência da frente da massa de água ACAS (Água Central do Atlântico Sul, caracterizada por baixa temperatura e salinidade), que afeta as áreas mais profundas do litoral sudeste brasileiro, sendo mais intensa durante o verão.

Simancas Giraldo, Susana Marcela - Universidad de los Andes - s-simanc@uniandes.edu.co*

Z9 -EVALUANDO EL EFECTO DE LA ACIDIFICACIÓN OCEÁNICA EN LA CALCIFICACIÓN NETA DEL OCTOCORAL *Pterogorgia guadalupensis* MEDIANTE MICROSCOPIA DE FLUORESCENCIA

Desde hace varias décadas la acidificación oceánica ha estado afectando los procesos de calcificación de diversos organismos marinos a lo largo de grandes rangos geográficos. Mientras que su impacto real y consecuencias sobre las especies pertenecientes al grupo de los octocorales no ha sido caracterizada aún. A pesar de que se han realizado estudios previos sobre el tipo de impactos que podría tener el mencionado fenómeno, no hay conclusiones claras sobre su naturaleza en este grupo. Los octocorales han estado bajo escrutinio de las ciencias de la conservación debido a que podrían poseer un alto potencial de resiliencia frente a la acidificación oceánica. En el presente estudio, se midió la incorporación de calceína en colonias pertenecientes al género *Pterogorgia*, adaptadas a condiciones de laboratorio, mediante la técnica de microscopía de epifluorescencia. El objetivo a cumplir fue proponer un modelo para la cuantificación de carbonato de calcio incorporado en estudios de calcificación en corales que permita realizar comparaciones con otros métodos como el de cuantificación por peso boyante. Los métodos actuales para medir calcificación incluyen radioisótopos que son difíciles de implementar y requieren de mucho tiempo o carecen de resolución como el caso del método de peso boyante. Las metodologías aplicadas aquí son menos costosas y ofrecen la oportunidad de caracterizar con mayor detalle el proceso de calcificación en octocorales. Los sondeos con calceína en *P. guadalupensis* permitieron evidenciar que la incorporación de carbonato de calcio ocurre de manera diferencial en los distintos tipos de escleritos presentes en este género, así como también que el proceso de calcificación ocurre de manera lenta y continua en comparación a lo reportado en la literatura para corales duros, apoyando la hipótesis de que los octocorales son más resilientes ante la acidificación oceánica.

Solano Iguaran, Jaiber Julián - Universidad Austral de Chile - jaiber.solano.i@gmail.com*

Quintero Galvis, Julian Fernando - Msc. Genética. Universidad Austral de Chile - julianquintero1924@gmail.com

D'Elia, Guillermo - Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas. Universidad Austral de Chile - guille.delia@gmail.com

Z9 -RECONSTRUCCIÓN FILOGENÉTICA Y DE AMBIENTES ANCESTRALES EN NERITIDOS (GASTROPODA: NERITIDAE)

Las invasiones a diferentes ambientes constituyen eventos significativos en la historia evolutiva de diversos grupos, siendo una de las principales causas de diversificación de algunos grupos biológicos. La familia de gasteropos Neritidae, con más de 400 especies, es la única familia dentro del orden Niritimorpha en donde se observan especies que habitan en ecosistemas marinos, dulceacuícolas y estuarinos; este patrón distribucional incluso lo presentan algunos géneros. Además se desconoce la filogenia y los diferentes eventos de transición entre hábitat en la historia evolutiva de este grupo. En este trabajo se realizó la reconstrucción filogenética de la familia Neritidae. Para determinar el número de transiciones entre ambientes que se han dado en la historia evolutiva de esta familia se infirió la distribución ambiental de los ancestros obtenidos en la reconstrucción filogenética. De Genbank se obtuvieron secuencias de las regiones COI y 16S. Se realizó la reconstrucción filogenética mediante inferencia bayesiana en MrBayes 3.1.2 utilizando secuencias de *Bathynnerita naticoidea*, *Littorina littorea* y *Pomacea bridgesi* para formar el grupo externo. La información de los ambientes (marino, estuarino y/o dulceacuícola) para cada especie se obtuvo de bases de datos (e.g. World Register of Marine Species) y de literatura primaria. La reconstrucción de los ambientes ancestrales se realizó usando el análisis Bayesiano Binario MCMC (BMM) implementado en RASP 2.1b. Para ello se utilizaron los arboles (post-burnin) obtenidos en el análisis bayesiano antes descrito, se estableció un máximo de dos estados de carácter para cada nodo, y los demás parámetros fueron utilizados con los valores por defecto. Se corrobora la monofilia de Neritidae y de los géneros *Nerita*, *Septaria* y *Theodoxus* y la no monofilia de los géneros *Clithon*, *Neritina* y *Vitta*. Además se infiere que las especies de la familia Neritidae tuvieron un posible origen en ambiente marino, hipótesis congruente con lo reportado en estudios anatómicos realizados anteriormente. No existe monofilia en la representación de los ambientes, lo que sugiere múltiples eventos de invasión a ambientes estuarinos y dulceacuícolas. Agradecimientos de financiamiento: MECESUP AUS1203

Valencia Gonzalez, Juan Pablo - Universidad El Bosque - juanpvaleng@hotmail.com*

Aya, Sonia Lorena - Universidad El Bosque - saya@unbosque.edu.co

Tellez, Laura Andrea - Universidad El Bosque - ltellez@unbosque.edu.co

Franco, Christian David - Universidad El Bosque - cfrancog@unbosque.edu.co

Z9 -ESTUDIO PRELIMINAR DE LA EPIDERMIS DE *Holothuria grisea*: EPIBIONTES, METABOLITOS SECUNDARIOS Y ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA, EN EL CABO DE LA VELA, LA GUAJIRA,

La importancia del estudio El estudio de *Holothuria grisea* se centra en evidenciar las actividades antimicrobianas y la determinación de que tipos de metabolitos secundarios se encuentran presentes en la epidermis. Se estudió y determino la epibiosis, identificación de los metabolitos secundarios y evaluar la actividad antibacteriana de la epidermis de *Holothuria grisea*. El presente trabajo se llevó a cabo en los días comprendidos entre el 15 al 17 de Marzo del 2013, en el Cabo de La Vela, La Guajira, Colombia, se realizó observación directa y método de captura manual, se realizaron tres transectos perpendiculares a la costa de 50 mt de largo y 14 mt de ancho, abarcando un área total de 2.100 mt². Se obtuvieron 4 muestras de epibiontes y un individuo capturado para su estudio antibacteriano y metabolitos secundarios. De los epibiontes obtenidos se registraron 11 colonias de bacterias y 12 especies de foraminíferos bentónicos. Se identificaron los metabolitos secundarios: saponinas y alcaloides y se probó su actividad antibacteriana frente a las cepas *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*, las cuales fueron resistentes al extracto. Se recomienda tomar un mayor número de organismos *H. grisea* para establecer con seguridad si los organismos epibiontes invertebrados poseen un rol ecológico importante en la comunidad.

Vega Sequeda, Johanna Carolina - Universidad Nacional de Colombia - johavega@gmail.com*

Navas Camacho, Raúl - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-Invemar - raul.navas@invemar.org.co

Gómez Campo, Kelly - Universidad Autónoma de México - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - kellygomezcampo@gmail.com

López Londoño, Tomás - Universidad Autónoma de México - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - tolopez@gmail.com

Gómez López, Diana Isabel - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-Invemar - diana.gomez@invemar.org.co

Z9 -DINÁMICA EN LA DENSIDAD DE ERIZOS EN ARRECIFES CORALINOS DEL CARIBE COLOMBIANO: 2001-2011

Los erizos juegan un papel fundamental en el equilibrio de los arrecifes coralinos controlando la biomasa algal, mientras que otras pueden causar bioerosión severa de la estructura coralina. Este estudio evaluó la dinámica de la densidad de las especies de erizos en el Caribe colombiano durante los monitoreos anuales del Sistema Nacional de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia (SIMAC) entre el 2000 y 2011 en estaciones someras (3-5 m) y medias (9-12 m) a través de transectos permanentes de 20 m². Con el fin de determinar si han ocurrido cambios interanuales, entre áreas, entre estaciones y profundidades, se aplicó un análisis de Kruskal Wallis. Siete especies de erizos fueron registradas que por lo general fueron más abundantes en las formaciones coralinas someras. En la mayoría de las áreas evaluadas la densidad de erizos fue muy variable a través del tiempo, principalmente entre el 2004 y 2006, sin mostrar un patrón claro. Se evidenciaron variaciones significativas en la densidad de erizos a entre años, áreas, estaciones y profundidades. Dada la naturaleza localizada de los cambios de densidad, se sugiere que pueden ser el resultado de factores tales como la migración corta de algunas especies entre los diferentes hábitats, eventos de reclutamiento y depredación. Las densidades del erizo clave, *Diadema antillarum*, fueron mayores en los niveles someros, especialmente en la isla de San Andrés y fueron similares a las registradas en otras localidades del Caribe. Sin embargo, sus densidades se han reducido en los últimos años. Aunque no hay información en Colombia sobre la abundancia *D. antillarum* previo a la mortandad masiva, este erizo parece mostrar bajos signos de recuperación en sus poblaciones.

Venâncio, Marciano - UNESP - marciano_biologia@hotmail.com*

Almeida, Ariadine - Universidade Federal de Uberlândia - ariadinecristine@hotmail.com

Fransozo, Vivian - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - vfransozo@gmail.com

Z9 - BIOLOGIA REPRODUTIVA DO CAMARÃO HERMAFRODITA PROTÂNDRICO SIMULTÂNEO *Exhippolysmata oplophoroides* (CRUSTACEA, DECAPODA, CARIDEA) NO LITORAL NORTE PAULISTA.

A estimativa da fecundidade e o investimento reprodutivo são importantes aspectos utilizados na determinação do potencial reprodutivo de uma espécie ou do tamanho do seu estoque populacional, o qual possibilita inferir sobre suas adaptações reprodutivas às condições ambientais e recursos energéticos. Estudos desse cunho apresentam fundamental importância, auxiliando na compreensão das estratégias reprodutivas de espécies em uma determinada região. O objetivo do referente estudo foi estimar a fecundidade e avaliar o investimento reprodutivo do camarão espinho *E. oplophoroides*. A coleta foi realizada em julho de 2011 na região de Ubatuba, litoral norte do estado de São Paulo. Em laboratório, os indivíduos tiveram o comprimento do cefalotórax (CC) mensurado utilizando paquímetro de precisão 0.01 mm e agrupados nove classes de tamanho. A massa de ovos foi retirada dos pleópodos dos indivíduos ovígeros e classificada de acordo com o seu estágio de desenvolvimento. Os ovos foram contados sob um estereomicroscópio e, em seguida, os espécimes e suas respectivas massas de ovos foram submetidas à secagem em estufa por 24 horas a 70° C. O Investimento Reprodutivo (IR) foi calculado pela relação entre o peso seco dos ovos (PSO) e o peso seco do animal (PSA), como representado pela equação $IR = PSO/PSA$. Foram analisadas um total de 116 fêmeas de *E. oplophoroides*, que variaram 9.4 mm a 13.8 mm de CC. O tamanho médio dos indivíduos da população foi de 11.77 ± 0.99 mm de CC. Fêmeas com ovos em estágio inicial (INI) e final (FIN) foram separadas em grupos comparativos ($p = 0.104931$). Os resultados da regressão linear simples indicaram uma relação significativa entre o comprimento da carapaça e o número de ovos, para indivíduos com ovos em estágio (INI) ($p < 0.0001$, $r^2 = 0.33$), isso deixa evidente que quanto maior o comprimento da carapaça maior será o número de ovos produzidos pelos indivíduos em fase fêmea. O investimento reprodutivo apresentou variação de 1.72 a 31.13%. Os espécimes portando ovos em estágio inicial de desenvolvimento apresentaram uma média de IR de $8.6 \pm 5.4\%$. Os valores de IR não diferiram entre as classes de tamanho ($p = 0.0680$). O fator determinante da quantidade de energia direcionada para a reprodução com impacto direto na fecundidade da população pode estar relacionado à características intrínsecas da fêmea, disponibilidade de alimento, competição intra e interespecíficas. O investimento reprodutivo também poderia estar relacionado com diferenças latitudinais, como observado para a fecundidade e não apenas associado com o tamanho do animal.

Verdi, Ana - Universidad de la República - Facultad de Ciencias - averdi@fcien.edu.uy*

Waller, Analisa - Universidad de La República - anawaller@gmail.com

Z9 - CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CRUSTÁCEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA BASE CIENTÍFICA ANTÁRTICA ARTIGAS, URUGUAY

La Base Científica Antártica Artigas, se encuentra ubicada en la península Fildes, Isla Rey Jorge, Archipiélago Shetland del Sur (62° 11' 4" S y 58° 51' 7" W). Esta península ha sido categorizada como Área Antártica Especialmente Protegida (ASP) N° 125, cuyo objetivo es la preservación de especies y diversidad genética de zonas representativas de la ecoregión antártica. Cumplir esto implica conocer las comunidades faunísticas que la habitan y así sentar las bases para un futuro plan de manejo. A pesar del importante rol que cumplen los crustáceos en el ecosistema antártico, ningún estudio se había realizado hasta el presente en la zona uruguaya sobre este grupo. En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos hasta el presente en la ejecución del proyecto "Diversidad de Crustáceos de la Bahía Collins, Antártida, Uruguay" que tiene por objetivo determinar la comunidad de crustáceos en la zona de influencia de la base uruguaya. Los muestreos se realizaron durante las campañas de marzo de 2012 y 2013 en diferentes puntos de la bahía y Lago Uruguay. De acuerdo al grupo a muestrear se aplicaron diferentes metodologías y se registraron en cada estación las variables físico-químicas. Solo se evaluó la estructura de la comunidad de anfípodos, mediante la riqueza taxonómica, la diversidad mediante el Índice de Shannon-Wiener (H), la dominancia a través del Índice de Simpson (D), la equidad por medio del Índice de Pielou (J') y el número total esperado de especies mediante el modelo de estimación de riqueza Chao 1. Los crustáceos recolectados pertenecen a los órdenes Anostraca, Calanoida, Cyclopoida y Amphipoda. La abundancia total de ejemplares fue de 2.335 individuos, sin considerar los copépodos, que se están procesando. El mayor número de ejemplares colectados, correspondió al orden Amphipoda con 2.142, seguido por Anostraca con 193. La presencia del anostraco *Branchinecta gaini* Daday, 1910 y el copépodo *Boeckella popei* (Mrázek, 1901) fueron registradas solamente para el Lago Uruguay. Dentro del orden anfípoda se registraron 10 taxones, siendo *Harcledo sp.* (999) la especie más numerosa, seguida por *Gondogeneia microdeuteroipa* (Haswell, 1880) (285) y *Orchomenella chilensis* (Heller) (283). Se registraron un alto índice de Shannon (H = 1,073), bajos valores de dominancia (D = 0,44) y altos de equidad (J' = 0,46). El estimador Chao-1, sugiere que el número de especies esperado para la agremiación es de 11 y 3 taxones respectivamente, cifras cercanas a la riqueza observada.

Villarruel Gómez, Yefry José - Universidad del Magdalena - villarruelg.19@gmail.com*

Velasco, Luz Adriana - Universidad del Magdalena - molmarcol@gmail.com

Pabón, Leda - Universidad del Magdalena - ledapaca@hotmail.com

Imamura, Tomohiro - Universidad del Magdalena - tomohiroimamura319@gmail.com

Toro, Beatriz - Universidad de Caldas - beatriz.toro@ucaldas.edu.co

Z9 -CRECIMIENTO Y SUPERVIVENCIA DE *Cittarium pica* (MOLLUSCA: ARCHEOGASTROPODA) BAJO CONDICIONES IN SITU Y EX SITU EN LA BAHÍA DE TAGANGA, SANTA MARTA

Cittarium pica es un caracol de importancia económica y ecológica que habita en el litoral rocoso del Caribe. En la actualidad, se considera que sus poblaciones están sobreexplotadas, por lo que se está evaluando la posibilidad de implementar algunas acciones de conservación como lo son su cultivo y repoblamiento con juveniles procedentes del medio natural y/o de laboratorio. En este estudio se evaluó bajo condiciones ex situ e in situ el crecimiento y supervivencia de juveniles de *Cittarium pica* provenientes del litoral rocoso de la Bahía de Taganga. En el laboratorio se evaluaron las siguientes dietas con los juveniles producidos allí (diámetro de concha DC=2,0 mm) y con individuos del medio natural (DC=6,6 mm: 1) macroalgas frescas (*Laurencia obtusa* y *Padina gymnospora*), 2) biofilm multiespecífico natural, 3) biofilm microalgal de *Cylindrotheca closterium*, 4) mezcla de biofilms microalgales de *Tetraselmis sp* y *Nitzschia sp*, 5) biofilm artificial de macroalgas secas (*Padina sp* y *Laurencia sp*), y/o 6) mezcla de dietas 4 y 5. Los tratamientos se hicieron por triplicado en acuarios de 10 L, cada uno con 10 juveniles. Se aplicaron condiciones constantes de agua de mar microfiltrada (50 µm), con flujo abierto continuo (300 mL/min), temperatura (26±1°C), salinidad (36±1ppt), iluminación (50 lux) y concentración de oxígeno (3,2 mg/L). Por otro lado, juveniles silvestres (DC<20 mm) fueron capturados, marcados, cuantificados, su DC fue medido y posteriormente fueron liberados y recapturados mensualmente en el sector de Monohuaca (Taganga). En condiciones ex situ, las mayores tasas de crecimiento se presentaron en los juveniles producidos en laboratorio y alimentados con la mezcla de biofilms microalgales de *Tetraselmis sp* y *Nitzschia sp* (1,4 mm/mes), mientras que las mayores supervivencias (88%) ocurrieron independientemente de la procedencia de los juveniles, cuando se alimentaron con las dietas 1) y 6). Por último, el crecimiento de los juveniles mantenidos en el medio natural fue superior al de los cultivados en laboratorio, mientras que su supervivencia mensual no fue afectada por el lugar de mantenimiento.

Yepes Gaurisas, Daniela - Universidad Nacional Autónoma de México - d.gaurisas@gmail.com*

Solís Marín, Francisco Alonso - Universidad Nacional Autónoma de México - fasolis@cmarl.unam.mx

Z9 -USO DE LA MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO EN LA TAXONOMÍA DE LAS ESTRELLAS QUEBRADIZAS (ECHINODERMATA: OPHIUROIDEA)

La clase Ophiuroidea es el grupo más diverso de equinodermos existentes con aproximadamente 2100 especies descritas. Se encuentran en todos los océanos desde la zona intermareal hasta grandes profundidades. Presentan un cuerpo aplanado dorso-ventralmente con un disco central y unos brazos generalmente largos, delgados y flexibles. Históricamente, los caracteres morfológicos externos han sido usados para la identificación de las especies, siendo la morfología interna poco abordada debido a la dificultad de su observación. Actualmente la microscopía electrónica de barrido (MEB) ha permitido avanzar en el estudio de la morfología interna proponiendo nuevos caracteres taxonómicos. Este trabajo presenta un estudio de caso del género *Ophiozonella* Matsumoto, 1915, un género poco estudiado, compuesto por 30 especies de amplia distribución geográfica y batimétrica. Se realizó una revisión taxonómica del género y utilizando MEB se estudió la morfología interna del grupo. Se revisaron 950 ejemplares pertenecientes a 26 especies, incluyendo especímenes de la serie tipo y ejemplares voucher depositados en diferentes colecciones del mundo (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C., U.S.A.; Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Boston U.S.A., entre otras). La revisión taxonómica permitió redefinir e identificar nuevos caracteres morfológicos externos para la identificación de las especies de *Ophiozonella*. Por su parte, la MEB permitió identificar nuevos caracteres importantes para la taxonomía del género presentes en las placas orales y dentales, vértebras y placas de los brazos. Dichos caracteres podrían ser de gran utilidad en la revisión de otros géneros relacionados, la separación de especies crípticas, complejos de especies y permitir el avance en el estudio filogenético de la familia. La metodología empleada permitió corroborar la relevancia de las placas laterales de los brazos como un posible carácter género-específico de gran importancia en la taxonomía de ofiuros. Este trabajo contribuye con nuevas herramientas metodológicas para el avance en la taxonomía de ofiuros en Colombia.

Yepes Narváez, Vanessa - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - vanessa.yepes@invemar.org.co*

Chasqui Velasco, Luis - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - luis.chasqui@invemar.org.co

Z9 -APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DEL PHYLUM BRYOZOA EN EL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA MALPELO, PACÍFICO COLOMBIANO

En el marco de acción del Comité Técnico Nacional del Corredor Marino de Conservación y Uso Sostenible del Pacífico Este Tropical (CTN CMAR), del cual hace parte el INVEMAR, se estudió la dinámica de invertebrados marinos arrecifales en dos sectores del Santuario de Flora y Fauna Malpelo, mediante el análisis de 48 placas de asentamiento ubicadas en las formaciones coralinas "El arrecife" y "La Nevera". Las placas estuvieron colonizadas en un 35% por algas calcáreas, seguidas por briozoos con el 32%, anélidos con un 9%, moluscos con 8%, crustáceos con 6%, cnidarios y tunicados ambos con 5% de la cobertura total calculada. El phylum Bryozoa se identificó al nivel taxonómico más bajo posible, obteniendo 29 especies en los órdenes Cyclostomatida y Cheilostomatida, agrupadas en 16 familias y 18 géneros, siendo Lepraliellidae la familia más común y *Celleporaria* el género con más especies. El orden Cyclostomatida tuvo una riqueza del 40% y el orden Cheilostomatida del 60%. Estos resultados son interesantes taxonómica y ecológicamente por la alta proporción de especies de cyclostomados hallados y por el escaso conocimiento que del grupo se tiene en el Pacífico colombiano, lo que sugiere incrementar los estudios en la región. La distribución batimétrica de briozoos en los sitios evaluados, indicó la presencia de una especie exclusiva para los 10 m de profundidad, cinco para los 20 m y 23 especies en común. Respecto a la composición, "El Arrecife" presentó el mayor número de especies de briozoos con el 40% del total revisado; especies como *Hippoporella cf. gorgonensis*, *Rhynchozoon rostratum*, *Tubulipora liliacea*, *Plesiocleidochasma porcellanum* y el género *Celleporaria* caracterizaron la zona. En cuanto al porcentaje de cobertura por especies de briozoos, *Hippoporella cf. gorgonensis*, *Celleporaria sp. 1* y *Celleporaria sp. 3* presentaron las mayores coberturas con el 30%, 21% y 11%, respectivamente. El crecimiento incrustante laminar fue el más común en el material revisado, sobre otros tipos de crecimiento como el incrustante masivo y el erecto articulado, exhibido por el 87% de las especies registradas, lo que sugiere una tendencia a colonizar otras especies de briozoos, bivalvos y crustáceos. Los resultados obtenidos fortalecen la colección de briozoos del Museo de Historia Natural Marina de Colombia – MHNMC y el Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina de Colombia - SIBM, y contribuyen a la información científica del grupo en la región, como un aporte de línea base importante para futuros estudios.

Zea, Sven - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - sezeas@unal.edu.co*

Henkel, Timothy P. - Valdosta State University - tphenkel@valdosta.edu

Pawlik, Joseph R. - University North Carolina Wilmington - pawlikj@uncw.edu

Z9 - MONOGRAFÍAS TAXONÓMICAS EN LA RED: MEJORANDO "THE SPONGE GUIDE", UNA GUIA INTERACTIVA PARA IDENTIFICAR ESPONJAS DEL MAR CARIBE.

Tras 5 años de existencia, la Guía de Esponjas ("The Sponge Guide", www.spongeguide.org) se ha constituido en una herramienta muy útil para identificar esponjas (Porifera) del Mar Caribe, tanto para especialistas como para legos, con más de 75.000 visitas de 175 países. Su activo más importante ha sido el mostrar la variabilidad morfológica de cada especie a través de múltiples fotografías submarinas, con herramientas de búsqueda a partir de características sencillas como la forma, el color y la consistencia. Sin embargo, para identificar con seguridad una esponja se necesita ver la composición y el arreglo del esqueleto interno, lo que es técnicamente fácil, pero requiere de familiaridad con la literatura taxonómica. Para apoyar al usuario en este proceso, y a la vez convertir la Guía de Esponjas una monografía taxonómica especializada que no tenga las limitaciones de espacio y distribución de las obras impresas, se vienen añadiendo imágenes compuestas del esqueleto (espículas libres y cortes gruesos del tejido) y descripciones detalladas y comentarios taxonómicos, así como modos de búsqueda más completos. En la tercera edición (2014), se ilustran 330 especies-morfotipos a través de 2088 fotos submarinas, con las primeras 48 especies conteniendo imágenes compuestas de las espículas y del esqueleto. Se incluyen también consultas para producir listas por hábitat y localidad, bibliografía, y el registro de cambios taxonómicos en la guía. Futuros avances incluirán hacer las actualizaciones más dinámicas, lograr la participación de otros especialistas, y mecanismos para alcanzar la permanencia del sitio en el tiempo.

Z10 - MEGADIVERSIDAD DE LA ICTIOFAUNA COLOMBIANA**RETOS Y PERSPECTIVAS PARA SU CONOCIMIENTO, USO Y CONSERVACIÓN**

Este simposio pretende generar espacios de discusión sobre el estado de avance del conocimiento de la gran riqueza ictiológica del país, de los procesos de deterioro, amenazas y especies invasoras, de las acciones de ordenamiento pesquero y de necesidad de la inclusión de los peces como objetos de conservación en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, temáticas orientadas hacia la priorización de acciones que garanticen su uso y conservación a mediano y largo plazo.

Organizadores:

José Iván Mojica - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C., Colombia - jimojicac@unal.edu.co
José Saulo Usma - WWF Colombia - Cali, Colombia - jsusma@wwf.org.co
Javier Maldonado-Ocampo, PhD - Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C., Colombia - maldonadoj@javeriana.edu.co
Carlos A. Lasso - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C., Colombia - classo@humboldt.org.co

Comité científico:

Arturo Acero - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C., Colombia - arturo.acero@gmail.com
Francisco A. Villa - Universidad del Tolima - Ibagué, Colombia - franciscoantoniovilla@gmail.com
Luis A. Zapata - WWF Colombia - Cali, Colombia, lzapata@wwf.org.co

Acero Pizarro, Arturo - Universidad Nacional de Colombia - aacerop@unal.edu.co*

Bolaños Cubillos, Nacor - CORALINA - areas.protegidas@coralina.gov.co

Abril Howard, Alfredo - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - alfredoabril@hotmail.com

Bent Hooker, Heins - Gobernación Departamento Archipiélago de San Andrés; Providencia y Santa Catalina - benthoo@hotmail.com

Caldas Aristizabal, Juan Pablo - Conservación Internacional - jcaldas@conservation.org

Z10 - BIODIVERSIDAD ÍCTICA DEL ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

El archipiélago colombiano de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Caribe occidental) fue declarado Reserva de Biosfera Seaflower en 2000 por la Unesco. Se revisó la literatura sobre peces del área, publicada y gris, aparecida en los últimos 70 años; así mismo, se utilizaron datos originales provenientes de censos visuales y evaluaciones pesqueras. Un total de 553 especies de peces pertenecientes a 107 familias son registradas para la región; 32 de esas especies son nuevos récords para el archipiélago. La principal riqueza se encuentra en la isla de Providencia (472 especies). La región se destaca como un importante reservorio de biodiversidad en el Gran Caribe.

Acevedo Anillo, Rubén Darío - Universidad Surcolombiana - rubstrong21@hotmail.com*

Sarmiento, Jonathan - Universidad Surcolombiana - jotasclub@hotmail.com

Castellanos, Claudia - Universidad Surcolombiana - castellcc@yahoo.com

Valbuena, Rubén Darío - Universidad Surcolombiana - rubendario@usco.edu.co

Gualtero, Diana - Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo. EMGESA S.A. E.S.P - dgualtero@endesacolombia.com.co

Ángel Rojas, Víctor Julio - Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo. EMGESA S.A. E.S.P - vangelro@endesacolombia.com.co

Z10 - ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL CAPAZ *Pimelodus grosskopfii* (PIMELODIDAE, SILURIFORMES) EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO MAGDALENA

El capaz, *Pimelodus grosskopfii*, es una de las especies con mayor importancia económica y pesquera de la cuenca alta del río Magdalena, en los puertos de desembarco del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, departamento del Huila. Dado que se viene evidenciando una disminución en los volúmenes de captura desembarcados, se considera pertinente conocer parámetros poblacionales que permitan establecer planes de manejo para su adecuado uso y conservación. Para establecer aspectos reproductivos de la especie, se analizaron 476 ejemplares adquiridos en los cuatro puertos pesqueros más importantes del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico, entre julio de 2013 y

junio de 2014, periodo posterior a la construcción del frente de presa y anterior al llenado de embalse. Los resultados mostraron que el 71% de los individuos fueron hembras, con una proporción sexual 2,5H:1M que difiere estadísticamente de la relación 1:1. La talla media de captura de las hembras fue $23,7 \pm 0,87$ cm Ls y la de los machos $20,2 \pm 1,26$ cm Ls. La talla media de madurez (L₅₀) se estimó en $24,0 \pm 0,97$ cm Ls para hembras y $21,7 \pm 1,17$ cm Ls para machos. Los valores máximos del índice gonadosomático y mínimos del factor de condición evidencian que la especie se mantuvo en etapa reproductiva en la mayor parte de los meses de muestreo, con una fecundidad promedio de 9.298 ± 7.788 ovocitos. Considerando que la talla media de madurez y la talla media de captura de la población explotada por las pesquerías del alto Magdalena en el área de influencia no presentan mayor variación, es posible que la especie se encuentre sobre un estado de presión pesquera que puede causar que las abundancias del capaz sufran un deterioro en la zona.

Alfaro Martínez, Sandra Patricia - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-Invemar; Universidad del Magdalena - salmaalfaro111@gmail.com*

Bustos Montes, Diana Milena - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-Invemar - diana.bustos@invemar.org.co

Gómez León, Javier - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-Invemar - javier.gomez@invemar.org.co

Rueda, Mario - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-Invemar - mario.rueda@invemar.org.co

Z10 - FECUNDIDAD DEL JUREL ALETA AMARILLA, *Caranx hippos* EN EL CARIBE COLOMBIANO.

Caranx hippos es uno de los recursos ícticos más importantes en Colombia, especialmente para la pesca artesanal (353.3 t \approx 13% del total anual desembarcado artesanalmente en el Caribe colombiano durante el año 2013). El propósito del presente estudio fue estimar la fecundidad del *Caranx hippos* a fin de profundizar en su conocimiento biológico. Los ejemplares provenían de las faenas hechas por pescadores artesanales que desembarcaron en Barranquilla (Las Flores) y Ciénaga. A los especímenes capturados se les tomaron siguientes medidas morfométricas: longitud total (LT), longitud estándar (LS), longitud horquilla (LH), peso total (PT) y peso eviscerado (PE) y sus gónadas se pesaron, preservaron en formalina al 4% y conservaron en alcohol al 75% para su procesamiento en laboratorio. La estimación de la fecundidad se llevó a cabo combinando el método gravimétrico y el análisis de imágenes, usando el software de libre acceso Image J®. A partir de la medición de 55038 ovocitos se obtuvo un diámetro promedio de 0.322 ± 0.047 mm. Los valores de fecundidad en general mostraron gran variabilidad con un rango entre 291439 y 1596600 ovocitos/gónada, lo que al parecer incide en que no haya una tendencia clara entre la relación de la fecundidad parcial con ninguna de las variables morfométricas analizadas. Dada la importancia en el país de *Caranx hippos*, este trabajo constituye un importante aporte al conocimiento de la especie, para la generación de propuestas de manejo, conservación y aprovechamiento sostenible.

Anaya Benavidez, Luis Carlos - Universidad de Sucre - luna-4255@hotmail.com*

Ardila Rodríguez, Carlos - Universidad Metropolitana de Barranquilla - lebiasina@gmail.com

Caraballo, Pedro - Universidad de Sucre - pedro.caraballo@unisucra.edu.co

Z10 - RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD ÍCTICA EN EL TRAMO FINAL DEL ARROYO GRANDE DE COROZAL

El arroyo Grande de Corozal nace en el municipio de Sincelejo, a una altura de 167 msnm. Hace su recorrido en dirección Norte – Sur recibiendo los afluentes de otros arroyos y corrientes menores y desemboca en la Ciénaga Santiago Apóstol a unos 25 msnm. El tramo muestreado, aproximadamente 20 km, corresponde a la parte final del arroyo y fue dividido en dos zonas con cinco estaciones cada una: zona alta y baja, siendo esta última la desembocadura a la ciénaga. El área de estudio está conformada por un paisaje de sabana seca con matorrales dispersos asociados a suelos con terrazas muy antiguas y asociados a complejos cenagosos, bajo un clima de estacionalidad marcada con una precipitación media de 1709 mm anuales. En cada estación se realizaron cuatro muestreos, siempre en horas de la mañana, entre los meses de Febrero y Junio de 2013. Las capturas fueron realizadas utilizando atarraya y red de arrastre con ojo de malla de 1cm y 3mm respectivamente. Se recolectaron 43 especies de peces, distribuidas en 23 familias, siendo Characidae la familia con mayor número de especies (8). Individualmente las estaciones con mayor riqueza fueron las más cercanas a la ciénaga (33 y 34 especies) en tanto que en las más alejadas la riqueza fue de 25 y 26 especies. Al agrupar las estaciones en dos zonas con cinco estaciones cada una, se encontraron 43 y 28 especies en las zonas cercana y lejana de la ciénaga respectivamente, con 28 especies en común y 15 exclusivas de la zona baja. Esta distribución de la fauna íctica sugiere dos interpretaciones básicas: un comportamiento acorde con lo sugerido en el concepto del río continuo que predice un gradiente biótico y abiótico desde la cabecera hasta la desembocadura, o la caracterización de las ciénagas como áreas de dispersión de especies. Una integración de estas dos hipótesis está definida por la menor disponibilidad de recursos y presencia de corriente en la zona alta y una desembocadura más rica en recursos y con un ambiente más estable para especies no migratorias. En términos específicos son relevantes dos hechos: la presencia de *Prochilodus magdalenae* en todo el tramo estudiado, sugiriendo una migración y la presencia de *Oreochromis niloticus* sólo en la parte baja a pesar de su reconocido carácter colonizador.

Arango Rodríguez, María Alejandra – Asociación Colombiana de Zoología- ACZ - ma.arango@hotmail.com*

Z10 - ESTADO DE LA COMUNIDAD ÍCTICA Y DEL USO PESQUERO EN ISLA FUERTE, PARA LA FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARTICIPATIVAS DE CONSERVACIÓN

Se realizó una comparación entre los años 2003 y 2011, en términos de la riqueza, abundancia y diversidad de la comunidad íctica arrecifal, en los parches El Inglés, Venados, Alicia, Mariajo, Cebolleta y El Medio ubicados en Isla Fuerte, Caribe colombiano, mediante el método de Censo Visual Rápido (CVR). Se identificó que en términos de la riqueza específica los parches que presentaron una mayor disminución en relación con lo reportado en 2003 fueron El Inglés y Alicia. Por su parte los valores de diversidad en todos los parches también disminuyeron frente a los datos arrojados en el pasado. Referente a la pesca se identificó que los valores de individuos extraídos por año variaban por condiciones sociales y ambientales presentándose un aumento en la cantidad de recurso extraído, identificando algunas poblaciones con reducciones en sus valores poblacionales dentro del ecosistema y un aumento en sus valores de extracción. Los habitantes de la isla entrevistados aseguraron que las principales causas del deterioro de la comunidad íctica son el mal uso de las artes de pesca y el incremento en la cantidad de personas no nativas ejerciendo las labores de pesca en la isla. Se planteó una serie de propuestas de conservación con base en los resultados del estudio multitemporal del estado de la estructura de la comunidad íctica, teniendo en cuenta la percepción de los pescadores entrevistados durante el desarrollo del trabajo. Estas propuestas están basadas principalmente en el control y regulación de las principales problemáticas de la isla, entre las que se encuentra la extracción frecuente de poblaciones con bajos valores de abundancia en el ecosistema y el uso inadecuado de artes de pesca que generan un deterioro del mismo.

Arboleda, Santiago - Universidad del Valle - santarbol@hotmail.com
 Barona, Eliana - Universidad del Valle - eliana.barona@correounivalle.edu.co
 Gómez Martínez, Daniela - Universidad del Valle - monkey_dgm@hotmail.com
 Londoño-Cruz, Edgrado - Universidad del Valle - edgardo.londono@correounivalle.edu.co
 Uribe Castañeda, Natalia - Universidad del Valle, WWF - natalia.uribe@correounivalle.edu.co*

Z10 -REPARTICIÓN DEL HÁBITAT DE *Malacoctenus zonifer* EN EL INTERMAREAL ROCOSO DE LA VENTANA, PNN GORGONA

Los charcos intermareales se caracterizan por ser "extensiones" del ambiente submareal en la zona intermareal, y aunque presentan variaciones drásticas en características como temperatura, salinidad y oxígeno disuelto entre otras, son considerados ambientes más benévolo que el circundante. En las zonas tropicales, las variaciones estacionales en las características fisicoquímicas de estos charcos, aunque presentes, son despreciables si se comparan con las fluctuaciones diarias. Estas variaciones, pueden afectar la distribución y abundancia de las especies que los habitan, incluyendo la ictiofauna. Para evaluar el efecto que ejerce la diferencia en el tiempo de "exposición aérea" (altura intermareal) y el concomitante cambio en las variables fisicoquímicas sobre la talla de los individuos de *Malacoctenus zonifer*, se seleccionaron aleatoriamente 60 charcos a lo largo del gradiente intermareal, 20 en cada zona (alta, media y baja). Durante los muestreos se registraron: hora del día, temperatura del agua, profundidad y área de cada charco. Para capturar los peces presentes en los charcos, se utilizó aceite de clavo al 10% en agua marina con el fin de anestesiar los peces. Una vez capturados, fueron identificados al nivel de especie y medidos. En total se capturaron y midieron 150 individuos de *M. zonifer*; la longitud promedio fue 30,61 mm. La distribución de tallas presentó forma de campana, donde se encontró que la población está constituida principalmente por la cohorte de juveniles 2 entre 20–30 mm, seguido de juveniles 1 entre (1–10 mm) y adultos (70–80 mm). Se considera que esta especie prefiere la zona intermareal media, pues fue donde se encontró la mayor abundancia (74 individuos), con individuos de longitud por encima del promedio (34,28 mm). La zona alta presentó la menor abundancia (19 individuos), con individuos ligeramente más pequeños (30,89 mm). Por su parte, en la zona baja se presentó una abundancia intermedia (57 individuos) con los individuos más pequeños de todos (25,75 mm). En cuanto a la temporalidad, se observó mayor abundancia en la jornada diurna (107 individuos) con relación a la nocturna (43 individuos). La mayor abundancia de la especie se encontró en las zonas media y baja, lo cual se debe, probablemente a que hay más espacio en términos de área y volumen que en los charcos grandes. Adicionalmente, los charcos en estas zonas tienden a ser más estables en sus condiciones fisicoquímicas que los de las zonas más altas del intermareal, lo que podría favorecer las mayores abundancias.

Arboleda, Santiago - Universidad del Valle - santiago.arboleda.g@gmail.com*
 Bolívar, Wilmar - Universidad del Valle - bolivarwilmar@gmail.com
 Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z10 -INFLUENCIA DE LA REPRESA DEL ALTO ANCHICAYÁ EN EL ENSAMBLE ÍCTICO DEL RÍO, (DAGÜA), COLOMBIA

El crecimiento de la población humana ha generado un aumento en la demanda por recursos hídricos y energéticos, incrementando la creación de represas, las cuales modifican el hábitat en ríos. En los sistemas lóticos, los peces son un grupo muy sensible a cambios ambientales siendo un indicador de perturbaciones muy acertado. Con el propósito de evaluar el efecto de una represa sobre el ensamble de peces, se muestrearon dos ríos adyacentes de características hidrológicas y geomorfológicas similares, uno represado (río Anchicayá) y otro no represado (río Digua). Se midieron 13 variables de hábitat y se muestreó el ensamble de peces de cada río utilizando la técnica de electropesca definiendo unidades de esfuerzo estandarizadas. Se utilizó Análisis de Varianza Multivariado de Permutación (PERMANOVA) y la técnica de ordenamiento multidimensional (nMDS). La estructura del ensamble de peces fue significativamente diferente en la zona baja del río Anchicayá, después de la represa, la abundancia relativa tuvo reducción en las especies típicas de corrientes y un aumento en la de especies generalistas, probablemente debido a dominancia de sustrato rocoso y reducción de la velocidad del río generada por el control de la represa. Se han hecho estudios similares en proyectos de construcción de represas como parte del plan de manejo ambiental, sin embargo no llegan a ser publicados y son de difícil acceso, se recomienda que sea la comunidad científica como ente externo la encargada de llevar a cabo estos estudios, generando información valiosa para el manejo ambiental en la construcción de obras civiles.

Arenas Serna, Diana Marcela - Universidad de Antioquia (GIUA) - oceano1714@hotmail.com*
 Jimenez Segura, Luz Fernanda - Universidad de Antioquia (GIUA) - luz.jimenez@udea.com.co

Z10 -DIETA Y SOBREPOSICIÓN ALIMENTARIA EN EL ENSAMBLE DE ALGUNAS DE LAS ESPECIES DE CHARACIFORMES EN LAS CIÉNAGAS DE LA CUENCA DEL RÍO MAGDALENA.

La oferta de alimento es uno de los aspectos más importantes en la biología de los peces, ya que interfiere directamente en la estructura y composición de sus poblaciones y ensamblaje de especies. Así que conocer sus hábitos alimentarios permite entender relaciones entre los componentes de la ictiofauna y demás organismos de la comunidad acuática y permite tener información de relaciones tróficas y el flujo energético en las comunidades donde se desarrollan, así como la relación entre las estructuras morfológicas relacionadas con la alimentación y el tipo de alimento ingerido. Los peces de agua dulce tienen una amplia gama de estrategias y tácticas para obtener energía del alimento, algunas de las cuales se favorecen ante cambios en las condiciones ambientales impuestas por modificaciones naturales o de origen antrópico. Muchas de las especies de peces de agua dulce no tienen un régimen alimentario estricto, dado que los recursos tróficos disponibles pueden variar a lo largo del año, encontrándose un grado importante de generalísimo (omnivoría). Los ejemplares a analizar provienen de jornadas de campo realizadas en 20 ciénagas distribuidas a lo largo de la cuenca media y baja en la cuenca del río Magdalena dieta. Todas las ciénagas que fueron muestreadas presentan algún tipo de afectación ambiental; la mayoría de ellas por pérdida de área debido al avance de la frontera agropecuaria, pérdida de conectividad, entre otras. Se capturaron 769 ejemplares para hacer análisis estomacales con el fin de conocer la dieta y sobreposición alimentaria de 12 especies de Characiformes. En el contenido estomacal de las especies analizadas, se identificaron 28 ítems utilizados por las especies pertenecientes a cuatro Phylum: Nematoda, Mollusca, Arthropoda y Chordata (peces) y el Reino Plantae, al cual se le denomina como "material vegetal". El presente proyecto tuvo como objetivo principal conocer algunos aspectos de la dieta de algunas especies Characiformes que habitan ambientes cenagosos de la cuenca del Río Magdalena durante el año 2010.

Bessudo, Sandra - Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional de Colombia-Comisión Colombiana del Océano - sandrabessudo@apccolombia.gov.co
 Monsalve-Rocha, Sabrina - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - smonsalve@fundacionmalpelo.org*
 Mariño-Ramírez, Camila - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - cmariño@fundacionmalpelo.org

Z10 -ACTUALIZACIÓN DEL LISTADO DE ICTIOFAUNA DEL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA MALPELO E INCLUSIÓN DE UN NUEVO REGISTRO

El Santuario de Fauna y Flora (SSF) Malpelo cuenta con un registro limitado y escaso de ictiofauna asociado al Pacífico Oriental Tropical. Sin embargo, dado que el Área Marina Protegida se encuentra a 490 km de la costa colombiana, la investigación y el monitoreo son logísticamente complejos. Existen algunos estudios iniciados a finales de 1900 y dos estudios someros de estimación de abundancia. Hasta el momento han sido citadas 295 especies de peces, incluidas en 90 familias, sin embargo es posible que este valor se encuentre subestimado ya que en listados más recientes son cerca de 400 especies. Por tal motivo, con el fin de mantener este registro al día, la Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos ha venido realizando las Expediciones Científicas al Santuario por medio de las cuales se ha logrado completar y actualizar el listado de la ictiofauna del área. El presente trabajo consiste en la revisión bibliográfica y posterior actualización del inventario ictico del SFF Malpelo y el primer registro de *Quassiremus nothochir* en el área. Esta especie de tieso pequeño, perteneciente al orden de los Anguiliformes es nativo de México, Nicaragua, Panamá y Costa Rica, y es una especie con una distribución amplia en el Pacífico Este Tropical. Hasta el momento no se conocen mayores amenazas que puedan poner en riesgo poblaciones de esta especie y aunque en el momento no haya acciones de conservación en marcha, su presencia es común en áreas marinas protegidas, especialmente de las que se encuentran en el Golfo de California. Se trata de una especie muy poco estudiada que hasta el momento se creía que su rango de distribución iba desde el sur del Golfo de California hasta Panamá y se asocia a fondos arenosos y substratos rocosos en aguas poco profundas, con una profundidad máxima de hasta 20 m. El registro de esta nueva especie, tiene un valor taxonómico de mayor importancia al tratarse de la primera especies registrada de la familia Ophichthidae en la isla.

Bessudo, Sandra - Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional de Colombia-Comisión Colombiana del Océano - sandrabessudo@apccolombia.gov.co

Monsalve-Rocha, Sabrina - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - smonsalve@fundacionmalpelo.org*

Mariño-Ramirez, Camila - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - cmariño@fundacionmalpelo.org

Z10 -PRIMER REGISTRO DE RHINOBTATES LENTIGINOSIS EN TERRITORIO COLOMBIANO

Los rhinobatidos son un grupo de tiburones susceptibles a masivas reducciones poblacionales como resultado de sus limitantes características de vida y al de ser expuestos a fuertes presiones pesqueras. El tiburón guitarra moteado (*Rhinobatus lentiginosus*) es una especie asociada a arrecifes marinos, cuya distribución está restringida al Océano Atlántico Occidental, desde Carolina del Norte, en los Estados Unidos de América hasta el norte del Golfo de México y Yucatán en México y su hábitat se restringe a aguas costeras someras con fondos arenosos y presencia de algas. Se trata de una especie poco estudiada por lo que los datos sobre su biología son limitados, sin embargo se conoce que tiene capacidad reproductiva baja. Esto más su reducida distribución en aguas someras hacen a esta especie susceptible a impactos humanos como la captura incidental en pesca de arrastre. Es poca la información disponible sobre el tiburón guitarra moteado; el último registro de la especie data de 1994 en el Golfo de México, y los estudios realizados sobre la especie de reduce a dos. Actualmente no se conocen acciones de conservación que se estén llevando a cabo. Durante la Expedición Seaflower 2014 a la Reserva de la Biósfera Seaflower en el Archipiélago de San Andrés y Providencia, miembros de la Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos registraron por primera vez la presencia de *R. lentiginosus* en territorio colombiano evidenciado a través de material fotográfico y audiovisual. Este registro es de vital importancia para la conservación de la especie, ya que se considera prioritario por la UICN, la recolección de datos biológicos de la especie para la adecuada categorización del estado de salud y la ampliación sobre el conocimiento actual.

Betancur-R., Ricardo - Universidad de Puerto Rico - Rio Piedras - betanri@fishphylogeny.org*

Z10 -EL ÁRBOL DE LA VIDA DE LOS PECES: INTEGRANDO FILOGENIA, PALEONTOLOGÍA Y NEONTOLOGÍA PARA PONER A PRUEBA HIPÓTESIS EVOLUTIVAS

Nuestro conocimiento sobre las relaciones evolutivas de los peces está cambiando rápidamente gracias a la creciente disponibilidad de datos moleculares. Avances tecnológicos y computacionales han facilitado la obtención, compilación y análisis de conjuntos de datos con miles de especies, permitiendo el estudio filogenético en peces a escalas sin precedentes. Estas filogenias proporcionan una herramienta extraordinaria para desarrollar estudios comparativos con miras a un mejor entendimiento de la historia macroevolutiva ictica. No obstante, dichos avances se encuentran aún restringidos al estudio de la diversidad viviente, en parte porque la naturaleza de la preservación del material fósil no permite la obtención de datos moleculares en especies extintas y en parte porque las técnicas morfológicas actuales presentan limitaciones en la escalabilidad de caracteres. Esta desconexión entre neontología y paleontología genera grandes vacíos que pueden alterar drásticamente las inferencias comparativas. Este estudio reporta avances recientes en el conocimiento del árbol de la vida de los peces basado en la obtención de datos moleculares para ~1600 especies con base en técnicas moleculares tradicionales (20 genes). La implementación de tecnologías recientes, que utilizan plataformas de secuenciación de nueva generación, ha facilitado también la adquisición de datos filogenómicos a gran escala (~1000 genes). Con el fin de llenar vacíos existentes sobre la ubicación de peces fósiles en el árbol de la vida, se compilaron 30 filogenias de la literatura que en conjunto incluyen más de 200 especies extintas. Las filogenias de especies fósiles y vivientes fueron combinadas por medio de análisis de superárboles (>1800 especies) y calibradas en el tiempo usando la estratigrafía paleontológica. Estos árboles fueron utilizados para reconstruir las transiciones ecológicas entre aguas marinas y dulces y para poner a prueba la hipótesis reciente que sugiere que las dinámicas de diversificación en peces son similares en ambos ambientes. Los análisis demuestran que la inclusión o exclusión de fósiles de la filogenia afecta significativamente la reconstrucción ancestral del hábitat, mostrándose una prevalencia marcada de linajes basales en ambientes dulceacuícolas contemporáneos, a pesar de que el registro paleontológico indica que en el pasado dichos linajes ocuparon también hábitats marinos. Las tasas de diversificación son mayores en peces marinos que en sus contrapartes dulceacuícolas y las transiciones de aguas marinas hacia aguas dulces son mucho más frecuentes que a la inversa. Estos resultados sugieren que la extinción ha borrado la señal ancestral marina en clados basales y que las aguas dulces sirven de refugio para linajes paleozoicos.

Blanco Cervantes, Germán Emilio - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gemblanc@gmail.com*

Manjarres Pinzón, Gustavo Adolfo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - manjarresgustavo@gmail.com

Z10 -ICTIOFAUNA DEL RIO GAIRA: SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.

En la SNSM se encuentran poco más de 90 especies de peces; cerca de 20 de agua dulce, 10 estuarinas y el resto marinas, con una marcada influencia de la naturaleza de la vertiente a la que pertenecen. El río Gaira (vertiente norte) nace en la Cuchilla de San Lorenzo, SNSM a unos 2750 msnm recorre 32,53 Km. Toda su cuenca es explotada y en ella se encuentran ecosistemas como bmhST; bhST, me-T y b-ST; y los asentamientos humanos como Minca, Puerto Mosquito Gaira y Rodadero generando presión sobre la comunidad de peces por el uso inadecuado del recurso hídrico. Debido a la gran altura y el poco espacio, los ríos de la SNSM descienden de manera rápida y solo hacia su desembocadura disminuyen la velocidad aumentando la diversidad de especies por los nuevos ambientes generados. Para establecer la ictiofauna presente en el río Gaira se escogieron 3 puntos en donde se realizaron 5 muestreos mediante atarraya y nasa; también se tomaron parámetros fisicoquímicos. Los peces identificados in situ se contabilizaron y luego se liberaron; mientras que otros se fijaron en formalina y se determinaron con claves generales. La fauna íctica del río Gaira está conformada por 18 especies, con distribución y abundancia diferente; en el sitio Bocatoma (alto) se encuentran 9 especies y 431 individuos; en Rancho Hediondo (medio) se encontraron 7 especies y 170 individuos mientras que en el sitio Puente Viejo (bajo) se encontraron 15 especies y 473 individuos. Las especies más abundantes fueron *Agonostomus monticola* con más del 46% del total de individuos y *Astyanax fasciatus* con 14,3%; especies con más de 50 individuos fueron *Andinoacara pulcher* con 8,65%; *Dormitator maculatus* con 6,9%; *Poecilia caucana* con 5,12% y *Awaous banana* con 4,75%. Es interesante la presencia de *Joturus pichardi* en el sitio Bocatoma y de *Dormitator maculatus* que solo se presentó una vez estando en período reproductivo. Los parámetros fisicoquímicos presentaron cierta variación, pero se encontraron dentro de los normales. Los índices de Margalef, de Simpson, de Shannon y la Uniformidad, el presentaron valores más altos en Puente Viejo; mientras que en Bocatoma y Rancho Hediondo presentaron ciertas variaciones. El factor que determina la estructura y composición de la ictiofauna de los peces del río Gaira es la precipitación lo cual explica el mayor número de especies e individuos hacia la desembocadura con presencia de especies de ambientes dulceacuícolas y marinas.

Blanco Cervantes, Germán Emilio - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gemblanc@gmail.com*

Madera, Oswaldo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - omadera1512@gmail.com

Saez Pinedo, Denisse E. - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - denisse.saezp@gmail.com

Manjarrez Pinzón, Gustavo A - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - manjarregustavo@gmail.com

Z10 - APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA ICTIOFAUNA DE LOS HUMEDALES INTERNOS DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

Los humedales fueron definidos y tipificados en la Convención Ramsar 2000 y dentro de dicha tipificación aparecen los internos de tipo palustre que incluye ciénagas y pantanos permanentes. Como ecosistemas complejos, los humedales internos ofrecen variados y diversos servicios a la sociedad; ya sea como centros de conservación de la biodiversidad dulceacuícola, regulación del clima local, suministro de agua potable, diversidad, amortiguación hidráulica, retención y transformación de sedimentos, entre otros. Según en MMA, en Colombia existen 5,6 millones de ha de humedales excluyendo, los marinos y costeros; de los cuales el 71% se encuentran en la Región Caribe; principalmente en los Departamentos de Bolívar y Magdalena, considerados prioritarios en cuanto a estudios que permitan su conocimiento y su recuperación debido a que se encuentran en riesgo de destrucción y/o desaparición por un manejo poco sostenible. Los peces son animales típicos de los humedales cenagosos y sobre los que se sustenta una economía; de tal manera que se hace necesario ahondar en aspectos que arrojen información sobre su composición, estructura, alimentación, reproducción, etc. Se realizaron dos muestreos desde el mes de abril a julio de 2014, en seis humedales del Dpto., del Magdalena (Ciénagas de San Antonio, Zapayán, Zárate, Pijiño, Chilloa y La Rinconada). En cada sitio se ubicaron 5 puntos en donde se realizaron de 15-25 lances de atarraya, los peces capturados (15-20) fueron fijados en formalina al 4% e identificados hasta el nivel más bajo posible, liberando el excedente solo cuando se tenía certeza de su ubicación taxonómica. Otros peces fueron suministrados por pescadores, pero solo los capturados con atarraya entraron al análisis estadístico. La ubicación taxonómica definitiva se estableció utilizando claves generales de peces. En total se procesaron 2902 individuos distribuidos en 4 órdenes, 13 familias y 29 especies presentando un patrón de distribución más o menos homogénea, pero con ciertas diferencias en su abundancia. La mayor riqueza se presentó en la Ciénaga de Cerro de San Antonio; mientras que la menor se halló en La Rinconada. Cinco especies *Triporthus magdalanae*, *Astyanax fasciatus*, *Caquetaia kraussii*, *Andinoacara pulcher* y *Roebooides dayi* entre de importancia comercial y sin importancia aportaron más de 100 individuos; mientras que *Hoplosternum magdalanae*, *Rineloricaria magdalanae*, *Hypostomus hondae*, *Brycon moorei*, *Rhamdia quelen*, *Trachelyopterus insignis*, *Sternopygus aequilabatus*, *Curimata mivarti* estuvieron representada por menos de 10 especies.

Cabral Morais, Marceley - Universidade Federal do Espírito Santo - cely_cabral@hotmail.com

Soneghet, Laísa - Universidade Federal do Espírito Santo - laisams@hotmail.com

Rolla Senna Gariglio, Ana Clara - Universidade Federal de Viçosa - anaclararsg@yahoo.com.br*

Da Silva Souza, Tatiana - Universidade Federal do Espírito Santo - tatianas.souza@hotmail.com

Carmassi, Alberto - Universidade Federal de São Carlos - alberto.carmassi@gmail.com

Rondineli, Giuliana - Universidade Federal de São Carlos - giuliana.rondineli@gmail.com

Z10 - EFEITOS DA URBANIZAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA DA SUB-BACIA DO RIO ALEGRE – ES

A composição, estrutura e distribuição das espécies aquáticas sofrem constantes alterações decorrentes do processo de urbanização, o qual tem como principais consequências as modificações do canal e das margens, fragmentação do habitat por barramentos, regulação do fluxo, poluição química e orgânica da água e perda da diversidade de habitats. O presente estudo teve como objetivo investigar o efeito da urbanização na composição da ictiofauna da sub-bacia do rio Alegre. Diante disso, foram amostrados oito pontos ao longo da sub-bacia: cinco localizados em trechos não urbanizados e três em trechos urbanizados. De cada ponto amostral foram tomadas variáveis de estrutura de habitat e variáveis físicas e químicas da água para caracterização dos diferentes trechos. Os peixes foram coletados com o uso do equipamento de pesca elétrica. Foram capturados 519 exemplares de peixes, pertencentes a 22 espécies, 17 gêneros, dez famílias e cinco ordens. Considerando os trechos amostrados, 19 espécies foram coletadas no trecho não urbanizado, e 12 espécies no trecho urbanizado. No trecho não urbanizado, duas espécies de *Astyanax*, *Harttiaoricariformis*, *Neoplecostomus microps* e *Trichomycterus brunoi* foram as espécies mais abundantes. Para o trecho urbanizado, *Poeciliareticulata* foi a espécie mais abundante, seguida de *Trichomycterus brunoi* e *Rhamdia quelen*. A composição das espécies variou entre os trechos, de modo que o trecho urbanizado apresentaram espécies mais tolerantes, sendo verificado também um aumento na abundância destas em relação ao trecho urbanizado. Isto porque as respostas das espécies aos efeitos da urbanização estão relacionadas com os hábitos das

mesmas, de modo que especies distintas presentan respuestas diferentes. Apesar da sub-bacia sofrer uma série de alterações decorrentes do lançamento de esgoto doméstico e degradação da vegetação nativa, a riqueza de espécies foi considerada elevada.

Cartagena, Viviana - Universidad de Antioquia - vivicartagena@gmail.com
Alzate, Diego Alexander - Universidad de Antioquia - dialex_514@hotmail.com
Loaiza Piedrahíta, Juan David - Universidad de Antioquia - juanknotog14@gmail.com*
Restrepo, Adriana - Universidad de Antioquia - restreopadriana78@gmail.com

Z10 -EXPERIENCIA DE CONSERVACIÓN CON LAS COMUNIDADES DE PESCADORES EN EL MAGDALENA MEDIO ANTIOQUEÑO: CONSERVAR ES UNA TAREA DE TODOS.

El Grupo Herpetológico de Antioquia, de la Universidad de Antioquia en convenio con ISAGEN iniciaron en el 2011 un programa de educación ambiental dirigido a las asociaciones de pescadores, hijos de los pescadores y habitantes de las riberas del río Magdalena cercanas al área de influencia de la central Termocentro de ISAGEN. El objetivo ha sido sensibilizar a estas comunidades sobre la importancia de conocer y conservar la fauna local. Para esto se han llevado a cabo 14 talleres, una mesa de trabajo, una feria ambiental y la vinculación permanente de la comunidad a los programas de monitoreo de tortugas y babillas que se han estado realizando paralelamente a las acciones de educación ambiental. Con el fin de establecer si las acciones implementadas hasta el momento han tenido un impacto positivo sobre la comunidad de pescadores y la fauna local, determinamos cinco logros para ser evaluados. 1. Disminución de la presión de caza sobre la fauna local. 2. Incremento en el número de participantes en los talleres y demás actividades. 3. Incremento en el conocimiento de la fauna local. 4. Análisis crítico de la problemática ambiental propia de su comunidad y 5. Empoderamiento para la toma de decisiones. La caza directa e incidental de la fauna local no ha disminuido, ya que el consumo de carne silvestre hace parte de la dieta de la población y los ingresos extra adquiridos por este medio constituyen recursos importantes para los pescadores. El número de participantes ha sido fluctuante, pero la participación durante todas las actividades ha sido numerosa. Es significativo el incremento en el conocimiento de la fauna local obtenido durante este proceso. El cambio en la visión de los pescadores de ser víctimas, ha participado de la problemática ambiental ha sido el principal logro. Durante este proceso se han evidenciado claros líderes locales capaces de mantener las acciones comenzadas. La participación, constancia y entusiasmo de los niños en los talleres ha sido más alta que la de los adultos, por lo que es indispensable su vinculación en todas las actividades que se planeen.

Castellanos Morales, Cesar Augusto - Universidad Santo Tomas - Villavicencio - cesar.castellanos@usantotomas.edu.co*

Z10 -LAS ESPECIES COLOMBIANAS DE PECES CAVERNÍCOLAS

En Colombia es el país que más especies de peces cavernícolas ha registrado en Suramérica después de Brasil. Actualmente cuenta con seis especies de las cuales cuatro fueron descritas en ambientes hipogeos del departamento de Santander: *Trichomycterus uisae*, *T. sandovali*, *T. santanderensis*, y *T. sketi*. Las dos especies adicionales se encuentran actualmente en proceso de descripción. Las especies anteriormente citadas, con excepción de *Trichomycterus sketi*, exhiben características troglomórficas descritas por varios autores (Castellano-Morales, 2010; Romero & Paulson, 2001; Bichuette & Trajano, 2008), tales como: reducción en la pigmentación y tamaño de los ojos, en comparación con sus congéneres epigeos, así como barbicelos más largos (Donascimento et al., 2001). Castellanos-Morales (2008), propuso que la presencia de pliegues cutáneos alrededor del cuerpo, sería también, un carácter relacionado a la vida hipogea; carácter que fue evaluado recientemente por RIZZATO et al. (2011) en la descripción de una especie cavernícola nueva del Brasil. Todos los caracteres anteriormente citados, son indicadores de la condición troglóbica, de las especies que habitan ecosistemas cavernícolas.

Celis- Granada, Mónica Sirley. - Centro de Investigaciones de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - monicacelis64@gmail.com*

Medina-Calderón, Sebastián - Centro de Investigaciones de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - sebitasmedinap@hotmail.com

Penagos-García, Yeison Julián - Centro de Investigaciones de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - yeisonjulianpenagosgarcia@gmail.com

Viña-Vizcaino, Gerardo - Emerald Energy Plc - gerardo.vina@emerald.com.co

Z10 -ICTIOFAUNA ASOCIADA A ZONAS DE EXPLOTACION PETROLERA EN SAN VICENTE DEL CAGUAN – CAQUETÁ

En Colombia, especialmente en el departamento del Caquetá, la vegetación ha sufrido una vasta deforestación producto de la colonización agrícola y el establecimiento de distintos sistemas de producción, donde predomina la ganadería y en menor escala la explotación petrolera. Todas estas intervenciones antrópicas afectan las relaciones estructurales y funcionales entre los elementos del paisaje y la estabilidad de los cuerpos de agua, moldeando las orillas y la morfología de los cauces, lo cual puede conllevar a la pérdida de la vegetación ribereña, causando la reducción de la entrada de hojarasca y afectando la calidad fisicoquímica del agua y con ello las comunidades ícticas que la utilizan como la principal fuente de energía. En este sentido, la empresa Emerald Energy Plc, le apuesta a proyectar y proponer acciones de conservación para la biodiversidad presente en el Municipio de San Vicente del Caguan, dando a conocer la diversidad íctica propia de los pequeños cursos de agua de la región de interés, que corresponde con las cabeceras de los sistemas de los ríos Guayabero-Ariari (Orinoquía) y Caguán (Amazonia). Los muestreos ícticos se realizaron en distintos cuerpos de agua, utilizando redes de arrastre, atarrayas y jamas. Se registraron en total 293 individuos, distribuidos en cinco órdenes, 18 familias y 52 especies. El orden Characiformes presentó la mayor abundancia con 187 individuos, correspondiente al 63,82% del total de individuos colectados; la familia Characidae tuvo la mayor riqueza de especies con 17. Las especies más abundantes fueron *Hypselecara sp*, *Moenkhausia oligolepis* y *Moenkhausia lepidura*. No se encontraron diferencias significativas en la distribución de la abundancia en las especies ícticas. Sin embargo, la Quebrada Guadaluosa presentó la mayor abundancia y riqueza (M) con 77 individuos y 19 especies, respectivamente. Los valores de los índices muestran que la mayor diversidad (H) se presentó en el caño Agua Azul, la mayor dominancia (D) en el caño Chilatra y la mayor equitatividad en el caño Perdido. El número de especies encontradas en este estudio es alto a pesar de estar restringido a un único muestreo por punto. Aparentemente las ventajas que obtienen los peces al usar hábitats muy variados y diferentes son el factor determinante de alta riqueza de especies en esta región.

Celis- Granada, Monica Sirley. - Centro de Investigaciones de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - monicacelis64@gmail.com

Medina-Calderón, Sebastián - Centro de Investigaciones de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - sebitasmedinap@hotmail.com

Sabi-Timana, Luis Fernando - Centro de Investigaciones de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - fernando_timana@hotmail.com*

Perdomo-Rojas, Amadeo - Centro de Investigaciones de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - amadeoperdomo@hotmail.com

Z10 -RELACIÓN ENTRE LA DIVERSIDAD ÍCTICA Y LA COBERTURA VEGETAL RIPARIA DE LA QUEBRADA LA VICIOSA (FLORENCIA-CAQUETÁ)

En el departamento del Caquetá, la tala indiscriminada es ampliamente difundida por los pobladores locales que se ubican en las riberas de los ríos y quebradas, para utilizar los terrenos con fines productivos. Este procesos de deforestación, han generado cambios significativos en la cobertura vegetal de la ribera de estos cuerpos de agua, afectando la estabilidad del ambiente acuático y las comunidades ícticas allí presentes. En este sentido, durante el 2012, se estudió la relación entre la diversidad íctica y la cobertura vegetal riparia de la Quebrada la Viciosa. Para determinar esta relación, se establecieron tres tipos de coberturas asociadas a la rivera, como, Potrero con árboles abundantes (PPA), Potrero con árboles dispersos (PAD) y Potrero limpio (PPL), donde se realizaron las colectas utilizando redes de arrastre. Se registró una abundancia total de 691 individuos, distribuidos en 40 especies, pertenecientes a seis órdenes y 16 familias. El orden Characiformes fue el más abundante con 357 individuos y la familia Characidae presentó la mayor riqueza de especies. Diez especies estuvieron presentes en los tres tipos de cobertura, donde *Characidium etheostoma*, *Gymnorhamphichthys hypostomus* y *Sternopygus macrurus* fueron las de mayor abundancia. Se encontró que el 52.5% de las especies son exclusivas para alguno de los hábitats, y el 76.2% de la exclusividad se encuentra en PAD al igual que la mayor diversidad; PPL presenta la mayor dominancia y el hábitat PPA la menor equitatividad. Los hábitats cerrados como PPA y PAD, presentaron la mayor riqueza con 34 y 22 especies respectivamente. Indicando que de acuerdo con la fisionomía de la vegetación aleada, varía la oferta de recursos que son aprovechadas por las especies presentes, evidenciando la importancia de conservar la cobertura vegetal riparia de los ecosistemas acuáticos.

Córdoba Rojas, Diego Fernando - Universidad del Valle - diego.cordoba.rojas@correounivalle.edu.co*

Giraldo López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z10 - ENSAMBLE ÍCTICO EN CORRIENTES DE AGUA DULCE DE ISLA PALMA, BAHÍA MÁLAGA, PACÍFICO COLOMBIANO

El componente íctico de la mayoría de zonas insulares de Colombia ha sido poco o nada estudiado lo que genera vacíos de información en el conocimiento de la biodiversidad real de peces que habitan nuestro país. Se realizó un estudio del ensamble de peces en cinco corrientes de agua dulce de Isla Palma, ubicada en Bahía Málaga, Pacífico colombiano. Las corrientes de agua dulce de esta isla son de segundo grado y se alimentan de la escorrentía producida por las lluvias que son comunes en la zona por la influencia del Cinturón de Convergencia Intertropical (ZCIT), permitiendo flujos constantes de agua que sustentan la vida de organismos acuáticos. El muestreo en las corrientes se realizó utilizando el método de la pesca eléctrica. Las zonas de pesca en cada corriente fueron de 100 m lineales en el cauce delimitadas con redes de captura y bloqueo, además se tomaron parámetros fisicoquímicos de oxígeno disuelto (OD), pH, conductividad, temperatura del agua, salinidad y caudal en las corrientes de agua. Se capturaron en total 70 individuos, con representantes para cuatro órdenes: Characiformes, Cyprinodontiformes, Synbranchiformes y Perciformes; cinco familias: Lebiasinidae, Poecilidae, Synbranchidae, Eleotridae y Gobiidae; ocho géneros y ocho especies: *Lebiasina multimaculata*, *Priapichthys sp.*, *Synbranchus marmoratus*, *Dormitator latifrons*, *Eleotris picta*, *Gobiomorus maculatus*, *Hemieleotris latifasciata* y *Awaous banana*. De las especies encontradas *Lebiasina multimaculata* y *Priapichthys sp.* son consideradas primarias y endémicas de la región. La representatividad del muestreo estuvo entre el 83% (Jackknife 1= 10) y el 97% (Chao 1=8 especies) de las especies potenciales para la zona de estudio. Seis de las ocho especies capturadas fueron carnívoras, representando esta categoría trófica el 62,5% del ensamble íctico. Los omnívoros, herbívoros y detritívoros fueron representados por una sola especie cada uno. Dos especies fueron clasificadas como primarias, tres especies como secundarias y tres especies periféricas. La conductividad fue el único parámetro fisicoquímico que se correlacionó significativamente con la diversidad de especies en la zona de estudio. Se destaca el registro de dos especies endémicas para Colombia, una de ellas, posiblemente sea una nueva especie para la ciencia, lo que pone de manifiesto la necesidad de establecer estrategias de manejo apropiadas para garantizar la preservación de este particular hábitat del Chocó Biogeográfico colombiano y aumentar el conocimiento de la ictiofauna de las zonas insulares de nuestro país.

Correa Herrera, Tatiana - Universidad de Antioquia - tatianacorrea@antioquia.edu.co*

Arango Sánchez, Luis Bryan - Universidad de Antioquia - bryan.arango@udea.edu.co

Jiménez Segura, Luz Fernanda - Universidad de Antioquia - luz.jimenez@udea.edu.co

Z10 -ICTIOPLANCTON ESTUARINO EN EL GOLFO DE URABÁ

El Golfo de Urabá es rico en especies de peces y es fuente de proteína para un sector importante de la población humana. Conocer la dinámica del ictioplancton permite estimar la abundancia de las poblaciones de peces, delimitar sus áreas de desove y como información base para definir acciones de manejo y preservación de los recursos pesqueros explotados (Nakatani 1999). Para caracterizar el ictioplancton y su dinámica espacio-temporal, se realizaron muestreos mensuales entre noviembre de 2012 y abril de 2014 en cuatro estaciones en el Delta del río Atrato. El ictioplancton fue capturado por medio de arrastres superficiales con una red minibongo. En cada muestreo se registraron algunas características del agua (temperatura superficial, salinidad, oxígeno disuelto, profundidad, transparencia). Se colectaron 4 148 huevos y 2 615 larvas de peces representantes de 51 especies y diez órdenes. La mayoría de los huevos y la mayor riqueza de especies de larvas fueron encontradas en la época lluviosa, mientras que la mayor abundancia de larvas se presentó en la época seca. Los resultados encontrados confirman la importancia de los hábitats estuarinos del Delta del río Atrato para los estadios tempranos de los peces del Golfo de Urabá y la necesidad de promover estrategias de manejo dirigidas a su conservación.

Cubillos Tovar, Julieth Paola - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - julicubillos1@hotmail.com*

Z10 -LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA PESCA DE ORNAMENTALES EN EL MUNICIPIO DE INÍRIDA, DEPARTAMENTO DEL GUAINÍA

La actividad pesquera de peces ornamentales se ha estado desarrollando en Colombia hace aproximadamente 50 años, siendo Puerto Inírida uno de los más importantes puntos de captura y acopio de peces ornamentales en el país, por la diversidad de especies en la zona y el volumen de peces que se movilizan. El objetivo de la investigación es proponer acciones o lineamientos necesarios para administrar y desarrollar la pesca de

ornamentales de forma sostenible, así mismo aportar al conocimiento de la actividad pesquera de ornamentales en Puerto Inírida, Guainía, mediante un análisis desde diferentes enfoques: biológico, ambiental, político, social, técnico y económico. La metodología desarrollada en esta investigación consiste en una nueva propuesta, que se construyó desde el semillero de investigación PECSA, para evaluar el sector pesquero, la cual se pretende validar con este proyecto, esta metodología se basa en el esquema de la Evaluación Ambiental Integral (EAI) del PNUMA usada para evaluar los posibles riesgos o efectos en el ambiente y comunidad por una actividad o proyecto, esta se aplica con una serie de herramientas propuestas desde la prospectiva estratégica. Se realizó un diagnóstico de la situación actual, identificando presiones y estados, elaborando la evaluación ambiental y social de la pesca, manejo y comercialización de peces ornamentales en el municipio, con las cuales se identificó impactos ambientales y sociales derivados del desarrollo de la actividad. Se analizó la eficiencia de los instrumentos políticos aplicados para el control de la pesca de ornamentales en la zona y la influencia de los actores involucrados. Con el propósito de identificar hacia dónde va esta actividad, se realizó un análisis estructural para determinar variables estratégicas y eventos futuros (hipótesis) asociados a la pesca de ornamentales, para así identificar las diferentes situaciones que se pueden presentar y elaborar las acciones necesarias para realizar un gestión adecuada del recurso y potencializar la actividad en la zona.

Corrêa, Fabiano - Universidade Federal de Pelotas - correafecologia@yahoo.com.br*

Fontes De Oliveira, Edson - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - edsonoliveira@utfpr.edu.br

Pouey, Juvêncio - Universidade Federal de Pelotas - juvencio@ufpel.tche.br

Piedars, Sérgio - Universidade Federal de Pelotas - sergiopiedras@hotmail.com

Z10 -LENGTH-WEIGHT RELATIONSHIPS OF FOUR FISH SPECIES FROM CURIMATIDAE FAMILY, PATOS-MIRIM SYSTEM, SOUTHERN BRAZIL

The Curimatidae family presents eight genera and 103 valid species, which 37 species belong to *Cyphocharax* and 23 are recognized species from *Steindachnerina*, which is the second richest species of the genera that belong to Curimatidae family. The knowledge of growth parameters is important to understand the biology of the species, as well as maintaining fishery stocks. The present paper describes the length-weight relationship (LWRs) parameters of four fish species from the Curimatidae family in the Patos-Mirim system, Brazil. The individuals were collected in the hydrographic basin in the Chasqueiro stream (31°6'51" S/ 50°51'16,71" W) of the Patos-Mirim system, southern Brazil. The samplings were performed during a period of one year, between August/2012 and July/2013. The fishes were collected using different methods gill-net, dip net and sieve. The collected fishes were fixed in 10 % formalin and transferred to 70 % ethanol after 24 hours for further identifications. We measured the total weight (W) in grams (g) and total length (L) in millimeters (mm). To calculate the LWRs the following equation was applied: $W=a*L^b$. To adjust the model, PAST 3.0 (PALaeontological STATistics) was used, where the parameters (a) and (b) were estimated by linear regression: $\log(W)=\log(a)+b\log(L)$ and extreme outlier values were excluded from the analysis. A total of 1568 individuals were collected, belonging to four different species: *Cyphocharax saladensis* (n=200; $R^2=0.98$), *C. spilotus* (n=873; $R^2=0.92$), *C. voga* (n=223; $R^2=0.97$) and *Steindachnerina biornata* (n=272; $R^2=0.99$). The LWRs parameters of the four collected species were significant ($p < 0.0001$). Values varied among 2.92 to 3.13 to parameter b, being the species *S. biornata* with the minor value. This paper presents the first reference of LWRs for species of fishes to the region and it also presents the first record of LWRs for species of three fishes. This study can be useful to the study of the biology species from the region and it provides information for future studies about ichthyofauna and conservation.

Duque, Guillermo - Universidad Nacional de Colombia - gduquen@unal.edu.co*

Molina, Andres Esteban - Universidad Nacional de Colombia - aemolinas@unal.edu.co

Cogua, Pilar - Universidad Santiago de Cali - pilarcogua@gmail.com

Z10 -ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS ENSAMBLAJES DE PECES DE LAS BAHÍAS DEL BUENAVENTURA Y MÁLAGA, PACIFICO COLOMBIANO.

El pacífico colombiano presenta una alta diversidad de fauna marina, la cual es explotada artesanal y comercialmente, representando la mayoría de los recursos pesqueros marinos del país. Sin embargo, en la última década se ha registrado una disminución tanto en la diversidad como en abundancia de los peces en las bahías de Buenaventura y Málaga. El objetivo del presente trabajo fue determinar la riqueza y abundancia de peces presentes en ambas bahías estimando su grado de similaridad e identificar las especies únicas de cada bahía. Para este estudio se utilizó la ictiofauna acompañante de la pesca artesanal de camarón realizada en 6 estaciones, 3 en cada bahía. Se encontró para la Bahía de Buenaventura 20 familias y 49 especies, de las cuales 6 familias y 17 especies solo se encontraron en este sitio; para Bahía Málaga se encontraron 18 familias y 48 especies, de las cuales 4 familias y 16 especies se hallaron únicamente en este sitio. Adicionalmente, se empleó análisis clúster para las diferentes estaciones, encontrando poca similaridad (<30%) en las estaciones de Bahía Málaga, en contraste de dos estaciones de la Bahía de Buenaventura (Bocana y Punta Soldado) que presentaron similaridades de 40%. Se destaca el hecho de encontrar la familia Centropomidae, que es de gran interés comercial, solamente en Buenaventura. Los resultados encontrados muestran una fuerte influencia de las condiciones ambientales propias de cada bahía en las comunidades de peces y resaltan la función ecológica de la Bahía de Buenaventura como estuario.

Echeverri Garcia, Camilo Ernesto - Universidad del Quindío - camerec@gmail.com*

Z10 -DIFERENCIACIÓN MORFOLÓGICA DE CINCO ESPECIES DE LA FAMILIA GASTEROPELECIDAE MEDIANTE MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA

La familia Gasteropelecidae son peces de tamaños pequeños y coloración variada, con una amplia distribución en Suramérica que parte desde el lomo de Panamá hasta el norte de Argentina, esta familia de peces es compuesta por nueve especies distribuidas en tres géneros: *Torachocorax*, *Carnegiella*, *Gasteropelecus*, con una gran importancia comercial como peces ornamentales ya que tienen un valor estético para los aficionados a este hobby. Dentro de tal grupo se han presentado problemas de índole taxonómico pues es un grupo poco estudiado y su calificación taxonómica no es precisa y se presentan vacíos de información en relación a biogeografía y taxonomía. Por lo cual se viene trabajando en el análisis de morfometría geométrica para la diferenciación de cinco especies de la familia Gasteropelecidae (*Torachocorax stellatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *G. maculatus*, *Carnegiella strigata* y *C. marthae*) distribuidas en Colombia y Venezuela. Para lo cual, se accedió a 208 ejemplares depositados en museos de ambos países. Cada individuo fue escaneado por el lado izquierdo con un equipo convencional para la digitalización de sus imágenes, y a continuación se seleccionaron los hitos: 1) Punta de hocico, 2) Supraoxipital, 3) Inicio de la aleta dorsal, 4) final de la aleta dorsal, 5) Punto más alto del pedúnculo caudal, 6) punto más bajo del pedúnculo caudal, 7) final de la aleta anal, 8) inicio de la aleta anal, 9) la gula, 10)

inicio a la aleta pectoral y 11) centro del ojo los cuales fueron digitalizados en tpsDig2. Por lo cual se presentan datos sobre diferencias entre las especies dadas por las grillas de deformación y la variación de cada uno de los hitos entre las cinco especies.

Eraso Ordoñez, Jessica Franeive - Universidad del Valle; INVEMAR - franeive1990@hotmail.com*
Bustos-Montes, Diana - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - diana.bustos@invemar.org.co
Girón, Alexander - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - alexander.giron@invemar.org.co
Rueda, Mario - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - mario.rueda@invemar.org.co

Z10 - FECUNDIDAD DE LA SIERRA *Scomberomorus sierra* EN EL PACÍFICO COLOMBIANO

El conocimiento de la biología reproductiva es importante para el manejo y conservación de los peces, dado que las poblaciones de algunas especies se encuentran amenazadas por su constante explotación pesquera. El desarrollo gonadal del organismo, el proceso de formación de huevos, la fecundación y procesos asociados determinan finalmente la abundancia y supervivencia de las poblaciones. La sierra, *Scomberomorus sierra*, ocupa los primeros lugares en volúmenes del desembarco pesquero entre de las especies ícticas de la pesquería artesanal del Pacífico colombiano (545207,5 Kg/año \approx 13%), representando beneficios en seguridad alimentaria local y como fuente de ingresos y empleo. Sin embargo, se ha evidenciado con el paso de los años una disminución del tamaño poblacional que puede deberse a la sobreexplotación o a capturas incidentales. El presente proyecto se realizó con el objetivo de caracterizar la biología reproductiva de *S. sierra*, usando muestras de la pesca artesanal en el Pacífico Colombiano. Para ello, se colectaron ovarios de hembras provenientes de desembarcos de Guapi, Bazán, Tumaco y Utría, entre noviembre de 2013 y abril de 2014. Se obtuvieron 77 de hembras, 30 de las cuales presentaron estado de desarrollo avanzado y maduro. De los especímenes se midió el peso total (PT), longitud total (LT), longitud hasta la horquilla (LH), longitud estándar (LS), peso de la gónada (PG) y peso viscerado (PEV). Se realizó un análisis cualitativo macroscópico para determinar el desarrollo gonadal, que posteriormente fue corroborado mediante cortes histológicos. Se estimó la fecundidad (F) de las muestras combinando el método gravimétrico y el análisis de imágenes usando el programa Optika Vision Pro® e Image J®. La fecundidad parcial (Fp) promedio estimada fue de 194512 ± 115998 oocitos por hembra. Se exploró la relación entre la fecundidad y las variables morfométricas del pez, siendo las de tipo lineal las de mejor ajuste para la LT, LS y PT (Fp = $925,53LT - 363829$, $r^2 = 0.62$; Fp = $1087,9LS - 341163$, $r^2 = 0.68$ y Fp = $161,28PT + 1465,3$, $r^2 = 0.70$), mientras que la relación con el PG siguió un modelo potencial (Fp = $5923,9 \cdot PG^{0.8869}$, $r^2 = 0.75$). Los resultados son relevantes como insumo para la toma de decisiones, no solo por ser el primer reporte de estos aspectos reproductivos para *S. sierra* en Colombia, sino por ser variables necesarias para algunos modelos pesqueros.

Escarria Gómez, Eugenia - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - eugenia.escarria@invemar.org.co
Gutierrez Salcedo, Jose Manuel - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - jose.gutierrez@invemar.org.co*
Dorado Roncancio, Edgar Fernando - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - edgar.dorado@invemar.org.co

Z10 - COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DEL ENSAMBLAJE ICTIOPLANCTÓNICO DEL BLOQUE DE EXPLORACIÓN DE HIDROCARBURO GUAJIRA OFF 3, LA GUAJIRA - CARIBE COLOMBIANO

Una de las metas del país es tener conocimiento de la diversidad que tiene tanto continental como oceánicamente, así como de la ecología de cada especie. Sin embargo, los estudios de líneas bases, normalmente se enfocan en los organismos adultos, dejando a un lado las etapas tempranas de vida. En cuanto a la comunidad íctica, se sabe que existen alrededor de 1000 especies de peces marinos en el Caribe colombiano, pero de sus larvas se conoce muy poco, tanto así, que en más de 40 años de investigación, solo se ha logrado identificar 129 especies, todas en campañas costeras o neríticas. Por ello el Invemar, mediante convenios de investigación con la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, está intentando aportar al conocimiento de la taxonomía, sistemática y biología del ictioplancton de la provincia oceánica, por lo que en su último proyecto "Línea base ambiental preliminar del bloque de exploración de hidrocarburos Guajira offshore 3 en el Caribe colombiano", realizó en dos campañas oceanográficas entre noviembre de 2013 y mayo de 2014, 102 arrastres verticales con redes de 60 cm de diámetro de boca, y 200 y 500 μ m de poro de malla en diferentes profundidades, logrando abarcar hasta 1 km de profundidad. Las muestras se preservaron en formaldehído neutralizado al 8%, extrayéndose la totalidad de las larvas en los laboratorios del MHNMC para ser contabilizadas e identificadas a la categoría más baja posible. Se identificaron 215 morfotipos de los cuales se logró llegar a especie 154 (71% de eficiencia), agrupadas en 109 géneros, 67 familias en 19 órdenes y una clase. Lo encontrado en este estudio excede en 25 especies el total de especies identificadas con anterioridad. Adicionalmente, se identificaron 62 especies, 44 géneros, 21 familias y 3 órdenes nuevos, aumentando el listado taxonómico del ictioplancton del Caribe colombiano en 191 especies (48% más). Se recomienda futuros estudios enfocados a la identificación y descripción de otras especies con su respectivo soporte biológico.

Fernandez Gomez, Leonel Jose - Universidad del Magdalena - leofergoz@gmail.com*
Duarte, Luis Orlando - Universidad del Magdalena - gjeep@unimagdalena.edu.co

Z10 - DIETA DE *Dasyatis guttata* (ELASMOBRANCHII: MYLIOBATIFORMES) EN EL GOLFO DE SALAMANCA, CARIBE DE COLOMBIA

Los elasmobranchios son considerados especies tope en las redes alimentarias de los ecosistemas marinos, pero su papel trófico solo puede ser evaluado si se cuenta con información de las presas que consumen. El conocimiento de la ecología de elasmobranchios cobra particular relevancia teniendo en consideración la disminución en el tamaño de sus poblaciones que se ha observado recientemente en el planeta. Con base en 101 especímenes de *Dasyatis guttata* provenientes de la pesca artesanal en el Golfo de Salamanca, Caribe Colombiano, entre mayo y octubre de 2013, se examinó la dieta de la especie. La composición dietaria se evaluó identificando las presas con la mayor resolución taxonómica posible. Los métodos utilizados fueron numérico, gravimétrico y frecuencia de ocurrencia, además se calculó el índice de relativa importancia (% RI) para establecer las presas principales en la dieta. Se realizó un análisis de similitud de una vía (ANOSIM) para determinar diferencias estadísticas entre sexos. El tamaño de los especímenes de *D. guttata* estuvo entre 25 y 98 cm de longitud del disco. 49% de los especímenes evaluados fueron hembras y 51% machos. La dieta estuvo dominada por los crustáceos, seguidos por peces, bivalvos y sipunculida, con un alto grado de preferencia por los primeros, indicando que su dieta generalmente se basa en organismos bentónicos. Se encontró una variación en la preferencia del ítem-presa en los hábitos alimenticios del presente estudio en comparación a los trabajos realizados previamente en la zona de estudio.

Forster, Ottilie Carolina - Universidade Estadual Paulista - UNESP - ocfoster@gmail.com*
Paulino Jesus, Silas - Limnetica Consultoria em Recursos Hídricos Ltda - silasbio3@gmail.com
Cagliari Casanova, Silvia Maria - Limnetica Consultoria em Recursos Hídricos Ltda - casanova@limnetica.com.br

Jorcin, Adriana - Limnetica Consultoria em Recursos Hídricos Ltda - adriana@limnetica.com.br

Z10 -AS ESPÉCIES QUE MAIS CONTRIBUEM NA PESCA PROFISSIONAL DO RESERVATÓRIO DA UHE ÁGUA VERMELHA, RIO GRANDE, SÃO PAULO, BRASIL.

O objetivo deste trabalho foi mostrar as etnoespécies de peixes que mais contribuíram para a pesca profissional no Reservatório da UHE Água Vermelha, rio Grande. Os dados relativos à pesca profissional foram extraídos das comunidades pesqueiras de Mira Estrela, São João do Marinheiro, Porto Militão, Cardoso, Riolândia, e Paulo de Faria (todos pertencentes ao estado de São Paulo, Brasil). Os dados foram registrados mensalmente, através de fichas entregues aos pescadores profissionais para que relatassem sua produtividade diária (em quilograma), indicando por etnoespécie, obtendo assim a biomassa total capturada por quantidade de dias pescados. O período de coleta de dados foi de março a outubro de 2013 (período em que a pesca profissional é liberada). Posteriormente, os dados foram tabulados em planilha (Microsoft Excel, versão 2010). E os dados de rendimento dos pescadores foram baseados na captura por unidade de esforço – CPUEb (kg de pescado/dia de pesca), por etnoespécie e total. Como resultado, pode-se observar que as 5 etnoespécies que mais contribuíram em biomassa para a pesca comercial neste reservatório foram: o porquinho (*Geophagus proximus*), com biomassa total de 20.86 t (toneladas) e frequência relativa de 37.3%; o mandi (*Iheringichthys labrosus* e *Pimelodus maculatus*), com biomassa total de 10.58 t e frequência relativa de 18.9%; a corvina (*Plagioscion squamosissimus*), com biomassa total de 7.12 t e frequência relativa de 12.8%; a piapara (*Leporinus elongatus*), com biomassa total de 2.56 t e frequência relativa de 4.6%; e o tucunaré (*Cichla kelberi*), com biomassa total de 2.53 t e frequência relativa de 4.5%. Somando a frequência relativa destas 5 etnoespécies temos 78.1% da biomassa total obtida que foi de 55.94 t. As demais etnoespécies encontradas correspondem a 21.9% da somatória das frequências relativas. Dentre as 5 etnoespécies que mais contribuíram com biomassa, 3 são introduzidas (Corvina, Tucunaré, Porquinho) e apenas duas são nativas (Mandi e Piapara). Este resultado reforça que transformações ambientais decorrentes do barramento de rios, frequentemente refletem na produção pesqueira. Todavia, a atividade pesqueira que anteriormente era sustentada essencialmente pela captura dos grandes peixes migradores (com grande valor comercial), peculiares de sistemas lóticos, passa a ter predomínio por captura de espécies oportunistas, de baixo valor comercial e de porte menor.

Galeano Chavarria, Ana María - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - anamagachaz1@gmail.com*

Rodríguez, Alfredo - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - alfredo.rodriguez@invemar.org.co

Rueda, Mario - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - mario.rueda@invemar.org.co

Z10 -COMPOSICIÓN, ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ICTIOPLANCTON EN AGUAS OCEÁNICAS DEL PACÍFICO COLOMBIANO.

Se determinó la composición, abundancia y distribución espacial del ictioplancton en aguas oceánicas del Pacífico colombiano desde el frente de la Bahía de Cupica (06° 29.863' N) hasta Pasacaballos (02° 59.716' N), durante el periodo de diciembre de 2013. Las muestras fueron colectadas en 15 estaciones de muestreo, mediante arrastres oblicuos con una red de arrastre cónica de 300 µm de tamaño de malla por un periodo efectivo de 10 minutos. El componente ictioplanctónico fue separado en su totalidad de las muestras sin fraccionar; cuyas larvas de peces fueron identificadas hasta el nivel taxonómico más bajo posible y la abundancia es estimó por 10 m² de superficie marina. El ictioplancton estuvo compuesto de 34 familias y 57 taxones a nivel de género y especie. Las familias más representativas fueron: Engraulidae (19%), Myctophidae (15%), Sciaenidae (8,6%), Gobiidae (5,8%), Carangidae (5,1%) y Coryphaenidae (2,64%). En general, la distribución espacial del ictioplancton presentó un parche de abundancia alta (>300 larvas/ 10m²) hacia la zona centro-sur del Pacífico. Este patrón en la distribución espacial de la abundancia también fue exhibido por larvas de Dorado *Coryphæna hippurus* (59 larvas/10 m²), la cual es una de las especies de grandes pelágicos más representativas de la pesquería industrial que opera en el área de estudio. Los resultados indicaron que la abundancia alta de larvas de peces hacia la zona centro-sur puede estar asociada a las condiciones oceanográficas predominantes detectadas mediante el análisis de imágenes satelitales en el periodo de estudio que permitieron identificar condiciones de temperatura superficial del mar baja con alta concentración de clorofila-a, lo cual es un indicador de masas de aguas altamente productivas. Esta asociación entre la abundancia de larvas y las condiciones oceanográficas, podría estar conectada a la ocurrencia de eventos reproductivos para peces grandes pelágicos (p.e. Dorado) en aguas oceánicas del Pacífico colombiano.

García Melo, Luis José - Universidad del Tolima - luchojgm@gmail.com*

Pareja Carmona, María Isabel - Universidad de Antioquia - isabel795@gmail.com

Z10 -UN PROGRAMA EN ENTORNO EXCEL PARA EL ANÁLISIS ECOLÓGICO EN PECES

Actualmente en el país se adelantan estudios sobre la ecología de los peces, ya sean especies con interés ecológico o pesquero, lo que ha llevado a conocer varios aspectos sobre la historia de vida (aspectos poblacionales, reproductivos y tróficos) de la ictiofauna colombiana. No obstante, el análisis de la información es poco práctico y muy dispendioso, ya que no existe software especializados para algunos análisis ecológicos. De acuerdo con lo anterior, se realizó un programa estadístico que permite facilitar el análisis de la información, bajo un entorno Excel, el cual es ampliamente utilizado por la comunidad académica y que posibilita realizar algunos análisis asociados a la ecología de las especies. Por medio de ensayos reales, el programa fue probado y ajustado a las necesidades de aquellas personas que desarrollan estudios en el campo de la ictiología. Sin embargo, algunas pruebas pueden ser utilizadas para otros grupos taxonómicos que utilizan los mismos parámetros ecológicos.

García-Alzate, Carlos A. - Universidad del Atlántico - carlosgarciaa@mail.uniatlantico.edu.co*

Román-Valencia, Cesar - Universidad del Quindío - ceroman@uniquindio.edu.co

Taphorn, Donald - 31822 N. Charles St.; Belleville; IL; 62221 USA - taphorn@gmail.com

Z10 -Hemibrycon sierraensis (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) UNA NUEVA ESPECIE DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA.

Hemibrycon es un grupo de especies de peces carácidos de agua dulce inicialmente reconocido por Günther (1864) como un subgénero de *Tetragonopterus*, actualmente incluido en la subfamilia Stevardiinae y con 21 especies que se distribuyen en los ríos de Colombia, y sólo una de ellas *H. santamartae*, se ha reportado previamente en los drenajes de la Sierra Nevada de Santa Marta. Una nueva especie del género se describe para Rio Gaira en la Sierra Nevada de Santa Marta, vertiente del mar Caribe Colombiano, *Hemibrycon sierraensis*. La nueva especie se distingue de sus congéneres por presentar, en vivo, la aleta adiposa roja brillante (vs. hialina o transparente) y en alcohol la aleta adiposa marrón oscura (vs. hialina o transparente), también se distingue de *H. beni*, *H. boquiae*, *H. brevispini*, *H. colombianus*, *H. mikrostiktos*, *H. metae*, *H. microformaa*, *H. palomae* y *H. rafaense* por presentar una mancha humeral que alcanza 3-4 escamas por debajo del canal latero sensorial. *H. sierraensis* se

separa de *H. divisorensis*, *H. pautensis* y *H. santamartae* por presentar el último radio de la aleta dorsal simple, se diferencia de *H. pautensis* por el número de escamas entre la línea lateral y las aletas pélvicas. Difiere de *H. divisorensis* en el número de radios simples de la aleta anal, el número de dientes del maxilar y dentario. *H. sierraensis* se separa de *H. santamartae* por el número de supraneurales, por la profundidad y la longitud del pedúnculo caudal, por la longitud de la cabeza y por el diámetro del ojo

Gomes De Lima, Gabrielle - Instituto de Estudos Costeiros - gabriellegomesdelima@gmail.com*

Z10 -MARCADORES MOLECULARES PARA DISCRIMINAR ESPÉCIES DE HAEMULIDEOS (PERCIFORMES). TMO₄C₄ OU RRNA_{16S}?

A família Haemulidae tem elevada diversidade e ampla distribuição nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico. Compreendem cerca de 147 espécies, 17 gêneros e 2 subfamílias. A elevada similaridade morfológica, recorrente hibridização e o mesmo nome popular comprometem a exata identificação morfológica no grupo. Apesar de sua relevância nos cenários bioecológico e pesqueiro, poucos trabalhos de genética forense e protocolos moleculares de autenticação foram feitos. Por isso, este estudo testou a eficácia do gene mitocondrial rRNA 16S e o nuclear TO₄C₄ para discriminar espécies da família Haemulidae. Coletamos 17 amostras de Haemulidae sem identificação ao longo da costa do Brasil e obtido um fragmento total de 1016 pb. Foi gerada árvore de Agrupamento de Vizinhos (NJ) com Serranidae como grupo externo e sequências de Haemulidae disponíveis no GenBank para auxiliar a identificação das amostras. A árvore do gene rRNA16s mostrou com elevado suporte estatístico a presença de dois grupos: Serranidae e Haemulidae e espécimes de *Geniatremus luteus* como grupo externo. Nossas amostras agruparam dentro da família Haemulidae, confirmando a triagem. Observou-se a presença inequívoca de cinco espécies em clados bem apoiados, das quais duas puderam ser identificadas: *Conodon nobilis* e *H. parra*, mostrando que o 16S é uma eficaz ferramenta para discriminar espécies de Haemulidae e que a identificação de todos os táxons não foi possível pela ausência de representantes no GenBank. Os níveis de divergência genética corroboram o padrão de separação na árvore filogenética. O fragmento TMO₄C₄ também mostrou com elevado suporte estatístico a mesma separação dos táxons, entretanto *G. luteus* agrupou-se com Haemulidae. Portanto, propõe-se que devido o frequente evento de hibridização entre espécies desta família e possíveis casos de fêmeas híbridas férteis é possível que diante deste cenário, tenhamos representantes híbridos de *G. luteus*, entretanto é necessário investigar mais seu material mitocondrial para comprovar este evento e identificar a possível origem materna. Novos marcadores moleculares estão sendo testados para futura autenticação de Haemulideos, elaboração de protocolo forense e averiguação desta hipótese.

Gomez Zuluaga, Gustavo Adolfo - Universidad del Quindío - tavo.2128@hotmail.com*

Z10 -INTERACCIONES TRÓFICAS ENTRE LA SARDINA COLIROJA (*Carlastyanax aurocaudatus*) Y LA TRUCHA ARCOÍRIS (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) EN LA CUENCA MEDIA-ALTA RÍO QUINDÍO

El escaso conocimiento sobre aspectos básicos de la biología de las especies invasoras como la trucha arcoíris, son un obstáculo para definir su impacto en el ecosistema y sus interacciones con la fauna nativa, es por esto que desde enero hasta junio de 2013 se evaluaron las interacciones tróficas entre la sardina de cola roja (*Carlastyanax aurocaudatus*) con la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en la cuenca alta y media del río Quindío, comprendiendo un periodo de bajas y altas lluvias determinando los hábitos alimenticios de las dos especies por medio de muestras mensuales. Los ejemplares fueron medidos, pesados y se extrajeron los contenidos estomacales cuantificando el porcentaje gravimétrico, numérico e importancia relativa de cada uno de los ítems alimenticios. Con el fin de evaluar el traslape de dieta entre las dos especies a través del índice de similitud de Bray curtis, utilizando los análisis de escalamiento multidimensional no métrico (NMDS) , de similitud (ANOSIM) y porcentajes de similitud (SIMPER). A su vez, se evaluó el hábitat acuático por medio de variables fisicoquímicas, a las cuales se les realizó un análisis de correspondencias canónicas para estimar la influencia de las variables ambientales sobre la selección de presas por parte de las especies objeto de estudio. Las tallas de los peces variaron a lo largo de los meses; se reportaron nuevos ítems alimenticios para la dieta de la sardina colirroja, que no habían sido registrados en estudios previos. Este estudio contribuye al conocimiento de la ecología trófica de trucha arcoíris en ecosistemas andinos colombianos. En general la dieta de ambas especies es esencialmente constituida por Durante todo el período de muestreo el ítem de mayor importancia fueron larvas de Chironomidae; *Oecetis* spp., *Simulium* spp., *Atopsyche* spp., y *Dythemis* spp., *Limonicola* spp., *Andesiops* spp., *Clognia* spp y *Cylloepus* spp., para la sardina colirroja y *Limonicola* spp. *Atopsyche* spp., Chironomidae y *Atanatica* spp., para la trucha. De este modo, se encontró traslape de dieta entre las dos especies, donde se pudo estimar que *O. mykiss* y *C. aurocaudatus* comparten una similaridad en la dieta de un 28.5%. La trucha arcoíris tiene un comportamiento alimenticio de amplio espectro y se ajusta a la oferta del ambiente, sin presentar selectividad por algún recurso alimenticio, ajustado a la influencia de las variables ambientales en la selección de presas donde no hay una relación directa.

Gutiérrez Espinosa, Mónica Andrea - Universidad Federal de Minas Gerais - magutierrez@unal.edu.co*

Godinho, Alexandre - Universidad Federal de Minas Gerais - godinhoal@gmail.com

Z10 -BIOTELEMETRIA DE CURIMBATÁS (*Prochilodus lineatus*) LIBERADOS EN LA REPRESA DE JAGUARA, RÍO GRANDE, MINAS GERAIS, BRASIL.

La construcción de represas es uno de los factores en la disminución de la abundancia de peces migradores en países del Neotropico como Brasil o Colombia al interrumpir las rutas migratorias. El repoblamiento ictico ha sido usado en Brasil como una medida para disminuir dicho impacto, para mantener los stocks pesqueros en los embalses y cuencas hidrográficas. Por medio de la biotelemetría, describimos movimientos y determinamos el área de vida linera de curimbatás criados en cautiverio producidos en la Estación Ambiental de Volta Grande liberados en la represa de Jaguara (río Grande). Marcamos 45 curimbatás (longitud estándar (LE) = 21,8 – 28,6 cm) con radiotransmisores Lotek, MCFT2-3EM, que fueron liberados en tres diferentes puntos a lo largo de la represa. Realizamos rastreamientos manuales en barco utilizando receptor (Lotek SRX_400) e antena "Yagi" entre mayo de 2011 y mayo de 2012. Al final, 19 peces continuaban vivos, los restantes 26 murieron, fueron pescados o un fueron localizados. Identificamos 4 patrones de desplazamientos en los peces: 1) 19 se desplazaron hasta 19 km aguas arriba justo después de la liberación; 2) 13 se mantuvieron los primeros días cerca al punto de liberación y después se desplazaron hasta 17,5 km aguas arriba; 3) 8 realizaron desplazamientos cortos hasta 2,8 km aguas arriba y 4) 3 se desplazaron aguas abajo hasta 4,3 km. La dispersión inicial de la mayoría de los peces fue ascendente y parece estar relacionada con la cercanía a áreas más aguas arriba de la represa donde la corriente y características de ambientes lóticos son más evidentes. No se encontraron diferencias significativas entre el patrón de desplazamiento con la LE (F = 2,45, P = 0,08). El área de vida linear varió entre 0,3 y 22,6 km (media ± ds = 10,5 ± 7,0 km). No hubo diferencia significativa en el tamaño de las áreas de vida linear entre sexos ($\chi^2 = 0,99$, df = 2, P = 0,60), punto de liberación ($\chi^2 = 0,54$, df = 2, P = 0,76) o LE (rs = 0,06, P = 0,69). Estas variables no influyen en el desplazamiento de los peces en la represa de Jaguara. Aunque en peces con condiciones fisiológicas y natatorias para realizar

desplazamientos más grandes, este puede no sobrepasar los 25 km. El área de vida linear fue determinada y limitada por barreras artificiales encontradas en el río, las represas de Jaguara aguas abajo y de Estreito aguas arriba.

Guzmán-Rendón, Garen - Universidad de Antioquia - gguzman@magister.ucsc.cl

Leal-Flórez, Jenny - Universidad de Antioquia - jenny.leal@udea.edu.co

Navarro Pelaéz, Jose Fernando - Universidad de Antioquia - jfnavarrop@yahoo.com.mx*

Z10 - LISTA DE PECES ASOCIADOS A FORMACIONES CORALINAS EN LA BAHÍA CAPURGANÁ (CHOCÓ) Y ALGUNOS DESCRIPTORES DE SU ESTRUCTURA COMUNITARIA

Los sistemas arrecifales son uno de los ecosistemas más dinámicos y productivos, integrando en su entorno gran cantidad de organismos de la biota marina. Se presenta una lista de especies de peces asociados a zonas coralinas con algunos atributos de la comunidad íctica de Capurganá (Caribe sur, Colombia). Se realizaron 22 censos visuales en siete estaciones de muestreo repartidas en dos zonas, (zona somera y zona profunda) con profundidades entre 1 y 18 m, en los meses de agosto y septiembre de 2010, utilizando una metodología comparable con la del SIMAC. La unidad de muestreo fue un transecto de 50 m de longitud, con dos réplicas de 50 m cada uno, en el cual se llevaron a cabo los registros teniendo en cuenta el número de individuos observados por especie, estimando además las tallas de los individuos observados. Para la evaluación de los descriptores de la comunidad de peces se utilizaron los índices de riqueza, abundancia promedio, diversidad de Shannon (H' n) y equitatividad (J'n). Se registraron un total de 70 especies correspondientes a 27 familias. La riqueza, diversidad y equidad fueron más altas en la zona profunda, donde además se registró la presencia principalmente de peces de mayor tamaño, probablemente debido a las características del hábitat. Si bien es necesario hacer un estudio más extenso para determinar la estructura y distribución espacio-temporal de la comunidad de peces en el área, este estudio es una base que permite una aproximación tanto a las características ecológicas como a la conservación de estos organismos y sus ecosistemas.

Jiménez Segura, Luz Fernanda - Universidad de Antioquia - luz.jimenez@udea.edu.co*

López-Casas, Silvia - Universidad de Antioquia - silvilopezcasas@yahoo.com

Delgado, Juliana - The Nature Conservancy - jdelgado@tnc.org

Z10 - ICTIOFAUNA Y EL DESARROLLO HIDROELÉCTRICO EN LA CUENCA DEL RÍO MAGDALENA (COLOMBIA)

El gobierno colombiano tiene previsto duplicar su capacidad instalada de energía hidroeléctrica para el año 2018. 50% de los embalses tienen una capacidad de generación superior a 100 MW, mientras que la energía restante provendrá de plantas pequeñas (<100 MW). Las autoridades ambientales no han definido la influencia de energía hidroeléctrica en la diversidad acuática del país, aunque ya hay pruebas que sugieren un efecto sobre la dinámica poblacional y la conservación de las especies, en particular los peces. De las 1.435 especies de peces de agua dulce reportados en Colombia, las distribuciones geográficas de 306 especies están restringidas al norte-oeste de América del Sur. Las cuencas más endémicas son trasandino (río Atrato, río Sinú y Magdalena-Cauca río), pero esta riqueza y endemismo no es "visible" para la sociedad humana, porque sólo el 15% se utiliza en la pesca artesanal. El río Magdalena es el principal sistema fluvial de Colombia y el eje principal para el desarrollo económico en el país. Está ocupado por casi el 80% de Colombia población humana. La mayor parte de la cuenca es la región andina y es varonil drenada por el río Magdalena (1540 km) y dos afluentes principales: Cauca (1350 km) y San Jorge (358 kilómetros) Ríos; que vierten 7.100 m³ / s en el Mar Caribe. En la cuenca del río Magdalena, la comunidad de peces y endemismo tiene una fuerte influencia de la altitud y los tiempos de migración y desove de especies de peces están sincronizados con el flujo de impulsos. Así, la altitud a la que una presa se construye, su diseño y cómo la central operará son información relevante para el análisis de los efectos del desarrollo hidroeléctrico en la conservación de la fauna de peces en Colombia. Se presenta un caso de estudio basado en modelos hidrológicos y la simulación de los efectos agregados de desarrollo hidroeléctrico en el flujo de régimen, y los posibles efectos sobre las especies de peces en la cuenca del río Magdalena.

Lasso Alcalá, Carlos Andrés - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co*

Rosa, Ricardo - Universidade Federal da Paraíba - rsrosa@dse.ufpb.br

Sánchez Duarte, Paula - Instituto Alexander von Humboldt - psanchez@humboldt.org.co

Morales Betancourt, Mónica - Instituto Alexander von Humboldt - mmorales@humboldt.org.co

Agudelo Córdoba, Edwin - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - eagudelo@sinchi.org.co

Z10 - RAYAS DE AGUA DULCE DE SURAMÉRICA. COLOMBIA, VENEZUELA, ECUADOR, PERÚ, BRASIL, GUYANA, SURINAM Y GUAYANA FRANCESA: DIVERSIDAD, BIOECOLOGÍA, USO, CONSERVACIÓN

Las rayas de agua dulce son un recurso biológico, económico (pesca ornamental y consumo) y sanitario de gran trascendencia en nuestro continente. De manera global, se reconocen en la actualidad 24 especies pertenecientes a cuatro géneros: Heliotrygon (2 sp.), Paratrygon (1 sp.), Plesiotrygon (2 sp.) y Potamotrygon 21 (sp.). Brasil es el país con la mayor riqueza (18 sp.), seguido de Colombia (11 sp.), Perú (10 sp.), Venezuela, Ecuador y Argentina (5 sp. c/u), Paraguay (4 sp.), Uruguay (3 sp.) y finalmente Bolivia y las Guayanas (Guyana, Suriname y Guayana Francesa), con dos especies cada uno. El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt de Colombia, lideró "Rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica. Parte I. Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa: diversidad, bioecología, uso y conservación". Para llevar a cabo este proceso se contó con la participación de la Universidade Federal da Paraíba de Brasil y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI de Colombia. Incluyó la colaboración de 39 expertos y 20 organizaciones (universidades, ONG, autoridad pesquera, entre otras) de cinco países. El libro incluye información tanto publicada como inédita. Se desarrollaron nueve capítulos con temas de biogeografía; la historia de la investigación de los potamotrigónidos; los enfoques metodológicos para el estudio en campo (captura y métodos no letales) y laboratorio y claves para la identificación de los géneros y especies. Se presenta el catálogo de las 21 especies reconocidas en los ocho países objeto del estudio. Este catálogo considera la información sobre la taxonomía; distribución geográfica; talla y peso; hábitat; alimentación; aspectos reproductivos; usos y aspectos pesqueros; comercialización, marco normativo, estatus de conservación y amenazas. Se presentan los avances en sistemática y citogenética. Incluye un estudio cario-evolutivo que muestra resultados inéditos sobre la filogenia molecular de la familia en Colombia y Venezuela. Se analiza todo el marco normativo y de comercialización para Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Brasil. También aspectos relativos a los envenenamientos y lesiones causadas por rayas. Finalmente, se recogen las principales conclusiones y se dan las recomendaciones para la conservación.

Lasso Alcalá, Carlos Andrés - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co*

Sánchez Duarte, Paula - Instituto Alexander von Humboldt - psanchez@humboldt.org.co

Morales Betancourt, Mónica - Instituto Alexander von Humboldt - mmorales@humboldt.org.co

Z10 - ESTUDIOS SOBRE RECURSOS PESQUEROS CONTINENTALES DE COLOMBIA DESARROLLADOS POR EL INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT (2010 – 2014) PROYECCIONES A FUTURO

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) tiene entre sus principales funciones realizar, en el territorio continental de la Nación, la investigación científica sobre biodiversidad y los recursos hidrobiológicos, incluyendo los recursos pesqueros continentales. Es por esto, que a partir del año 2010 desde el Programa de Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad se enfocó la investigación hacia estos temas y a partir del 2011, se inició la serie editorial "Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia". Hasta el año 2014 se han publicado nueve tomos de la serie, cinco exclusivamente de peces. Los dos primeros volúmenes de la serie, titulados "Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia" y "Pesquerías continentales de Colombia" tratan el tema de la pesca de importancia comercial para consumo. Tres volúmenes posteriores están relacionados con especies de peces de agua dulce con interés ornamental, estos son la "Revisión del género *Apistogramma* en la cuenca del río Orinoco", el "Diagnóstico de la pesca ornamental en Colombia" y finalmente "Rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica. Parte I". También se hizo el análisis de los peces exóticos y trasplantados en el país, así como los peces de los morichales y cananguchales de la Orinoquia y Amazonia colombiana – venezolana. Así mismo, el Instituto Humboldt lideró en el año 2010 la actualización del Libro Rojo de Peces Dulceacuícolas de Colombia (2012), documento publicado en el 2012. Esta iniciativa se llevó a cabo con el aval del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) y la participación del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia, y la Universidad de Manizales. Actualmente, desde el programa Gestión de Información y Conocimiento (GIC), con los laboratorios de Biogeografía Aplicada y Bioacústica y Análisis Espacial se adelantan proyectos relacionados con peces como el "Mapa de oferta potencial de servicios ecosistémicos, asociados al recurso pesquero" y el "Mapa de diversidad funcional de peces en los humedales de Colombia"

Loboda, Thiago - Instituto de Biociências; Universidade de São Paulo - loboda_bio@yahoo.com.br*

Carvalho, Marcelo - Instituto de Biociências; USP - mrcarvalho@ib.usp.br

Z10 - DIVERSIDADE MORFOLÓGICA E REVISÃO TAXONÔMICA DO GÊNERO *Paratrygon* DUMÉRIL (1865) (CHONDRICHTHYES: MYLIOBATIFORMES: POTAMOTRYGONIDAE): UM COMPLEXO DE ESPÉCIES

Atualmente *Paratrygon* é um gênero monotípico, contendo apenas a espécie *Paratrygon aiereba*. Porém, esta espécie já é considerada há um tempo um possível complexo e estudos moleculares recentes com ATPase 6 e Cytochrome Oxidase I, COI mostraram uma possível diversidade genética entre algumas populações dos rios Xingu, Tapajós, Araguaia, Negro e calha Solimões-Amazonas. O gênero *Paratrygon* possui como principais características diagnósticas que o diferenciam dos outros três gêneros da família: um processo espiracular presente na margem posterior dos espiráculos, geralmente em formato de maçaneta; disco oval com comprimento de disco um pouco maior que a largura (com uma média de 109,2 % sobre a largura do disco (LD)); margem anterior com uma concavidade presente, que pode ser mais ou menos pronunciada e por possuir um espinho caudal menor que os gêneros *Plesiotrygon* e *Potamotrygon* e maior que o gênero *Heliotrygon*. Até o momento foram analisados 147 exemplares do gênero *Paratrygon*, sendo que estes foram previamente divididos em cinco possíveis novos agrupamentos para o gênero além de *P. aiereba*. As principais diferenças entre esses agrupamentos previamente estabelecidos estão nos padrões de coloração dorsal e ventral, morfologia do disco e da concavidade anterior da sua margem anterior, tamanho dos olhos, tamanho dos espiráculos, morfologia e tamanho dos processos espiraculares, morfologia e distribuição dos denticulos dérmicos, morfometria e morfologia de alguns elementos do esqueleto, como o neurocrânio. Por fim, *Trygon stroglylopterus* Schomburgk, 1843 e *Disceus thayeri* Garman, 1913 são consideradas sinônimos junior de *P. aiereba* e apesar da história taxonômica de *P. aiereba* estar bem delineada, será revista aqui neste estudo, por possivelmente alguns desses nomes poderem ser bem aplicados às possíveis novas formas.

López Peña, Aristides Segundo - Parques Nacionales Naturales de Colombia - aristideslpz@gmail.com*

Carreño Rangel, Dayana - Parques Nacionales Naturales de Colombia - oraldiday@gmail.com

Botto Barrios, Darlin - Universidad del Magdalena - darlinbottobarrios@gmail.com

Iglesias, Carlos - Universidad del Magdalena - carlosiglesiasjimenez@gmail.com

Santodomingo - Santodomingo, Adriana - Universidad del Magdalena - adrianasantodomingo@gmail.com

Z10 - UTILIZANDO EL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL PARA GESTIONAR LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN UN ÁREA PROTEGIDA DEL CARIBE COLOMBIANO

El Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta, junto con el Vía Parque Isla de Salamanca, conforman la zona núcleo del Sitio Ramsar y Reserva de la Biosfera Ciénaga Grande de Santa Marta. Los recursos naturales de esta región son una fuente de subsistencia para las comunidades que habitan el complejo lagunar. Sin embargo, debido a la degradación de los ecosistemas y a la sobreexplotación, algunas poblaciones han visto reducidas sus abundancias. Con el fin de generar información útil para la gestión de los recursos naturales, se realizaron talleres con habitantes de los pueblos palafíticos de la CGSM (Nueva Venecia, Buena Vista y Bocas de Aracataca). En los talleres se evaluaron las ganancias económicas que obtienen estas comunidades por el aprovechamiento de los recursos naturales. Por otro lado, se documentó el conocimiento ecológico local de los pobladores en relación con la distribución espacial de las especies aprovechadas (peces, reptiles y aves), así como de los principales factores que afectan la sostenibilidad del ecosistema. Para ello, se aplicaron encuestas semiestructuradas en relación a las ganancias económicas obtenidas por el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos. Además, se elaboró cartografía ambiental donde las comunidades expresaron su conocimiento sobre la distribución espacial de la biodiversidad y los factores ambientales. Finalmente, se recopiló propuestas generadas desde las comunidades para disminuir las presiones que afectan la conservación de los recursos naturales. Los resultados de la caracterización socio-económica indican que el aprovechamiento de los recursos naturales es la principal fuente de ingresos para los pobladores de la región. A partir de la cartografía social se pudieron identificar sitios de interés para la conservación de los recursos hidrobiológicos, pues son utilizados como zonas de crianza para diversas especies. Entre los factores ambientales más destacados se encontraron la construcción de obras civiles que afectan el equilibrio hidrológico del ecosistema, así como el uso de artes y métodos de pesca inadecuados. Entre las propuestas generadas por la comunidad se destacan: i) preservar zonas de importancia para la conservación de las especies, ii) reforzar las actividades de control y vigilancia por parte de las entidades competentes y iii) restablecer el equilibrio natural de los cuerpos de agua.

Luque Moreno, Francisco Javier - Universidad Nacional de Colombia - fалуquem@gmail.com*

Patarroyo Baez, Jhon - Universidad INCCA de Colombia - jjpatarroyob@uincca.edu.co

Mojica Corzo, José - Universidad Nacional de Colombia - jimojicaj@unal.edu.co

Z10 -APORTE DEL BOSQUE RIPARIO A LA DIETA DE *Bryconops giacopinii* (OSTEICHTHYES: CHARACIFORMES) EN LA AMAZONIA COLOMBIANA: DEPENDENCIA DEL BOSQUE.

La región de San José del Guaviare, ubicada en la parte noroeste de la Amazonia colombiana presenta cambios abruptos en el uso de la tierra y la fragmentación de los bosques. Estos se han convertido en tierras de pastoreo para la ganadería y en tierras de cultivo de palma de aceite sin que su impacto sobre los ecosistemas acuáticos haya sido evaluado. Las aguas de los ríos de la región se caracterizan por ser pobres en nutrientes ya que provienen de la Serranía de la Lindosa, es decir, del escudo Guayanés. El presente estudio evaluó los hábitos alimenticios de individuos de las sardinitas *Bryconops giacopinii* durante la época de agua altas y en descenso en siete localidades en cercanías a San José del Guaviare durante dos años consecutivos. Los ejemplares fueron capturados haciendo uso de redes de arrastre y preservados en formol al 10%. Los contenidos estomacales se analizaron mediante el método volumétrico y la estrategia alimenticia de la especie se determinó a partir de la frecuencia de ocurrencia (%FO). La proporción volumétrica (%V) se determinó para cada uno de los ítems alimenticios con respecto al total de la dieta. Ambos métodos fueron combinados en el índice de importancia alimenticia (IAI). La variación intraespecífica en la dieta se determinó a partir de estimaciones de especialización trófica a nivel de individuo. Los individuos de esta especie consumieron un espectro variado de ítems, sin embargo los invertebrados terrestres fueron el ítem dominante en la dieta. En adición presentaron consumo de invertebrados acuáticos, frutos, semillas y peces pero en una proporción mucho más baja. La especie presentó una dieta omnívora con una estrategia de alimentación generalista que incluyó otros ítems alimenticios.

Manrique-Rodríguez, Nelson - ECOMAR Consultoria Ambiental - nelson.manrique@outlook.com*

Márquez, Juan Carlos - ECOMAR Consultoria Ambiental - juancmarquezh@gmail.com

Báez, Diana - ECOMAR Consultoria Ambiental - dianabaez@ecomar.com.co

Ardila-Espitia, Nestor - ECOMAR Consultoria Ambiental - nestorardila@ecomar.com.co

Z10 -CAMBIOS MENSUALES EN LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE PECES ARRECIFALES EN EL BANCO DE LAS ÁNIMAS, MAGDALENA, CARIBE COLOMBIANO

El Banco de las Ánimas, ubicado al norte de la Ciénaga Grande de Santa Marta en el Departamento del Magdalena, es una plataforma de fondos de arena carbonatada con parches dispersos de arena fina, bioclastos de corales y algas coralíneas incrustantes con unas características ecológicas y ambientales únicas. Este estudio consistió en un monitoreo de la ictiofauna en un localidad representativa del banco de las Ánimas durante ocho meses, a fin de establecer la variación en la estructura comunitaria y su posible relación con algunas variables ambientales y el potencial efecto de un dragado realizado a 11 millas del banco, en el área de la ensenada de los Alcatraces. Los muestreos se realizaron antes de iniciar el dragado (julio de 2013), durante el dragado (septiembre de 2013) y después de finalizadas las obras del dragado (marzo de 2014). Se registraron en total 64 especies de peces con los dos tipos de censo (transecto de banda y errante), pertenecientes a 27 familias. La comunidad íctica registrada en este monitoreo se caracteriza principalmente por la presencia de cardúmenes de *Haemulon steindachneri* y *Lutjanus mahogoni* que fueron constantemente registrados durante los primeros cinco muestreos de todo el monitoreo (predragado y dragado). Así mismo, fue común la presencia de peces de las familias Labridae (*Thalassoma bifasciatum*, y *Halichoeres spp.*), Pomacentridae (*Stegastes spp.*) y Tetraodontidae (*Canthigaster rostrata*) distribuidos en toda el área del monitoreo. Los resultados de los análisis de PERMANOVA y ordenación (MDS) muestran marcadas diferencias temporales en la estructura comunitaria. Los cinco primeros meses de muestreos se caracterizaron por la alta abundancia de algunas especies como *Haemulon steindachneri* y *Lutjanus mahogoni* y especies que a su vez no se registraron o poco abundantes durante los tres últimos monitoreos. La elevada carga de sedimentos provenientes de la Ciénaga Grande Santa Marta y la desembocadura del Río Magdalena, sumado a las características geomorfológicas del área y la biología de las especies, determinan los cambios observados de ésta comunidad íctica particular.

Marchiote Ramos, Rosilene - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - rosilene.marchiote@gmail.com*

De Oliveira Botelho, Roselane - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - rbo25@hotmail.com

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - menezesgm@outlook.com

Figueiredo Dos Santos, Lidiane - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - lidianefigueiredosantos@hotmail.com

Da Silva Costa, Felipe - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - felipekasendhe@yahoo.com.br

Salardani Fernandes, Guido - Instituto Federal do Espírito Santo - guidosalardani@hotmail.com

Z10 -HIPOFISAÇÃO NA PRODUÇÃO DE ALEVINOS DE OSTEICHTHYES NA PISCICULTURA DA PRATA EM EUGENÓPOLIS, MG, BRASIL

O cultivo em grande escala de qualquer organismo para consumo humano somente será eficiente se o recurso for facilmente renovável, ou seja, deve existir abundância de indivíduos jovens para repor as populações que foram colhidas (HARVEY e HOAR, 1980). Durante os séculos passados, o desenvolvimento da piscicultura mundial esteve centrado no cultivo de peixes que se reproduziam naturalmente em ambientes lênticos, sendo esta tendência motivada pela dificuldade de induzir a reprodução dessas espécies para a produção das formas jovens (HUET, 1978). Mas atualmente, os meios para obtenção de alevinos são variados. Dentre esses meios destaca-se a hipofisação, que possui inúmeras vantagens, dentre elas a praticidade e a simplicidade da técnica. Assim, este trabalho teve como objetivo acompanhar o processo de hipofisação em alevinos da Piscicultura da Prata, localizada no município de Eugenópolis, MG, Brasil. O método de hipofisação de peixes foi inicialmente utilizado no Brasil por Von Ilhering em 1937, quando obteve sucesso na reprodução de peixes utilizando essa técnica no Curimatã-pacu (*Phachilodus argentinensis*). Ao longo das décadas seguintes, a técnica de hipofisação foi sofrendo modificações em relação ao método proposto por Von Ilhering, na década de 30. A Piscicultura da Prata utiliza a hipofisação, onde hormônios naturais obtidos a partir de peixes doadores são aplicados em diversas espécies de peixes sexualmente maduros, como a Carpa Capim (*Ctenopharyngodon idella*), a Matrinhã (*Brycon cephalus*) e o Tambaqui (*Colossoma macropomum*), estimulando a maturação final e a ovulação nas fêmeas, como também a liberação do líquido espermático dos machos em condições de fecundação. Pode-se concluir com este estudo de caso que a reprodução artificial por hipofisação é eficiente para o ramo da piscicultura, pois permite a incubação e a eclosão de ovos. A técnica é realizada em condições bem protegidas e independentes das condições climáticas. De acordo com a perfeição do sistema, 20 a 70% dos ovos produzidos têm possibilidade de eclodir em alevinos (STREIT et al., 2002). Em contrapartida, a taxa de sobrevivência sob condições naturais geralmente é muito inferior a 1% dos ovos produzidos.

Martínez Quijano, Juan Diego - Universidad de los Andes - jdmar340@gmail.com*

Torres Mejía, Mauricio - Universidad Industrial de Santander - mauriciotorresmejia@gmail.com

Cadena, Carlos Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

Z10 -ARE MOUNTAIN PASSES HIGHER FOR FRESHWATER FISHES? TESTING JANZEN'S POSTULATE THAT THERMAL TOLERANCE RANGES ARE NARROWER IN TROPICAL SPECIES

In 1967, Daniel Janzen published a seminal paper where he proposed that physiological tolerance restricts dispersal across mountain ranges. Janzen suggested that thermal tolerance ranges are narrower in tropical species than in their temperate-zone counterparts because the latter experience greater seasonal variation in temperature. Therefore, tropical organisms would perceive mountain passes as "higher" because if they were to disperse across such passes, they would need to cross not only topographical but also physiological barriers. An increase in thermal tolerance ranges with latitude has been observed in terrestrial insects, amphibians, and lizards. However, this postulate of Janzen's hypotheses has not been tested in freshwater fish species. Fishes may not show this latitudinal pattern because latitudinal variation in freshwater temperature is not as dramatic as in terrestrial ecosystems because water behaves as a temperature buffer. We tested whether thermal tolerance ranges are narrower in tropical species of freshwater fishes. We collected thermal tolerance ranges from the literature and from our own experiments following the Critical Thermal Methodology, and estimated mean latitude for each species from occurrences reported in Fishbase. We tested the correlation between latitude and thermal tolerance with a phylogenetic approach, using Phylogenetic Generalized Least Squares based on a phylogenetic tree estimated using Bayesian inference using sequences of the nuclear gene RAG1 obtained from GenBank. We analyzed thermal tolerance ranges for 21 species of 19 genera and 9 families (range 24.9 °C to 34.4 °C) spanning mean latitudes from 6.3° to 49.8°. We found no relationship between latitude and range of thermal tolerance for freshwater fishes. This indicates that Janzen's model may not apply for this group of vertebrates, such that water temperature may pose similar restrictions to the dispersal of freshwater fishes regardless of latitude. This may be good news for tropical fishes because climate change is expected to be more dramatic at low latitudes. However, analyses with a larger sample of species are necessary to determine the extent to which physiological tolerance may interact with climatic change in order to understand the consequences of such change for tropical freshwater fishes.

Martinez, Jose - Universidade Federal do Amazonas UFAM - grema48@hotmail.com*

Nunes, Mario - Universidade Federal do Amazonas UFAM - marionunesufam@gmail.com

Santos Freitas, Maria Conceição - Universidade do Estado do Amazonas - concyfreitas@yahoo.com.br

Batista, Jacqueline - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - dourada@gmail.com

Caballero, Susana Josefina - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

Farias Pires, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Z10 -EXISTE CONECTIVIDADE DA ICTIOFAUNA COMPARTILHADA ENTRE AMAZONAS-ORINOCO? ABORDAGEM POPULACIONAL E FILOGEOGRÁFICA UTILIZANDO UM MODELO DE PEIXES MIGRADORES E SEDENTÁRIOS

No Neotrópico, os rios Amazonas e Orinoco suportam a maior diversidade de ictiofauna do planeta. Os Characiformes e Siluriformes, as ordens mais exploradas, representam 83% do total dessas espécies, sendo que algumas são teoricamente compartilhadas entre bacias. Apesar de serem consideradas independentes, as duas bacias encontram-se conectadas pelo Canal do Casiquiare (Rio Negro-Alto Orinoco), aparentemente um corredor biológico para algumas espécies e uma barreira ecológica para outras. No intuito de testar a hipótese de conectividade da ictiofauna compartilhada entre bacias e a existência de um padrão de conexão associado à história de vida, foi realizada uma abordagem genético-populacional e filogeográfica com três espécies de peixe modelo: *Brachyplatystoma rousseauxii* (migrador), *Colossoma macropomum* (semi-migrador) e *Nannostomus unifasciatus* (sedentário). Para tanto, foram amostrados entre 70-100 indivíduos por espécie, tanto no Orinoco (Guaviare, Inírida, Puerto López, Puerto Carreño, Caicara e Ciudad Guayana) quanto no Amazonas (Cucui, Santa Isabel, Barcelos, La Pedrera, Tefê, Manaus e Boa Vista). Foram amplificadas regiões mitocondriais correspondentes à COI e Região Controle via PCR. Posteriormente foram sequenciadas e usadas na inferência de genealogia de haplótipos (Máxima Verossimilhança), delimitação de Unidades Evolutivas Significantes-ESUs (Generalized-Mixed-Yule-Coalescent), além da distância genética e do fluxo gênico (Φ_{st}). Para a avaliação do efeito da história de vida sobre a conectividade entre bacias, foi realizada uma ANOVA do Φ_{st} médio por espécie entre localidades do Amazonas VS. Orinoco. Em seguida, realizamos um teste de Tukey (significância = 5%) posterior à normalização dos dados (ArcSin-1). A genealogia de haplótipos mostrou a existência de monofilia recíproca entre bacias para *B. rousseauxii* e para *N. unifasciatus*, com subestrutura dentro de bacias. Já para *C. macropomum* o compartilhamento de haplótipos entre o Amazonas e Orinoco foi evidente. Em contrapartida, foi determinada uma ESU para *B. rousseauxii*, uma para *C. macropomum* e cinco para *N. unifasciatus*. A distância genética e Φ_{st} entre bacias foram respectivamente de 0.24±0.023% e 0.624±0.022 ($p<0.05$) (*B. rousseauxii*), 0.39±0.061% e 0.451±0.021 ($p<0.05$) (*C. macropomum*) e 16.0±3.175% e 0.702±0.062 ($p<0.05$) (*N. unifasciatus*). Segundo o teste de Tukey, a história de vida semi-migradora mostrou maior efeito na conectividade recente entre bacias ($p<0.05$). Concluímos que existe conexão atual entre bacias, mas não para todas as espécies, mesmo com histórias de vida não sedentárias. Isto permite inferir que não existe um padrão de conexão totalmente associado à história de vida (ex. *B. rousseauxii*). Apesar disso, o fator vicariante (Casiquiare-Arco do Vaupés) afetou mais os processos de especiação alopatrica em sedentários do que em Migradores+semi-migradore

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - menezesgm@outlook.com*

Figueiredo Dos Santos, Lidiane - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - lidianefigueiredosantos@hotmail.com

Da Silva Costa, Felipe - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - felipekasendhe@yahoo.com.br

De Oliveira Botelho, Roselane - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - rbo25@hotmail.com

Marchiote Ramos, Rosilene - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - rosilene.marchiote@gmail.com

Salardani Fernandes, Guido - Instituto Federal do Espírito Santo - guidosalardani@hotmail.com

Z10 -CARACTERIZAÇÃO BIO-PARASITÁRIA DE *Lernaea* sp NA PRODUÇÃO DE OSTEICHTHYES NO MUNICÍPIO DE EUGENÓPOLIS, MG, BRASIL

É no campo da piscicultura que o aumento da produtividade vem se verificando de maneira destacada, graças às novas práticas zootécnicas que vêm sendo adotadas. Entretanto, os riscos permanecem e as parasitoses aumentam proporcionalmente à elevação das densidades de estocagem

de animais, da quantidade de alimento, de excretas produzidas, dos manejos e transportes frequentes, comprometendo o bom desempenho zootécnico dos animais e gerando prejuízos ao piscicultor (PLUMB, 2001; LIMA & LEITE, 2006). Dentre as parasitoses que afetam as pisciculturas, a mais comum é a "Lerneose", causada pela *Lernaea sp*, também conhecida como "anchor worm". Parasito que acomete peixes cultivados e selvagens, causando grandes mortalidades em pisciculturas. Foi introduzida no Brasil com carpas importadas da Hungria, e hoje se encontra em grande parte dos cultivos e parasita várias espécies de peixes (PAVANELLI et al, 1998). Diante dessa problemática, o objetivo do presente estudo foi levantar informações sobre os riscos e os prejuízos da difusão da *Lernaea sp* na Piscicultura da Prata, localizada no Município de Eugênioópolis, MG, Brasil. A *Lernaea sp* é um copepodídeo que mede cerca de 1 cm. Esta espécie pode se fixar ao peixe por uma estrutura semelhante a uma âncora. No ciclo evolutivo, a *Lernaea sp* passa por estágios não parasitários (ovo, nauplius 1, 2 e 3), estágio infectivo (copepodito 1) e estágios parasitários (copepoditos 2,3,4,5, pré adulto e adulto) (CIDASC, 1998). De acordo com a Azopa (1999), os estágios de náuplius não se alimentam. Os copepoditos aparentemente se alimentam de epiderme e derme. As fêmeas metamorfoseadas, ou seja, as que já apresentam cabeça em forma de âncora, ingerem restos de tecidos e eritrócitos liberados pela secreção de enzimas digestivas e pelo dano mecânico realizado pela boca e pelos ganchos cefálicos. As ações nocivas do parasita no hospedeiro, segundo Leitão (1983), podem ser: ação espoliadora, tóxica, traumática, infecciosa, mecânica, irritativa e inflamatória. As principais espécies de peixes da Piscicultura da Prata são: Bagre Americano (*Ictalurus punctatus*), Carpa Capim (*Ctenopharyngodon idella*) e Tilápia (*Tilapia rendali*), dentre elas, a mais suscetível à *Lernaea sp* é a Carpa. Concluindo, a Lerneose tem representado uma das maiores dificuldades para o desenvolvimento da aquicultura, ocasionando altas taxas de mortalidade de peixes, sendo a ausência de controle sanitário na exploração piscícola a responsável pela introdução e disseminação dessa enfermidade. Uma vez que a erradicação da *Lernaea sp* é difícil, a prevenção acaba se tornando o melhor método de controle desse crustáceo parasito.

Mesa Salazar, Lina Maria - Instituto Alexander von Humboldt - lmesa@humboldt.org.co*

Díaz-Pulido, Angélica - Instituto Alexander von Humboldt - adiaz@humboldt.org.co

González, María Fernanda - Instituto Alexander von Humboldt - mgonzalez@humboldt.org.co

Portocarrero-Aya, Marcela - Instituto Alexander von Humboldt - mportocarrero@humboldt.org.co

Z10 - EL USO DE LAS ESPECIES DE PECES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

El uso de las especies como sustitutos de la conservación se constituye en una herramienta válida para la gestión integral de la biodiversidad a nivel regional, para el desarrollo del proyecto Planeación Ambiental para la Conservación de la Biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol, se realizó una selección de las especies de peces distribuidas en el 62 % del territorio continental colombiano, que comprendió las cuencas del Pacífico y del Caribe, incluyendo la del Magdalena-Cauca, así como partes de la Orinoquia y Amazonia. El análisis estuvo dividido en dos fases, la primera comprendió una selección de especies para ser priorizadas según tres condiciones: nivel de amenaza (libros rojos, IUCN, Cites), rasgos ecológicos (categoría trófica, hábitat dependencia) y características especiales (endemismo, migración, categoría especial y usos); estas condiciones se documentaron a través de revisión de información secundaria. De esta forma, se seleccionaron y priorizaron en total 444 especies (275 para Orinoquia, 126 andes y 43 para la región caribe) para las regiones de influencia del proyecto. Una segunda fase consistió en la definición de las especies que cumplieran con las condiciones para ser usadas como objetos de conservación (OdC). Se utilizó el criterio de experto para la selección final de estas especies, con los expertos se obtuvieron los valores que permitieron calcular un algoritmo sencillo -factor de riesgo- que evaluó la relación entre las vulnerabilidades y amenazas de las especies. En total se seleccionaron 100 especies de peces que pueden usarse como sustitutos de conservación en las casi 70 millones de hectáreas que abarca el proyecto (vertientes del Orinoco, Amazonas, Magdalena-Cauca, Caribe y Pacífico). Los OdC se agruparon en categorías de amenaza, endemismo, uso, migración, mayor riesgo y vacíos de información, y pueden conformar un portafolio de referencia para la consulta y ejecución de proyectos de inversión voluntaria y/o compensación, además de ser útiles en todos los ejercicios de planificación territorial que involucren la conservación de los ecosistemas en donde se distribuyen las especies.

Mojica, José Ivan - Universidad Nacional de Colombia - jimojicac@unal.edu.co*

Lobón-Cervía, Francisco Javier - Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España - mcnl178@mncn.csic.es

Castellanos, Claudia - Universidad Surcolombiana - castellcc@yahoo.com

Z10 - DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN MÉTODO PARA ESTIMAR DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE PECES EN ARROYOS SELVÁTICOS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

Obtener datos precisos y confiables sobre la composición y abundancia de las especies es requisito previo e indispensable para abordar estudios sobre la ecología de los ensamblajes de peces, y solo mediante muestreos sistemáticos y estandarizados es posible obtener la información apropiada para determinar sus estructuras básicas (composición y abundancia de la especie). Se presenta aquí un método de muestreo desarrollado para estimar con precisión la diversidad (riqueza) y abundancia (densidad) de peces en ensamblajes de arroyos vadeables de Terra Firme de la Amazonia colombiana. Se basó en el uso combinado de diferentes tipos de redes de pesca, la aplicación del método remoción con la aplicación de cuatro (4) pases sucesivos de captura y el modelo matemático de Zippin. Este método fue usado en diez (10) localidades en tres arroyos de la región de Leticia, muestreadas en seis (6) épocas, de día y noche para un total de 120 muestras. Se colectaron en total de 40253 ejemplares y 162 especies, con una alta proporción de especies raras por muestra (en promedio, el 41% de las especies presentaron sólo uno o dos individuos por muestra luego de ejercer cuatro pases de captura). A pesar de que la riqueza y abundancias de las especies se incrementaron con los pases sucesivos, no se encontraron mayores diferencias entre los resultados obtenidos con tres y cuatro pases. No obstante, con la aplicación de un solo pase se subestima considerablemente la riqueza y abundancia de las especies en este tipo de arroyos. Por su parte los muestreos nocturnos incrementaron la diversidad beta en al menos 20%. Los resultados indican que el método permite obtener estimas de las abundancias de las especies con un error medio del 11% independientemente de las características de las localidades, de los arroyos, de los hábitats, de los meses de muestreo y del día o la noche. Además, al no requerir el sacrificio de los ejemplares capturados, permite hacer seguimientos de dinámicas poblacionales a largo plazo, hasta ahora prácticamente imposibles de realizar en estos pequeños arroyos selváticos.

Murcia Castillo, Miguel Angel - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - miguelbxc18@hotmail.com*

Z10 - PECES DE UN CAÑO DE MORICHAL, ZONA ALTA DEL RIO META, ORINOQUIA COLOMBIANA

Se estudió la composición de especies de peces en un arroyo de morichal (caño Quenane) afluente del río negro en la cuenca alta del río Meta, Orinoquia Colombiana en inmediaciones de la ciudad de Villavicencio. Durante los meses febrero, marzo y abril del año 2013 se realizaron colectas diurnas durante una semana por cada mes estudiado, abarcando 2 periodos del ciclo hidrológico: final de la temporada seca e inicio de las lluvias.

Se colectaron un total de 13053 individuos correspondientes a 5 ordenes, 18 familias, 37 géneros y 41 especies. Los órdenes Characiformes y Siluriformes tuvieron la mayor representación con 8 y 5 familias respectivamente; los microcharácidos de los géneros *Hemigrammus* e *Hyphessobrycon* fueron los grupos más abundantes aportando un 79% de los individuos colectados. La ictiofauna aquí documentada se asemeja en gran medida a las reportadas en otros caños de morichal en la Orinoquia de Colombia y Venezuela. Se presenta una lista de especies, estatus taxonómico de cada una de ellas y una guía fotográfica como herramienta para la identificación de las especies en campo.

Nieto Alvarado, Luis - Universidad del Magdalena - lenieto@gmail.com

Brugés Iglesias, Emilio Nayid - Universidad del Magdalena - emiliobrujesiglesias@gmail.com*

Mesa Jimenez, Yanis - Universidad del Magdalena - yanis.samaria@gmail.com

Rondon Palmera, Rafael - Universidad del Magdalena - rafael_ingpesq@yahoo.com

Z10 -CLAVES TAXONÓMICAS DE LAS ESPECIES DE LA FAMILIA LUTJANIDAE ORDEN PERCIFORMES DEL CARIBE CONTINENTAL COLOMBIANO

Las claves taxonómicas se diseñaron mediante observaciones de los caracteres merísticos y las morfometrías convencionales en ejemplares recién capturados, las cuales identifican y confirman un carácter específico para las especies, permitiendo reconocer taxonómicamente y con una mayor eficiencia en campo y/o laboratorio, los géneros y/o especie de Lutjanidae del área en estudio. Para la elaboración de las claves se apoyó en lo propuesto por: (Acero y Garzón-Ferreira, 1985; Allen, 1985; Cervigón, 1993 y Claro & Lindeman, 2008). Para la ubicación taxonómica de esta familia y los géneros, se siguió el orden filogenético propuesto por Nelson, J (2006). A cada especie se le anexan: parámetros biológico-pesquero, entre otros: Talla máxima, Talla común y métodos de captura; además, la distribución geográfica. Se tomaron fotografías a los ejemplares en campo y laboratorio con una cámara digital Canon y las medidas se hicieron con un calibrador digital para mayor precisión. Se han reportado para esta familia, 17 géneros y 103 especies en las aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo, de ellas 65 pertenecen al género *Lutjanus* (Allen, 1985 y Cervigón, 1993). La sistemática de esta familia en el Atlántico Occidental ha sido objeto de varias revisiones por diferentes autores. Actualmente se reconocen 18 especies y 6 géneros, pertenecientes a tres subfamilias: Etelinae, Apsilinae y Lutjaninae (Anderson, 1987). Cuatro géneros tienen una sola especie y el género *Lutjanus* posee 11 especies (Claro y Lindeman, 2008). Para el Caribe colombiano continental se registran 2 subfamilias (Etilinae y Lutjaninae), 5 géneros y 15 especies, siendo *Lutjanus* el que presenta mayor número de especies, 10; quedando *Ocyurus*, *Etelis*, *Pristipomoides*, y *Romboplites*, representados con una sola especie respectivamente (Nieto, L. et al., en Prep).

Nogueira Machado, Valeria - Universidade Federal do Amazonas UFAM - valeria.pesca@gmail.com*

Briglia Ferreira, Sylvio Romério - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) - sylvio.ferreira@icmbio.gov.br

Z10 -PRIMEIROS REGISTROS DA FASCINANTE ICTIOFAUNA DO PARQUE NACIONAL SERRA DA MOCIDADE E ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE NIQUIÁ, RORAIMA, BRASIL

O Parque Nacional Serra da Mocidade e a Estação Ecológica de Niquiá são duas Unidades de Conservação, localizadas na margem direita do rio Branco, Estado de Roraima, norte do Brasil. A fauna de peixes da bacia desse rio é pouco conhecida e, menções a sua ictiofauna se restringem a registros curtos nos trabalhos de descrições originais de espécies ou em revisões taxonômicas e de sistemáticas de grupos selecionados de peixes. Com o objetivo de gerar informações a respeito da fauna de peixes dessas áreas para subsidiar seus respectivos planos de manejo, foi realizada uma expedição de coleta às duas Unidades de Conservação no período de 5 a 16 de Dezembro de 2013. Foram amostrados os mais diversos ambientes aquáticos dentro das Unidades, o que envolveu igarapés de águas pretas e claras, rios de água branca e água preta, poças em regiões de campina e campinarana, ressacas, praias e lagos. Ao todo, foram registradas 131 espécies de peixes distribuídas em oito ordens e 31 famílias no diagnóstico do PARNA Serra da Mocidade e Estação Ecológica de Niquiá. A família Characidae foi a mais bem representada com um total de 33 espécies capturadas nas duas Unidades, seguida pela família Cichlidae com 15 espécies capturadas. As famílias Alastidae, Ctenolucidae, Doradidae, Gasteropelecidae, Heptapteridae, Rivulidae, Poecilidae, Rhamphichthyidae, Scoloplacidae, Tricommytheridae e Synbranchidae foram representadas por apenas uma espécie cada uma. Das 131 espécies aqui identificadas, 98 (74%) foram também capturadas em um inventário realizado no Parque Nacional do Viruá, margem esquerda do rio Branco, o qual resultou em 421 espécies identificadas e 109 (83%) foram capturadas em expedições de captura realizadas na calha do rio Branco. Esses dados indicam que há uma forte similaridade na composição de espécies entre os rios que drenam da Serra da Mocidade e Niquiá (margem direita do rio Branco) com aqueles que drenam do Parque Nacional do Viruá (margem esquerda), no entanto, a heterogeneidade de habitats observada nos dois Parques sugere fortemente que a diversidade ictiofaunística nessas áreas é muito grande. De modo geral, a composição das espécies capturadas e a constatação em campo da integridade ambiental no Parque Nacional Serra da Mocidade e Estação Ecológica de Niquiá, indicam um ótimo estado geral de conservação da ictiofauna nessas áreas.

Nogueira Machado, Valeria - Universidade Federal do Amazonas UFAM - valeria.pesca@gmail.com*

Martinez, José Gregorio - Universidade Federal do Amazonas UFAM - grema48@hotmail.com

Nunes, Mario - Universidade Federal do Amazonas UFAM - marionunesufam@gmail.com

Caballero Gaitan, Susana Josefina - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

Z10 -PADRÕES FILOGEográficos DE *Serrasalmus rhombeus* NA DRENAGEM ORINOCO - AMAZONAS

O gênero *Serrasalmus* foi descrito em 1803 para incluir *Salmus rhombeus*, espécie-tipo do gênero, que a partir de então passou a se chamar *Serrasalmus rhombeus*. A distribuição do gênero é ampla na América do Sul ocorrendo nas bacias do Orinoco, Amazonas, rios das Guianas, bacia dos rios São Francisco e Paraná-Paraguai. Das 24 espécies do gênero, *S. rhombeus* é possivelmente a mais controversa e estudada desde sua descrição em 1766, isso devido as grandes mudanças na forma de seu corpo que ocorrem durante seu desenvolvimento e também devido a sua ampla distribuição, que sobrepõe a distribuição do gênero. Com o objetivo de investigar sua distribuição nas principais bacias hidrográficas da América do Sul, foram analisadas 50 sequências parciais do gene Citocromo Oxidase subunidade I (CO1) de amostras de *S. rhombeus* provenientes do rio Orinoco, Branco, Nhamundá e Jari (Planalto das Guianas), Tapajós, Xingu e Araguaia (Escudo Brasileiro) e 23 sequências de três outras espécies de *Serrasalmus* baixadas do GeneBank (*S. brandti*, *S. marginatus* e *S. maculatus*). A filogenia dos haplótipos foi inferida usando Máxima Verossimilhança implementada em PhyML (ML). Os resultados mostraram uma única linhagem de *S. rhombeus* distribuída ao longo da área amostrada, essa linhagem inclui também *S. marginatus* descrita para a drenagem do Paraná-Paraguai. Dentro de *S. rhombeus*

foram observadas linhagens principais ocorrendo no rio Araguaia, no alto rio Xingu e uma terceira linhagem abrangendo as demais localidades, incluindo o rio Orinoco. Esse padrão de distribuição também é observado em *Pygocentrus nattereri*, outra espécie de piranha com ampla distribuição na bacia Amazônica e representante de outro gênero das verdadeiras piranhas. Nossos resultados também complementam uma investigação da distribuição de *S. rhombeus* realizada na borda Sul da bacia Amazônica, uma vez que incluímos amostras da porção norte da bacia. Podemos concluir então que embora *S. rhombeus* possua uma ampla distribuição na América do Sul, suas populações compõem uma única linhagem dentro dessa distribuição, com uma estruturação evidente nas bacias dos rios Xingu e Tocantins-Araguaia

Oquendo Ruiz, Luisa Fernanda - Universidad del Atlántico - bioquendoruiz@gmail.com*

García Alzate, Carlos Arturo - Universidad del Atlántico - carlosgarciaa@mail.uniatlantico.edu.co

Insignares, Antonio - Universidad del Atlántico - antonioinsignares@hotmail.com

Z10 -HISTOLOGÍA REPRODUCTIVA DE UNA ESPECIE DESCONOCIDA DE PEZ (TELEOSTEI: CHARACIFORMES: CHARACIDAE) CON FECUNDACIÓN INTERNA DEL RIO ESMERALDAS, ECUADOR.

Se ha encontrado un pez perteneciente a la familia Characidae en las cuencas del río Esmeralda en Ecuador. Además de los caracteres típicos de un tetragonopterinae (sensu Mirande, 2010), los machos sexualmente maduros presentan una papila urogenital conspicua, estructura que es usada para la inseminación de las hembras. Este tipo de reproducción hasta el momento se ha encontrado en géneros del clado A (Malabarba & Weitzman 2003). La inseminación interna y presencia de un órgano copulador implica características histológicas únicas, que deben ser estudiadas y que se convierten en caracteres útiles en la clasificación taxonómica y la sistemática. En este sentido se pretendió estudiar las características histomorfológicas del sistema reproductivo de esta especie. Para lo cual se tomaron 3 hembras y 3 machos sexualmente maduros, se extrajo su sistema reproductivo, se fijaron en formalina tamponada, se deshidrataron, incluyeron y realizaron los cortes histológicos, estos fueron teñidos con tinción histológica de rutina, de Hematoxilina-Eosina (Bravo-García, 2011). Se observó en microscopia óptica de 4x a 100x, fotografiados y procesadas con el software Image J. Se encontró que la papila presenta dos conductos, uno con presencia de espermatozoides y conexión directa con la gónada, que es el conducto genital, y otro excretor de orina. En este órgano predomina un tejido muscular estriado, lo que demuestra el autocontrol de este órgano, está revestido por epitelio plano estratificado no queratinizado, epitelio polimórfico y epitelio cubico simple, en la periferia del órgano, el conducto genital y urinario respectivamente. Los testículos son lobulares irrestricto, con epitelio germinativo discontinuo y los ovarios son asincrónicos, con dos lotes de ovocitos, sin lamelas ovigeras. El epitelio germinativo es típico de peces teleosteos, mostrando células gaméticas en diferentes estadios de desarrollo tanto en hembras como macho, distinguiendo oogonias, oocitos previtelogénicos y vitelogenios; espermatogonias, espermatocitos, espermatides y espermatozoides, respectivamente. Un aspecto que confirma la fertilización interna es la presencia de espermatozoides en el ovario de las hembras. Se incluye discusión sobre la posición filogenética de la especie dentro de la familia.

Orjuela Martinez, Fredy Angel - funiber - kruggerg95@yahoo.com*

Z10 -ESTUDIOS BIOLÓGICOS DE PECES CAZADORES

Por medio de este estudio se busca exhibir las particularidades de nuestra biodiversidad ictiológica profundizando en los aspectos únicos de su biología en dos especies, el pez sapo y el pez roca. La familia Scorpaenidae incluye a dos peces de gran trascendencia en el Caribe, el pez león y el pez roca (*Scorpaena sp.*); la familia Antennariidae incluye a los peces sapo, que son casi imperceptibles, amos del camuflaje y de la emboscada. Estas especies tienen algo en común, emboscan a sus presas y son maestros del camuflaje, para lograrlo tienen que desarrollar adaptaciones en su piel para atraer a algas y otros organismos sedentarios que les sirvan de camuflaje. Deben tener algunas adaptaciones en sus aletas, boca y otras partes del cuerpo que les permitan mantener una posición muy estable pero estratégica para poder impulsarse y capturar su presa con una sola bocanada. La succión debe ser tan efectiva que pueda tragar un organismo de gran tamaño para su lenta digestión. Se propuso determinar estas adaptaciones y enmarcarlas en un plano de efectividad contra costo (trade off) para aportar al conocimiento de su biología e historia de vida. Algunas de sus adaptaciones son el almacenamiento de toxinas, modificaciones de sus miembros, agrandamiento de la boca, modificación del tamaño del estómago, fortalecimiento de espinas para evitar su predación y percepción desarrollada en condiciones de poca iluminación. Como resultado se establecieron algunas particularidades evolutivas de estos peces cazadores, se compararon con otros peces similares como el pez león dejando una preocupante conclusión, el pez león es su principal competidor ya que se alimenta de sus mismas presas, habita en sus nichos, tiene estrategias más efectivas y una cobertura del área más amplia. En cuanto a los peces roca, popularmente llamados rascacios, se determinaron las desventajas frente al pez león, ratificando que esta especie invasora puede afectar a la población residente. El pez sapo (*Antennarius sp.*) al ser más lento en su desplazamiento, y no tener la capacidad de nado de su competidor, tiene que variar su dieta, modificar su área de influencia y optimizar sus técnicas de emboscada. El estudio de estas adaptaciones aportarán el establecimiento de las líneas de base para estudios de conservación, predicciones y evaluación de impacto ambiental para especies que hasta ahora no han sido consideradas por el impacto de esta especie invasora.

Prada Pedreros, Saúl - Pontificia Universidad Javeriana - saul.prada@gmail.com*

Z10 -EFECTO DE LA GANADERÍA DEL PIEDEMONTES DE LA CUENCA DEL RÍO CUSIANA (ORINOQUIA COLOMBIANA) SOBRE LA DIETA DE *Bryconamericus sp.*

En la Orinoquia colombiana la ganadería ha sido el sistema productivo tradicional; en su desarrollo hay reemplazo de la vegetación riparia por pastizales, lo cual genera mayor entrada de sedimentos, fertilizantes y pesticidas a los cuerpos de agua, que pueden alterar su calidad física, química y biológica. Este estudio evalúa la influencia de la ganadería en la dieta del pez *Bryconamericus sp.* Para cumplir con lo anterior, se seleccionó la quebrada Aguablanca, del piedemonte del municipio de Tauramena (Casanare), la cual presenta sitios Sin Ganadería (SG), con bosque ripario, y Con Ganadería (CG), provisto de pasturas. Las colectas estandarizadas fueron realizadas en un tramo de 75 m mediante diferentes artes de pesca (atarraya, copo, nasa, red de arrastres), entre julio de 2012 y marzo de 2013, abarcando diferentes periodos de precipitación: lluvioso, transición, descenso de lluvias, seco e inicio de lluvias. Se observaron 263 estómagos: 142 en SG y 121 en CG. Los contenidos estomacales se analizaron mediante el porcentaje de dominancia (%D) propuesto por Bennemann y colaboradores en el 2006. Los ítems alimentarios se clasificaron según su origen en autóctonos y alóctonos. *Bryconamericus sp.*; explota recursos que incluyen: algas filamentosas adheridas a piedras, detritos, peces, semillas, restos vegetales, invertebrados bentónicos y de corriente. Esta variedad de ítems cambia entre sitios y periodos; excepto en el seco donde predomina el consumo de algas filamentosas en los dos sitios. En el sitio SG, *Bryconamericus sp.* presentó principalmente una dieta invertívora a lo largo del ciclo hídrico, con prevalencia de organismos alóctonos. Por otro

lado, en el sitio CG, la dieta está constituida principalmente por algas filamentosas (organismos autóctonos). Así, se corrobora que los bosques riparios son áreas de transición e interacción entre ecosistemas acuáticos y terrestres, que posibilitan una dieta invertívora; mientras que, la ganadería favorece la dieta herbívora. Esto último demuestra la plasticidad trófica de la especie al estar morfológicamente adaptada principalmente al consumo de invertebrados.

Prada Pedreros, Saúl - Pontificia Universidad Javeriana - saul.prada@gmail.com*
Urbano-Bonilla, Alexander - Pontificia Universidad Javeriana - a.urbano@javeriana.edu.co
Zapata, Angela - Pontificia Universidad Javeriana - zapata-a@javeriana.edu.co

Z10 -COMPOSICIÓN Y RIQUEZA ÍCTICA EN QUEBRADAS Y RÍOS DEL PIEDEMONTES DE LA CUENCA DEL RÍO CUSIANA (ORINOQUIA COLOMBIANA).

Con el objeto de proporcionar información sobre la composición y riqueza de los peces del piedemonte de la Orinoquia colombiana (Tauramena - Casanare), se realizaron colectas bimestralmente (junio 2012- febrero 2013) y estandarizadas (artes-longitud-tiempo), para seis quebradas y tres ríos del piedemonte de la cuenca del río Cusiana. Se registraron 88 especies, 33 en quebradas y 78 para los ríos, agrupadas en seis órdenes, 24 familias y 56 géneros. La mayor riqueza la presentaron los órdenes Characiformes (43 spp.) y Siluriformes (34 spp.) y las familias Characidae (27 spp.) y Loricariidae (15 spp.). Los resultados obtenidos incrementan el número de especies para la cuenca media del río Cusiana en 26, para un total de 141; nueve de estas habían sido consideradas como endémicas para otras subcuencas, registrándose un nuevo orden y familia (Synbranchiformes: Synbranchidae) y un género *Ceratobranchia sp.*; ocho especies de las reportadas necesitan ser revisadas pues se trata de nuevos reportes. La importancia de la diversidad íctica y la intervención antrópica que sufre la cuenca del río Cusiana, hacen de esta investigación una herramienta para la conservación de estos ecosistemas acuáticos y sus especies de peces.

Prieto, Natalia - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - sitan163@gmail.com*

Z10 -ESTRUCTURA DE LOS ENSAMBLAJES DE PECES EN UN SEGMENTO DEL RÍO NEGRO, VEREDA SANTA ROSA DE VILLAVICENCIO, ORINOQUIA COLOMBIANA

Con el fin de describir la estructura de los ensamblajes de peces en un segmento del Río Negro en la vereda Santa Rosa de Villavicencio, Orinoquia colombiana, se analizaron parámetros fisicoquímicos del agua y se realizaron muestreos diurnos y nocturnos con redes de arrastre en cinco localidades durante los meses de junio, julio y agosto de 2012. Para cada uno de los aspectos estudiados se calculó la abundancia, riqueza de especies y la diversidad mediante los índices de Shannon-Wiener y Simpson, además de sus especies exclusivas. Los resultados se analizaron mediante métodos estadísticos descriptivos y multivariados (Clusters y DCA). De los datos obtenidos la temperatura, pH, conductividad y transparencia fueron las variables que presentaron menores cambios entre localidades, mientras que la profundidad, velocidad superficial y por ende el caudal varió entre los tramos de cada localidad. Fueron capturados 9410 individuos pertenecientes a 5 órdenes, 20 familias y 60 especies de peces, donde el orden Characiformes fue el más abundante. Los índices de Shannon y Simpson sugieren valores de 2,87 y 0,91 respectivamente. Los clústers muestran similitud >70% entre las localidades 3 y 5 (espacialmente) y entre junio y julio (temporalmente). En términos la variación día- noche la similitud fue >60%. El DCA muestra variaciones importantes en la composición del ensamblaje de peces, esto debido a valores dados por especies raras, aun así se establece que en los parámetros evaluados no existe recambio completo de la comunidad. Factores extrínsecos tales como la vegetación de ribera, la velocidad superficial de la corriente, la profundidad y el tipo de sustratos parecen jugar un papel importante en la estructura y variación de los ensamblajes de peces. A demás, se encontró diferencias en la estructura de la comunidad entre las muestras diurnas y nocturnas probablemente debido al uso de hábitat y patrones de actividad.

Ramírez-Padilla, Jhon Jairo - Universidad de Antioquia - jhonjairorp@gmail.com
Gaviria-Barrios, Gerardo - Universidad de Antioquia - gerard1212_@hotmail.com
Navarro Pelaéz, Jose Fernando - Universidad de Antioquia - jfnavarrop@yahoo.com.mx*

Z10 -CATALOGO DE PECES ASOCIADOS A LOS ARRECIFES DE CORAL DE BAHIA CAPURGANÁ-CHOCO (COLOMBIA), UNA APROXIMACIÓN A SU CONOCIMIENTO

Con el fin de facilitar la identificación de la comunidad íctica asociada a los arrecifes coralinos de bahía Capurganá-Chocó (Colombia), se elaboró el primer catálogo ilustrado de los peces asociados a los arrecifes de coral, donde se describen algunas características biológicas y ecológicas sobre los órdenes, familias y especies presentes en esta zona. Los peces que se incluyeron en este catálogo fueron documentados en el proyecto "Lista de peces asociados a formaciones coralinas en la bahía Capurganá (Chocó) y algunos descriptores de su estructura comunitaria" Guzmán y Leal, (en prensa). La presencia de las especies se corroboró mediante una salida de campo, con una duración de 5 días, en la cual, se realizaron inmersiones en los sitios a los cuales se tenía acceso, principalmente en La caleta, se realizaron recorridos alrededor de los parches de arrecifes de este sitio a una profundidad aproximada de 3 m., se realizaron fases de campo en la mañana y en la tarde, con una duración de 2 horas aproximadamente, donde se grabaron videos y se tomaron fotografías de las especies observadas. Los resultados indican que la dieta de estos peces es muy variada, el 46% de las especies se alimenta de crustáceos (cangrejos, camarones, copépodos), y el 35% de algas. En su medio natural, el 24% de estas especies tienen comportamiento nocturno (17 ind), mientras que el 76% son diurnos (53 ind). Este catálogo cuenta con 29 especies que son consideradas como comerciales, 39 ornamentales y 2 son limpiadores. El 31% de las especies registradas presentan comportamientos solitarios y el 39%, grupal. De acuerdo con la UICN, ninguna de las especies de peces que se encuentran en los arrecifes de Capurganá reportadas para este estudio se encuentra en peligro crítico o de extinción, el 33% se encuentran en la categoría preocupación menor (LC), principalmente los Labridae, Pomacantidae y Scaridae; el 66% no está evaluado (NE) y solamente una especie, el tiburón nodriza *Ginglymostoma cirratum* presenta datos deficientes (DD). Las familias Pomacentridae y Lábridae presentaron un mayor número de especies (7 cada una), seguida por las familias Serranidae (6), Haemulidae (6) y Scaridae (5). Sin duda la información obtenida a través de este documento repercutirá de manera positiva en los procesos de ecoturismo y pesca de la región, pues el conocimiento de lo que se quiere manejar es sin duda alguna, una premisa importante dentro de estas dos actividades.

Renza Millan, Mariana - Universidad del Tolima - mari_renza@hotmail.com*

Z10 -DIVERSIDAD GENÉTICA DE *Potamotrygon motoro* (MYLIOBATIFORMES: POTAMOTRYGONIDAE) EN LAS CUENCAS DEL ORINOCO Y AMAZONAS

Potamotrygon motoro es la segunda especie de raya de agua dulce más comercializada en Colombia con fines ornamentales. La pesca y extracción no controlada genera preocupación, ya que puede poner en riesgo la conservación de varias de las poblaciones, sino es una actividad sostenible a largo plazo. El objetivo de este trabajo fue determinar la estructura genética poblacional de *P. motoro* para las cuencas hidrográficas del Orinoco y Amazonas (Colombia). Para ello se analizaron 26 muestras de *P. motoro* provenientes de la cuenca del Orinoco y 40 muestras del Amazonas, depositadas en el Instituto Alexander von Humboldt [C1]. Se amplificaron cuatro loci microsatélites descritos para *Himantura chaophras*, grupo hermano de la familia Potamotrygonidae. Con el fin de estimar la diferenciación y subdivisión de las poblaciones, se calcularon el número de alelos (NA), la heterocigosidad observada (Ho) y esperada (HE), el índice de fijación (FIS) y, para estimar la diferenciación de las poblaciones, se utilizó el índice FST pairwise por medio del programa Arlequin. Los resultados iniciales del estudio sugieren posible diferenciación genética significativa entre las poblaciones de *P. motoro* del Orinoco y del Amazonas en Colombia. Estos resultados refuerzan la hipótesis que plantea la posibilidad de que las poblaciones en cada cuenca sean Unidades Evolutivas Significativas [C2]. Dichas unidades identificadas deben ser manejadas de manera independiente en programas de conservación para la especie y dicha diferenciación debe ser tomada en cuenta al evaluar el número límite de individuos que puedan ser capturados y comercializados en el país (cuotas de pesca).

Rincon-Diaz, Natalia - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - mnrincond@unal.edu.co*

Santos Martinez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - asantosma@unal.edu.co

Rodríguez Troncoso, Alma Paola - Universidad de Guadalajara - Centro Universitario de la Costa - pao.rodriguez@gmail.com

Z10 - RELACIÓN ESTACIONAL ENTRE HERBÍVOROS Y MACROALGAS EN UN ARRECIFE INSULAR: RESERVA DE BIOSFERA SEAFLOWER

La composición y abundancia de macroalgas en un ecosistema arrecifal puede variar a causa de patrones anuales debidos a cambios ambientales y al régimen de herbivoría. Con el propósito de identificar el rol de la herbivoría sobre la composición estacional de macroalgas, se realizaron comparaciones de la variación en la herbivoría, y el cambio en la cobertura de macroalgas en el sustrato natural y en jaulas de exclusión de peces, cubriendo las dos épocas climáticas del área y en dos sitios con formaciones coralinas en el occidente la isla de San Andrés, Caribe suroccidental colombiano. La actividad de herbivoría por los diferentes grupos de peces se cuantificó por medio de video cuadrantes sin jaulas de exclusión. Para relacionar la variación encontrada con las épocas climáticas se realizaron mediciones continuas de temperatura, pH, salinidad, conductividad y precipitación. Del total de las especies registradas forrajeando, las más frecuentes fueron *Cantigaster rostrata* con un 44,12 %, seguida de la especie *Sparisoma aurofrenatum* con un 20,99 %, y la especie de *Scarus taeniopterus* 15,12 %. La actividad de herbivoría se reflejó principalmente sobre Turf (césped algal) , y los grupos de algas pertenecientes al género de *Dictyota* y la especie *Lobophora variegata*. La tasa de herbivoría no tuvo variaciones significativas a través del tiempo ni en los sitios de muestreo. Se encontró poca influencia del rol de peces herbívoros en los sitios de muestreo soportado por una correlación no significativa entre la abundancia de peces herbívoros y el porcentaje de cobertura de macroalgas en ambas épocas climáticas; como también entre la tasa de herbivoría y la cobertura de macroalgas en cada mes de muestreo. La variación de *Dictyota* fue debida a cambios temporales más que a actividad de herbivoría, mientras que la cobertura de *Lobophora variegata* pudo variar principalmente por herbivoría. Sin embargo, en ausencia de herbívoros, *L. variegata* y *Dictyota* fueron susceptibles a los cambios temporales. Para el caso de *Halimeda* la cobertura de esta alga erecta calcárea no tuvo variaciones significativas a lo largo de los meses de muestreo. Los nuevos hallazgos en interacciones ecológicas que pudieron evaluarse, contribuyen al conocimiento y pueden aportar herramientas para el manejo adecuado de los ecosistemas coralinos de la Reserva de Biosfera Seaflower.

Rivera Coley, Kelly Vanessa - Universidad de Antioquia - kevarico@gmail.com*

Jiménez Segura, Luz Fernanda - Universidad de Antioquia - luz.jimenez@udea.edu.co

Z10 - RECURSOS USADOS EN LA DIETA DE SILURIFORMES PRESENTES EN CIÉNAGAS DEL RIO MAGDALENA

La oferta de alimento interfiere en la estructura del ensamblaje de especies. Los cambios en la dieta están asociados a la capacidad de forrajeo del individuo y con la oferta de recursos. Los lagos del plano lateral del río Magdalena son ambientes vitales en la dinámica de los peces pues sirven de lugar de crianza y, ofrecen alimento y protección a los adultos, sin embargo, estos ecosistemas están siendo afectados por la intervención antrópica. Para conocer la dieta de algunas especies de peces de Siluriformes en ciénagas del río Magdalena (Colombia), se analizaron los contenidos estomacales de peces capturados con redes estacionarias en 14 ciénagas las cuales se encuentran distribuidas a lo largo de la cuenca media del río Magdalena. Estas capturas fueron realizadas en temporada alta y se estimó el estrés ambiental en cada ciénaga a partir de las afectaciones ambientales observadas. A partir de la composición de la dieta de cada especie fueron conformados gremios tróficos y se estimó la sobreposición alimentaria entre las especies de cada ciénaga usando el índice de Morisita Horn. Se definieron tres gremios tróficos: Omnívoros, Carnívoros e Ictiófagos. Las mayores sobreposiciones se observaron entre las especies *P. blochii*, *T. insignis* y *C. cocodrilii*. No se encontró relación entre el estrés y la amplitud del nicho trófico, pero si se observó que en las ciénagas con mayor área y perímetro los peces encontraron más recursos. Los planos inundables son ecosistemas con una alta oferta de alimento aportando a la supervivencia de las especies que los habitan.

Rivera Coley, Kelly Vanessa - Universidad Surcolombiana - kevarico@gmail.com*

Castellanos Castillo, Claudia - Universidad Surcolombiana - castellccc@yahoo.com

Valbuena, Rubén Darío - Universidad Surcolombiana - rubendarío@usco.edu.co

Gualtero, Diana - Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo. EMGESA S.A. E.S.P - dgualtero@endesacolombia.com.co

Ángel Rojas, Víctor Julio - Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo. EMGESA S.A. E.S.P - vangello@endesacolombia.com.co

Z10 - ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DEL ICTIOPLANCTON EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO MAGDALENA

El ictioplancton corresponde al grupo de huevos, embriones y larvas de peces en diferentes fases de desarrollo estructural que se encuentran sujetos a la deriva dentro de la columna de agua. La evaluación de éste permite conocer la dinámica reproductiva de las especies icticas y definir áreas de desoves para establecer medidas de uso y conservación. Con el fin de caracterizar el ictioplancton en la cuenca alta del río Magdalena en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, se realizaron muestreos en cinco estaciones, localizadas sobre los cauces principales de los ríos Suaza, Páez y Magdalena, que representan ecosistemas aguas arriba y aguas abajo del frente de presa. Se hicieron dos muestreos en periodos hidrológicos contrastantes: aguas altas (Oct-Nov 2013) y aguas bajas (Mar 2014). Las muestras fueron colectadas utilizando una red de ictioplancton mediante filtración a contraflujo durante 1 minuto. Adicionalmente se registraron datos de variables ambientales y parámetros fisicoquímicos. Se calcularon abundancia y densidad por estación y para cada periodo hidrológico, y se realizó un análisis de correlación para identificar qué variables se relacionan más con el ictioplancton. Se colectaron 2.545 individuos, de los cuales 3 eran oocitos, 2.342 embriones y 200 larvas. La densidad total fue 3,42 ind.m⁻³, cifra mayor a la registrada antes de la construcción del muro (2,5 ind.m⁻³).

3) y a la registrada para la cuenca media del río Magdalena (1,6 ind.m⁻³). La densidad aguas arriba del muro fue de 21,01 ind.m⁻³ y aguas abajo de 5,69 ind.m⁻³, cifras mayores a la reportadas antes de la construcción del muro (aguas arriba 8,63 ind.m⁻³ y aguas abajo 4,37). Se identificaron dos morfos que pertenecen al género *Pimelodus* y a *Prochilodus magdalenae*, con reconocida importancia comercial en la región. Las mayores densidades se reportaron en aguas altas con un total de 3,3 ind.m³. Se encontraron correlaciones negativas con nivel del agua, la transparencia y el pH. La presencia de embriones y larvas en fases de desarrollo inicial que derivan en la columna de agua confirma que aguas arriba de las estaciones de muestreo se encuentran importantes áreas de desoves, las cuales presentan condiciones favorables para la sobrevivencia del ictioplancton.

Rodríguez Moreno, Melina - Universidad del Valle - melinarodmo@gmail.com*

López Victoria, Mateo - Pontificia Universidad Javeriana Cali - malov@javerianacali.edu.co

Zapata Rivera, Fernando A. - Universidad del Valle - fernando.zapata@correounivalle.edu.co

Z10 - ESTADO DE LAS POBLACIONES DE PECES DAMISELA TERRITORIALES DEL GÉNERO *Stegastes* EN LA ISLA MALPELO

Las islas oceánicas y archipiélagos del Pacífico Oriental Tropical están entre las localidades más aisladas y con mayor endemismo del mundo. Algunos peces de arrecife son endémicos de una o varias de estas islas, y su distribución fragmentada y área de ocupación pequeña los hace propensos a sufrir los impactos del fenómeno del Niño, y a ser susceptibles a la extinción. Debido a la ubicación remota de estas islas, se conoce muy poco sobre el estado y la tendencia de las poblaciones de éstos peces. Esta información es necesaria para su manejo y conservación. Este estudio examinó la ecología de los peces damisela territoriales del género *Stegastes* en la isla Malpelo durante muestreos anuales entre 2010 y 2013. De las cuatro especies reportadas para la Isla, dos son endémicas de localidades oceánicas y tienen poblaciones residentes en Malpelo (*S. arcifrons* y *S. beebei*). *S. arcifrons* fue la más abundante (0,93 inds/m²), predominó en áreas rocosas y coralinas someras, entre 0 y 20 m de profundidad, y tuvo una mayor densidad entre 10 y 15 m de profundidad. Sus territorios ocuparon un área entre 0,2 y 0,4 m², y dentro de ellos se observaron tapetes de algas cultivados multiespecíficos. *S. beebei*, por el contrario, fue mucho menos abundante (0,1 inds/m²), y su mayor densidad ocurrió entre 20 y 25 m de profundidad. Aunque defendía territorios amplios (> 1 m²), no se observaron tapetes de algas cultivadas por *S. beebei*. Para ambas especies se registraron nidos con huevos, evidencia de que son reproductivamente activas en Malpelo. La distribución de tallas de *S. arcifrons* evidenció individuos de todas las edades, predominantemente adultos. Los individuos de *S. beebei* eran adultos en su mayoría, aunque un aumento en la abundancia de juveniles se observó en el muestreo del 2013. Durante el periodo de estudio se evidenció una disminución en la abundancia de *S. arcifrons*, mientras que la abundancia de *S. beebei* se mantuvo, a pesar de ser una población pequeña. La disminución de *S. arcifrons* no parece representar una amenaza, por ser una población numerosa. Sin embargo, es necesario un seguimiento de esta población para evaluar si esta disminución está relacionada con el deterioro reciente de El Arrecife. En el caso de *S. beebei*, la presencia de adultos y nidos afirma la presencia de una población reproductiva en Malpelo, pues se creía que la única población adulta de esta especie residía en Galápagos.

Rodríguez-Sierra, Claudia Milena - Universidad Sur Colombiana - rodriguez-sierracm@usco.edu.co*

Castellanos, Claudia - Universidad Sur Colombiana - castellcc@yahoo.com

Restrepo Santamaria, Daniel - USCO - dasantaz4@gmail.com

Valbuena, Rubén Darío - Universidad Sur Colombiana - rubendarío@usco.edu.co

Gualtero, Diana - Emgesa SA ESP - dgualtero@endesacolombia.com.co

Z10 - ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA ICTIOFAUNA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL QUIMBO, CUENCA ALTA RÍO MAGDALENA.

Este estudio examina la estructura y composición de la ictiofauna en ríos y quebradas del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, cuenca alta del río Magdalena, en un periodo que corresponde a la construcción del frente de presa de dicho Proyecto. Tiene como objetivo principal establecer posibles efectos en la dinámica de los ensamblajes de peces como consecuencia de la instauración de la barrera física. Se basa en muestreos mensuales efectuados durante un año completo en 10 estaciones de muestreo (5 ríos y 5 quebradas), empleando métodos de campo que incluyeron el uso de pesca eléctrica y la combinación de redes, ejerciendo esfuerzos estandarizados que permiten comparaciones con estudios previos realizados en la región. En términos generales, los resultados indican que, en términos de estructura y composición, los ecosistemas bajo estudio presentan una ictiofauna similar a la registrada antes de la construcción del muro, sugiriendo que actualmente son pocos los efectos de la barrera física impuesta por éste. Los resultados de riqueza indican que actualmente la ictiofauna tiene una composición similar, que incluso supera la cifra inicial registrada (66 vs. 41 especies, respectivamente). Los grupos taxonómicos mejor representados en ambos casos fueron los siguientes: órdenes Characiformes y Siluriformes y familias Characidae y Loricariidae. Las especies dominantes siguen siendo la sardina *Creagrutus magdalenae* y la cucha *Chaetostoma fischeri*. Especies migratorias como el capaz (*Pimelodus grosskopfii*), de gran importancia para las pesquerías locales, estuvieron poco representadas en ambas oportunidades, con abundancias relativas inferiores al 1%. En cuanto a la dinámica espacial, se encontró que, para la mayoría de las estaciones evaluadas, la presencia y dominancia de especies es muy similar a la previa, siempre con una mayor riqueza y diversidad en las quebradas. No obstante estas similitudes, estudios pesqueros revelan que la pesquería del capaz ha disminuido en la región, por lo que resulta de gran relevancia continuar el seguimiento de las comunidades ícticas en el área de interés, permitiendo a corto, mediano y largo plazo la identificación de posibles amenazas y la respectiva propuesta de medidas de manejo, compensación y/o conservación de tan importante recurso ecológico y económico en una de las cuencas más importantes del país.

Rondon Martinez, Yesid Fernando - Universidad del Tolima - yesidfrondon@gmail.com*

Z10 - ECOLOGIA TROFICA DE *Tilapia rendalli* (BOULANGER, 1987) EN EL EMBALSE DE PORCE II, COLOMBIA

Tilapia rendalli es un Cíclido africano que en los años 60 ingresó al territorio colombiano, colonizando exitosamente diferentes sistemas dulceacuícolas de la cuenca del río Magdalena-Cauca, y en los embalses se ha convertido en un recurso importante de la pesquería local. Esta especie fue introducida en el embalse de Porce II (río Porce, departamento de Antioquia-Colombia) en el año 2000 y aunque sustenta la pesca en este sistema, se conoce poco de su biología. La dieta de la especie se compone de recursos tales como detrito, algas, macrófitas, macroinvertebrados y peces en menor frecuencia. Dada su importancia como recurso pesquero, el objetivo de esta investigación fue realizar un estudio de dieta basado en el análisis de contenidos estomacales de individuos colectados en un periodo comprendido entre los meses junio y diciembre de 2012. Se analizaron 189 muestras provenientes de jornadas de campo realizadas por Fundación Humedales y EPM. Se encontraron 48 ítems

diferentes, siendo las diatomeas del género *Fragilaria* el recurso más utilizado. La composición de la dieta estuvo levemente asociada con el nivel del agua en el embalse. La amplitud en los recursos usados en la dieta fue baja y se concentró principalmente en microorganismos del plancton pelágico y aquel asociado a las raíces de macrófitas. No se encontraron diferencias en la dieta asociadas con la clase de talla (Longitud estándar). Se considera que las condiciones del embalse en términos de la oferta de recursos planctónicos (fito y zooplancton) han sido favorables para el crecimiento de la población de esta especie al interior del embalse

Salazar Maya, Mabel Cristina - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba - mcrisama@hotmail.com*

Z10 -IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES ICTICAS CON POTENCIAL ORNAMENTAL EN ÁREAS DEGRADAS POR MINERÍA EN LA CUENCA DEL RIO SAN

Se evaluó la ictiofauna presente en excavaciones (pozas) dejadas por minería con diferentes edades de perturbación: pozas I: 1-5 años, pozas II: 5-20 y pozas III: mayores de 20. Para la estimación del potencial ornamental se empleó el diseño propuesto por Vidal et al. (2010), que contempla seis caracteres morfológicos y ecológicos, que describen el potencial ornamental de un pez, en el que los resultados del índice van de 10 a 100, donde especies con valores superiores a 50 se consideran con potencial ornamental, las mayores a 80 como altamente promisorias. Se registró un total de 1108 individuos, identificándose 14 especies, pertenecientes a cinco órdenes y nueve familias. Las pozas tipo III registraron el total de especies en el que 12 de ellas equivalentes al 85.7% se pueden considerar con potencial ornamental, siete de ellas fueron catalogadas como altamente promisorias. Los valores más altos corresponden a *Geophagus steindachneri* (86), seguida de *Andinoacara sp.* (84), *Cichla sp.*, *Eigenmannia cf. Virescens* (82), *Bunocephalus colombianus*, *Ctenolucius beani* (81), *Leporinus striatus*, *Astyanax stilbe*, *Hoplias malabaricus*, *Gasteropelecus maculatus* (80) y el resto de las especies obtuvieron valores inferiores a 80.

Sanchez Bernal, Diana Patricia - Universidad de los Andes - dp.sanchez10@uniandes.edu.co*

Martinez, Jose Gregorio - Universidade Federal do Amazonas UFAM - grema48@hotmail.com

Pires-Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Batista, Jacqueline - Instituto de Pesquisas da Amazônia - dourada@gmail.com

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

Caballero, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Z10 -FILOGEOGRAFIA COMPARATIVA DE PECES NEOTROPICALES EN LAS CUENCAS DEL ORINOCO Y DEL AMAZONAS: EVALUANDO CONECTIVIDAD Y PATRONES HISTORICOS Y ECOLOGICO

Las zonas tropicales de Sur América albergan la mayor diversidad de especies de peces, por esta razón se han planteado varias hipótesis para explicar el origen de los patrones de diversidad y distribución de estos peces. En este estudio se determinó conectividad y posibles patrones filogeográficos comunes en las especies de peces *Paracheirodon axelrodi* y *Brachyplatystoma rousseauxii* entre las cuencas del Orinoco y del Amazonas. Del mismo modo, se compararon diversos estimativos de diversidad genética y estructura poblacional en estos peces. Para este estudio, fueron muestreadas ocho localidades distribuidas en las cuencas del Orinoco y del Amazonas. Por cada localidad se colectaron veinte individuos de cada especie. Como marcador genético, se utilizaron microsatélites específicos para cada especie. Con el software ARLEQUIN se calculó la heterocigosidad observada (Ho) y esperada (HE) en cada una de las localidades para cada especie. Con el fin de estimar la estructura poblacional y evidencia de migración de individuos entre los grupos, se utilizó el software STRUCTURE. Para identificar si las poblaciones han experimentado cuellos de botella recientes se utilizó el software BOTTLENECK. En los resultados, se observó que en promedio la heterocigosidad observada fue más baja que la heterocigosidad esperada para cada locus en las dos especies. En *P. axelrodi*, se encontraron dos unidades poblacionales moderadamente diferenciadas ($F_{st} = 0.08891$, $P < 0.05$), (1) Guaviare/Carreño/Gaitán/Inirida/Cucui y (2) Barcelos/Santa Isabel/San Gabriel. Los resultados de bottleneck indicaron que en tres localidades de la unidad poblacional (1) se encontró una deficiencia significativa de heterocigotos ($p < 0.05$) lo que sugiere una señal de que estas poblaciones pasaron por un cuello de botella. Para la especie *B. rousseauxii*, se encontraron cuatro unidades poblacionales altamente diferenciadas ($F_{st} = 0.12644$, $P < 0.05$), (1) Guyana, (2) Guaviare/Puerto López/ Puerto Carreño/Puerto Inirida, (3) Boa Vista, (4) La Pedrera/Manaus/Tefe. No se observó señal de cuello de botella reciente en ninguna de las poblaciones. En *P. axelrodi*, un pez sedentario, se evidencia que hubo alguna clase de contacto en Cucui y San Gabriel, sugiriendo conectividad entre las cuencas a través de sistemas de bosques inundables del ciclo anual de inundación de río Negro. En *B. rousseauxii*, un pez altamente migratorio se puede evidenciar que hubo alguna clase de contacto o algún vestigio de mezcla genética en Boa Vista, mediante la conexión del río Branco y el río Essequibo a través de la sabana Rupununi. En conclusión, la distribución y diversidad de estas especies puede deberse más a condiciones paleogeográficas que ecológicas.

Sánchez Duarte, Paula Carolina - Instituto Alexander von Humboldt - psanchez@humboldt.org.co*

Lasso Alcalá, Carlos Andrés - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co

Z10 -ANÁLISIS E IMPACTO DE LAS MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DEL LIBRO ROJO DE PECES DULCEACUÍCOLAS (2002-2012) EN COLOMBIANOMBRE DE LA PONENCIA ORAL

Colombia ha realizado dos ejercicios de evaluación y categorización de especies de peces de agua dulce del país. La primera se publicó en 2002 y posteriormente, siguiendo las recomendaciones de la UICN sobre la actualización de las listas rojas, el Instituto Humboldt (2010) lideró el proceso de evaluación del riesgo de extinción y evolución del estado de conservación de las especies de peces dulceacuícolas del país, que fue publicado en 2012. En la primera versión se presentó un apéndice sobre las especies amenazadas, Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y Departamentos Administrativos Ambientales (DAA) encargados de su manejo y conservación, reglamentación vigente y estudios recomendados. Para la segunda evaluación se solicitó información a dichas entidades para tener conocimiento de los proyectos adelantados y el impacto de los mismos. En el presente trabajo se hace el análisis del cambio de categoría de amenaza que presentaron las distintas especies (45 listadas en 2002 y 81 en 2012), se calculó el índice de la lista roja (RLI) a partir del número de especies de cada categoría y el número de categorías cambiantes entre las evaluaciones como resultado de una mejora real o de un deterioro de estado, así como el análisis a las respuestas obtenidas por las distintas CA y DAA. De las 45 especies listadas en el 2002, 23 de ellas mantienen la misma categoría de amenaza o evaluación, de estas tres especies permanecen en la misma categoría de amenaza a nivel nacional, pero aumentan la categoría de amenaza a nivel regional. Tres especies aumentan en su categoría (de Casi Amenazada a Vulnerable) y 19 especies disminuyen su categoría (de En Peligro a Vulnerable, Vulnerable a Casi Amenazada y de Casi Amenazada a Preocupación Menor). De las 33 CAR y los cuatro DAA, se recibió respuesta de 20 CAR y un DAA. De las 20 Corporaciones que respondieron, 14 adelantaron algún tipo de investigación relacionada con los peces dulceacuícolas

amenazados. Se observa que los esfuerzos realizados por parte de las entidades gubernamentales, dirigidos a la conservación de las especies, fueron mínimos y no tuvieron un efecto positivo, lo que evidencia en cierta medida un aumento en el número de especies listadas bajo algún grado de amenaza o evaluación para la versión 2012. Estos resultados se tuvieron en cuenta para el Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Colombia ante el Convenio de Diversidad Biológica, 2014.

Solari, Agustín - Instituto de Biología Subtropical-nodo Iguazú (CONICET-UNAM) / CeIBA - keviarus@gmail.com*

Herrera, Justo - Parque Nacional Iguazú; Administración de Parques Nacionales - justoiguazu@gmail.com

Lucifora, Luis Omar - Instituto de Biología Subtropical – nodo Iguazú (CONICET-UNAM) - luis.lucifora@gmail.com

Lucifora, Luis Omar - Instituto de Biología Subtropical – nodo Iguazú (CONICET-UNAM) - luis.lucifora@gmail.com

Z10 -VARIACIONES ESPACIO-TEMPORALES DE LA ICTIOFAUNA EN UN SISTEMA ESTUARIAL SOMERO

Este trabajo tuvo como objetivo general describir la variación temporal y espacial de la comunidad de peces de un ambiente estuarial somero (< 1,5 m) asociado al sector sur de la Bahía Samborombón, Río de la Plata (RdIP), Argentina; y su relación con ciertas variables ambientales. Se realizaron campañas bimensuales muestreando la ictiofauna de 5 sitios, cubriendo así el gradiente salino del sistema. Se estimó la abundancia (N) de las especies por sitio de muestro por campaña. Se aplicó el coeficiente de similitud de Bray-Curtis y las matrices resultantes fueron sometidas a análisis de agrupamiento jerárquico (CLUSTER) y análisis de similitudes (ANOSIM). Se realizaron análisis de similitud de porcentajes (SIMPER) para determinar la contribución de cada especie a la similitud dentro de cada grupo, y a la disimilitud entre grupos. Los resultados muestran que la comunidad de peces identificada fue característica de ambientes estuariales templados, presentando una diversidad específica de 47 especies. Las mayores capturas estuvieron representadas por juveniles de unas pocas especies estuariales de gran importancia para las pesquerías de la región. Especialmente se determinaron principalmente tres áreas de asociación de peces, que presentaron diferencias en la composición de las especies, más que variaciones en las abundancias relativas. Por otra parte, los cambios temporales en la comunidad de peces se asociaron principalmente a variaciones en las abundancias de las principales especies. La presencia y persistencia de estas áreas a lo largo de las 13 campañas estuvo ligada a características ambientales asociadas a las masas de agua como: la salinidad del ambiente, que condicionó la presencia de especies, y estuvo influenciada de manera consistente por la descarga del RdIP, las precipitaciones de la región y la evapotranspiración; y la temperatura estuvo asociada a variaciones en las abundancias de las especies. En este sentido la temperatura se relaciona directamente con el ciclo reproductivo de vida de las especies, mientras que la descarga de agua dulce del RdIP genera, en parte, modificaciones físico-químicas que regulan la diversidad específica de la composición de peces. Asimismo los bajos valores de descarga del RdIP, producen desplazamientos de las áreas de desove de las principales especies del sistema de estudio, restringiendo el arribo de los productos de desove (huevos, larvas y juveniles) al área de estudio, reduciendo así el rol como área de sumidero y cría de juveniles de las principales especies blanco de las pesquerías de la región.

Tamayo Robledo, Lina Yasmín - Asoacuícola - yasli_6@yahoo.es*

Betancur López, James - Asoacuícola - asincronix@gmail.com

Gómez González, Ana Victoria - Universidad CES - anavickygomez@gmail.com

Ospina Ramírez, Juan Diego - Universidad CES - juanchospinaramirez@gmail.com

Z10 -DISRUPCIÓN ENDOCRINA CAUSADA POR N-(FOSFONOMETIL) GLICINA (GLIFOSATO) EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO DEL PEZ CEBRA (*Danio rerio*)

El uso excesivo de pesticidas para combatir plagas indeseables, es una práctica muy utilizada en sistemas agrícolas. El Glifosato es uno de los herbicidas más ampliamente usados a nivel mundial para controlar malezas en una amplia gama de cultivos, causando efectos adversos sobre los seres vivos, dando lugar a alteraciones endocrinas. Los disruptores endocrinos constituyen una amenaza para la salud reproductiva de los animales. El presente estudio se lleva a cabo para evaluar la disrupción endocrina provocada por la exposición de N-(fosfonometil) glicina (Glifosato), sobre el pez cebra (*Danio rerio*). Se determinó la CL₅₀ del producto comercial Glyphos® y del surfactante Cosmoflux® 411F sobre embriones, la concentración correspondiente es 189 mg/l de glifosato y 5292 mg/l del surfactante. A partir de estos datos y teniendo en cuenta que el glifosato puede acumularse a bajas concentraciones con potencial de alterar el desarrollo sexual, el comportamiento y la fertilidad, se evalúan estas sustancias que poseen propiedades que podría esperarse lleven a disrupción endocrina. Por consiguiente, un grupo de ovas embrionadas se exponen a 100µg/l de glifosato, otro a 2,27 µg/l de surfactante y otro con la mezcla (100µg/l de glifosato + 2,27 µg/l del surfactante) durante 96 horas, luego, un grupo de larvas de cada tratamiento son fijadas en RNAlater a -80°C para el análisis en la determinación de la expresión del gen de la aromatasasa durante el desarrollo. Se controlan factores como la temperatura, pH y oxígeno, al grupo restante se les observa cambios morfológicos, anormalidades y la diferenciación sexual. Los experimentos constan de tres repeticiones por tratamiento, cada uno con 150 huevos y un grupo control con el cual se definió el efecto del tratamiento sobre el porcentaje de eclosión y porcentaje de sobrevivencia larvaria. En individuos adultos se evalúan las mismas concentraciones en 3 acuarios por tratamiento (9 peces por replica). Después del período de exposición, se retiraron 1 hembra y 1 macho de cada acuario y se procedió a la eutanasia con MS-222 y almacenarlos a -80°C, al grupo restante se les observó el cortejo y frecuencia de desove. Se espera encontrar cambios significativos durante el desarrollo embrionario, comprobados mediante criterios morfológicos o anormalidades observadas, perturbaciones sobre la expresión génica de la aromatasasa, como también variaciones en el comportamiento y en el desempeño reproductivo, provocado por los efectos adversos del Glifosato; comprobándose así, la capacidad de alteración endocrina que este producto químico puede causar sobre este organismo.

Torres, Mauricio - Universidad Industrial de Santander - mauriciotorresmejia@gmail.com*

Bedi, Ryan - University of California; Riverside - ryanbedi@gmail.com

Z10 -ANATOMÍA MANDIBULAR Y MECANISMO DE MORDIDA DEL GUPPY (*Poecilia reticulata*) EN EL CONTEXTO DE LA ECOLOGÍA TRÓFICA DE LA ESPECIE

Los sistemas mandibulares de los teleósteos varían morfológica y funcionalmente, mostrando un amplio espectro de mecanismos que implementan distintos sistemas de palancas y barras. Sin embargo, ésta diversidad funcional de los sistemas mandibulares en teleósteos sólo se ha estudiado en pocas especies y casi en ninguna perteneciente a la megadiversa ictiofauna neotropical. En éste estudio describimos la anatomía del sistema mandibular y el mecanismo de mordida del guppy (*Poecilia reticulata*), una especie que se está usando cada vez más como organismo modelo para estudios de ecología evolutiva. En particular, entender el funcionamiento de la anatomía mandibular de los guppys puede ser útil para determinar si éstos peces se han adaptado morfológicamente a las diferentes dietas consumidas a lo largo de los gradientes de depredación

en los que habitan. Colectamos guppys de ambos sexos en cuatro localidades de la isla de Trinidad. Tras fijarlos y preservarlos, los transparentamos y coloreamos con dos técnicas, una para teñir huesos y cartílagos y otra para teñir tendones y ligamentos. Digitalizamos fotográficamente nuestras observaciones y comparamos machos y hembras usando geometría morfológica. Fotografiamos huesos y medimos las distancias usadas para calcular brazos de potencia y de resistencia. Implementamos una simulación digital para validar los modelos de abducción y adducción deducidos a partir de las observaciones anatómicas. Los guppys no mostraron dimorfismo sexual en las estructuras de su sistema mandibular pero sí en el tamaño relativo de algunas partes de ese sistema. Los guppys mostraron características previamente descritas para otros miembros del clado al que pertenecen, como el sistema de abducción de la mandíbula inferior de cuatro barras, característico de actinopterigios, y la articulación intramandibular, característica de poecilidos. En cambio, encontramos un novedoso sistema de barras que actúa en ambas mandíbulas tanto en la abducción como en la adducción. Notamos que otros elementos de la anatomía blanda también presentan variaciones novedosas. Usando nuestros resultados proponemos las variaciones de forma que estarían asociadas a distintos tipos de dieta consumidos por guppys que viven en diferentes regímenes de depredación.

Urbano-Bonilla, Alexander - Pontificia Universidad Javeriana - a.urbano@javeriana.edu.co*

Mojica, José - Universidad Nacional de Colombia - jimojicac@unal.edu.co

Agudelo Córdoba, Edwin - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - eagudelo@sinchi.org.co

Maldonado-Ocampo, Javier - Pontificia Universidad Javeriana - maldonadoj@javeriana.edu.co

Z10 - DIVERSIDAD ÍCTICA DEL SISTEMA DE LAGOS DE TARAPOTO, AMAZONIA COLOMBIANA.

Los lagos amazónicos, sujetos a la influencia periódica de los grandes ríos, albergan una gran diversidad de especies de peces, de importancia no sólo ecológica y funcional, sino también por su uso como recurso pesquero. Este estudio presenta el listado de la ictiofauna del sistema de los lagos de Tarapoto, el cual fue elaborado a partir de la revisión de literatura y colecciones, visitas a centro de acopio de peces y colectas en campo. Se registró un total de 169 especies, agrupadas en siete Órdenes y 32 familias taxonómicas. Los órdenes Characiformes (87) y Siluriformes (57) representaron la mayor riqueza específica, al igual que las familias Characidae (27), Curimatidae (19) y Pimelodidae (16). En relación con el recurso pesquero, 68 especies son de consumo, de estas, 37 son migratorias, y seis presentan algún grado de amenaza (*Arapaima gigas*, *Osteoglossum bicirrhosum*, *Brachyplatystoma vaillantii*, *Pseudoplatystoma punctifer*, *P. tigrinum* y *Zungaro zungaro*). De las especies registradas, cuatro son registros nuevos para la Amazonia colombiana. Se concluye además, la necesidad de realizar mayores exploraciones ictiológicas en la región, a fin de obtener estimaciones de su real diversidad de especies.

Uribe Castañeda, Natalia - World Wildlife Fund for Nature - natalia.uribe.castaneda@gmail.com

Zapata, Luis Alonso - World Wildlife Fund for Nature - lazapata@wwf.org.co*

Castellanos, Gustavo - World Wildlife Fund for Nature - ecologiamarina@wwfcolombia.org.co

Gómez, Stella - World Wildlife Fund for Nature - ophiura@gmail.com

Restrepo, Erika - World Wildlife Fund for Nature - erikartpo3@yahoo.es

Guerrero, Daniel - World Wildlife Fund for Nature - dguerrero@javerianacali.edu.co

Baos, Rodrigo - World Wildlife Fund for Nature - rbaose81@hotmail.com

Z10 - SENSIBILIZACIÓN E INTERCAMBIO DE ARTES DE PESCA ARTESANAL IRREGLEMENTARIAS, DESDE UN ENFOQUE PARTICIPATIVO EN LA BOCANA DE ISCUANDÉ, NARIÑO

Como en otros países tropicales del mundo, la pesca artesanal en Colombia contribuye actualmente de manera significativa a los desembarcos totales reportados en las estadísticas de pesca nacionales. Para el 2013 los desembarcos del sector artesanal representaron casi el 70% del total registrado para la costa pacífica (sin incluir los desembarcos de la flota atunera industrial). Algunos recursos pesqueros en esta región muestran ya signos de sobre-explotación, en parte debido al uso de artes de pesca poco selectivos (e.g. changas y redes con ojos de malla < 2¼"). Estas artes capturan en su mayoría individuos juveniles, (peces y camarones), que no han logrado reproducirse (i.e. por debajo de la talla media de madurez sexual). El uso de estas artes contribuye a la disminución de los stocks de especies de importancia comercial y otro no-objetivo que son componentes importantes de las redes tróficas de los ecosistemas costeros del Pacífico colombiano. La Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) iniciaron este año el intercambio de artes irreglamentarias de pesca en distintas localidades del Pacífico colombiano con el objetivo de contribuir a la sostenibilidad de los recursos pesqueros de esta región. Uno de los proyectos piloto se desarrolla en la bocana del Río Iscuandé, Nariño, con pescadores artesanales de las comunidades El Cuerval y Ensenada (pertenecientes al Consejo Comunitario Esfuerzo Pescador), realizando actualmente un proceso de sensibilización en el uso de artes de pesca adecuadas. Durante el primer semestre de 2014, 28 pescadores accedieron voluntariamente a intercambiar artes de pesca irreglamentarias por reglamentarias después de participar en el proceso de sensibilización. Expertos locales realizan el seguimiento comunitario de las variables biológico - pesqueras que permitirán diferenciar entre el uso de artes reglamentarias e irreglamentarias en términos de captura por unidad esfuerzo (CPUE), costos y ganancias de las faenas, volúmenes, tallas y pesos de los individuos capturados. Las principales familias de peces que son capturadas por pescadores artesanales de camarón langostino (malla 2½") corresponden a Ariidae, Sciaenidae, Stromateidae, Scombridae y Centropomidae. Las capturas de langostino corresponden a solo el 10-15% del peso total de las capturas de esta pesquería. Este enfoque participativo en la sustitución de artes de pesca irreglamentarias permitirá la sensibilización de comunidades de pescadores artesanales del Pacífico colombiano respecto al uso sostenible de los recursos pesqueros y promete brindar mejores resultados en las iniciativas de conservación de la biodiversidad marina de esta región.

Vasquez, Lucena - Universidad Nacional de Colombia - lvasquezg@unal.edu.co*

Lugo, Luz Myriam - Universidad Nacional de Colombia - mylugorugeles@hotmail.com

Villarreal, Morris - Universidad Politécnica de Madrid - morris.villarreal@upm.es

Z10 - ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD, ABUNDANCIA Y ECOLOGÍA DE LOS PECES ORNAMENTALES DEL MUNICIPIO DE ARAUCA - ARAUCA

Uno de los factores de la problemática que afronta la estructuración del ordenamiento del recurso pesquero ornamental para el logro de un manejo sostenible, es la deficiente información básica sobre este recurso. La determinación taxonómica de las especies objeto de comercio es confusa e incompleta. Los centros de acopio y de exportación utilizan catálogos generales de acuaristas, por lo que las determinaciones se hacen muy subjetivas y se generalizan genéricamente las especies. En este estudio se evaluó la riqueza, estructura y abundancia de peces ornamentales

durante un periodo hidrológico en 6 caños a lo largo del eje vial Arauca-Tame, caño Jesús, Ruano, Saya, Papayito, Matecaña y Agualimón. Se utilizó artes artesanales de pesca ornamental de la región; red de arrastre de 3m x 1m con ojo de malla de 0.5cm. El esfuerzo de pesca fue de 3 personas/2h/d. La captura correspondió a especies con tallas menores (< 20 cm LS). Los ejemplares se preservaron en formol al 10%, se contaron y se determinó las especies utilizando claves y apoyo de especialistas. Se capturó 30311 ejemplares: 102 especies, de las cuales 22 corresponden a especies ornamentales comercializadas en Arauca, cuyo porcentaje de participación en las muestras fue muy baja (< 0.004 % cada especie), excepto *Thoracacharax stellatus* (6 %). La composición taxonómica de las capturas fue: Characiformes (40,5 %) con 8 familias, 31 géneros y 41 especies; Siluriformes (39 %) con 9 familias, 28 géneros y 40 especies, Gymnotiformes (8.1%), con 4 familias y 8 especies, Perciformes (6%) con una familia y 13 especies; Cyprinodontiformes (1 %) con una familia y 2 especies, Pleuronectiformes (1%) y Synbranchiformes (1%) con 1 familia y 1 especie cada uno. La abundancia y riqueza de las muestras no mostró diferencias significativas entre los caños (Anova $p > 0.45$) pero sí entre meses ($p < 0.0001$). Se hizo un análisis Cluster (Bray-Curtis) en donde se observa que existe similitud entre los caños La Saya y Jesús (53 %); Papayito y Ruano (50%) y entre los caños Agua Limón y Matecaña (34 %). Esto sugiere que los biotopos entre integrantes de grupos son similares y entre los grupos existen algunas diferencias que incide en la riqueza. Se determinaron 22 especies ornamentales que salen de la ciudad de Arauca para los centros de acopio de Bogotá. La mayor participación (50%) está representada en las especies denominadas: Estrigatas y Coridoras, seguido por Catalinas, Doras, Loricarias, cuchillos y cuchas que tienen una baja participación.

Z11 - I SIMPOSIO AVANCES EN LA ORNITOLOGÍA EN COLOMBIA

AVANCES EN EL CONOCIMIENTO

El conocimiento sobre la ecología, diversidad evolutiva y taxonómica de las aves neotropicales, y de Colombia en particular, está viviendo una época de rápidos avances. Este auge se ha nutrido de la integración de las nuevas herramientas analíticas con las tradicionales, el fortalecimiento de la capacidad investigativa, y la exploración de áreas poco conocidas. Por ejemplo, la caracterización de la diversidad de aves se ha potenciado con el uso de las nuevas herramientas moleculares y bioacústicas que complementan las técnicas taxonómicas basadas en rasgos fenotípicos. Igualmente, estudios experimentales, la recolección de grandes grupos de datos en distribución, ecología, fisiología, genética y comportamiento contribuyen a entender la distribución, estructura poblacional, historias de vida, e historia evolutiva de las aves neotropicales. Este desarrollo tiene implicaciones para informar la teoría y la práctica de conservación. Las contribuciones de este simposio ilustran los diversos avances en el conocimiento de la ecología, historia natural y evolución de la avifauna neotropical y ayudan a identificar los vacíos a llenar y problemas para resolver en el conocimiento y conservación de la avifauna.

Organizador:

F. Gary Stiles, PhD – Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - fgstiles@unal.edu.co
Andrés Cuervo, PhD - Louisiana State University - Estados Unidos, amcuervo@gmail.com

Comité científico:

Loreta Rosselli, PhD - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia
C. Daniel Cadena, PhD - Universidad de los Andes – Bogotá, Colombia
Gustavo A. Bravo, PhD, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brasil
Gustavo Londoño, PhD - University of California-Riverside, EEUU
Juan Luis Parra, PhD - Universidad de Antioquia, Colombia
Paulo Pulgarín, PhD(c) - Universidad de los Andes, Colombia
Alejandro Rico-Guevara, PhD - University of Connecticut, EEUU
Jorge Avendaño, Ms.C. – Universidad de los Llanos, Colombia

Acevedo Charry, Orlando A - Universidad de Puerto Rico - acevedocharry@gmail.com*

LAS AVES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA: UNA LISTA BASADA EN LA REVISIÓN DE LOS REGISTROS EXISTENTES

La región de la Orinoquia colombiana ha sido explorada en aspectos ornitológicos desde finales del siglo XIX. A partir de ese momento, y durante la primera mitad del siglo XX, la región de la Orinoquia fue objeto de estudio de colectores ornitológicos, especialmente en las estribaciones de la cordillera Oriental y localidades como la Sierra de la Macarena o el límite colombo-venezolano en el Vichada. En la última década se ha incrementado el estudio ornitológico en los llanos de Colombia, sin embargo, los registros de la Orinoquia están concentrados en localidades cercanas a cabeceras municipales y con mayor representación hacia el piedemonte del Meta, la Sierra de la Macarena y el extremo oriental de los llanos colombianos. Debido a esto, la distribución de varias especies pareciera no ser continua a lo largo de la región Orinoquia en Colombia y Venezuela, lo cual se debe más a deficiencias en muestreo para el terreno colombiano que a propias diferencias ecogeográficas entre los dos países. Se presenta un catálogo con los registros de las especies de aves presentes en la Orinoquia colombiana. Los registros fueron compilados de bases de datos con información de 36 museos o colecciones científicas, grabaciones de registros acústicos, registros de observaciones de plataformas en línea, así como también de la revisión de literatura. La lista incluye cerca de 12.000 especímenes de 761 especies, 435 géneros, 106 familias y 26 órdenes. Se resaltan 37 especies que han sido calificadas como de interés internacional de conservación (casi amenazado, vulnerable y en peligro) y 14 especies endémicas para la Orinoquia. Se encontraron cerca de 20 especies para las cuales se confirma o amplía su distribución en la Orinoquia colombiana. Queda pendiente la confirmación de la presencia de varias especies que solamente han sido observadas, y en las colecciones científicas no se cuentan aún con testimonios (especímenes). Con la presente recopilación de registros de aves de la Orinoquia, se ofrece una aproximación a la distribución ecogeográfica y político-administrativa de las aves que habitan los llanos orientales de

Colombia y se exalta la importancia de las bases de datos y herramientas de bioinformática para generar catálogos que llenen los actuales vacíos de información.

Armesto, Orlando - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com
Castañeda Oviedo, Jennifer Yurany - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - joviedog007@gmail.com*
Angarita, Camilo Ernesto - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - naturalista1992@gmail.com
Gafaro, Iván - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - idpgagroup@gmail.com
Acevedo, Aldemar - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - bioaldemar@gmail.com

Z11 -INVENTARIO PRELIMINAR DE LA AVIFAUNA DE ALTA MONTAÑA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA

La cordillera de los Andes se caracteriza por albergar una alta riqueza de especies y endemismos de aves. Sin embargo, es poca la información existente sobre la avifauna que habita en la alta montaña, y, aunque hay cierta documentación referente a las especies de aves andinas del nororiente de Colombia, se conoce poco sobre localidades y reportes precisos. El objetivo de este trabajo es presentar un inventario preliminar de la avifauna que habita en las tierras altas del departamento de Santander. El trabajo de campo fue llevado a cabo los municipios de Caracasí, Concepción y Guaca, cuyas tierras altas hacen parte del páramo complejo Almorzadero. Realizamos una salida de campo en cada uno de los municipios mencionados, cuya duración fue de siete días cada uno, entre julio y agosto de 2014. Se aplicaron dos métodos de búsqueda: puntos de observación (10 minutos en cada punto) y captura con redes de niebla; cada día muestreo tuvo una duración total de 8 horas, las cuales fueron divididas entre los periodos de mayor actividad para las aves. Realizamos muestreos en diferentes hábitats, como páramo, bosque altoandino y área intervenida (potrero o cultivo). El listado de especies para las tres localidades fue complementado con revisión de bases de datos online. Registramos un total de 46 especies, pertenecientes a 29 familias y 12 órdenes. Trochilidae fue la familia con mayor riqueza de especies (12 spp., 26% del total), seguida por Thraupidae (ocho spp.); Emberezidae, Tyrannidae y Furnariidae con cinco cada una; una familia está representada por tres especies y dos familias por dos especies, las restantes 14 familias están representadas por una única especie. Se amplía la distribución altitudinal conocida para dos especies: *Streptoprocne zonaris* y *Vanellus chilensis*. En general, la riqueza de especies fue similar entre las correspondientes a las áreas boscosas, páramo e intervenidas. La curva de acumulación de especies indicó que es necesario continuar muestreando en el área de estudio. Estos resultados constituyen un aporte al conocimiento de la distribución de las aves andinas en Colombia, cuyos aspectos relacionados con su ecología, sistemática y taxonomía están experimentando constantes cambios en los últimos años. De esta manera, se proporciona información de línea base para el manejo y conservación tanto de este grupo taxonómico como de los ecosistemas de alta montaña, debido a la alta intervención antrópica que se está presentando en la región andina.

Avendaño Carrero, Jorge Enrique - Universidad de los Llanos - javendano@unillanos.edu.co*
Pérez-Emán, Jorge Luis - Universidad Central de Venezuela - jorge.lperez@strix.ciens.ucv.ve
Olson, Storrs L - Smithsonian Institution - olsons@si.edu
Cadena, Carlos Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

Z11 -DESENRENDANDO EL COMPLEJO: ¿CUÁNTAS ESPECIES INCLUYE *Chlorospingus flavopectus*?

El complejo del *Chlorospingus* común (*Chlorospingus flavopectus-ophthalmicus*) incluye 26 subespecies, en su mayoría alopatricas, distribuidas desde México hasta Argentina. A pesar de que muchas de estas subespecies exhiben diferencias en plumaje, vocalizaciones y variación genética, el grupo ha sido mantenido como una única especie polítipica dada la difícil tarea de probar la presencia de aislamiento reproductivo entre sus poblaciones. Con el fin de establecer límites de especie en este complejo, desarrollamos un enfoque integral para reexaminar la taxonomía del grupo con énfasis en Suramérica. Los análisis filogenéticos indican que *C. flavopectus* agrupa dos clados divergentes, uno de los cuales incluye otras especies del género. A su vez, encontramos una zona de contacto entre subespecies de *C. flavopectus* pertenecientes a ambos clados, las cuales se comportan como dos especies biológicas distintas. Tomando como criterio taxonómico el nivel de divergencia de este par de taxones, proponemos que el complejo incluye al menos cuatro especies distintas, una ampliamente distribuida desde Venezuela hasta Argentina, y tres con distribuciones restringidas desde Colombia hasta Perú. Nuestros resultados indican que los enfoques integrales representan un método ventajoso para entender la diversificación de la aves Andinas y resolver problemas taxonómicos.

Bonaccorso, Elisa - Universidad Tecnológica Indoamérica - elisabonaccorso@gmail.com*
Witt, Christopher - University of New México - cwitt@unm.edu
Miranda, Jhonathan - Universidad Central de Venezuela - biojhonathan@gmail.com
Brumfield, Rob - Louisiana State University - brumfld@lsu.edu
Cuervo, Andrés - Louisiana State University - amcuervo@gmail.com

Z11 -SISTEMÁTICA MOLECULAR DE LOS PITAJOS, GÉNERO *Ochthoeca*, Y SUS IMPLICACIONES PARA LA ORNITOLOGÍA COLOMBIANA

Estudiamos la sistemática molecular de los Pitajos, género *Ochthoeca*, un grupo de tiránidos neotropicales con distribución amplia a lo largo de los Andes. A pesar de que su morfología externa es bastante uniforme, trabajos basados en la anatomía nasal y de la siringe sugieren que el género está compuesto por dos grupos, "*Silvicultrix*" y "*Ochthoeca*", y que este último también incluiría a la especie monotípica *Tumbezia salvini*. Además, una gran variación geográfica del plumaje en algunas especies sugiere que la diversidad de *Ochthoeca* ha sido subestimada. Para dilucidar la posición filogenética de las especies del género *Ochthoeca* y las relaciones entre las especies, secuenciamos el gen mitocondrial ND2 para una gran cantidad de muestras de todas las especies de *Ochthoeca*, incluyendo *Tumbezia salvini*, la mayoría de las subespecies de *Ochthoeca* y un grupo representativo de otros géneros de Tyrannidae. Encontramos que el género *Ochthoeca* no es monofilético. Las especies *O. frontalis*, *O. diadema*, *O. jelskii* y *O. pulchella* forman un grupo monofilético bien apoyado por la evidencia molecular (i.e., "*Silvicultrix*"). El resto de las especies de *Ochthoeca*, junto con *Tumbezia salvini*, también forman un linaje bien sostenido. La posición precisa de estos clados con respecto al resto de los tiránidos es incierta. También encontramos estructura genética profunda en la mayoría de las especies de amplia distribución, revelando una gran diversidad de linajes morfológicamente diagnosticables. Más relevante aún, dentro del clado de "*Silvicultrix*", encontramos un clado formado por las muestras de *O. diadema* provenientes de la Serranía de Perijá (*O. d. rubellula*) que es hermano a un clado formado por ((*O. diadema* + *O. jelskii*) + *O. pulchella*). Estas relaciones sugieren que *O. diadema* no es monofilética y que Colombia contaría con una nueva

especie, *O. rubellula*. Los resultados presentados serán de gran utilidad para un análisis más profundo de los procesos evolutivos que han generado esta gran diversidad de linajes a lo largo de los Andes.

Brioschi Lyra, Ricardo - Universidade Federal do Espírito Santo - ricardoblyra@gmail.com

Rolla Senna Gariglio, Ana Clara - Universidade Federal de Viçosa - anaclararsg@yahoo.com.br*

Ferreira Demetrio, Carolina - Universidade Federal do Espírito Santo - fdcarol@gmail.com

Z11 - COMPORTAMENTOS SOCIAIS E DE FORRAGEIO DE *Furnarius figulus* E *Furnarius rufus* (AVES: FURNARIIDAE)

O desmatamento causa alterações nas características dos ecossistemas e diversas espécies conseguem expandir as áreas que habitam devido a tal fato. Neste contexto se enquadram o casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*) e o João-de-barro (*Furnarius rufus*), espécies pertencentes à família Furnariidae que estão expandindo suas áreas devido ao desmatamento. Poucos estudos sobre os comportamentos destas espécies encontram-se disponíveis e são dirigidos à reprodução, tornando escassos os dados sobre interações sociais e comportamentos de forrageio. Conhecer os hábitos das espécies é importante para compreender o papel que desempenham dentro dos ecossistemas que habitam. Desta forma, os objetivos deste trabalho foram avaliar indivíduos de ambas espécies com enfoque nos comportamentos de forrageio e sociais intra e interespecíficos. O estudo foi realizado em uma área rural em Alegre, Espírito Santo, Brasil. Utilizou-se o método ad libitum para a obtenção dos dados, totalizando 113 encontros para *F. figulus* e 161 para *F. rufus* e 501 e 646 minutos de focagem, respectivamente. Os dados apresentados sugerem que ambas as espécies são territorialistas e forrageiam no solo e que as categorias comportamentais avaliadas diferiram significativamente entre as duas espécies. O comportamento de Reconhecimento (34%) foi o mais visto para *F. rufus* e o de Chamado (37%) para *F. figulus*, com relação aos comportamentos intraespecíficos dentro grupos. Já entre grupos, o comportamento mais observado para ambas as espécies foi o de Ataque em voo (55% para *F. figulus* e 50% para *F. rufus*). O comportamento de tolerância foi o mais executado (61% para *F. figulus* e 64% para *F. rufus*) dentre os comportamentos interespecíficos. Dos comportamentos de Procura pelo alimento, para ambas as espécies o mais observado foi o de caminhar (78% para *F. figulus* e 79% para *F. rufus*). Com relação aos comportamentos de ataque ao alimento, o ato de Respigar (98% para *F. figulus* e aproximadamente 100% para *F. rufus*) foi o mais reproduzido. Foi avistado um indivíduo de *F. figulus* com uma borboleta no bico, o que sugere a possibilidade de haver captura de itens alimentares em voo. Os dados do presente trabalho permitem uma melhor compreensão da dinâmica de populações das duas espécies, o que gera maior entendimento sobre o modo como atuam nos ambientes em que se encontram. Mais dados são necessários para realizar comparações e estabelecer padrões mais gerais para as espécies como um todo e não somente para as populações locais.

Caballero Arias, Merilyn Alessandra - Universidad de La Guajira - dannavalentinamiel@hotmail.com*

Z11 - I Simposio avances en conocimientos sobre la clasificación y distribución de las Aves Colombianas

Z11 -AVES DEL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA LOS FLAMENCOS

El Santuario de Fauna y Flora los Flamencos (SFFF) posee una extensión aproximada de 7000 ha, posee cuatro lagunas marinas costeras (Chentico, Navio quebrado, Laguna Grande y Sabaletes) bordeadas por cordones de mangle Negro, Botoncillo, Blanco y Rojo (*Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*), que generan una alta tasa de productividad que favorece el desarrollo de la vida silvestre. Posee temperaturas que oscilan entre los 29 a 35 °C y un promedio anual de lluvias entre los 5 y 150mm, con periodos de extrema sequía que pueden durar varios meses, y épocas en las que llueve en dos periodos del año, en estas épocas las lagunas se llenan de agua producto de las lluvias que nutren los arroyos y se comunican con el mar. Esta dinámica presentada favorece la diversidad de especies de fauna y flora. La vegetación típica corresponde a matorral espinoso y rastrojos. Donde es frecuente encontrar especies como *Stenocereus griseus* (Yotojolo), *Pereskia guamacho* (Guamacho), *Prosopis juliflora* (Trupillo), *Vachellia farnesiana* (Cacho de cabra), *Billbergii Tabebuia* (Puy), y otras especies maderables muy escasas como el ébano (Ébano). Esta área protegida presenta comunidades indígenas en gran parte de su territorio y pescadores quienes hacen uso permanente de sus recursos naturales, la ganadería especialmente la caprina, es quizás una de las grandes presiones que pueden colocar en riesgo la regeneración natural. La oferta alimenticia de las lagunas ofrece refugio permanente y temporal de una gran variedad de aves, entre las cuales se encuentra el emblemático flamenco rosado *Phoenicopterus ruber*, especie que contribuye al desarrollo del turismo en la región. El presente trabajo se viene desarrollando desde el 2011 hasta marzo del 2014, realizando 4 muestreos por mes, utilizando el método de observación directa con registro continuo, en transectos al azar, por toda el área protegida. Parcialmente se han registrado 180 especies de aves (121 terrestres y 59 acuáticas), agrupadas en 56 familias, en cuanto a su interés de conservación para Colombia se encontró una especie en peligro crítico; *Lepidopygia lilliae* (Colibrí de mangle), y una especie vulnerable: *Phoenicopterus ruber*. Esta información pretende contribuir a mejorar los conocimientos de la avifauna del Santuario, para que sea incorporada en su plan de manejo y se puedan desarrollar estrategias de conservación de las especies más críticas.

Capera Espinosa, Xiomara - Universidad de la Amazonía - xiomaracapera30@gmail.com*

Z11 -INFLUENCIA DE LA COMPOSICIÓN DEL PAISAJE SOBRE LA DIVERSIDAD DE GREMIOS DE FORRAJEO DE AVES DEL PIEDEMONTTE AMAZONICO CAQUETEÑO

Los paisajes del Piedemonte Amazónico Caqueteño han sido altamente modificados por presión antrópica generada por prácticas como la ganadería extensiva y la implementación de sistemas productivos no aptos a las condiciones del medio natural. De esta manera, los cambios en los usos del suelo a escala de paisaje representan restricciones o favorecen la disponibilidad, la calidad, la conectividad y la continuidad del hábitat para las especies de aves. Con base a lo anterior, se evaluó la influencia de la composición del paisaje de los sistemas de producción agroforestal y de ganadería tradicional, sobre los gremios de forrajeo de la comunidad de aves del Piedemonte Andino Amazónico. Del 17 al 27 julio y del 14 al 20 de noviembre del 2012, se realizaron los muestreos de aves en los sistemas de producción de los municipios de Belén de los Andaquíes y San Vicente del Caguán, para evaluar la riqueza y la abundancia de gremios de aves en los elementos de cada paisaje. Para el muestreo de las aves, se establecieron cinco transectos lineales de 1 km, donde se ubicaron cinco puntos de observación distanciados en 0,25 km entre sí. En cada punto se registraron todos los individuos de aves, que se observaron y escucharon, teniendo en cuenta una superficie de radio de 50 m alrededor del punto en un tiempo de 10 minutos. En este sentido, se destaca que existe una valiosa riqueza de aves que merece ser protegida, la presencia de 165 especies, en una lista que incluye 5 migratorias boreales, 1 en la lista roja de aves de Colombia. La riqueza como la abundancia de aves presentes en el municipio de Belén de los Andaquíes se vio favorecido por la mayor heterogeneidad de usos de suelo que permite a su vez diversidad de recursos para las especies de aves presentes. Se evidenció una fuerte asociación entre los cultivos de explotación de caucho y los gremios de forrajeo SHASAA (Consumidores de semillas de Arbustos, Arboles), ITG (Consumidores de Insecto de Troncos Grandes), ISL

(Consumidores de Insectos de Suelo), relación a puede estar relacionada a que las familias integrantes a estos gremio como Dendrocolaptidae y Picidae son dependientes de la presencia de árboles por su necesidad de forrajear insectos en troncos muertos y al interior de cortezas leñosas. Concluimos, que para la conservación de estas especies, resulta fundamental la conservación de los relictos de bosque dentro de los sistemas productivos.

Capera Moreno, Víctor Hugo - Universidad Nacional de Colombia - hgmorn@gmail.com*

Rojas Robles, María Rosario - Universidad Nacional de Colombia - mrrrojas@unal.edu.co

Z11 - CARACTERIZACIÓN DE LA AVIFAUNA EN UN BOSQUE DE *Mauritia flexuosa* L.F. DE LA AMAZONIA COLOMBIANA.

La palma *Mauritia flexuosa* L.F cubre extensas áreas de las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco estableciendo comunidades vegetales denominadas Cananguchales o Morichales. Estos ecosistemas dominados por *M. flexuosa* son de gran importancia en la red de interacciones bióticas que sustentan la estructura, dinámica y diversidad de los bosques húmedos tropicales siendo hábitats clave y fuente de recursos para numerosas especies de aves. Nosotros caracterizamos la avifauna presente en un bosque de *Mauritia flexuosa* ubicado en la cuenca del Río Calderón a 10 horas de Leticia en los meses de febrero, julio y septiembre de 2012. Se efectuaron registros visuales y auditivos en transectos y desde puntos fijos en plataformas de observación ubicadas en el dosel, y efectuaron capturas mediante redes de niebla. Se registraron 632 individuos pertenecientes a 36 familias y 146 especies de aves. Se determinó una representatividad del muestreo del 80%. La mayor riqueza se encontró en los ambientes de borde de río, seguido por el cananguchal e igapo y bosque de tierra firme. Se encontraron 39 especies restringidas al sotobosque, 20 especies al subdosel y 18 especies exclusivas del dosel. El gremio trófico más representado fue el de las aves insectívoras con 22 especies, seguido por frugívoras con 11. Cuatro especies de aves emplean los frutos de *M. flexuosa* como alimento y cuatro visitan la palma en busca de insectos y larvas. Se compararon los resultados con otros estudios en la cuenca amazónica en cuanto a la composición taxones y de gremios tróficos. La composición de la avifauna permitió establecer una alta diversidad y un buen grado de conservación, sin embargo también revela la vulnerabilidad de la zona ante la intervención humana en las riveras del río Calderón.

Carantón Ayala, Diego A. - Universidad Nacional de Colombia - carantonz@gmail.com*

Z11 - VARIACIÓN EN LA COMPOSICIÓN DE LA AVIFAUNA EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL, ANTIOQUIA

Las montañas del neotrópico ofrecen un escenario apropiado para entender la organización de las comunidades, el recambio de especies en los gradientes altitudinales y la disposición en gremios y grupos taxonómicos que determinan la alta diversidad. El gradiente altitudinal es una fuente de variación climática que influye en la organización biótica del paisaje. Estudiar la variación de la riqueza a través de gradientes altitudinales proporciona una manera de entender como un escenario de cambio climático podría afectar la distribución de las aves en los Andes. Este trabajo busca analizar la comunidad de aves e identificar patrones de recambio en la composición de especies y determinar si los modelos de composición de especies, y la organización en gremios se mantiene a través de un gradiente altitudinal de 800 a 3600m comprendido entre el PNN Las Orquídeas y el Páramo de Frontino, en la Cordillera Occidental. Se establecieron cinco puntos a través de una delimitación altitudinal en cinco intervalos (<1000msnm, 1000 – 1500msnm, 1500-2000 msnm, 2000-2800, > 2800). Los resultados preliminares del análisis mostraron una composición de 401 especies de aves, con las comunidades más diversas en los rangos de 1000-1500m y 1500-2000 m, la organización gremial es similar a nivel altitudinal pero con elementos diferentes, predominando el reemplazo de especies. Se determinó que la distribución de las especies respondió a los cambios altitudinales dados por la zonificación, especialmente por las restricciones relacionadas a requerimientos específicos de hábitat. Se encontraron modelos parapátricos de especies cercanas taxonómicamente que definen sus distribuciones en franjas de montaña. Los bosques montaños del flanco pacífico del norte de la Cordillera Occidental comprenden una alta diversidad debido a la influencia de la avifauna de los andes y las zonas bajas del Choco. Se discuten las complejas relaciones que podrían mantener estos patrones de diversidad y la implementación de acciones de conservación.

Carrillo Chica, Esteban - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - esteban.c.ch@gmail.com*

Colorado, Gabriel - Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia - gabrieljaimecolorado@gmail.com

Z11 - ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA EN LA AMAZONIA COLOMBIANA

A pesar de que la Amazonia colombiana ocupa un poco más de la tercera parte del territorio nacional, y que teóricamente alberga más del 60% de las aves registradas en Colombia, no existe precisión sobre el estado del conocimiento de este grupo faunístico en la región o en relación con los otros países de la cuenca amazónica. Para determinar el estado actual de la investigación ornitológica en la Amazonia, y así identificar los vacíos de información y las prioridades de investigación en la región, se revisaron bases de datos de internet así como bibliotecas de universidades, ong's y otras instituciones colombianas buscando documentos relacionados con especies, grupos de especies o avifaunas amazónicas. Como criterios de búsqueda se utilizaron: la palabra avifauna seguido del nombre de cada uno de los seis departamentos que políticamente comprenden la Amazonia colombiana, así como los nombres comunes en inglés de cada familia de aves (por ejemplo Toucans, Tinamous, Hawks, etc.) precedidos de la palabra Amazonian. Los documentos encontrados se clasificaron según su tema y año de publicación. Para comparar la situación de Colombia frente a los otros países amazónicos sólo se tuvieron en cuenta los resultados de la búsqueda en internet. Se encontraron 1065 documentos relacionados con aves amazónicas. Colombia presenta un nivel medio-bajo en el conocimiento de su avifauna amazónica, siendo el cuarto país de la cuenca en producción de información ornitológica luego de Brasil, Perú y Ecuador. Sin embargo, a diferencia principalmente de Perú y Ecuador, en Colombia el 83% de los documentos son producidos por colombianos y no por extranjeros. La investigación ornitológica en la Amazonia colombiana se ha centrado en temas de ecología, particularmente en temas de reproducción en donde sobresale la descripción de nidos y pichones y de dieta. Por el contrario temas evolutivos, de sistemática y taxonomía, que día a día adquieren mayor relevancia en otros países de la cuenca como Brasil, en Colombia son prácticamente inexistentes. La mayoría de estudios se han hecho en Passeriformes, y han abarcado más de la mitad de familias de aves presentes en Colombia. La mayoría de estudios han sido realizados en el departamento del Amazonas, mientras que en Putumayo, Guaviare y Guainía éstos son prácticamente inexistentes.

Carrillo Chica, Esteban - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - esteban.c.ch@gmail.com*

Peña Báez, Lesly Rocío - Acuameunier S.A.S. - roles-16@hotmail.com

Torres Polanco, Yina - Acuameunier S.A.S. - bioyinatorres@gmail.com

Setina, Víctor J. - Acuameunier S.A.S. - vsetina@gmail.com

López Vargas, Claudia Marcela - Acumeunier S.A.S. - cml_lopez@yahoo.com

Jaramillo, Maximiliano - Aerocivil - maximiliano.jaramillo@aerocivil.gov.co

Prieto, Elizabeth - Aerocivil - elizabeth.prieto@iaerocivil.gov.co

Z11 -LOS ESTUDIOS DE PELIGRO AVIARIO COMO HERRAMIENTA DE MONITOREO DE AVIFAUNAS REGIONALES: EL CASO DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

En varios aeropuertos del país anualmente se realizan estudios de peligro aviario. Estos buscan disminuir los impactos que ocurren en los terminales aéreos, así como monitorear mensualmente la avifauna asociada a los aeródromos y a algunas áreas atractivas de fauna en sus alrededores. En la Amazonia colombiana estos estudios comenzaron a realizarse en el 2005 en el aeropuerto de Leticia, y a partir del 2012 en los aeropuertos de Florencia, San Vicente del Caguán, San José del Guaviare y Puerto Asís. Algunas de las áreas atractivas en las que se han realizado observaciones incluyen rellenos sanitarios, chagras y rastrojos, bosques, cananguchales y un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (los Lagos de Yahuaraca). En conjunto en los cinco municipios se han reportado 379 especies de aves que equivalen al 34% de todas las que se han registrado en los seis departamentos amazónicos de Colombia, y en cada uno de ellos se han registrado entre 79 (Puerto Asís) y 237 (San Vicente del Caguán) especies que equivalen a entre el 16% (Puerto Asís) y el 35% (Leticia) de todas las que han sido registradas en los respectivos departamentos. En el caso del Caquetá si sólo se tienen en cuenta las especies de tierras bajas el porcentaje es mucho mayor, pues muchas de las especies registradas en este departamento corresponden especies andinas de elevaciones superiores a 1500 msnm. Por su parte en conjunto en los cinco municipios se han registrado 48 especies migratorias: 38 boreales de las que seis tienen poblaciones residentes, y diez australes. Dentro de estas vale la pena resaltar a *Tryngites subruficollis* que se encuentra casi amenazada a nivel global, y a *Buteo swainsoni* que por primera vez es registrada en el Caquetá. Adicionalmente los estudios de peligro aviario también pueden ser estratégicos para completar el inventario de la avifauna en la Amazonia colombiana: 23 de las especies registradas en Leticia, 59 de las registradas en San Vicente del Caguán y Florencia, 12 de San José del Guaviare y 31 de Puerto Asís no habían sido reportadas en los listados que se tienen disponibles para los respectivos departamentos; tres corresponden a nuevos registros para la Amazonia. Finalmente estos estudios son importantes para determinar la fluctuación poblacional de muchas especies, como el aumento de abundancia de especies *Eudocimus ruber* y *Phimosus infuscatus* asociado a condiciones extremas de contaminación orgánica.

Carrillo Chica, Esteban - Instituto SINCHI - esteban.c.ch@gmail.com*

Jaramillo, Luis Fernando - Instituto SINCHI - lfjaramilloh@yahoo.es

Laverde, Oscar - Universidad de los Andes - oharaco@gmail.com

Setina, Víctor - Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia - vsetina@gmail.com

LA AVIFAUNA DEL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS, AMAZONIA COLOMBIANA

Durante el 2013 el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI se dio a la labor de completar el inventario de aves del departamento del Vaupés, el cual comenzó a realizarse hacia mediados del siglo XX con las observaciones realizadas por Olivares en los alrededores de Mitú y del cual los últimos registros correspondían a las observaciones de Stiles en el Parque Nacional Natural Yaigoje Apaporis en 2010. Para ello recopilamos la información publicada sobre la avifauna de diferentes regiones del departamento, solicitamos los datos aun consignados en libretas de campo de diferentes investigadores, realizamos salidas de campo a tres localidades en los municipios de San Gerardo de Paca y Carurú que en conjunto tuvieron una duración de un mes, y recopilamos la información obtenida por un proyecto de cacería en las comunidades de Bella Vista y Puerto Loro sobre el río Tiquié en el municipio de Mitú. Ninguna de las localidades visitadas por el Instituto contaba con estudios ornitológicos previos. Con los datos obtenidos construimos curvas de acumulación de especies por localidad y a nivel de todo el departamento con el fin de estimar que tan completo está el inventario de aves en cada uno de ellos. En las salidas de campo registramos 318 especies de aves, de las cuales 51 no habían sido registradas hasta el momento en el departamento. En conjunto con las especies reportadas en otros estudios y por otros investigadores en el departamento se han registrado en total 592 especies, de las cuales catorce se encuentran bajo algún riesgo a la extinción, 43 son migratorias boreales, 15 son migratorias australes y más de 20 son fuente importante de proteína para las comunidades locales; adicionalmente el South American Classification Committee requiere propuestas para más del 20% de las especies con el fin de aclarar su situación taxonómica. Las curvas de acumulación de especies muestran que únicamente en los alrededores de la capital del departamento el inventario de aves está relativamente completo, mientras que en las otras localidades de las que se tiene información estos son incipientes. De esta manera, a pesar de que la avifauna del Vaupés es una de las mejor estudiadas de los departamentos de la Amazonia colombiana, aun los inventarios de la mayoría de localidades están incompletos y es probable que esta incluya cerca de 650 especies.

Castaña Díaz, Michael - Universidad de Antioquia - michael.dcastano@gmail.com*

Londoño, Gustavo - University of California Riverside - galondo2010@gmail.com

Z11 - ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA ANIDACIÓN DE *Iridosornis porphyrocephalus* (MUSGUERITO GARGANTILLA), EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TATAMÁ (COLOMBIA)

Iridosornis porphyrocephalus es una especie de la familia Thraupidae, se distribuye en los bosques húmedos tropicales desde los Andes colombianos hasta el occidente y sur oriente ecuatoriano, con un ámbito altitudinal entre los 1500 y los 2300 msnm. Esta especie es considerada casi endémica para el país y casi amenazada principalmente por la fragmentación y la alta deforestación de su hábitat. Durante un estudio de reproducción de aves en el PNN Tatamá se utilizaron diferentes técnicas de búsqueda (e.g., comportamiento, encuentro directo) y monitoreo (e.g., sensores térmicos, cámaras de video). Se encontraron tres nidos en forma de copa y todos en etapa de construcción, uno fue exitoso mientras que los otros dos fueron depredados, pero de igual forma son muy importantes para la obtención de datos. El tamaño de la nidada para todos los nidos fue de un huevo de color blanco, el cual media 23.9 ± 1.5 ($\pm DS$) \times 17.3 ± 0.4 mm, y pesaban 4.0 ± 0.2 g. El periodo de incubación osciló entre 20-22 días, el de polluelo duró 22 y los padres realizaron pocas visitas de alimentación y baja atención al nido, algo que es común en aves tropicales. Las medidas internas del nido fueron: $71.9 \pm 8.6 \times 61.4 \pm 11.1$ mm y 42.0 ± 7.8 mm de profundidad y las externas fueron $114.5 \pm 12.3 \times 112.1 \pm 11.8 \times 112.1 \pm 11.8$ mm (largo, ancho y alto, respectivamente), en promedio ubicados a 3.3 ± 4.0 m sobre el suelo. Los nidos fueron contruidos principalmente con musgo (70%), hojas y raíces de helecho (30%). Éstos se ubicaron en barrancos muy húmedos cubiertos completamente de musgo fresco y con una gran densidad de plantas en crecimiento, dificultando su detección debido al gran camuflaje. El tamaño de la nidada, color de huevos y comportamiento son muy similares a otras especies del género (*Iridosornis jelskii*) pero es algo inesperado ya que es una disminución en un 50% en la inversión respecto a otras especies passeriformes de aves tropicales. Adicionalmente el color de huevo es muy diferente a todos los descritos para las especies de la familia ya que tienen manchas de varios colores, pero no son totalmente blancos

como los de *I. porphyrocephalus*. Los datos obtenidos de historia natural a partir de este estudio podrán ser utilizados en la elaboración de planes de conservación adecuados para la especie. Así mismo, se puede constituir una base en futuras investigaciones, que aborden con mayor profundidad aspectos de su biología reproductiva.

Caycedo, Paula - Instituto Alexander von Humboldt - pcaicedo@humboldt.org.co*

Laverde, Oscar - Universidad de Los Andes - oharaco@gmail.com

Chaparro, Sergio - Asociación Bogotana de Ornitología - sergioupn@gmail.com

Posada, Carlos - PUJ - carlosposada@javerianacali.edu.co

Tobón, Luis - PUJ - letobon@gmail.com

Z11 -ACTIVIDAD ACÚSTICA DIARIA DE ENSAMBLES DE AVES EN BOSQUES HÚMEDOS TROPICALES DEL PACÍFICO COLOMBIANO.

Es bien conocido que los picos de actividad diaria de las aves diurnas se concentran en las primeras horas de la mañana y en las últimas horas de la tarde; sin embargo, este patrón puede variar de una especie a otra. Buscamos entender las diferencias entre los patrones de actividad acústica a nivel de especies y a nivel de grupos funcionales de ensambles de aves en bosques del Pacífico colombiano. Hicimos grabaciones durante el mes de julio de 2014, utilizamos 8 unidades de grabación automática en dos tipos de elementos del paisaje: bosques de tierra firme y manglares. Cada grabadora estaba separada por mínimo 200 m y máximo 1 km, tomamos muestras de 4 minutos cada 5 minutos durante las 24 horas en una semana. A nivel de especie esperamos encontrar principalmente tres tipos de estrategias de comunicación: 1) picos cortos antes del amanecer, 2) la tasa de canto se incrementan al medio día 3) dos picos de actividad. A nivel de grupos funcionales esperamos encontrar que los gremios de frugívoros e insectívoros se reparten el espacio acústico espectralmente, lo que puede estar relacionado tanto con los perfiles acústicos como con las condiciones de la vegetación. Entender las dinámicas acústicas permite enriquecer las variables a tener en cuenta en las decisiones de identificación de especies en sistemas de monitoreo bioacústico semi-automatizado a nivel de especies.

Céspedes Arias, Laura - Universidad de los Andes - ln.cespedesgo8@uniandes.edu.co*

Laverde Rodríguez, Oscar - Universidad de los Andes - oharaco@gmail.com

Cadena Ordoñez, Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

Z11 -LAS TANGARAS SON MAS COLORIDAS Y CONSPICUAS A ALTAS ELEVACIONES: EFECTO DE UN GRADIENTE EN LA PRESIÓN DE DEPREDACIÓN?

Las señales visuales de comunicación en aves (Ej: patrones de coloración) evolucionan bajo dos fuerzas evolutivas que con frecuencia tienen direcciones contrarias: selección natural y selección sexual. Por un lado, selección natural favorece patrones crípticos que disminuyen el grado de detectabilidad de los organismos por parte de potenciales depredadores. Por otra parte, selección sexual suele favorecer patrones coloridos y conspicuos. Los gradientes de elevación andinos pueden ser útiles para entender como estas dos fuerzas selectivas interactúan en la evolución de la coloración del plumaje. Diversos estudios han mostrado que la tasa de depredación de nidos disminuye con la elevación en montañas andinas. Asimismo, la diversidad de aves rapaces, importantes depredadores de aves pequeñas adultas, también decrece con la elevación. Por tanto, se puede decir que en las montañas andinas existe un gradiente en la fuerza de selección natural, vía presión de depredación. Partiendo de este supuesto, se puede predecir que la coloración de las especies que habitan en montañas andinas está relacionada con su distribución altitudinal: es más probable que patrones conspicuos evolucionen en sitios con menor presión de depredación. Para poner a prueba esta hipótesis, estudiamos si la variación interespecífica en varias características de la coloración está parcialmente explicada por la distribución altitudinal de especies pertenecientes a una diversa familia neotropical (Thraupidae). Usando espectrofotometría de reflectancia obtuvimos valores de diversidad cromática (disparidad en tono) y conspicuidad (contraste cromático con el fondo), para machos y hembras de 48 especies de tangaras reportadas en tres localidades ubicadas a diferente elevación en los Andes colombianos. Para hacer esto, tomamos medidas de reflectancia de especímenes de museo, así como de muestras de elementos del ambiente (Ej: hojas, hojarasca) en las localidades, con el fin de caracterizar el color del fondo. Nuestros datos sugieren que tanto la diversidad cromática como la conspicuidad de las hembras está relacionada con la distribución altitudinal de las especies. Hembras a altas elevaciones, donde la presión de depredación es menor, son más coloridas y contrastantes con el color de fondo. Sin embargo, este patrón es inexistente o muy débil para machos. Nuestros resultados sugieren un papel importante de selección natural, vía presión de depredación, en la evolución del plumaje en este grupo de aves. Asimismo, indican que la presión de depredación tiene un efecto diferencial sobre los dos sexos, lo cual puede tener relación con el papel predominante que tienen las hembras en el cuidado parental en este grupo.

Collazos González, Sergio Andrés - Fundación Conserva - ser.ambient@gmail.com*

Guerrero Hernández, Laura Elizabeth - Fundación Conserva - leguerrero@uqvirtual.edu.co

Delgadillo Méndez, Diana Alexandra - Universidad de La Salle; Fundación Conserva - dadelgadillo@uniandes.edu.co

Ramos Real, Oscar Javier - Fundación Conserva; Universidad de Los Andes - o.j.ramos.real@gmail.com

Z11 -¿SE RELACIONA LA DIVERSIDAD DE AVIFAUNA CON LA DIVERSIDAD DE GREMIOS FUNCIONALES? EL CASO DE UNA QUEBRADA EN LOS SANTOS (SANTANDER)

Comúnmente los estudios de biodiversidad de avifauna se enfocan en evaluar la riqueza y abundancia de las especies. Sin embargo, es posible que dos o más especies estén cumpliendo una misma función al interior del ecosistema, una condición que no necesariamente se verá reflejada en la riqueza y abundancia de especies. Para comprobar esto una primera aproximación sería evaluar si existe una relación entre la diversidad de aves y la de gremios funcionales. Las quebradas presentes en los bosques secos del Cañón del Chicamocha son un buen modelo para responder esta pregunta puesto que varían a lo largo del gradiente altitudinal, soportan una alta biodiversidad y mantienen múltiples procesos ecológicos como conectividad entre fragmentos de bosques-matorrales y la oferta de hábitats potenciales para la avifauna. Para evaluar si existe una relación entre la diversidad de avifauna y la de gremios funcionales, se eligieron bosques riparios asociados a una quebrada, ubicada en la cara noroccidental de Los Santos, con un amplio rango altitudinal. En este gradiente se realizaron inventarios de avifauna usando 8 estaciones de muestreo (área de muestreo: círculo de 400 metros de radio) donde se realizaron observaciones directas durante dos días mediante recorridos de 1.5 kilómetros, grabaciones de audio y captura de aves mediante con redes. Para definir los gremios a los que pertenecían las especies inventariadas, se utilizó información secundaria y observaciones de campo. Los resultados obtenidos indican que: existe una correlación positiva entre la diversidad de especies y la diversidad de gremios, el 50% de los lugares (puntos de muestreo) que se agrupan por diversidad de especies se agrupan también por diversidad de gremios y el análisis de correspondencia permitió identificar los gremios más predominantes en cada

localidad. Específicamente en las cinglas predominan insectívoros, insectívoros–frugívoros y granívoros, en las zonas bajas se presentan granívoros-frugívoros, en las zonas medias carnívoros y nectarívoros y en las partes altas granívoros- frugívoros y carroñeros, lo que permite concluir que hay diferencias entre lugares por composición de gremios, pero que no son explicados por el gradiente altitudinal. Este estudio confirma parcialmente que la diversidad de especies de aves se asocia positivamente con la diversidad de gremios. Sin embargo, es necesario ampliar esta conclusión incorporando en el análisis variable abióticas y de vegetación que permitan comprender el fenómeno para determinar si alguna de estas variables explica por qué solo se detecta esta asociación en algunas de las localidades muestreadas.

Cordoba Cordoba, Sergio - Asociación Bogotana de Ornitología - sergocordoba@yahoo.com*

Andolfatto, Peter - Princeton University - pandolfa@princeton.edu

Horn, Henry S. - Princeton University - hshorn@princeton.edu

Z11 -ESPECIACIÓN EN LOS ANDES: FILOGEOGRAFÍA COMPARATIVA DE LOS CORRETRONCOS *Margarornis*, *Pseudocolaptes* Y COLIBRIES *Agelaiocercus* EN EL NORTE DE LOS ANDES

La especiación de aves en montañas se ha explicado a partir de modelos vicariantes -alopátricos ligados a separación de poblaciones en diferentes cordilleras o especiación parapátrica a lo largo de gradientes de elevación. Así mismo, se ha propuesto que linajes de especies con distribuciones geográficas similares pueden tener una historia evolutiva común. Los Corretretracos de los géneros *Margarornis* (*rubiginosus*, *bellulus*, *stellatus* y *squamigera*) y *Pseudocolaptes* (*lawrencii-johnsoni* y *boissonneautii*), Familia Furnariidae, insectívoros, al igual que colibríes del género *Agelaiocercus*, Familia Trochilidae, nectarívoros-insectívoros, todos de bosques de montaña, tienen distribuciones geográficas similares en los Andes del Norte de Suramérica. ¿Qué modelo de especiación (alopátrica – parapátrica) explica mejor que en cada linaje una especie hermana restringida al andén pacífico se encuentre en simpatria parcial en la Cordillera Occidental de Colombia-Ecuador con una hermana ampliamente distribuida a través de los Andes? Se co-estimaron las relaciones y tiempos de divergencia a partir de genes mitocondriales Cyt-b y ND2 para todos los miembros de estos tres géneros con análisis Bayesianos *BEAST. Los árboles filogenéticos y divergencia muestran que las relaciones dentro de cada grupo son diferentes respecto a la localidad geográfica y tiempos de divergencia. En los Corretretracos, los grupos en Centro América, *M. rubiginosus* y *P. lawrencii*, son los más antiguos, aunque las relaciones y tiempo de divergencia, incluidas las especies hermanas en el Norte de los Andes son diferentes. Los tiempos de divergencia estimados para *Margarornis* son 0.7-0.14 MY mientras que para *Pseudocolaptes* 2-1.4 MY, similar a *Agelaiocercus* (2-1.6 MY). *M. squamigera* hoy día se encuentra principalmente al este de los Andes, a diferencia de *P. johnsoni* (que podría ser considerado especie) y algunos *P. boissonneautii* del Pacífico, que representan linajes aparte de los *P. boissonneautii* del este de los Andes, pero con poca diferenciación morfológica. En los colibríes, *A. coelestis* de la región Pacífico y *A. kingi* de los Andes, se separaron en poblaciones al este y oeste de los Andes, mientras que *M. bellulus* y *M. stellatus* distribuidos en la Serranía del Darién y en la región Pacífica, son los más recientes en ese grupo. La especiación de estos grupos se explica mejor con modelos alopátricos este-oeste en los Andes repetidos en el tiempo con contacto secundario en la actualidad para las especies en simpatria parcial. Las especies en estos tres grupos no son el resultado de un solo evento, sino de eventos recurrentes (cambios climáticos repetidos) que afectaron las mismas áreas geográficas, separando alopátricamente las especies en diferentes momentos.

Cuervo, Andres - Tulane University - acuervom@tulane.edu*

Brumfield, Robb T. - Louisiana State University - robb@lsu.edu

Aleixo, Alexandre - Museu Paraense Emilio Goeldi; Brasil - aleixo@museu-goeldi.br

Bravo, Gustavo A. - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - gbravo1@usp.br

Chesser, R. Terry - National Museum of Natural History; Smithsonian Institution - chessert@si.edu

Cracraft, Joel L. - American Museum of Natural History; AMNH - jlc@amnh.org

Moyle, Rob - University of Kansas - moyle@ku.edu

Silveira, Luís Fábio - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - lfsilvei@usp.br

Harvey, Michael G. - Louisiana State University - mharveg@lsu.edu

Smith, Brian Tilston - American Museum of Natural History; AMNH - bsmith1@amnh.org

Derryberry, Graham - Louisiana State University - g.derryberry@gmail.com

Claramunt, Santiago - American Museum of Natural History; AMNH - sclaramunt@amnh.org

Derryberry, Elizabeth P. - Tulane University - ederrybe@tulane.edu

Z11 -FILOGENÓMICA DE LOS PASERIFORMES SUBOSCINOS

Los passeriformes suboscinos (suborden Tyranni) forman una espectacular radiación pantropical que incluye algunos de los grupos de aves más emblemáticos del viejo mundo (Eurylaimides: pitas y picoanchos) y del Neotrópico (Furnariides y Tyraniides: homeros, hormigueros, tapaculos, cotingas, saltarines, tororois, tiránidos, etc). Aunque históricamente la definición de grupos de suboscinos a diferentes niveles taxonómicos ha sido problemática, las relaciones a niveles profundos han sido las más difíciles de resolver. Actualmente se reconocen ca. 325 géneros y 1.325 especies de suboscinos. Recolectamos datos genómicos de más de 600 especímenes representando el 99% de los géneros reconocidos y múltiples linajes de géneros polifiléticos. Implementamos un muestreo filogenómico para reconstruir una filogenia a nivel de género de todos los suboscinos. Para ello, utilizamos un método de captura de secuencia para muestrear ca. 2.500 marcadores nucleares incluyendo exones y elementos ultraconservados (UCEs). Una vez procesados los datos crudos en una plataforma bioinformática, utilizamos diferentes matrices de datos dependiendo de la cantidad de muestras representadas en los marcadores secuenciados para inferir árboles filogenéticos usando varios métodos, incluyendo de inferencia de árboles de especies. Los análisis arrojaron un árbol robusto a diferentes escalas temporales que muestran la monofilia de los tres grupos principales (es decir, Eurylaimides, Tyrannides y Furnariides) – y ayudó a establecer las relaciones de linajes problemáticos cuyas afinidades permanecían inciertas. En esta charla, vamos a discutir si las relaciones entre los géneros dentro de estos grupos están mejor resueltos que en estudios anteriores, y los reordenamientos que serían necesarios en la clasificación para reflejar la historia evolutiva de los suboscinos. Este estudio provee una hipótesis de base para reconstruir una filogenia completa a nivel de especies para este grupo de passeriformes que permita la evaluación de hipótesis sobre la biogeografía y los procesos evolutivos que dieron lugar a la diversificación de la fauna en zonas tropicales.

Cueva Castro, Diego Alejandro - Universidad Nacional de Colombia - g1cuevaalejandro@gmail.com*

Z11 -PATRONES DE MUDA Y CRITERIOS DEMOGRÁFICOS DE *Zonotrichia capensis* (AVES, PASSERIFORMES) EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

Este trabajo busca documentar el ciclo de muda de *Zonotrichia capensis* (copetón) y encontrar caracteres útiles que permitan la categorización de edades y la determinación de sexo de esta especie en campo. Para cumplir con los objetivos, se capturaron individuos de *Zonotrichia capensis* con redes de niebla en dos locaciones dentro de la ciudad de Bogotá (campus de la Universidad Nacional y el Jardín Botánico de Bogotá) durante un año (1/abr/2013 - 5/abr/2014), completando un esfuerzo de muestreo total de 1883.55 horas/red. Los individuos capturados fueron anillados y se les tomó información del plumaje (ej: gasto del plumaje, muda), caracteres sexuales secundarios (parche de cría y protuberancia cloacal), medidas morfométricas, osificación craneal y coloración del iris (la coloración del iris se clasificó con ayuda de la tabla de colores de Smithe 1975). Como resultados, se estimaron los tiempos del ciclo de muda en una escala mensual, se describen caracteres morfológicos externos e internos útiles para la determinación de edad de *Zonotrichia capensis* antes de cumplir su primer año de vida; tales como la osificación craneal, el cambio de la coloración del iris (¡sí, el iris cambia de color con la edad!), los límites entre mudas y otras características del plumaje. Adicionalmente se establecieron rangos en la longitud de la cuerda alar que permiten determinar el sexo en individuos de *Z. capensis* en campo, y finalmente se discuten las temporadas de reproducción y muda en comparación con otros estudios anteriores, se incluye información acerca de la edad mínima reproductiva y posiblemente el registro del copetón más longevo hasta ahora.

David Rivera, Santiago - University of British Columbia - sdrrock@gmail.com*

Jankowski, Jill - University of British Columbia - jankowsk@biodiversity.ubc.ca

Z11 -FILOGENIA Y ESTRUCTURA DE NICHOS EN UNA COMUNIDAD DE HORMIGUEROS (AVES: THAMNOPHILIDAE)

El conservatismo de nicho se define como la tendencia de tener nichos fundamentales o realizados muy similares entre especies estrechamente relacionadas. Estudios recientes sobre el conservatismo de caracteres ecológicos relacionados con el nicho se ha enfocado principalmente en nicho climático y distribución geográfica de especies que ocurren en alopatria; sin embargo, como originalmente fue definido por Hutchinson, el nicho también incluye caracteres ecológicos en una escala más fina, al nivel de microhábitats, los recursos que las especies consumen y sus interacciones bióticas. El papel que juega el conservatismo de nicho en el ensamblaje de comunidades de aves altamente diversas en escalas locales ha sido poco estudiado. Los hormigueros (Thamnophilidae) constituyen una de las familias de suboscinos más diversas en comportamiento, morfológica y vocalizaciones. Hasta unas 40 especies de hormigueros pueden coexistir a una escala local, incluso en altas densidades; lo que los convierte en un sistema excelente para estudiar patrones de conservatismo y divergencia de nicho y su papel en el ensamblaje de comunidades. Estudiamos una comunidad de hormigueros en las tierras bajas de la amazonia en los alrededores del Parque Nacional Manu. Integramos datos de ocurrencia de especies, caracteres ecológicos y relaciones filogenéticas para entender la evolución de nicho de hormigueros en esta comunidad. Entre los años 2011 y 2013, a través de censos por puntos y capturas con redes de niebla se registraron un total de 41 especies en la comunidad. Por medio de observaciones colectamos información de caracteres ecológicos relacionados con importantes recursos que generalmente se consideran particionados entre hormigueros, e incluyeron altura de forrajeo, sustrato de forrajeo, maniobras de forrajeo y uso de microhábitat. Distancias evolutivas para las especies de interés se obtuvieron a partir de una mega filogenia recientemente publicada de las aves del mundo. Se analizó el solapamiento de nicho entre las especies de la comunidad por medio de modelos nullos en el programa EcoSimR (2013). La similitud entre nichos y distancias evolutivas se evaluó a través de análisis por permutaciones para identificar la presencia de señal filogenética en la estructura de la comunidad. Finalmente, discutimos diferentes patrones de conservatismo y divergencia de nicho en hormigueros y la importancia de estos patrones para entender el ensamblaje de comunidades locales en una familia de aves tropicales altamente diversa.

De La Hoz, Juan Fernando - Universidad de los Andes - jferchog49@gmail.com*

Pulgarín-Restrepo, Paulo César - Universidad de los Andes - pulgarinp@gmail.com

Cadena Ordoñez, Carlos Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

Z11 -PATRONES DE PREVALENCIA Y DIVERSIDAD DE MALARIA AVIAR EN SURAMÉRICA

Es posible encontrar señales de coevolución en las interacciones ecológicas y filogenéticas a largo plazo entre parásitos y hospederos. Suramérica ha sido propuesta como contenedora de patrones únicos de diversidad de malaria aviar. Con este estudio se buscaba identificar patrones geográficos y filogenéticos en las relaciones de hemospodios con las aves que afectan en Suramérica. Por medio de revisiones bibliográficas se exploró la abundancia y prevalencia de malaria aviar en todas las regiones geográficas de Suramérica buscando identificar patrones a gran escala. La búsqueda se hizo incluyendo todos los estudios que realizaran muestreos de malaria aviar en comunidades de aves (más de 2 spp, no en cautiverio) de Suramérica con lo cual se generó una base de datos. De esta información se obtuvieron estadísticas generales de la epidemiología de malaria aviar: en 33 estudios fueron muestreadas 14220 aves, encontrando 257 linajes de hemospodios para una prevalencia a nivel continental de 9,4%. Con el software R realizamos mapas de prevalencia. Encontramos un gradiente de prevalencia latitudinal que tiene su punto más alto en zonas intermedias (25%), reduciéndose hacia las zonas tropicales y meridionales de Suramérica. Para describir patrones filogenéticos nos basamos en las secuencias públicas de citocromo b de los parásitos, compiladas en la base de datos MalAvi y recogidas de la literatura, y con inferencia bayesiana (BEAST) se describió la filogenia de los parásitos reportados para Suramérica. La filogenia de las aves reportadas con presencia de hemospodios en Suramérica fue generada en BirdTree.org. Se buscó evidencia de patrones de coevolución entre hospedero y parásito como coespeciación, especiación dentro de un hospedero o saltos de hospedero. Encontramos que los linajes reportados en Suramérica son polifiléticos con respecto a los del resto del mundo. Encontramos evidencia que apoya la hipótesis de que los linajes de parásitos con mayor rango de hospederos son también los que presentan una distribución geográfica más amplia. Encontramos ejemplos de interacciones filogenéticas que varían en su nivel de especificidad entre grandes saltos de hospedero hasta posibles eventos de especiación dentro de un hospedero o de coespeciación. Nuestros resultados son la primera aproximación a una descripción de las interacciones hospedero-parásito presentes a nivel macroecológico y macroevolutivo en el campo de la malaria aviar en Suramérica.

Díaz Castiblanco, Sandra Carolina - Universidad Militar nueva Granada - sandrad327@gmail.com*

Sánchez Barrera, Francisco Sanchez - Universidad Militar nueva Granada - francisco.sanchez@unimilitar.edu.co

Z11 -DIVERSIDAD DE AVES Y SU RELACIÓN CON LA HETEROGENEIDAD ESPACIAL DE UN CAMPUS UNIVERSITARIO EN LOS ANDES COLOMBIANOS

Los procesos urbanísticos en los Andes colombianos han ocasionado dramáticas alteraciones en los ecosistemas naturales, que genera una heterogeneidad espacial que puede favorecer o perjudicar a las especies silvestres. Sin embargo, es poca la información que tenemos sobre estos posibles efectos. Evaluamos el efecto de la heterogeneidad espacial en el campus de la Universidad Militar Nueva Granada (Sabana de Bogotá, ~2550 m.s.n.m.) sobre la composición, riqueza de especies y abundancia relativa de aves en el campus, después de dividirlo en 18 parcelas de 40000m². Allí realizamos recorridos identificando y contando cada ave observada. También, medimos el área de los siguientes tipos de coberturas en cada parcela: edificaciones, estanques artificiales, humedales-río-zona de inundación, pastizales con árboles aislados, plantación de eucaliptos y campo arado. Correlacionamos la composición, riqueza de especies y abundancia relativa de aves en cada uno de los cuadrantes, con las coberturas medidas. Observamos un total de 57 especies: 46 residentes y 11 migratorias. El número de especies se relacionó positivamente con el área de humedal-río y plantaciones de eucaliptos, y negativamente con el área de construcciones. Evidenciamos dos grupos de aves, uno conformado por 18 especies asociadas a áreas de la universidad compuestas principalmente por pastizales, suelo desnudo, vías, edificaciones; *Orochelidon murina*, *Zonotrichia capensis* y *Zenaida auriculata* las observamos en la mayoría de los cuadrantes. El otro grupo, de 26 especies, estuvo asociado principalmente a cuadrantes que poseen remanentes naturales cercanos a humedales, zonas de inundación y del río Bogotá. Especies de las familias Rallidae, Ardeidae y Anatidae las encontramos principalmente en la zona de humedal-río. Por otra parte, *Zonotrichia capensis* parece no verse afectada por ningún tipo de cobertura evaluada en el campus. En conclusión, la heterogeneidad espacial en el Campus Nueva Granada tiene un efecto directo sobre la riqueza, abundancia y composición de especies de aves.

Díaz, Jessica - Universidad de los Llanos - jessik.jas@hotmail.com*

Tejeiro, Nattaly - Universidad de los Llanos - nattaly.tejeiro@gmail.com

Salcedo, Esmeralda - Universidad de los Llanos - smeraldasalcedos@gmail.com

Gamboa, Jenny Natalie - Universidad de los Llanos - jngamboa@gmail.com

Aponte, Andrés Felipe - Universidad de los Llanos - felipeherpetologia@gmail.com

Amaya, Jhon Jairo - Universidad de los Llanos - jhonmastoziologia@gmail.com

Avendaño Carreño, Jorge Enrique - Universidad de los Llanos - javendano@unillanos.edu.co

Z11 -LAS AVES DEL CAMPUS BARCELONA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, VILLAVICENCIO, COLOMBIA

Entre septiembre de 2013 y agosto de 2014 registramos 176 especies de aves distribuidas en 47 familias en el campus Barcelona de la Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta. Los estimadores no paramétricos Chao 2 y Jackknife 2 indican que el inventario obtenido está casi completo ya que registramos entre un 91% y 83% de la riqueza esperada, respectivamente. De las aves registradas, 163 fueron residentes, diez migratorias boreales y tres migratorias australes. 39 especies fueron catalogadas como raras, es decir, fueron visitantes ocasionales del Campus, otras 61 especies fueron poco comunes, 52 fueron comunes y 24 muy comunes. La mayoría de las aves del Campus estuvieron asociadas a rastrojos y potreros (75 especies), seguidas de aves que usaron los bordes de bosque secundario y zonas arboladas (54 especies). Las especies acuáticas y otras que sobrevuelan el campus también estuvieron bien representadas (25 y 16 especies, respectivamente). No obstante, a pesar de que la comunidad de aves del Campus muestra concordancia con la representación de hábitats en el área, registramos seis especies asociadas a bosque primario o poco intervenido. Los resultados de este estudio demuestran la importancia del Campus Barcelona como un lugar de albergue y de paso para muchas aves propias de ecosistemas transformados y naturales de la altillanura colombiana.

Echeverry-Galvis, María Ángela - Pontificia Universidad Javeriana - ma.echeverryg@javeriana.edu.co*

Hau, Michaela - Max Plank for Ornithology - mayayito@yahoo.com

Z11 -COMPROMISOS ECOLÓGICOS Y EVOLUTIVOS EN EL CICLO DE VIDA DE LA COMUNIDAD DE AVES ALTOANDINAS

Los eventos claves dentro en el ciclo de vida requiere de sincronización entre factores inmediatos y aquellos de mayor plazo que regulan evolutivamente la ocurrencia de actividades. En aves sedentarias dos eventos tiene especial importancia: la reproducción y muda, los cuales consumen gran cantidad de tiempo y recursos energéticos. Previamente se han reportado algunas especies tropicales con posibilidad de solapamiento temporal de ambos eventos, lo cual se consideraba desde el punto de vista energético y fisiológico imposible. A lo largo de cuatro años determinamos algunos de los factores reguladores de la co-ocurrencia de dichos eventos en una comunidad de aves de bosque alto andino en la sabana de Bogotá. Con base en la captura y análisis de 52 especies de aves se indagó: 1) si existía un sesgo taxonómico o de gremio respecto a la ocurrencia en simultánea de los procesos, 2) si la co-ocurrencia estaba definida por condiciones climáticas específicas o por oferta de posibles recursos, y 3) si el solapamiento acarrea o no costos para los individuos en términos de condición corporal y condición de plumaje. No detectamos señal filogenética que explicara la ocurrencia del soterramiento entre muda y reproducción (nivel de familias: $\lambda = 0.04$, $p = 0.26$; gremio: $\lambda = 0.02$, $p = 0.38$), por lo que todos los análisis restantes se llevaron a cabo sin corrección filogenética. Encontramos una mayor ocurrencia del solapamiento en familias como Tyrannidae, Furnariidae y Emberizidae, mientras que fue significativamente más común en insectívoros que en los otros gremios. La proporción de individuos en muda a lo largo de los años fue constante, no así para aquellos que estaban en reproducción o en solapamiento, indicando que este puede ser un evento más fijo en el ciclo de vida. Encontramos una correlación positiva entre la precipitación media anual y la proporción de individuos en solapamiento. Por último, para aquellos individuos que presentaban solapamiento, se hallaron plumas de menor calidad (peso y longitud), que pudiese comprometer características de vuelo. Si bien se documentó que esta estrategia de solapamiento está ampliamente presente en esta comunidad y podría estar regulada por condiciones climáticas que lleven a diferencia en oferta de recursos, el compromiso en calidad de plumas podría verse como una estrategia sub-óptima que podría ser explicada desde una perspectiva teórica de "bet-hedging". Algunos parámetros fisiológicos analizados a la fecha sugieren además una regulación diferencial respecto a las aves de zonas templadas.

Gomez, Juan Pablo - Universidad de la Florida - jugomez@ufl.edu*

Robinson, Scott K. - Universidad de la Florida - srobinson@flmnh.ufl.edu

Z11 -EFECTOS DEL FILTRO AMBIENTAL SOBRE EL ENSAMBLAJE DE LAS COMUNIDADES DE AVES EN EL GRADIENTE DE PRECIPITACIÓN DEL VALLE DEL RIO MAGDALE

La presión ejercida por el medio ambiente puede determinar la distribución de las especies y el proceso de ensamblaje de comunidades, mediante la selección de las especies que pueden coexistir en una comunidad local. Los gradientes ambientales, pueden servir como experimentos naturales para determinar el efecto del medio ambiente sobre el proceso de ensamblaje, debido a que las especies están sujetas a diferentes presiones de selección a lo largo del gradiente. De esta forma, los mecanismos de homogenización de las comunidades (dispersión e inmigración)

se pueden ver afectados por los diferentes factores de selección. Con el fin de determinar el papel que cumplen los factores ambientales en el proceso de ensamblaje, utilizamos el valle del río Magdalena en Colombia, el cual posee un pronunciado gradiente de precipitación. Seleccionamos 13 localidades ubicadas a lo largo del gradiente, en el cual realizamos censos para estimar la abundancia de 222 especies de aves y establecer la distribución de abundancia de especies en cada localidad. Posteriormente ajustamos modelos basados en la teoría de metacomunidades, que nos permitieron estimar el número de inmigrantes potenciales desde la metacomunidad hacia cada una de las comunidades locales. Luego relacionamos este número con la precipitación de cada una de las localidades para comprobar si los bosques secos ejercen una presión de selección más fuerte que los bosques húmedos, reduciendo el número potencial de inmigrantes desde la metacomunidad hacia las localidades de bosque seco. Encontramos que la precipitación está positivamente correlacionada con la inmigración, comprobando que los bosques secos ejercen una mayor presión de selección sobre las especies determinando la distribución de abundancia de especies. Finalmente, comparamos el ajuste de un modelo en el asumimos que el valle del Magdalena compone una sola metacomunidad con el ajuste de un modelo en el cual asumimos que los bosques secos y húmedos del valle alto y medio del Magdalena componen metacomunidades diferentes. Encontramos que los bosques secos y húmedos componen metacomunidades independientes sugiriendo nuevamente que las presiones de selección en cada uno de estos bosques son diferentes afectando la distribución de las especies que ocupan las comunidades locales. Estos análisis demuestran que la precipitación puede ser un factor determinante para determinar la diversidad regional de aves.

Gonzalez Charrasqui, Carlos - Universidad de Córdoba - gonzalez.charrasqui@gmail.com

Arteaga Ramirez, Eugenio - Universidad de Córdoba - eugenioibiozoo68@hotmail.com

Martínez Bravo, Caty Milena - Universidad de Córdoba - catymilenam@yahoo.es*

Z11 - ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL ENSAMBLAJE DE AVES EN LA ESTACIÓN ECOLÓGICA LAS GUARTINAJAS, TIERRALTA, CÓRDOBA.

Durante seis meses se estudió la estructura y composición del ensamblaje de aves mediante puntos de conteo en la Estación Ecológica Las Guartinajas en Tierralta Córdoba. Se reportó una abundancia de 1573 individuos de 95 especies y 37 familias. 10 de las especies reportadas con el 3% de la abundancia fueron migratorias. En los hábitats de bosque y zonas abiertas fue donde se observó mayor riqueza de especies y abundancia, mientras que en los sistemas acuáticos hubo menor diversidad. La estructura trófica de la comunidad de aves registró 11 gremios tróficos de los cuales insectívoros fue el de mayor riqueza y abundancia, seguido de frugívoros y granívoros. Con respecto a las épocas climáticas, hubo diferencia significativa ($p < 0.005$) en cuanto a la abundancia de individuos entre épocas, mientras que en la riqueza de especies no se presentaron diferencias ($p > 0.005$). Este resultado estuvo influenciado por la mayor disponibilidad de recursos que ofrece la estación en época de lluvias, contrastado con la época seca en la cual se reduce sustancialmente la riqueza de especies y se registró una disminución drástica de la abundancia de individuos. La estación Ecológica las Guartinajas puede funcionar como un corredor biológico espacialmente heterogéneo que contribuya a la conservación de la diversidad biológica, suministrando hábitats y recursos para las especies migratorias y de aves de gran tamaño como la guacharaca (*Ortalis garrula*), la cual tiene un importante valor cinegético para las comunidades locales y valor de conservación por ser una especie endémica de la costa Caribe Colombiana.

González Piñeres, Natalia - Universidad Industrial de Santander - natalia.gonzalez@correo.uis.edu.co*

Ayus Ortiz, Viviana Lizeth - Universidad Industrial de Santander - viviayusortiz@gmail.com

Fonseca García, Freddy - Universidad Industrial de Santander - freddy.fonseca2@gmail.com

Moreno Patiño, José Gregorio - Universidad Industrial de Santander - jomorenop@gmail.com

Z11 - EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL DE AVES EN EL DIVISO, SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER, COLOMBIA

El estudio de la diversidad funcional permite estimar los rasgos de la biodiversidad que influyen sobre el funcionamiento de los ecosistemas. Dichos componentes son: la riqueza funcional (FRic) que determina el volumen ocupado por la comunidad en el espacio; la equidad funcional (FEve) que mide la regularidad con la que las especies se distribuyen en el espacio considerando su abundancia; la divergencia funcional (FDiv) que cuantifica la dispersión de los valores de los rasgos en el espacio; y la dispersión funcional (FDis) que define la distancia promedio de cada especie al centro de la comunidad. En los últimos años se han desarrollado trabajos específicos en aves que se han enfocado sobre la variación de estos componentes, a partir de las modificaciones del paisaje. Por consiguiente, el objetivo de este trabajo fue cuantificar la diversidad funcional de comunidades de aves en un paisaje fragmentado por actividades agrícolas. Con este fin, se llevó a cabo un muestreo en la finca El Diviso (6° 47' 37" N; 73° 28' 31" W) ubicada en el Municipio de San Vicente de Chucurí, Santander; éste fue realizado en 4 áreas establecidas según el grado de modificación por actividades antropológicas y disponibilidad limitante de recursos, las cuales corresponden a una plantación de cultivos de cacao alejados a viviendas (zona1); pastizal sombreado (zona2); bosque secundario (zona 3); y bosque de ribera con cultivos de cacao y plátano (zona4). Se recolectó información de rasgos morfológicos de 126 aves correspondientes a 47 especies, tales como la longitud del ala y la envergadura, el peso, el tamaño del culmen y el gremio alimenticio. Además, se calculó la media ponderada de la comunidad (CWM) utilizando el paquete 'FD' 1.0-11 en el software R. Se obtuvieron en general los mayores valores de riqueza, diversidad y dispersión funcional en la zona 4 con respecto a lo obtenido en las demás zonas, notándose una disminución de estos índices a medida que incrementaba la modificación del paisaje. A partir de los resultados, se puede inferir que las modificaciones de paisaje afectan considerablemente la diversidad funcional de un ecosistema, lo que conlleva a una disminución de los atributos, riqueza y distribución de las especies, ya que estos componentes son vitales para determinar el estado y condición de un hábitat. Por lo que, la fragmentación como consecuencia causaría a futuro impactos negativos en la biodiversidad de dichos territorios, que son puntos clave en la biología de la conservación.

Gonzalez Prieto, Ana Maria - Universidad de Saskatchewan - ana.gonzalez@usask.ca*

Espejo, Néstor - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - pozoydiddi@gmail.com

Sanabria-Mejía, Jeyson - Universidad Nacional de Colombia - jeysonsanabria@yahoo.com.mx

González-Prieto, Catalina - Universidad del Tolima - cataralina@hotmail.com

Cormier, Dominic - Acadia University - dominic.cormier@gmail.com

Hobson, Keith - Environment Canada - keith.hobson@ec.gc.ca

Z11 - PRIMER REGISTRO DE *Leptotila conoveri* EN LA CORDILLERA ORIENTAL

Leptotila conoveri es una especie restringida a la vertiente oriental de la Cordillera Central de los Andes Colombianos. Los registros históricos de esta especie están limitados a dos localidades en el departamento del Tolima y dos en el departamento del Huila separadas por cerca de 200 km;

recientemente la especie fue registrada en el departamento del Cauca. Esta especie está catalogada como Amenazada debido a su restringido rango de distribución y presunto pequeño tamaño poblacional. Presentamos el primer registro de *Leptotila conoveri* en la Cordillera Oriental. La especie fue registrada en tres sitios de estudio en los municipios de Nilo y Tibacuy, departamento de Cundinamarca, en la vertiente occidental de la cordillera oriental entre 1350 m y 1800 m en febrero y marzo del 2014. Estas localidades están dominadas por cultivos de café con sombrero, potreros, y relictos de bosque secundario. Capturamos y obtuvimos registros fotográficos de la especie en interior de bosque, y la observamos y escuchamos (cf. www.xeno-canto.org, XC186618–620) frecuentemente en el mismo hábitat hasta el final de la salida de campo la última semana de marzo del 2014. La ausencia de registros entre diciembre 2013 y enero 2014 sugiere que posiblemente la especie no fue detectada, o que la presencia de la especie en la zona podría ser el resultado de movimientos estacionales. Nuestros sitios de estudio están separados del rango de distribución de la especie en la Cordillera Central por el valle del río Magdalena el cual representa una barrera geográfica significativa para muchas especies que habitan bosques premontanos. Por lo tanto, consideramos poco probable que la especie se haya dispersado hacia zonas más bajas en los Andes Centrales y cruzado el valle del Magdalena hasta alcanzar la Cordillera Oriental. Nuestros registros sugieren que la especie podría estar distribuida continuamente a través del suroeste del departamento del Huila hacia la vertiente occidental de la cordillera oriental. La presencia de esta especie en los Andes orientales también podría representar un relicto poblacional y reflejar la distribución histórica de la especie, o ser una colonización reciente. Exploraciones en la Cordillera Oriental a altitudes similares o más bajas a las de nuestros sitios de estudio son necesarias para determinar la distribución de la especie en esta cordillera. Futuras investigaciones estarán enfocadas en determinar la fenología de la especie y la importancia de los relictos de bosque para la conservación de la misma en nuestra zona de estudio.

Guerreiro Pelaez, Sebastian - Universidad del Quindío - sebastianguerropelaez@gmail.com*

Cabrera Casas, Laura Ximena - Universidad del Quindío - lxc9894@gmail.com

Esteban, Castaño Osorio - Universidad del Quindío - esteban20031@msn.com

Yemay, Toro Lopez - Universidad del Quindío - ccchills-94@hotmail.com

Orozco Montilla, Juan Sebastian - Universidad del Quindío - juseomo@hotmail.com

Ospina Duque, Albert - Universidad del Quindío - alber14198@yahoo.es

Z11 - ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA AVIFAUNA DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

El conocimiento de la estructura y composición biológica de una comunidad de aves permite resaltar la importancia de conservar zonas verdes en áreas urbanas. Estas zonas pueden ser el resultado de la fragmentación de áreas boscosas, remanentes del paisaje original o parches con un gran componente de especies no nativas, que actúan como hábitats utilizados por las aves, como sitios de parada durante las migraciones, corredores biológicos e incluso hábitats permanentes. En el Jardín Botánico de la Universidad del Quindío, se evaluó la estructura y composición de la avifauna, entre los meses de febrero y marzo del 2014. Para el registro de las aves se utilizaron puntos de conteo en cinco hábitats (plantaciones, borde de bosque, interior de bosque, potrero arborizado y área urbana), en cada punto de conteo se tuvo en cuenta tipo de registro (visual /auditivo), número de individuos, estrato, sexo y actividad. Se registraron 535 individuos, representados en 72 especies, pertenecientes a 24 familias, la especie con el mayor número de registros en todo el muestreo fue *Sicalis flaveola*, las familias con mayor número de especies fueron Thraupidae (15sp), Tyrannidae (9sp) y Trochilidae (6sp); de acuerdo con el estimador Chao 1y Chao 2 la representatividad del muestreo fue de 93%, de acuerdo al índice de similitud de Jaccard, el interior y borde de bosque son los hábitats más similares (38%), por otro lado, zona urbana resultó ser el hábitat menos similar respecto a los otros hábitats (0.00%). Destacamos la presencia de *Dacnis hartlaubi*, ave endémica de Colombia y con estado de conservación Vulnerable (VU). En conclusión el interior de bosque y borde de bosque presentaron mayor similitud que los demás hábitats en cuanto a su avifauna y la presencia de edificaciones en el campus de la Universidad favorece la dominancia de especies adaptadas a factores antrópicos; con este trabajo se contribuye al conocimiento de la avifauna urbana y se resalta la importancia de conservar bosques urbanos como el jardín botánico de la universidad del Quindío, ya que son sitios de refugio y alimentación para las aves e incluso en algún estado de amenaza.

Gutiérrez Chacón, Catalina - University of Freiburg - catalinagch@gmail.com*

Franco Creutzberg, Padu - Wildlife Conservation Society - pfranco@wcs.org

Z11 - DISEÑO DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE LA PAVA CAUCANA (*Penelope perspicax*) EN LA RESERVA BOSQUE DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA.

Se describe el proceso de diseño de un programa de monitoreo participativo para la Pava Caucana (*Penelope perspicax*) en la Reserva Forestal Protectora Bosque de Yotoco (RFPBY), una de las pocas localidades donde se encuentra esta especie amenazada y endémica de Colombia. Teniendo en cuenta que esta reserva alberga una población pequeña de Pavas (entre 39 - 101 individuos) y posee un área de bosque limitada (600 ha) y aislada, se diseñó un programa de monitoreo que permite evaluar permanentemente el estado de la población, sirviendo como mecanismo de alerta en el momento en que ésta disminuya a niveles críticos. Considerando que muchos programas de monitoreo fracasan al no contar con los recursos y personal suficiente para su implementación en el largo plazo, el programa de monitoreo fue diseñado para ser llevado a cabo por estudiantes universitarios y voluntarios sin necesidad de experiencia en el tema, con lo cual busca ser sostenible en el tiempo. Para el programa de monitoreo se planteó como objetivo detectar una reducción del 30% en el número de pavas en los próximos 4 años (con una potencia estadística de 80% y un error tipo I de 20%). Los datos serían recolectados durante tres jornadas de campo al año (de tres días cada jornada), por múltiples observadores simultáneos siguiendo el método de muestreo por distancias (Distance Sampling) a lo largo de transectos lineales. La factibilidad del diseño de muestreo se verificó mediante un estudio piloto realizado durante un año (3 jornadas), en el cual los estudiantes de la Universidad Nacional, sede Palmira, fueron entrenados para llevar a cabo los muestreos. Aunque la variación de la estimación de la abundancia fue más alta de lo esperado, la experiencia adquirida durante el piloto permitió ajustar el programa para alcanzar los objetivos planteados. Se sugiere entonces que un programa participativo, sin sacrificar rigor estadístico, es una alternativa viable para el monitoreo de la Pava Caucana en la RFPBY en el largo plazo.

Gutiérrez Zamora, Eduardo Aquiles - Corpoamazonia- Universidad de Nariño - aquilesgz@yahoo.com

Mueses-Cisneros, Jonh Jairo - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - CORPOAMAZONIA - jjmueses@gmail.com*

Ramírez Enríquez, M. Carolina - Corpoamazonia- Universidad de Nariño - monita-828@hotmail.com

Perdomo-Castillo, Ingrid Vanessa - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - biologyvanesa@gmail.com

Z11 -AVES DEL VALLE DE SIBUNDOY, ALTO PUTUMAYO, COLOMBIA –GUIA DE CAMPO

El Valle de Sibundoy constituye una región estratégica biogeográfica y culturalmente hablando. Esta gran extensión de territorio de casi diez mil hectáreas, rodeadas por grandes montañas sobre los fértiles suelos andinos, logró evolucionar y albergar una grandiosa diversidad de vida animal y vegetal. Su ubicación cerca de la cumbre en la Vertiente Amazónica sobre el Macizo Colombiano, le brindó una posición privilegiada con gran conexión a grandes eco-regiones como la andina o la pacífica, lo cual constituyó un factor importante para la configuración de una alta riqueza de aves y biodiversidad general que caracterizan la región. Presentamos esta guía de campo de 410 páginas, en la cual reportamos una lista anotada de 318 especies de aves, incluyendo transeúntes y aves escasamente documentadas, de las cuales se ilustran en forma detallada 46 familias y 290 especies con al menos 18 de ellas en alguna categoría de amenaza. El presente es el más completo esfuerzo de ilustración y sistematización de la información disponible sobre las comunidades de aves del Valle de Sibundoy, labor que ha venido liderado CORPOAMAZONIA desde el 2010 a través de su proyecto “Establecimiento de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves AICAS, en el departamento del Putumayo” Fases I y II. Se espera que el concepto didáctico y gráfico de esta guía de campo fomente el estudio, apreciación y conservación de las aves en un contexto amplio, desde la recreación o el arte en un sentido puro, hasta la educación y la investigación científica de alto nivel en ornitología, ecología o entre otras; o facilitando el proceso de rescate y transmisión oral del conocimiento y costumbres tradicionales sobre las aves.

Gutierrez-Pinto, Natalia - University of Miami - gutinata@yahoo.com*

Tenorio, Elkin - Universidad de los Andes - ek.tenorio@gmail.com

Z11 -REVISITING ECOGEOGRAPHIC HYPOTHESES BEHIND LATITUDINAL MORPHOLOGICAL VARIATION: CLIMATIC CORRELATES OF BODY SIZE IN TORRENT DUCKS

Latitudinal patterns of variation in body size have been widely studied in varied organisms. The observation of an increase in body size towards higher latitudes in many endotherm organisms has been commonly explained as a mechanism to enhance the conservation of body heat in cold habitats, which is known as the Bergmann's rule. Nevertheless, many environmental conditions other than temperature also vary with latitude (i.e. precipitation, seasonality, and productivity) and may also induce morphological changes consistent with the Bergmannian pattern observed. We tested six hypotheses that use different climatic variables as predictors of variation in body size (1. Mean temperature; 2. Mean precipitation; 3. Mean temperature and precipitation; 4. Temperature seasonality; 5. Precipitation seasonality; 6. Productivity), by evaluating the morphological variation of Torrent ducks in both latitude and elevation. Using individual mass data together with climatic data along four rivers from Colombia, Perú, and Argentina, we built generalized linear models for each hypothesis and compared them using the Akaike Information Criterion, to define which variable (or combination of variables) better explain spatial variation in Torrent duck morphology. Although all models significantly explained some level of morphological variation, temperature seasonality was selected as the variable that better explained changes in body size at the latitudinal level. Contrary to what expected according to Bergmann's rule, we did not find mean temperature as the most important predictor of body size variation. At each elevation transect, however, we could not define which model better explained local morphology, as different variables were selected as the best model. In conclusion, environmental seasonality better explained body size differences between localities (latitude); the mechanism explaining how seasonality may affect Torrent duck morphology indicates that larger organisms cope better with sudden environmental changes typical of greater latitudes, and have better survival chances during resource shortage periods. However, macroclimatic variables do not seem to induce morphological changes in this species at the local level (elevation).

Hernandez Palma, Angelica - Louisiana State University - ahern32@lsu.edu*

Stouffer, Philip - Louisiana State University - pstouffer@lsu.edu

Z11 -COLORACIÓN ESTRUCTURAL DEL PLUMAJE COMO UNA SEÑAL HONESTA EN AVES DEL SOTOBOSQUE AMAZÓNICO

En las aves, la coloración del plumaje es creada por dos mecanismos diferentes: pigmentos, principalmente carotenoides y melaninas, y estructural, producida por la microestructura de las plumas. Debido a que los carotenoides son escasos en la naturaleza, variación en la expresión de ornamentos basados en estos pigmentos típicamente reflejan la condición física de los individuos. La función de la coloración estructural ha recibido menos atención, sin embargo algunos estudios sugieren que también puede servir como una señal honesta de la calidad de cada individuo. Con el propósito de evaluar la relación entre la coloración estructural y la condición nutricional de algunas especies seleccionadas de la familia Furnariidae, utilizamos especímenes del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Estatal de Luisiana, colectados en diversas regiones de la Amazonía. De cada especie seleccionamos cinco especímenes adultos de cada sexo (sin presencia de bursa, cráneo osificado), colectados en la misma región -en la mayoría de los casos. Medimos la reflectancia del plumaje en el espectro visual de las aves (320-700 nm), utilizando un espectrómetro Ocean Optics USB2000+ con una lámpara de neón PX-2 (Ocean Optics Inc., Dunedin, FL, USA), tomando tres medidas aleatorias en 10 zonas diferentes del cuerpo (garganta, pecho, vientre, corona, nuca, espalda, rabadilla, cola, cobertoras alares, y rectriz 6 derecha (R6-derecha). Adicionalmente, medimos la tasa de crecimiento de la R6 derecha de cada espécimen, para ser utilizada como una aproximación a la condición nutricional de cada individuo. Esta metodología nos permitirá evaluar si existe una relación entre la condición nutricional de los individuos y coloración estructural del plumaje, así como también determinar si esta es mantenida en ambos sexos. De ser así, nuestros resultados apoyarían los estudios recientes que demuestran que la coloración estructural del plumaje depende de la condición nutricional, y que este tipo de coloración puede servir como una señal honesta de la calidad de los individuos.

Jaime Cáceres, Yenny Consuelo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - lapozaveter@gmail.com*

Gutierrez Diaz, Cristian Camilo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - gutierrezcristiang76@gmail.com

Z11 -ENSAMBLAJE DE LA AVIFAUNA PRESENTE EN UN BOSQUE DE NIEBLA, DEL PARQUE NATURAL LOS TUNOS SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA, CUNDINAMARCA

Durante ocho meses de estudio se caracterizó el ensamblaje de aves presente en dos transectos lineales de 1,2 km en un bosque de niebla, ubicado en el Parque Natural Los Tunos, área de importancia para la conservación de las aves (AICA) “Bosques de la Falla del Tequendama”, San Antonio del Tequendama (Cundinamarca). Se utilizaron técnicas como; la observación directa, redes de niebla y vocalizaciones para la identificación de los especímenes. Los dos transectos trazados presentaban diferencias en su composición y estructura botánica. Se registra una riqueza de 129 especies de aves distribuidas en 30 Familias, 13 Órdenes; siendo la Familia Thraupidae la más representativa con un total de 26 especies (20.1%), seguidos por las Familias Tyrannidae con 17 especies (13.2%) y Troglodytidae con 15 especies (11.6%). Se reportan 12 Familias

con un solo representante y 6 familias con especies migratorias. Las especies más abundantes para este estudio son, *Tangara vassori*, *Tangara nigrovirivida*, *Coeligena torquata*, *Adelomyia melanogenys* y *Ochthoeca cinnamomeiventris*. Especies comunes para este tipo de ecosistema. Se registra, el espécimen *Falco deiroleucus* para la zona, ampliando su rango de distribución geográfica en el departamento de Cundinamarca, contribuyendo así con la información ecológica de esta especie ya que los datos que se encuentran son insuficientes. Se evaluó el ensamblaje de la comunidad de aves con base en variables ecológicas como: (1) gremio alimenticio, (2) estructura social, (3) categorías de abundancia, entre otras. Finalmente se realizó una guía ilustrada de la avifauna más representativa, para ser utilizada como una herramienta que permita el aumento del conocimiento de este tipo de fauna y del ecosistema en el que habitan.

Lara, Joe - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com*

Hincapié Peñaloza, Eduwin Antonio - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com

Z11 - GREMIOS TRÓFICOS DE AVIFAUNA EN LOS ALREDEDORES DEL CAÑO GÜIRIPA, CASANARE, COLOMBIA.

El objetivo de este trabajo fue determinar la composición de los gremios tróficos en aves presentes en los alrededores del caño Güiripa, Casanare, Colombia. Mediante la implementación de avistamientos en transectos lineales y el uso de redes de niebla para la captura, se caracterizó la diversidad de aves (riqueza-abundancia) en los microecosistemas de la sabana inundable del caño Güiripa, Casanare. A través de avistamientos en transectos lineales se registraron un total de 582 individuos pertenecientes a 32 familias y 95 especies, mientras que mediante redes de niebla se registraron un total de 23 especies. La diversidad expresada por el índice de Shannon fue (1.3306) y según el índice de Simpson fue (0.0427). La vereda San Rafael de Guiripa presentó el 18% de la diversidad de aves reportada para Casanare y el 30% de las aves registradas para la sabana inundable del departamento. Las aves de esta región habitaron distintos ecosistemas y una gran variedad de paisajes con dinámicas estacionales muy marcadas. Cada ecosistema tenía una oferta distinta y sus características determinaron la composición y estructura de la avifauna allí presente. Mediante revisión bibliográfica, se asignaron 9 gremios tróficos a las especies de aves encontradas en el estudio: nectarívoro-insectívoro, carnívoro, folívoro-insectívoro, frugívoro, frugívoro-insectívoro, granívoro, granívoro-frugívoro, insectívoro e insectívoro-granívoro. El gremio trófico más representativo en las especies de la zona fue insectívoro (33 especies), esto coincide con lo planteado por Beltzer (1983) que afirma que los insectos junto con las semillas y frutos, constituyen la dieta básica de la mayoría de las aves. Por otra parte, los gremios carnívoro y granívoro también fueron relevantes para las especies de la zona presentando 20 y 14 especies respectivamente. Los gremios menos representativos fueron folívoro-insectívoro y granívoro-insectívoro. La familia Tyrannidae fue la menos selectiva de acuerdo a su preferencia alimenticia, ya que manifestó diferentes comportamientos ecológicos, presentando así una amplia dieta trófica. Presumimos que la disponibilidad de recursos, los patrones fenológicos de las plantas y la presencia de presas incidieron en los patrones de abundancia relativa de las especies. Es importante la conservación de ecosistemas como los bosques de galería, los cuales cumplen la función de corredores biológicos permitiendo el tránsito de las especies entre sabanas, bosques y esteros. Por otro lado estos bosques presentan una amplia variedad de especies vegetales, que proporcionan alimento, sitios de descanso, evasión de depredadores, sitios de nidificación y reproducción.

Laverde Rodríguez, Oscar A. - Universidad de los Andes - oharaco@gmail.com*

Z11 - EVOLUCIÓN DE DOS SEÑALES DE COMUNICACIÓN EN LAS REINITAS (PARULIDAE).

Las aves usan canales de comunicación para lograr reproducirse, defender su territorio, buscar alimento, y no ser el alimento de otro. Algunas observaciones han encontrado relaciones negativas entre las señales de los canales de comunicación: aves coloridas tienen cantos sencillos, y aves no coloridas tienen cantos elaborados. Tradicionalmente, esta relación ha sido explicada como un balance limitado por un presupuesto energético (tradeoff hypothesis), pero una explicación alterna es la transferencia de la información entre un canal y otro (transfer hypothesis) dependiendo de factores externos, no internos. Los sentidos son la interface entre la realidad y el centro de toma de decisiones de un organismo, y las señales codifican la información que nos permite descifrar parte de esa realidad. Sentidos y señales deberían estar ajustados a las condiciones que imperan en el micro-hábitat que ocupa cada especie. El sotobosque por ejemplo tiene un fondo oscuro, con poca luz, y tener un plumaje colorido en este contexto de poca visibilidad no sería la mejor estrategia para comunicarse, un canto elaborado podría ser mucho más eficiente. El dosel y las áreas abiertas son sitios por lo general muy iluminados y con un fondo verde o café, y el ruido por el viento puede ser otro obstáculo. Las relaciones negativas entre señales de comunicación pueden reflejar diferentes caminos o estrategias que son determinadas por las propiedades físicas de los micro-hábitats. Las reinitas son una familia de aves pequeñas, coloridas, con una variedad de cantos muy llamativos y que habitan diferentes tipos de hábitats. Se midieron variables del canto y del plumaje, teniendo en cuenta una categorización del hábitat, para evaluar si existen relaciones negativas entre señales de diferentes canales de comunicación. No hubo ninguna relación negativa entre las variables del color y del canto. Sin embargo, cuanto se tuvo en cuenta la estructura de la vegetación donde viven las especies, hubo una relación negativa entre la dimensión cromática y la interacción entre la diversidad de sílabas y la vegetación. En las reinitas, la relación negativa entre dos señales de comunicación parece estar determinada por el tipo de vegetación donde viven las aves. Las relaciones negativas llamadas tradeoffs, no necesariamente se dan por una limitación en presupuesto energético; un mecanismo alterno puede ser la transferencia entre un canal y otro, dependiendo de factores externos como las características del hábitat, o presiones importantes como la depredación.

Londono, Gustavo - University of California Riverside - galondo2010@gmail.com*

Chappell, Mark - University of California Riverside - gmark.chappell@ucr.edu

Jankowski, Jill - Universidad de British Columbia - jjankow2@gmail.com

Robinson, Scott - Museo de Historia Natural de la Florida*robinson@flmnh.ufl.edu

FISIOLOGIA TERMICA MUESTRA QUE LOS PASOS EN LAS MONTAÑAS TROPICALES NO SON MAS ALTOS

Descifrar los factores que restringen la distribución de las especies es un tema central en ecología. En un artículo bastante citado, Janzen (1967) propuso que los climas estables en la región tropical han favorecido la evolución de fisiologías térmicas optimizadas para subsistir en regímenes particulares de temperaturas. En áreas montañosas, estas especializaciones restringirían los rangos de elevación de las especies, debido a la baja tolerancia a condiciones térmicas fuera del rango óptimo. Aquí reportamos que el concepto propuesto por Janzen no explica los límites altitudinales en más de 250 especies de aves tropicales que habitan un gradiente de elevación de 2.6 km en los Andes Peruanos. Evaluamos varios elementos claves de la fisiología térmica de las aves para adaptarse a las elevaciones que habitan y combinamos estos datos fisiológicos con medidas del clima para estimar tolerancia y costo de termorregulación. En promedio, las especies de altas elevaciones tienen bajas temperaturas corporales y bajas temperaturas crítica mínima, pero la conductancia térmica y la tasa metabólica basal no varía entre elevaciones. En términos de límites de rangos, los costos de termorregulación esperados tanto en elevaciones originales como fuera de estas, en general están por debajo

de los niveles restrictivos esperados. Estos resultados indican que factores bióticos como depredación, parasitismo y competencia son más importantes que las condiciones térmicas para delimitar las distribuciones altitudinales de las aves andinas.

Losada-Prado, Sergio - Universidad del Tolima - slosada@ut.edu.co*

Gaitán, Cristian - Universidad del Tolima - cdgg89@gmail.com

Pacheco, Gustavo - Universidad del Tolima - gfpacheco@ut.edu.co

Moreno, Miguel - Universidad del Tolima - mmoreno@ut.edu.co

Cruz, Hector - Universidad del Tolima - cruzchf@hotmail.com

Z11 -ANÁLISIS INTERANUAL DE AVES EN LA ZONA NORTE DEL BOSQUE SECO TROPICAL DEL TOLIMA (COLOMBIA): PROGRAMA MONITOREO DE AVES

Los estudios de fauna a largo plazo son la mejor herramienta para establecer programas de conservación de especies y sobre todo para responder si las fluctuaciones en variables biológicas obedecen a cambios intrínsecos de las especies y comunidades o son por efectos de la modificación ambiental. De esta manera el diseño de colecta de datos a largo plazo contribuirá a la mejor toma de decisiones futuras en ecosistemas altamente afectados por el ser humano. El objetivo de este estudio fue analizar la dinámica interanual de la comunidad de aves passeriformes en la zona norte del bosque seco tropical en el departamento del Tolima, a través del Programa de Monitoreo de Aves Universidad del Tolima. Para lo cual se realizaron muestreos de campo en los años 2010, 2011, 2012 y 2013 durante cuatro sesiones cada año. Se emplearon 10 redes de niebla de 12x2.5m distribuidas aleatoriamente en el Centro Universitario Regional del Norte de la Universidad del Tolima en el municipio de Armero-Guayabal (350 msnm), durante 15 horas para un total de 150 horas red por sesión. Se registraron 123 especies, representadas en su mayoría por las familias Tyrannidae y Thraupidae. El año con mayor número de capturas fue 2011 (1140 individuos, 104 especies). La curva de acumulación de especies se ajustó a los modelos de Chao 1 y ACE, calculando una representatividad entre el 75% y 85% de la avifauna presente en la región. Los índices de diversidad mostraron que el año 2011 presentó la mayor diversidad ($H' = 3,876$), encontrando únicamente diferencias significativas entre los años 2010-2011 ($t = -3,0054$; $p = 0,0029$). Por otro lado, el año 2010 presentó mayor dominancia de especies ($D = 0,03617$) y fue la comunidad con menor similaridad en relación a los otros años; mientras que los años 2011 y 2012 presentaron la más alta similaridad (65%). Las categorías ecológicas II y III (amplia tolerancia y áreas abiertas) representaron el 83% de las especies asociadas a matorrales. Se registraron 12 gremios tróficos y los más representativos fueron: Insectívoros (42%), Frugívoros-Insectívoros (26%), Granívoros (7%), Frugívoros-Insectívoros-Granívoros (6%) y Frugívoros (5%).

Lozano Flórez, Andrés Julián - Independiente - lozanoflorezbio@gmail.com

Villamizar Ortiz, Julián Andrés - Universidad Industrial de Santander - pecesaurio@gmail.com*

Cediel Martínez, Fernando Javier - Sociedad Ornitológica del Nororiente Andino (SONORA) - fdocediel@gmail.com

Rondón González, Fernando - Universidad Industrial de Santander - ferongon@uis.edu.co

Moreno Patiño, José Gregorio - Universidad Industrial de Santander - jomoreno@uis.edu.co

Z11 -AVES DE LA CIÉNAGA DE PAREDES, SANTANDER

Las ciénagas son uno de los ecosistemas más productivos del planeta. Sus funciones ecológicas ayudan en la regulación de los ciclos hidrológicos, permitiendo el desarrollo humano, la pesca, la agricultura y el turismo. Los humedales proveen refugio y alimento a las aves acuáticas, y éstas son importantes en el control de plagas y especies invasoras, además constituyen un gran atractivo turístico. La Ciénaga de Paredes está ubicada en el departamento de Santander y hace parte del complejo de ciénagas del Magdalena Medio. Esta ciénaga en particular constituye un reservorio importante de aves en el Magdalena Medio colombiano, y experimenta presiones que afectan la avifauna del área. El objetivo de este trabajo fue realizar una caracterización de la avifauna asociada a la ciénaga de Paredes, Santander. Los registros corresponden a los datos del Censo Neotropical de Aves Acuáticas (CNA), realizados entre Febrero de 2013 y Julio de 2014, a través de recorridos de observación en bote y a pie. Se cuantificó el número de especies de aves esperadas para toda la ciénaga, mediante el estimador de riqueza no paramétrico Jackknife de primer orden, usando el programa EstimateS 9.1.0. Se registraron 524,5 individuos pertenecientes a 121 especies de aves y 38 familias. La familia con mayor riqueza fue Ardeidae (12 especies), seguida de Tyrannidae (11). La especie más abundante fue *Phalacrocorax brasilianus* con 1398 individuos. En total se registró el 77.5 % de especies esperadas bajo el estimador Jackknife 1 (156.1 ±13.8), evidenciando buena calidad del inventario. Dentro de las especies encontradas, registramos *Chauna chavaria* especie catalogada como casi amenazada (NT) por la UICN, especies endémicas, como *Ortalis garrula* y diversas aves playeras migratorias (Scolopacidae y Charadriidae) que deja en evidencia, la calidad del sitio para albergar aves viajeras. De igual manera, presentamos el primer registro de *Sporophila lineola* en la región del Magdalena Medio, un ave cuya distribución está reportada hasta el piedemonte llanero, Colombiano. Dada la riqueza y abundancia de especies de aves presentes en la Ciénaga de Paredes, es preciso continuar realizando el CNA en este sitio y continuar registrando los cambios en la diversidad de aves entre años y entre temporadas (seca y lluviosa) y así completar el listado de especies de aves asociadas a esta ciénaga.

Luzuriaga, Vanessa - USFQ - vanluza@hotmail.com*

Cisneros, Diego - USFQ - dcisneros@usfq.edu.ec

Z11 -DIVERSIDAD DE AVES DEL BOSQUE PROTECTOR PUYANGO, ECUADOR

Los bosques secos de Ecuador muestran altos niveles de endemismo de aves. Lamentablemente, estos bosques están gravemente amenazados por actividades humanas que han provocado su destrucción y fragmentación a lo largo del occidente de Ecuador. El Bosque Protector Puyango, en el límite entre las provincias de Loja y El Oro, muestra severos efectos debido al cambio extremo de sus hábitats, pero aún protege relictos de bosque seco caducifolio en las colinas y parches de bosque semicaducifolio en las quebradas. Entre los años 2013 y 2014 evaluamos la riqueza de especies, abundancia e historia natural de las aves del Bosque Protector Puyango, tanto en épocas lluviosas y secas, a través de tres métodos: observación directa, captura con redes de neblina y grabación de cantos. Se obtuvo evidencias de la presencia de 93 especies de aves, divididas en 34 familias. Al comparar nuestros datos con inventarios de aves de Puyango realizados en los años 1991 y 2007 se observan cambios significativos. Al menos 40 especies registradas en 1991 no se han vuelto a observar en la zona, muy posiblemente debido a los severos cambios de hábitat, y la abundancia relativa de *Amazilia amazilia* fue significativamente mayor entre 1991 y 2014. No se evidenció diferencias significativas en la riqueza de especies entre las épocas lluviosa y seca. Presentamos análisis de la relación biogeográfica de la comunidad de aves de Puyango en relación con otras comunidades de bosques de Ecuador y Perú.

Marín Gómez, Oscar Humberto - Universidad Nacional de Colombia - ohmaring@unal.edu.co*

Z11 -EXPLORANDO ROLES EN BANDAS MIXTAS DE AVES POR MEDIO DE ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

Las aves asociadas a bandas mixtas presentan diferentes roles según su comportamiento y características morfológicas. Esta designación se ha basado en la frecuencia de asociación, modelos de co-ocurrencia o información de la historia natural, aunque aún falta una aproximación cuantitativa. Evalué si los análisis de redes sociales pueden aportar evidencia para determinar roles en bandas mixtas. Para esto use datos de 212 bandadas en 6 localidades en Quindío. Calculé una medida de popularidad (Page Rank) de las especies a partir del número de seguimientos intraespecíficos e interespecíficos. Esta métrica representó gráficamente la estructura de la bandada para cada localidad, y la función de las especies separándolas en nucleares, seguidoras y periféricas. Las especies nucleares presentaron los mayores valores de popularidad y en algunos casos no coincidieron con las esperadas según los modelos de co-ocurrencia. Se discute la importancia y limitaciones de los análisis de redes sociales para comprender la estructura de las bandas mixtas de aves.

Marín Gómez, Oscar Humberto - Universidad Nacional de Colombia - ohmaring@unal.edu.co*

Amaya Márquez, Marisol - Universidad Nacional de Colombia - mamayam@unal.edu.co

Chamorro García, Fermín J - Universidad Nacional de Colombia - ferminchamorro@gmail.com

Z11 -ECOLOGÍA DE LA POLINIZACIÓN DE GÉNERO *Columnea* EN LA RESERVA NATURAL RÍO ÑAMBI: UN CASO DE ESPECIALIZACIÓN ASIMÉTRICA POR COLIBRÍES

La estrategia de forrajeo por rutas de los colibríes implica la visita a diferentes especies de plantas con alta recompensa a lo largo de sus rutas, por lo que no pueden asegurar la fidelidad floral, lo cual influye en los sistemas de reproducción de las plantas que visitan. Aún no es claro cómo los ensambles de especies de plantas filogenéticamente emparentadas que coexisten en comunidades altamente diversas se mantienen aisladas reproductivamente. Se evaluó si los factores de la biología de la polinización promueven la coexistencia y el aislamiento reproductivo del ensamble de *Columnea* en la Reserva Natural Nambi, Nariño, Colombia. Entre julio de 2013 y marzo de 2014 se estudió la temporalidad de floración de las plantas, su biología floral, patrones de producción de néctar y su sistema reproductivo. Se realizaron observaciones y filmaciones de los visitantes a las plantas y se capturaron colibríes para analizar las cargas de polen. Se calculó la tasa de visitas, la eficiencia de polinización y el grado de especialización del sistema, por medio de análisis de redes de interacción. Se encontraron 15 especies de *Columnea* que variaron en su densidad poblacional, hábitat e intensidad de floración. La longevidad floral varió entre 4 y 8 días por especie, periodo en el que produjeron una alta recompensa energética. El análisis multivariado permitió identificar patrones de asociación entre las especies de *Columnea* según su morfología floral, floración, néctar y atracción extrafloral. El 50% de las especies fueron autoincompatibles. En 370 horas de observación se detectaron 10 especies de colibríes que visitaron de forma legítima las plantas. *Phaethornis symmatophorus* tuvo la mayor frecuencia de visitas (80%), al visitar 11 especies. Hubo un ajuste morfológico entre los colibríes y las plantas que visitaron, e indicó una restricción morfológica entre algunas interacciones. El análisis palinológico de 293 muestras evidenció relaciones que no fueron detectadas por las observaciones e indicó la presencia de cargas de polen mixto en los colibríes. Las plantas también presentaron cargas de polen mixto, pero con una mayor proporción de granos de polen conoespecífico. Los resultados evidenciaron una alta especialización asimétrica para las especies de *Columnea* y mecanismos de coexistencia asociados con diferencias en hábitat, fenología, morfología floral, patrones de atracción extrafloral, frecuencia de visitas y sitios de deposición del polen en los colibríes que permiten el aislamiento reproductivo del ensamble de *Columnea*.

Mccracken, Kevin - University of Miami - kmccrack@bio.miami.edu*

Z11 -PARALLEL ADAPTATION TO HIGH ALTITUDE IN ANDEAN DUCKS

Theory predicts that parallel evolution should be common when the number of beneficial mutations is limited by selective constraints on protein structure. However, confirmation of this prediction is scarce in natural populations. We studied the DNA sequence and resulting functional changes of hemoglobin genes of ten high-altitude duck lineages and compared them to other waterfowl species living at both low and high elevations. One to five amino acid replacements were significantly overrepresented or derived in each highland population, and parallel substitutions were common in highland taxa. Substitutions at adjacent sites within the same functional protein region were also observed, and inter-locus contrasts incorporating the stochasticity of drift and mutation indicated that hemoglobin genes were significantly more differentiated between highland and lowland populations than unlinked alleles at other loci. In nearly all cases, the observed amino acid substitutions resulted in increased Hb-O₂ affinity, as a result of either increased intrinsic Hb-O₂ affinity or changes in anion cofactor sensitivity. The patterns of parallel evolution and function observed in these waterfowl indicate that molecular adaptation to high-altitude hypoxia has resulted from selection on unique but overlapping sets of one to five amino acid substitutions in each lineage. A variety of different techniques combining physiology and biochemistry are now being used to assay whole organism exercise performances and hypoxia resistance.

Montoya Valencia, Paola - Universidad de Antioquia - montoyavalencia.p@gmail.com*

Claramunt, Santiago - American Museum of Natural History; AMNH - sclaramunt.uy@gmail.com

Cruz-Bernate, Lorena - Universidad del Valle - lorena.cruz@correounivalle.edu.co

Z11 -EFECTO DE LA PRODUCTIVIDAD, HETEROGENEIDAD AMBIENTAL, DISPERSIÓN Y ESPECIACIÓN SOBRE LOS PATRONES DE RIQUEZA DE ESPECIES EN FURNARIIDAE (AVES: PASSERIFORMES)

Tradicionalmente los estudios macroecológicos se han limitado a evaluar la relación entre variables climáticas contemporáneas y la riqueza de especies, sin examinar simultáneamente los procesos evolutivos detrás de estas relaciones. En este trabajo, usando como modelo de estudio un grupo de amplia distribución neotropical (horneros y trepatroncos, Aves: Furnariidae), se evaluó el efecto de factores contemporáneos e históricos sobre la riqueza de especies. Además de variables contemporáneas (productividad primaria y heterogeneidad ambiental), se analizaron dos factores que pueden cambiar directamente el número de especies en un área: tasas de especiación, obtenidas de una filogenia calibrada, y habilidad de dispersión, obtenida a través de la morfología alar. Para evaluar estas relaciones se utilizaron regresiones espaciales y análisis de vías para dos resoluciones (25 km x 25 km y 100 km x 100 km). Se encontraron diferencias entre los patrones de riqueza en cada resolución, sin embargo, las relaciones obtenidas entre las variables predictoras y la riqueza fueron similares. Los resultados soportan la importancia de la productividad más que la heterogeneidad, como un factor determinante de la riqueza de especies. Además, se encontró poca relación entre las tasas de especiación y la habilidad de dispersión con la riqueza, sugiriendo que estos procesos tuvieron poca influencia en la

generación del patrón actual de riqueza en Furnariidae. Es posible que tasas diferenciales de extinción o diferencias en la antigüedad de las distintas regiones, hayan tenido mayor influencia en la generación de los patrones de riqueza de especies en este grupo de aves.

Morales Collazos, Mario Alberto - Universidad del Cauca - biomarioal@gmail.com*

Vera Pérez, Luis Enrique - Universidad del Cauca - luchoveraperez@gmail.com

Zúñiga Baos, Jorge Alberto - Universidad del Cauca - jorzuba@gmail.com

Z11 - AVIFAUNA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO Y BIORREMEDIACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, MUNICIPIO DE FLORENCIA, CAQUETÁ

Se realizó una Evaluación Ecológica Rápida, con la cual se obtuvo un listado preliminar de la avifauna presente en el área de influencia de la planta de tratamiento y biorremediación de residuos peligrosos ubicada en la vereda San Juan del Barro, corregimiento San Martín del municipio de Florencia, Caquetá; propiedad de PETROSERVICIOS AMBIENTAL S.A.S, empresa dedicada a la prestación de servicios ambientales en asesorías, servicios técnicos y profesionales para la industria petrolera. Para la caracterización de la avifauna se seleccionaron tres unidades de muestreo: bosque secundario, humedal, y potreros arbolados. Dentro de cada una de las unidades de muestreo se emplearon redes de niebla, se ubicaron puntos de observación y se realizaron entrevistas a pobladores; obteniendo un registro total de 44 especies, agrupadas en 22 familias y 41 géneros. La familia con mayor representatividad fue Tyrannidae con siete especies, seguido de las familias Ardeidae, Columbidae y Emberizidae con 4 especies cada una. La especie *Rhynchocyclus olivaceus* fue la más abundante con 26 registros, mientras que otras especies solo se obtuvieron registros únicos o dobles como el caso de *Ortalis guttata*, *Ramphastos vitellinus* y *Crypturellus sp.*, especies que sólo se asociaron a la cobertura más conservada (bosque secundario). Finalmente, estos resultados muestran la necesidad de realizar procesos de conectividad entre los pequeños fragmentos de bosque y monitoreo de la calidad de las fuentes hídricas de la zona que garanticen las condiciones apropiadas para la permanencia de las especies de aves registradas y las que puedan asociarse en el futuro.

Moreno Palacios, Miguel - Universidad de Ibagué - miguelcmorenop@yahoo.com*

Losada Prado, Sergio - Universidad del Tolima - slosada@ut.edu.co

Echeverry Galvis, María Angela - Universidad Javeriana - mayayito@yahoo.com

Z11 - ¿EXISTE UN MÉTODO IDEAL PARA ESTIMAR DURACIÓN DE LA MUDA DE PASSERIFORMES? EL CASO DE *Volatinia JACARINA* Y *Sporophila intermedia*.

La duración de la muda ha sido una característica ampliamente estudiada en aves de Europa y Norteamérica, que puede estar determinada por otros eventos de alto consumo de energía, como la reproducción o migración, que presionan a las especies a calibrar la rapidez con que mudan. Algunos autores sugieren que esta característica podría ser una variable importante para la comprensión de la evolución de las historias de vida en las aves. Sin embargo, muy poco se conoce sobre la duración de la muda en aves neotrópicas, en parte, por la dificultad de reunir la información necesaria para las estimaciones y a la baja sincronía poblacional observada en la muda algunas especies. En este estudio, se evaluó la utilidad de los métodos propuestos por Pimm y Rohwer y Wang, para la estimación de la duración de la muda de primarias de *Volatinia jacarina* y *Sporophila intermedia* en zonas bajas del Tolima. Se realizaron capturas de aves entre febrero 2011 y enero 2012, utilizando 10 redes de niebla y un esfuerzo mensual de 150 h-red. A cada individuo se le realizó una búsqueda intensiva de datos de muda y se colectaron seis ejemplares de *V. jacarina* y ocho de *S. intermedia*, para calcular la masa de las plumas. La duración estimada de la muda de primarias en *V. jacarina* por regresión lineal fue de 80 días (IC(95%) = 64–96) ($n=17$, $t=2.771$, $p=0.0153$), mientras que en *S. intermedia* fue de 100 días (IC(95%) = 75–124) ($n=16$, $t=4.748$, $p<0.001$). Con el segundo método evaluado, la duración estimada para *V. jacarina* fue de 59 días (IC(95%) = 48–74), mientras que para *S. intermedia* fue de 80 días (IC(95%) = 66–105). Las estimaciones obtenidas en las dos especies fueron similares entre los métodos, a pesar que cada uno mide diferentes variables y coinciden con estimaciones publicadas para otras especies de Passeriformes con masas corporales similares, aunque mayores a lo documentado en aves de zonas templadas. A causa de que el método de Rohwer y Wang no es afectado por la sincronía poblacional del proceso de muda, sumado a la posibilidad de obtener tamaños de muestra adecuados con un menor esfuerzo, este podría constituirse en un método ideal y de mayor precisión para la estimación de la duración de la muda de especies tropicales.

Muñoz Zapata, Jenny - University of British Columbia - juanita027@gmail.com*

Jankowski, Jill - University of British Columbia - jankowski@biodiversity.ubc.ca

Z11 - BANDADAS MIXTAS Y EL ROL DE FACILITACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES DE AVES TROPICALES

La importancia de las interacciones interespecíficas como mecanismos ecológicos ha sido ampliamente reconocida durante siglos, a pesar de muchas décadas de intenso estudio el papel de estas interacciones como fuerzas estructuradoras de comunidades ecológicas continúa siendo controversial. Gran parte de la atención se ha centrado en los efectos de las interacciones negativas como competencia en la organización de las comunidades, mientras que las interacciones positivas han recibido significativamente menos atención. En las aves la facilitación interespecífica ocurre entre especies que participan en bandadas mixtas. Estas bandadas son complejas asociaciones de especies que se desplazan forrajeando juntas, transmitiendo información entre ellas para obtener beneficios de forrajeo y disminuir el riesgo de depredación. Estos grupos sociales exhiben su mayor complejidad y diversidad en el trópico donde defienden territorios comunales durante todo el año. En este estudio describimos la estructura y estabilidad de 140 bandadas mixtas en un gradiente altitudinal tropical (400-4000 msnm), evaluamos el rol potencial de la facilitación en los rangos de elevación de las especies y la importancia de las bandadas para las comunidades de aves a lo largo del gradiente. Para ello integramos datos de observación de bandadas mixtas, ocurrencia de las especies, censos por puntos, y capturas con redes de niebla. Nuestros resultados sugieren que las bandadas mixtas son una subunidad importante de las comunidades de aves a lo largo del gradiente en las que participaron al menos un 48% de las especies de la comunidad. Estas bandadas permanecieron unidas en su territorio a lo largo del día y durante semanas no solo en los bosques Amazónicos de Terra firme sino también en los bosques montanos y alto Andinos. Las bandadas mixtas exhibieron una mayor estabilidad en tierras bajas donde los riesgos de depredación son mayores, y una mayor diversidad y tamaño en los bosques montanos donde la productividad es menor. Adicionalmente identificamos 11 especies de aves como participantes obligados de bandadas en todo su rango de elevación, algunos pares de estas especies exhibieron rangos elevacionales coincidentes y mayores a los rangos de sus congéneres participando ocasionales o no participantes de bandadas, lo que sugiere un potencial efecto mediado por facilitación en los rangos de distribución de estas especies. Nuestro estudio representa uno de los primeros esfuerzos en evaluar la facilitación que ocurre en las bandadas mixtas en un gradiente elevacional continuo y el efecto de estas interacciones positivas en los rangos de distribución de las especies de aves

Ocampo Peñuela, Natalia - Duke University - no19@duke.edu*

Z11 -PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN PARA AVES EN COLOMBIA, Y EJEMPLOS DE SU APLICACIÓN

Colombia hace parte del "hotspot" de biodiversidad Andes del Norte y tiene más de 1800 especies de aves, 70 de las cuales son endémicas. 10% de estas especies están amenazadas de extinción según la UICN. Generar prioridades y acciones locales de conservación es fundamental para prevenir la pérdida de hábitat y fragmentación. El objetivo de este estudio fue identificar áreas prioritarias para la conservación de las aves, y aplicar estas prioridades utilizando soluciones que respondan al contexto de la zona. Para identificar prioridades de conservación de aves en el país, empleamos un sencillo método que utiliza los rangos de distribución que provee BirdLife International (BirdLife International and NatureServe 2011), los actualizamos, y refinamos por elevación y hábitat, según los requerimientos de la especie. Seguimos este proceso para 170 especies endémicas o de rango restringido (<100,000km²) e identificamos áreas prioritarias. A continuación escogimos dos áreas del país con situaciones de conservación contrastantes: el Norte de los Andes Occidentales, y la zona central de los Andes Centrales. Empleamos dos métodos distintos para la aplicación de las prioridades de conservación identificadas. En los Andes Centrales la fragmentación y pérdida de hábitat es severa, las tierras son costosas, y las oportunidades de conservación restringidas. Aquí, combinamos prioridades de conservación de aves con sitios para la prevención de derrumbes, logrando así una unión entre la conservación de aves y el mantenimiento de los servicios ambientales de la zona. En contraste, los Andes Occidentales aún mantienen vastas áreas de bosque y grandes oportunidades de conservación preventiva. En esta zona, buscamos sitios estratégicos de conectividad entre grandes parches de bosque que conserven altas cantidades de aves endémicas y amenazadas. Con estos dos ejemplos mostramos distintas maneras de aplicar prioridades de conservación en casos contrastantes, pues en muchos casos las prioridades de conservación nunca terminan en aplicaciones locales.

Palacio Arce, Rubén Darío - Universidad ICESI - rubend46@gmail.com*

Valderrama-Ardila, Carlos Humberto - Universidad ICESI - cvalderrama@icesi.edu.co

Kattan, Gustavo H. - Universidad Javeriana Cali - gustavokattan@gmail.com

Z11 -REDES COMPLEJAS EN ESTUDIOS ORNITOLÓGICOS: ANÁLISIS DE UNA RED DE INTERACCIONES MUTUALISTAS EN UN BOSQUE ANDINO DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL.

Las redes de interacciones mutualistas son un enfoque novedoso en los estudios de avifauna que brinda herramientas para entender la dinámica de las comunidades a nivel de estructura y función, más allá de la información obtenida con listas de especies. Sin embargo, para el caso colombiano, el uso de este tipo de análisis todavía es incipiente. Para comenzar a suplir este vacío, se caracterizó la estructura de la red de interacciones frugívoras entre plantas y aves en el bosque nublado de San Antonio-km 18, un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) ubicado al occidente de la Ciudad de Cali, entre los kilómetros 14 a 23 de la vía Cali-Buenaventura. Para registrar las interacciones se utilizó un muestreo por trayectos anotando las interacciones frugívoras mediante observaciones puntuales, procediendo a compilar las interacciones en una matriz de presencia-ausencia para los análisis respectivos. Todas las aves observadas consumiendo frutos fueron incluidas. Se registraron un total de 75 especies de aves y 60 especies de plantas. La representatividad del muestreo estuvo en un 80.13% para la riqueza asintótica de interacciones. La conectividad se caracterizó por una densidad de red de 5.3 vínculos por especie y una conectancia del 16%. La red está significativamente anidada (NODF=41.22, $P < 0.001$) y tiene una baja modular ($M=0.28$, $P < 0.001$) conformada por cinco módulos no solapables de especies. La robustez (R) de la red a las extinciones acumulativa fue alta, tanto para la eliminación de plantas ($R=0.86$) como de aves ($R=0.87$). La remoción selectiva de las especies más conectadas genera extinciones secundarias más rápidamente pero la red también se muestra robusta a este tipo de eventos. Los resultados encontrados muestran que en la red de San Antonio-km 18, las especies con más interacciones también son las más centrales, siendo súper-generalistas que interactúan con distintas especies con múltiples atributos biológicos. Dentro de este grupo se encuentran las plantas pioneras intermedias y las aves de mayor masa corporal, las cuales son vulnerables a la extinción. Esto lleva a sugerir que una estrategia efectiva de conservación del bosque debe garantizar la protección de las especies de aves de mayor masa corporal y restaurar la conectividad del paisaje con el uso de plantas pioneras intermedias que son las más consumidas por las aves en la red.

Palacios Bustos, Catalina - Universidad de los Andes - dc.palacios10@uniandes.edu.co*

GENES DEL COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD MHC CLASE II EN EL CUCARACHERO DE BOSQUE (HENICORHINA LEUCOPHRYS)

Se desconocen los factores que mantienen la distribución parapátrica en especies que se reemplazan en gradientes altitudinales. Un factor que puede determinar esta distribución, es la exposición diferencial a parásitos. De ser así, genes del sistema inmune del hospedero, como los del complejo mayor de histocompatibilidad MHC, deberían ser diferentes en cuanto a contenido y expresión en las especies que se reemplazan en el gradiente. En la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), dos grupos del cucarachero de bosque *Henicorhina leucophrys* que se reemplazan altitudinalmente: *H. leucophrys bangsi* entre los 600 y los 2100 msnm y *H. leucophrys anachoreta* entre los 1800 y los 3600 msnm. Esta es la primera caracterización de genes MHC clase II para la especie *Henicorhina leucophrys*. La caracterización de gene MHC en individuos de *H. leucophrys bangsi* y *H. leucophrys anachoreta* provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta nos ha permitido evaluar si existen diferencias entre los dos grupos de *H. leucophrys* en cuanto al contenido o a los procesos evolutivos de los alelos MHC, que sugieran la exposición diferencial a parásitos como el factor que mantiene la distribución parapátrica de estos grupos.

Parra Vergara, Juan Luis - Universidad de Antioquia - juanl.parra@udea.edu.co*

Yepes Pérez, Eliana - Universidad de Antioquia - elyisax@gmail.com

Z11 -DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA DE COLIBRÍES Y SUS CARACTERES FUNCIONALES EN ANTIOQUIA

La biodiversidad contiene múltiples facetas que pueden estar correlacionadas dependiendo del contexto histórico y ecológico. Hoy en día se estudian principalmente tres facetas: la diversidad de especies, la diversidad funcional y la diversidad filogenética. Entender los factores que afectan la distribución de los diferentes componentes de la diversidad continua siendo un área de gran interés en ecología y evolución. Este conocimiento puede ser de gran utilidad para mitigar los impactos del cambio climático, identificar áreas de conservación, y predecir la potencial invasión de especies. En general, esperamos que el número y la composición de especies sean buenos predictores de la diversidad morfológica alfa y beta de comunidades respectivamente. Esto es consistente con la idea clásica de que el resultado de competencia es la segregación de las especies en sus caracteres funcionales. Sin embargo, la hipótesis de filtros ecológicos predice que independiente del número de especies, los caracteres morfológicos en un ambiente dado deberían converger hacia una morfología similar. Con el fin de evaluar estas ideas compilamos una base de datos de registros directos e indirectos de colibríes en el departamento de Antioquia a partir de la cual definimos comunidades a dos

resoluciones espaciales (1 y 100 km²) y evaluamos si la diversidad funcional alfa puede ser explicada mejor por la riqueza de especies, el ambiente (seis variables climáticas), o una interacción entre ambos. Además, evaluamos si la diversidad funcional beta puede ser mejor predicha por el recambio de especies, la distancia geográfica, la distancia ambiental, o la combinación de estos factores. Encontramos que gran parte de la diversidad funcional alfa y beta pueden ser explicados mejor por la riqueza y recambio de especies que por el ambiente. Solo un grupo particular de caracteres parece estar respondiendo directamente a cambios en el ambiente (la curvatura y profundidad del pico, la carga alar, y la longitud de la uña del halux). La mayor diversidad alfa tanto de especies como de morfologías se encuentra a elevaciones altas y la mayor diversidad funcional beta se encuentra en las pendientes de los Andes a elevaciones intermedias. Nuestros resultados sugieren que gran parte de la diversidad en caracteres morfológicos no reflejan los ambientes donde estas residen y pueden deberse a otras razones como restricciones evolutivas y la estructura filogenética de comunidades.

Paz Martins, Suzana - FURG - supazmartins@yahoo.com.br*

Silveira Monteiro, Danielle - Furg e Nema - danismonteiro@yahoo.com.br

Estima Curi, Sergio - NEMA - sergioestima@yahoo.com.br

Z11 -DESCARTE DA PESCA DE ARRASTO DE PARELHA COMO FONTE DE ALIMENTO PARA AVES MARINHAS E COSTEIRAS NO SUL DO BRASIL

A pesca de arrasto de parelha no extremo sul do Brasil destaca-se pela alta taxa de captura dos recursos pesqueiros e pelo elevado percentual de descarte, o qual inclui espécies de baixo valor comercial e/ou pequeno tamanho. Peixes demersais que normalmente não formam parte da dieta das aves, por sua limitação para o mergulho e teleósteos pelágicos que não estão disponíveis naturalmente, se tornam uma fonte de alimento alternativa para a ornitofauna marinha e costeira. Os dados foram obtidos através do embarque de observadores de bordo em cinco cruzeiros de pesca comercial no período de 2011 a 2014. As zonas amostrais compreendem as posições circunscritas entre latitudes (27°S a 34°S), longitudes (48°W a 53°W) e profundidades compreendidas entre 11,3 e 36,6 metros. Foram amostrados 127 lances, realizados em três estações (primavera, verão e outono). O número e a composição das espécies de aves utilizando descartes foram determinados a partir da identificação e contagem dos indivíduos atraídos para o entorno do barco. Foram registradas 5347 aves, pertencentes a 19 espécies, oito famílias e três ordens. O número médio de aves por arrasto variou entre um e 180. *Tallassarche chlororhynchos* (n=1684) e *Procellaria aequinoctialis* (n=1640) foram as mais frequentes e abundantes, e juntas representaram 62,16% dos indivíduos avistados. Foi observada a ocorrência de representantes residentes e de migrantes dos hemisférios norte e sul, cujas presenças devem-se unicamente à busca por alimento. A estimativa total de peixes descartados foi de 69280 kg. Por lance o percentual de rejeito variou entre 0,67 e 87,82%. Das 16 espécies de peixes mais rejeitadas, 11 são demersais, sendo a família Sciaenidae, a mais representativa. *Prionotus punctatus* (cabra), CT médio 15,66cm, e *Cynoscion guatucupa* (maria-mole) CT médio 16,10cm, descartadas por estarem com tamanho inferior para venda e *Trichiurus lepturus* (peixe-espada) e *Balistes capricus* (peixe-porco) pelo baixo valor comercial. Apesar dos invertebrados também serem descartados, os mesmos não foram inseridos na análise, visto que além dos peixes representarem o maior volume descartado, são os principais itens da dieta das aves. Considera-se que os valores encontrados estão subestimados, já que os períodos de maior concentração de aves no sul do Brasil ocorrem no inverno. No entanto, os resultados, apesar de incipientes sugerem que os descartes podem ter fortes efeitos sobre as populações de aves.

Peréz Corredor, Paula Andrea - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - paula_9404@hotmail.es*

Cuta Pineda, Jairo Andrés - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - andrescuta@gmail.com

Rodríguez Africano, Pablo Emilio - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - emiliouno.rodriguez@gmail.com

Z11 -¿CUÁLES SON LOS FACTORES RESPONSABLES DE LA EXPANSIÓN ACELERADA DE *Quiscalus lugubris* (CHANGO LLANERO) EN COLOMBIA?

En los últimos años las aves han presentado un comportamiento anormal de desplazamiento altitudinal y geográfico; es el caso de *Quiscalus lugubris* que hasta el año 2008 se registraba desde los 0 m a los 600 m y ocasionalmente hasta los 800 m. En el año 2009 se reportó en la sabana de Bogotá localizada a los 2572 m y en el año 2013 se observó a los 2750 m en Tunja. Existe un evidente cambio repentino de comportamiento de la especie que genera interrogantes acerca de la causa del desplazamiento y los impactos que genera en los nuevos ecosistemas. El estudio tuvo como objetivo determinar cuál fue la principal causa del desplazamiento de *Q. lugubris*, para ello se hicieron registros que permitieron ampliar el rango geográfico y altitudinal de distribución. Además se analizaron los indicadores de cambio climático soportados por datos estadísticos a lo largo de toda la ruta de desplazamiento de *Q. lugubris*, se tomaron datos morfométricos de algunos individuos, evaluación de algunos aspectos del hábitat, comportamiento, ventajas de la antropofilia de la especie y asociación con la rápida expansión de territorio. La especie presenta nuevos registros en 10 localidades de los departamentos de Boyacá y Santander, donde alcanzó el mayor desplazamiento altitudinal. También se observaron algunos cambios etológicos de la especie en la época de nidación y en el uso de vegetación para la construcción de los nidos. Se registró la muda en algunos individuos, aspecto que ratifica el establecimiento en los lugares colonizados. Algunas tendencias climáticas como la disminución de la precipitación y aumento de la temperatura en el piedemonte de la cordillera oriental y el aumento de precipitaciones y de temperatura en las partes más altas de la cordillera son consecuencia del cambio climático, pudiendo ser uno de los factores iniciales que indujeron el desplazamiento altitudinal, sin embargo el establecimiento de la especie en todos los lugares colonizados se ve favorecida por fenómenos de antropofilia, la cual garantiza el éxito reproductivo y una buena fuente de alimento.

Plazas Cardona, Dennys Johana - Universidad El Bosque - dplazasc@unbosque.edu.co*

Wilches Vega, Juan Diego - Universidad El Bosque - jwilchesv@unbosque.edu.co

Cely Cely, Fabián Leonardo - Universidad El Bosque - fcely@unbosque.edu.co

Múnera Santa, Daniela - Universidad El Bosque - dmunera@unbosque.edu.co

Sánchez Muñoz, Narda Melisa - Universidad El Bosque - nmsanchez@unbosque.edu.co

Castillo Aguilar, Monica Andrea - Universidad El Bosque - castillomonica@unbosque.edu.co

Torres Sánchez, Martha Patricia - Universidad El Bosque - torresmartha@unbosque.edu.co

Z11 -AVES Y CAVIDADES: VARIABLES QUE INFLUYEN EN ESTA RELACIÓN

Un número considerable de aves construye sus propias cavidades con características específicas que les proporcionan condiciones óptimas para realizar actividades como pernoctar, refugiarse o reproducirse, mientras que otras dependen de las cavidades existentes. Según las necesidades de la avifauna, características como tamaño, forma y ubicación del hueco, son considerados aspectos relevantes para su selección y ocupación.

Con el fin de analizar la influencia de cuatro variables sobre el uso de las cavidades por parte de las aves, entre los días 22 al 26 de marzo, en la Reserva Amanecer en el Palmar, Tilodirán-Casanare, utilizamos el método de censo de búsqueda intensiva, de las cavidades en 1 Ha entre las 5:30-8:30 y 16:30-18:30, horas de mayor actividad de la avifauna. Cada cavidad fue registrada, midiendo el diámetro del hueco, la altura, orientación y DAP del árbol, adicional a esto, se registró la presencia o ausencia de aves como criterio de actividad. Registramos un total de 32 cavidades, de las cuales 11 (34,4%) presentaron actividad y 21 (65,6%) se encontraron inactivas, donde posiblemente la orientación de la cavidad es la variable que más afecta la no selección de las mismas. *Ara severus* ocupó el 54,5% de las cavidades, sin evidenciar influencia con los parámetros medidos. *Melanerpes rubricapillus* ocupó el 27,3% de las cavidades siendo el DAP del árbol posiblemente el factor que define la selección de la cavidad. Así mismo, *Campephilus melanoleucus* y *Pteroglossus castanotis* utilizaron un 9,1% respectivamente. Conocimientos acerca de la ecología de las especies de anidantes de cavidades es útil como herramienta para proponer estrategias de conservación.

Quicazán-Rubio, Elsa M. - Wageningen University - elsaquica@gmail.com*
Kruyt, Jan W - Stanford University - jwkruyt@gmail.com
van Heijst, GertJan F - Technical University of Eindhoven - g.j.f.v.heijst@tue.nl
Altshuler, Douglas L. - University of British Columbia - doug@zoology.ubc.ca
Lentink, David - Stanford University - dlentink@stanford.edu

LA EFICACIA DEL ALA DE COLIBRÍ DEPENDE DE LA RAZÓN DE ASPECTO Y SE COMPARA CON LAS HÉLICES DE HELICÓPTEROS

El vuelo suspendido es un comportamiento fundamental de los colibríes que les permite extraer el néctar de las flores de manera eficiente y atrapar artrópodos, lo que es crítico para su estilo de vida de alto consumo de energía. La demanda de potencia aerodinámica es alta durante el vuelo sostenido pero aún no se entiende completamente cómo esta demanda se compara entre diferentes especies. Aquí comparamos el rendimiento aerodinámico cuasi-constante (quasi-steady) de las alas de 12 especies de colibríes para determinar cómo la morfología del ala interviene en el rendimiento del vuelo sostenido. Medimos sustentación y resistencia en un intervalo de ángulos de ataque para números de Reynolds representativos para cada especie. Mientras que otros experimentos que giraban las alas registraron resistencia negativa en ángulos de ataque pequeños, nuestro girador mide la resistencia con precisión en todo el intervalo de ángulos de ataque del ala. Las mediciones de la fuerza nos permiten comparar la eficacia del vuelo sostenido entre diferentes alas por medio del factor de potencia (power factor), el cual captura la eficacia de las alas de colibrí para levantar una unidad de peso con un mínimo de potencia aerodinámica. Encontramos un fuerte efecto de la razón de aspecto en el rendimiento aerodinámico cuasi-constante en ángulos de ataque que son relevantes para el vuelo estacionario en colibríes. Para cuantificar el efecto de la morfología del ala en el flujo de aire hicimos velocimetría de imágenes de partículas y visualizamos el vórtice de borde anterior (LEV) para la configuración del ala en batido de subida y de bajada. Nuestros hallazgos muestran que las pequeñas diferencias en la razón de aspecto afectan la eficacia del vuelo sostenido de las alas de colibríes girando mientras que sólo tiene un pequeño efecto en la estructura del flujo cuasi-constante. Este resultado pone de manifiesto el valor de medidas precisas de fuerza de arrastre en alas que producen vórtices de borde anterior.

Quintero Corzo, Simón - Universidad de los Andes - simonquintero@gmail.com
Céspedes, Laura - Universidad de los Andes - Incespedesarias@gmail.com
Perilla, Angela - Universidad de los Andes - a.perillaz74@uniandes.edu.co
Pan, Anny - Universidad de los Andes - r.pan302@uniandes.edu.co
Tenorio Moreno, Elkin Alexander - Universidad de los Andes - ek.tenorio@gmail.com*
Z11 - EVOLUCIÓN DEL TAMAÑO CORPORAL Y TASAS DE DIVERSIFICACIÓN EN AVES

Uno de los patrones macroevolutivos más intrigantes es la gran variación que existe en el número de especies entre los diferentes linajes de un grupo animal en particular. Varias hipótesis han sido propuestas para explicar tal variación, de las cuales una predice que especies de menor tamaño presentan mayores tasas de diversificación que sus parientes cercanos más grandes. Esto debido a que son más propensos a los procesos de especiación y menos vulnerables a la extinción. Con el objeto de probar la relación entre tamaño corporal y tasas de diversificación, evaluamos los diferentes modelos de evolución y mapeamos la masa corporal a lo largo de la filogenia de casi todas las especies de aves actualmente existentes. Luego, a partir de métodos comparativos filogenéticos, analizamos la relación entre la masa corporal y las tasas de especiación y extinción, tomando como base 20 árboles filogenéticos seleccionados aleatoriamente. Nuestros análisis revelan que dicho carácter presenta alta señal filogenética ($\lambda = 0.97$) y, de manera consistente, que existe una relación modal entre el tamaño corporal y la tasa de diversificación; donde tamaños intermedios presentan mayores tasas de especiación. De igual manera, cambios drásticos en los tamaños corporales están asociados a un incremento en la producción de especies, de tal manera que la aparición de linajes con tamaños corporales novedosos (relativamente menores) durante el Cretácico Tardío, pudo haber sido un factor influyente en la subsecuente diversificación explosiva de las aves

Quirici Valadán, R. Verónica - Universidad Andrés Bello - rosina.quirici@unab.cl*
Guerrero, Claudia Jimena - Universidad de Chile - claudiajimenaquerrero@gmail.com
Gonzalez, Paulina - University of California - pauligonzaalez@yahoo.com
Krause, Jesse - University of California - jcwingfield@gmail.com
Wingfield, John C. - University of California - jcwingfield@gmail.com
Vásquez, Rodrigo A. - Universidad de Chile - rvasquez@uchile.cl

Z11 - BASELINE CORT LEVELS IN THE THOR-TAILED RAYADITO (*Aphrastura spinicauda*) AND TELOMERE LENGTH FOLLOWS THE SAME TREND BETWEEN POPULATIONS

The hypothalamic-pituitary-adrenal (H-P-A) axis is known to respond to different ecological variables which can generate stressful situations increasing baseline glucocorticoids (GC) levels, producing a cascade of physiological and metabolic reactions (e.i., activation role). During the reproductive seasons, maternal GC translates ecological and environmental stressor into the offspring (e.i., developing individuals) throughout maternal effect. In developing individuals GC in addition to the activation role, possess an organization role, for example programing the H-P-A axis. As a result, the pattern of baseline GC we found in the wild in adults individuals could be the result of a combination of the environment experienced in the present (e.i., activation role) and in the past, during the developing phase (e.i., organization role). Here we evaluate three possible scenarios of baseline corticosterone (the main glucocorticoids of birds) of adults and nestlings of the Thorn-tailed Rayadito (*Aphrastura spinicauda*), an altricial and forest specialist Furnariidae species, in two ecological, geological and historical different populations. Because

stressor event increase oxidative damage and the nucleobase guanine is a major oxidation target, the (TTAGGG)_n repeats that constitute vertebrate telomeres are particularly vulnerable to oxidative attack. So, secondly, using qPCR technique we examine telomere length of nestlings of the same age in each population. We found that levels of baseline CORT of adults and nestlings and telomere length follow the same pattern between populations. This imply that nestling, although in the nest, are sensible to stressors and its affect negatively on telomere length, which may affect negatively on fitness components, like survival.

Quispe Flores, Liliana Yísela - Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga - yiselaqflores@gmail.com*

Z11 -UBICACIÓN DE LOS NIDOS DE *Campylorhynchus rufinucha* Y *Tolmomyias sulphureus* EN ARBOLES DE *Vachelia collinsii*

Las aves protegen sus huevos de los depredadores construyendo nidos en sitios inaccesibles y crípticos, incluso asociados con otros organismos. *Campylorhynchus rufinucha* (Troglodytidae) y *Tolmomyias sulphureus* (Tyrannidae) son aves que habitan en bosque secos. Ambas especies utilizan los arboles de *Vachelia collinsii* ocupadas con hormigas del genero *Pseudomyrmex* para hacer sus nidos. Realicé el estudio en febrero del 2014, en el Parque Nacional Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica. Busqué nidos (activos y no activos) ubicados en los bordes de la carretera, en un total de 11 Km. En los árboles de *V. collinsii*, medí la altura total y la altura de ubicación del nido respecto al árbol, utilizando un clinómetro. La distancia del nido hacia el tronco principal fue medida utilizando una varilla de aluminio y una cuerda con un peso en el extremo y registré la especie de *Pseudomyrmex* asociada a los árboles con nido de ambas especies. Se ubicaron 44 nidos en *Vachelia collinsii*, 37 fueron de *Campylorhynchus rufinucha* y siete fueron de *Tolmomyias sulphureus*. Los árboles que utilizan *C. rufinucha* y *T. sulphureus* tuvieron alturas similares (mediana=6, rango=2 a 9; mediana=6, rango= 2 a 7 respectivamente; U= 123, p=0.70). Así mismo la construcción de los nidos se realizan en alturas similares con respecto a la altura total de los árboles de *V. collinsii* (mediana= 4.2, rango=1.8 a 7; mediana= 4.3, rango= 3 a 6 respectivamente; U=123, p=0.84). *C. rufinucha* ubica sus nidos en el tronco principal y *T. sulphureus* los ubica al final de las ramas (U=59, p=0.023). Encontré mayor frecuencia de nidos en árboles con *Pseudomyrmex spinicola* (90.32%) en comparación con *P. flavicornis* (9.68%). Los nidos de *Campylorhynchus rufinucha* y *Tolmomyias sulphureus* se ubican a diferentes distancias con respecto al tronco de los árboles de *Vachelia collinsii*. Esto se debe a que los nidos de *C. rufinucha* son de forma globular y el material de construcción son ramas y hojas, por lo cual son mucho más pesados y necesita de un mayor soporte, en cambio *T. sulphureus* utiliza el extremo de una rama como un gancho, el nido es mucho más ligero y utiliza hongos filamentosos de color negruzco lo que hace posible su fácil diferenciación. Los nidos construidos presentaron una mayor frecuencia de *Pseudomyrmex spinicola* indicando una posible preferencia por anidar en arbustos con presencia de esta hormiga, siendo más agresiva frente a las demás especies del género *Pseudomyrmex*.

Quispe Flores, Liliana Yísela - Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga - yiselaqflores@gmail.com*

Z11 -RELACION DEL NECTAR DE *Hamelia patens* (RUBIACEAE) CON LOS VISITANTES FLORALES

Las plantas con flores han desarrollado diversas estrategias para atraer insectos y aves como agentes polinizadores, asegurando repetidas visitas que conducirán a la polinización. Realicé el estudio en febrero del 2014, en la Estación Biológica La Selva, Costa Rica Seleccioné cuatro arbustos de *Hamelia patens*, en los cuales identifiqué las inflorescencias con flores que abrirán al día siguiente y las cubrí utilizando una tela de apertura de maya de 0.1 cm para mantener el volumen de la producción de néctar intacto. Las mediciones del volumen del néctar y la concentración de sacarosa se realizaron desde las 6 hasta las 16 horas. Realicé la extracción del néctar utilizando una micropipeta de 10 µl y medí el porcentaje de sacarosa con un refractómetro con rango de 0-32%. El volumen de néctar y el porcentaje de sacarosa se midieron en cuatro flores por arbusto con un total de 16 flores por día. Registré las especies de aves que visitan los arbustos de *H. patens* durante 20 minutos en cada arbusto. El volumen del néctar tiene una alta correlación con la visita de las aves nectarívoras ($r=0.90$, $p<0.0001$) es decir que las visitas están relacionadas con la cantidad de néctar que se encuentren en las flores. El porcentaje de sacarosa también favorece al número de visitas de las aves nectarívoras ($r=0.84$, $p=0.036$). Durante las 30 horas de observación, *Hamelia patens* fue visitada en 30 ocasiones por tres especies de aves, *Amazilia tzacatl*, *Cyanerpes lucidus* y *Coereba flaveola* un polinizador y dos robadores de néctar respectivamente. *Amazilia tzacatl* fue la especie que más visitas presento. Todas las aves observadas fueron más activas durante las horas pico de la producción de néctar (6:00 – 7:30 h) al llegar al medio día, decrece la actividad de las aves, cuando la producción del néctar disminuye. *Hamelia patens* no produjo néctar al estímulo de la extracción. La frecuencia de visitas por las aves es mayor en horas de la mañana porque encuentran mayor cantidad de néctar y son pocas las flores que se abren por cada inflorescencia, sin embargo *H. patens* produce flores durante todo el año garantizando la visita de los polinizadores y robadores de néctar. A diferencia de los robadores, *Amazilia tzacatl* fue observado en horas de la tarde, pero en menor frecuencia que en las mañanas, probablemente en busca de las flores que no fueron visitadas durante el día y aprovechar a consumir el néctar restante.

Quispe Flores, Liliana Yísela - Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga - yiselaqflores@gmail.com*

Z11 -AVIFAUNA DEL VALLE INTERANDINO DE VINCHOS (AYACUCHO-PERU)

La transformación acelerada de los bosques nativos en tierras de cultivo y de pastoreo ha conducido a la pérdida de gran parte de la diversidad de aves que existió originalmente en este valle interandino. Entre el 2010 y 2013 se analizaron los atributos comunitarios (diversidad, abundancia, equitatividad) y la densidad de los gremios tróficos de la avifauna en cuatro formaciones vegetales característicos del valle; matorral espinoso, monte ribereño, área de cultivos y bosque de eucalipto. Se realizaron nueve muestreos que abarcaron tanto los periodos reproductivos como los no reproductivos, lo que permitió clasificar a las especies según su status de residencia. Para estimar la abundancia se utilizaron técnicas estandarizadas de recolecta y observación, puntos de conteo de un radio fijo de 50 m. Un total de 62 especies fueron observadas, de las cuales 40 especies son residentes, 10 estacionales, ocho ocasionales y cuatro especies no mostraron un status de residencia definido. Los mayores datos de diversidad, abundancia y equitatividad se observaron en las áreas de cultivo y los montes ribereños. Sin embargo los registros de mayor interés son *Oreonympa nobilis* (Trochilidae) cuya presencia se asociada a arbustos de *Colletia spinosissima* y *Dunalia spinosa*, así como *Asthenes ottonis* y *Cranioleuca albicapilla* (Furnariidae) observados con mayor frecuencia en los matorrales espinosos, estas tres especies son endémicas de Perú, con distribución restringida, y carentes de información. Asimismo 13 especies se encuentran en el Apéndice II de CITES. El área de cultivo a pesar de mantener un gran número de especies e individuos son dominados por especies comunes. Las formaciones vegetales matorral espinoso y monte ribereño conversan una alta diversidad y un número importante de especies, en especial aquellas limitadas y restringidas. Existe una correspondencia en la influencia de la estructura vegetación sobre la riqueza y abundancia de especies, los sistemas más simples florística y estructuralmente son los que aportan menos a la diversidad.

Ramírez B., Mónica B. - Universidad del Valle - monicab.ramirez@gmail.com*

Stiles, Gary - Universidad Nacional de Colombia - fgstiles@unal.edu.co

González, Catalina - Universidad de los Andes - c.gonzalez2579@uniandes.edu.co

Z11 - REDES DE INTERACCIÓN PLANTA-COLIBRÍ: LA FRAGILIDAD DE LAS ESPECIES Y SU EFECTO GLOBAL

El estudio de mutualismos como el generado entre colibríes y las plantas, entendido como una red de interacciones, permite la descripción de aspectos clave de la estructura, las propiedades y elementos que determinan la estabilidad de estos sistemas ecológicos. Este estudio analiza una red mutualista de interacciones entre colibríes y plantas, en la que se encuentra el colibrí *Eriocnemis mirabilis*, el cual es endémico y se encuentra en peligro crítico de extinción. El análisis de esta red se hace con el fin de entender la estructura y propiedades clave del sistema, así como los aspectos determinantes de su estabilidad y el papel de *E. mirabilis* en el mismo. Se recopiló información del uso de recursos florales de los colibríes en dos localidades del Parque Nacional Natural Munchique a partir de registros de observación directa de la interacción y análisis del polen acarreado en picos y plumaje. Con estos datos se llevó a cabo el análisis de la red, describiendo su topología y simulando la extinción aleatoria y selectiva de las especies, para conocer su efecto sobre la red y el papel de las especies participantes. *E. mirabilis* es una de las principales especies de la red, ya que aporta sustancialmente a su estructura junto con otras cuatro especies de colibríes. Estas cinco especies son las más conectadas, poseen valores mayores de fuerza de interacción y las especies de plantas con las que interactúan poseen valores de dependencia mayores que hacia otros colibríes. Además, estos colibríes tienen medidas de centralidad que los ubican como especies esenciales en la red y su extinción simulada puede provocar, en mayor proporción, la extinción en cascada de las demás especies participantes en la red. Es así como este tipo de análisis permite entender las consecuencias de la pérdida de especies sobre el conjunto de interacciones existentes en sistemas mutualistas como los de interacción planta-colibrí, que involucran la polinización, o también de otros servicios ecosistémicos como la dispersión de semillas.

Rêgo, Péricles - Universidad Federal do Pará - periclesena@yahoo.com.br

Luna, Leilton - Universidad Federal do Pará - leilton_luna@hotmail.com

Souza, Thainara - Universidad Federal do Pará - t.osouza@yahoo.com.br

Silva, Weber - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - webersilva@yahoo.com

Sampaio, Iracilda - Universidad Federal do Pará - ira@ufpa.br

Schneider, Horacio - Universidad Federal do Pará - horacio@ufpa.br

Araripe, Juliana - Universidad Federal do Pará - julianaararipe@yahoo.com.br*

Z11 - SEPARAÇÃO INCOMPLETA DE LINHAGENS REVELA RECENTE SEPARAÇÃO ENTRE AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Antilophia* (AVES: PIPRIDAE)

O gênero *Antilophia* é formado por duas espécies de aves, cuja principal diferença morfológica está na plumagem dos machos. *A. galeata* é uma espécie bem conhecida e amplamente distribuída nas matas de galeria do bioma Cerrado. Já *A. bokermanni* foi descoberta a pouco menos de duas décadas, possuindo apenas uma pequena população restrita a matas de encosta do sul do Estado do Ceará – Brasil, sendo uma das aves mais ameaçadas do planeta. A necessidade de medidas urgentes para a preservação desta espécie ameaçada fez com que vários aspectos de sua biologia e ecologia fossem explorados, incluindo os genéticos por serem fundamentais para a compreensão de sua história evolutiva e avaliação de seu potencial de viabilidade. Como objetivos deste trabalho visamos descrever e comparar aspectos genéticos entre as duas espécies, estimando o nível de diferenciação e o tempo de separação entre ambas, além de tentar estimar aspectos demográficos das populações. Para alcançar tais objetivos, foram analisadas sequências de 15 indivíduos de cada espécie, através do marcador mitocondrial COI e segmentos nucleares dos íntrons G3PDH e mioglobina (MYO). Os resultados mostraram diferenças nos padrões de diversidade genética das duas espécies, onde a espécie ameaçada apresentou valores menores. Contudo, como já havia sido relatado em estudo anterior, as duas espécies ainda compartilham haplótipos para todos os marcadores analisados, revelando um processo recente de especiação, com uma separação incompleta de suas linhagens. Este perfil genético pode ter comprometido em parte a estimativa do tempo de divergência e do tamanho populacional efetivo para as espécies. O cenário biogeográfico observado na história evolutiva do gênero *Antilophia* corrobora com eventos paleoclimáticos sul-americanos envolvendo o bioma Cerrado durante o Quaternário Superior.

Rosselli, Loreta - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - Irosselli@yahoo.com*

Z11 - LAS AVES DEL CURSO ALTO DEL RÍO BOGOTÁ: IMPLICACIONES PARA CONSERVACIÓN

El río Bogotá, cuya cuenca ocupa 1/3 del departamento de Cundinamarca, presenta un alto grado de degradación desde la parte alta de su curso por deforestación, vertimientos domésticos e industriales y actividades agropecuarias. En este trabajo quisimos evaluar los cambios en la avifauna acuática y terrestre a lo largo del curso alto del río (desde arriba del pueblo de Villapinzón hasta el municipio de Cota) y su relación con la vegetación acuática y terrestre del borde y diferentes parámetros de la calidad y contaminación del agua. Hicimos 6 visitas en las principales épocas climáticas y migratorias a 16 puntos a lo largo del curso alto. Mediante registros visuales y auditivos evaluamos la avifauna en tramos entre 200 y 500m en el borde del río. Con imágenes remotas y sistemas de información geográfica se evaluó la vegetación. El río se transforma desde un cauce de montaña con lecho rocoso en una zona con buena cobertura arbórea, hasta un río meándrico con creciente cobertura de vegetación acuática y decreciente calidad de agua y cobertura arbórea en su ronda. Se acumuló un total de 2333 registros de aves correspondientes a 7193 individuos de 96 especies y 34 familias. La mayor parte (40%) de las especies son aves propias de hábitats boscosos y de matorral, 35% acuáticas y 27% se asocian con áreas abiertas e intervenidas. La riqueza y abundancia de aves acuáticas aumenta con el curso del río y se asocia con la cantidad de vegetación acuática mientras que de manera inversa, las aves propias de bosque y matorral disminuyen y se asocian con la cobertura de zonas arboladas. Las aves usaron en gran parte los sauces y ramas caídas que bordean el río y la vegetación acuática para refugio, anidación y alimentación. En el curso estudiado se encontraron poblaciones importantes de aves de interés para la conservación como *Anas discors*, *Gallinula melanops* y *Serpophaga cinerea*. Las cantidades registradas ponen al río como el lugar más importante del altiplano cundiboyacense para estas especies. Se desconoce el efecto de los contaminantes encontrados en el río sobre las aves asociadas al mismo y sería de gran interés estudiarlo. El río se presenta como un eje con gran potencial para la conectividad y conservación regional mediante restauración y la intervención de la autoridad ambiental para controlar los vertimientos y hacer cumplir las normas.

Sáenz Jiménez, Fausto Alexis - Pontificia Universidad Javeriana - fsaenzj@gmail.com*

Perez Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jai Perez@javeriana.edu.co

Ciri León, Francisco - Corporación Autónoma Regional de Santander - demianleon@hotmail.com

Z11 -ESTRUCTURA POBLACIONAL DEL CÓNDOR ANDINO (*Vultur gryphus*) EN EL PÁRAMO DEL ALMORZADERO

El Cóndor andino (*Vultur gryphus*) se encuentra actualmente en peligro de extinción en Colombia. Se ha considerado que la población nativa de la especie no supera los 60 individuos. A pesar de la urgencia de contar con información sobre su abundancia poblacional para conocer su estado de conservación, no se han realizado monitoreos sistemáticos de las poblaciones del cóndor en el país. Con el objetivo de realizar una aproximación a la estructura poblacional del Cóndor Andino en el páramo del Almorzadero (Santander), parte del principal corredor de dispersión del cóndor en la Cordillera Oriental, se realizaron observaciones simultáneas en tres puntos diferentes separados uno del otro por lo menos 10 km. En cada uno de los puntos se estableció una estación de cebamiento con carroña de oveja o caballo y se complementaron las observaciones mediante puntos fijos de observación y conteos en dormideros. Un observador entrenado registró el número de individuos, sexo y edad en cada uno de los puntos de observación durante cinco días en tres ocasiones en los meses de febrero, marzo y julio de 2014. Se registró un total de 12 individuos de los cuales el 67% correspondió a hembras y el 33% a machos. La proporción entre machos y hembras fue de 0.5:1 y la de individuos adultos a inmaduros (< 8 años) fue de 1.4:1. Los resultados según categorías de edad y sexo mostraron que la proporción de machos adultos a hembras adultas fue de 0.75:1, mientras que para los inmaduros fue de 0.25:1. Aunque los datos sugieren una proporción de sexos sesgada a favor de las hembras, al revisar la categoría de los adultos la diferencia es menor entre los sexos. Lo anterior puede ser explicado por una mayor tasa de mortalidad de las hembras adultas como es sugerido por Lambertucci *et al.* (2012). Se encontró mayor proporción de individuos adultos que inmaduros, lo que sugiere un bajo reclutamiento de individuos juveniles afectando así la estabilidad de la población. Esta investigación es la primera aproximación sistemática al estudio del estado de las poblaciones del Cóndor Andino en Colombia.

Sanchez Galan, Angela Astrid - Universidad de los Andes - aa.sanchez364@uniandes.edu.co*

Gamarra Espejo, Francisco javier - Universidad de los Andes - frandk13@gmail.com

Gómez Sánchez, Diego - Universidad de los Andes - die_go2009@hotmail.com

Z11 -ESFUERZO REPRODUCTIVO DIFERENCIAL COMO PROMOTOR DE DIMORFISMO SEXUAL EN EL TAMAÑO CORPORAL DEL SALTARÍN BARBIBLANCO (*Manacus manacus*)

Los saltarines barbibanos (*Manacus manacus*) son aves de la familia Pipridae que presentan un evidente dimorfismo sexual en coloración, sin embargo, no se ha estudiado si existe un dimorfismo de tamaño entre machos y hembras. La reproducción en este grupo está caracterizada por el uso de leks; espacios en donde los machos se reúnen con el único propósito de atraer y cortejar a las hembras. En estas aves, el macho no tiene un papel en el cuidado de los pichones, y tampoco hay conductas agresivas entre los machos durante el cortejo. Por el contrario las hembras se encargan no sólo de escoger al macho, sino también de cuidar del pichón hasta que éste pueda hacerlo por sí mismo. Resulta interesante ver si esta distribución desigual de esfuerzo parental, ha seleccionado hembras más grandes que los machos, siendo capaces de mantener mejor a las crías. Para poner a prueba esta hipótesis contamos con ejemplares disponibles en diferentes colecciones de ornitología, de las cuales, cuarenta individuos del Museo de Historia Natural de la Universidad de los Andes ya fueron muestreados. Las medidas morfométricas utilizadas son: longitud de las plumas primarias, longitud de las plumas secundarias, el peso, longitud del tarso y el culmen total. Los datos serán analizados utilizando diferentes paquetes estadísticos del programa R. Nuestro objetivo final es identificar patrones morfométricos que puedan ser explicados por su comportamiento reproductivo.

Stiles, F. Gary - Universidad Nacional de Colombia Instituto de Ciencias Naturales - fgstiles@unal.edu.co*

Beckers, Jurgen - Independiente - jurgen.beckers@gmail.com

Z11 -LLENANDO UN VACÍO DE DISTRIBUCION: UN INVENTARIO DE LA AVIFAUNA DE INÍRIDA, GUAINÍA

La avifauna del lado colombiano del río Orinoco es una de las menos conocidas de la Orinoquia colombiana; en contraste, la del lado venezolano del río ha sido mucho más estudiada por ser más accesible por las vías fluvial y terrestre. El resultado en los mapas de distribución de las aves colombianas es un gran vacío (o un signo de interrogación) hacia el Orinoco para muchas especies pero con puntos de registro al lado venezolano del río. La región de Inírida es particularmente estratégica por su proximidad de los ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco, que a su vez le proporciona una gran variedad de hábitats. Aquí presentamos el primer inventario detallado de Inírida, que hasta la fecha incluye 420 especies, de las cuales hay documentación fotográfica o de especímenes para 232 especies. Logramos documentar con fotos tres especies por primera vez en Colombia: *Thripophaga cherriei*, *Perossocephalus tricolor* y *Granatellus pelzelni*; reportamos también un registro visual de *Ortalis motmot*. La cuarta parte de las especies encontradas representan extensiones significativas de sus distribuciones conocidas en Colombia, aunque la mayoría de éstas habían sido registradas en Venezuela. La mayor parte de estas extensiones son hacia el norte desde el Vaupés o el sur de Guainía, pero para algunas, desde Guaviare o el sur de Amazonas. Al parecer hay corredores de bosque húmedo a través de los ríos Atabapo-Orinoco y Guaviare que han permitido la presencia de estas especies, algunas de las cuales (v. gr., *Phlegopsis nigromaculata*) no han sido registradas en Venezuela. También hay un buen número de extensiones hacia el este desde el piedemonte de la Cordillera Oriental, los llanos del Meta, Macarena o Chiribiquete. Registramos varias extensiones desde Venezuela de especies de hábitats sobre arena blanca, para las cuales el río Orinoco aparentemente no representa una barrera. La conservación de esta gran biodiversidad debe ser de alta prioridad, especialmente por la amenaza potencial de la minería de gran escala. La declaración como sitio Ramsar de la "Estrella fluvial de Inírida" es un paso importante, pero la minería ilegal ya existe en el borde sur de esta zona.

Velásquez-Tibata, Jorge - Instituto Alexander von Humboldt - jvelasquez@humboldt.org.co*

Rengifo, Luis Miguel - Pontificia Universidad Javeriana - lrenjifo@javeriana.edu.co

Cifuentes, Yanira - Asociación Calidris - ycfuentes@calidris.org.co

Eusse, Diana - Asociación Calidris - deusse@calidris.org.co

Ruiz, Carlos - Asociación Calidris - crjruiz@calidris.org.co

Londoño, María Cecilia - Instituto Alexander von Humboldt - mlondono@humboldt.org.co

Z11 -AVANCES EN EL MODELAMIENTO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ASOCIADAS A HUMEDALES CONTINENTALES DE COLOMBIA.

Los humedales son uno de los ecosistemas más amenazados globalmente y muchas de las especies que ellos albergan están declinando. Para informar la toma de decisiones en humedales, es necesario conocer al mayor nivel de detalle posible las distribuciones de los organismos que viven en este ecosistema. Los modelos de distribución de especies han emergido en años recientes como una herramienta poderosa para entender las distribuciones de especies. El correcto desempeño de dichos modelos depende críticamente de la calidad de los registros de

ocurrencia disponibles para las especies de interés y de una selección apropiada de variables ambientales para el modelamiento. Esto supone un reto importante para el modelamiento de organismos asociados a humedales en el neotrópico dada la escasez y sesgo geográfico de la información de ocurrencias disponible en bases de datos de acceso libre y la falta de capas geográficas adecuadas para el modelamiento de su distribución. En este estudio, presentamos una metodología para el modelamiento de distribución de organismos asociados a humedales, mediante la integración de modelos estadísticos con opinión de expertos, usando la plataforma web colaborativa, BioModelos (biomodelos.humboldt.org.co). La metodología fue evaluada usando un conjunto de 18 especies de aves potencialmente amenazadas y desarrollada con los aportes de un grupo de 25 expertos en aves acuáticas.

Vidal Maldonado, Cristian Camilo - Universidad del Cauca - cristianvidal-maldonado@hotmail.com*

Z11 -ESPECIES DE AVES DE LA ZONA NORORIENTAL DEL PNN PURACÉ PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN GLOBAL.

Las áreas de endemismo de aves (EBA por sus siglas en inglés) se han identificado como lugares prioritarios para la conservación de especies de aves con rangos de distribución restringidos mundialmente; así mismo, estos espacios son considerados de interés para promover la protección de ecosistemas, hábitats y diferentes grupos de organismos. Al interior de las diferentes EBA se han identificado áreas de importancia para la conservación de aves (AICA), a fin de proteger a escalas regionales y locales poblaciones de aves amenazadas de extinción, con estrechas áreas de dispersión y confinadas a biomas. Por medio de puntos de conteo se caracterizó la avifauna distribuida entre las franjas de alta montaña bosque altoandino – páramo de la zona nororiental del PNN Puracé (AICA-Coo63); este sector hace parte de las EBAS Andes Centrales del Norte (042) y Páramo Central Andino (043). El estudio se realizó entre los meses de Marzo de 2013 y Enero de 2014; durante este periodo se efectuaron 18 jornadas de campo. En total se reportaron 176 especies de aves de las cuales 32 se identificaron como prioritarias para la conservación global con base en los criterios EBA y AICA establecidos por BirdLife International. Por medio de la prueba de chi-cuadrado se examinó la asociación entre condición de endemismo, centro de abundancia neotropical, categoría de amenaza y criterio AICA (A1, A2, A3) de las especies priorizadas. Del grupo de aves elegido, 10 especies presentaron alguna condición de endemismo: 1 especie Endémica y 9 Casi-endémicas; de este total, 4 están amenazadas de extinción a nivel mundial: *Bolborhynchus ferrugineifrons* y *Grallaria rufocinerea* (VU) y *Eriocnemis derbyi* y *Grallaricula lineifrons* (NT). Aunque no hubo asociación significativa entre los diferentes atributos ($p > 0,05$), se observó que más del 80% de las especies son más abundantes a altitudes superiores a 2600 msnm (centro de abundancia), lo que indica el elevado porcentaje de aves dependientes de ecosistemas de alta montaña. Adicionalmente se determinó que el 34% de las especies (10 spp.) están amenazadas de extinción y >70% (23 spp.) están confinadas globalmente a biomas. A partir de los resultados obtenidos se resalta el papel de las figuras de protección a grandes altitudes los beneficios ecosistémicos que brindan los continuos de hábitat en gradientes altitudinales para avifaunas montañas.

Villagran Chavarro, Daira Ximena - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - daxiluna@yahoo.com*

Pinto, Alejandro - Universidad Nacional de Colombia - apinto@unal.edu.co

Cueva, Diego - Universidad Nacional de Colombia - dcueva@unal.edu.co

Cortes Herrera, Jose Oswaldo - Universidad Nacional de Colombia - oswaldo.aves@gmail.com

Z11 -DENSIDAD POBLACIONAL DE *Bangsia aureocincta* Y *Bangsia melanochlamys* EN DOS LOCALIDADES DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL - COLOMBIA

Entre los meses de enero y julio de 2013 y marzo a mayo de 2014, estimamos la densidad poblacional de la Tangara del Tatamá (*Bangsia aureocincta*) y Tangara Negrigualda • (*Bangsia melanochlamys*) comúnmente conocidas como tangaras de montaña. Aves endémicas y amenazadas de Colombia que habitan la cordillera occidental. Por medio de transectos lineales de ancho fijo se calculó la densidad poblacional y se realizaron algunas anotaciones sobre comportamiento alimenticio de estas especies en dos localidades; Cerro Montezuma (PNN Tatama) y Reserva Tangaras en San Jose del Palmar (Choco). La densidad obtenida de *B. aureocincta* en Cerro Montezuma fue de 9,9 ind./km² ± 3,5 y en la Reserva Tangaras fue de 1.2 ind./km² ± 6,3; Para *B. melanochlamys* en Cerro Montezuma fue de 7,5 ind./km² ± 4,5 y en la Reserva Tangaras fue de 10,5 ind./km² ± 5,3. Se identificaron 6 especies vegetales consumidas para *B. aureocincta* y 8 especies vegetales para *B. melanochlamys*. La oferta y abundancia en especial de frutos de ericáceas y lauráceas al parecer influyen en la presencia de la Tangara del Tatama en Montezuma. La ampliación de la frontera agrícola, ganadera y deforestación, son factores que afectan a estas aves en el área de estudio, por lo cual el mantenimiento de los bosques de niebla por encima de 1800 msnm son un elemento fundamental para la protección de estas especies.

Villamizar Escalante, Daniela - Universidad Industrial de Santander - danivies_25@hotmail.com*

Figuroa Blanco, Yadi Ximena - Universidad Industrial de Santander - yadi.figuroa@correo.uis.edu.co

Saavedra Lozano, Luisa Fernanda - Universidad Industrial de Santander - lufer_1817@hotmail.com

Mendez Camacho, Karen Andrea - Universidad Industrial de Santander - karen.mendez@correo.uis.edu.co

Moreno Patiño, Gregorio - Universidad Industrial de Santander - jomorenop@gmail.com

Gutierrez Niño, Liliana - Universidad Industrial de Santander - liliana.gutierrez@correo.uis.edu.co

Trujillo Pelayo, Nathalia - Universidad Industrial de Santander - nathalia.trujillo@correo.uis.edu.co

Rondon Gonzales, Fernando - Universidad Industrial de Santander - ferchogen@gmail.com

Cabanzo Hernandez, Rafael - Universidad Industrial de Santander - rcabanzo@uis.edu.co

Z11 -REFLECTANCIA UV EN EL PLUMAJE DE *Euphonia laniirostris* (AVES: THRAUPIDAE) EN TRES AGROECOSISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA.

En la actualidad los agroecosistemas neotrópicos, son ambientes que brindan alimento y refugio a la avifauna regional. Los resultados de estudios genético poblacionales generalmente son contrastados con datos sobre la morfometría externa de las aves, como también con datos sobre la coloración del plumaje y la reflectancia UV. Las longitudes de onda del espectro UV juegan un papel preponderante en el estudio de la selección sexual y otros aspectos del comportamiento animal. *Euphonia laniirostris* es una especie dimórfica y de hábito frugívoro, que se caracteriza por presentar machos de coloración amarillo intenso en sus partes inferiores y el píleo, y azul brillante en su cara y partes superiores. Las hembras por el contrario, son mucho más opacas. Se sabe que los plumajes de coloración amarilla y naranja, son debidos a pigmentos carotenoides obtenidos a partir de la dieta y por tanto dependientes de la oferta de alimento. Esto a su vez, se asocia con la reducción de la reflectancia UV de onda corta del plumaje y con un incremento en las modificaciones de las plumas, lo cual conlleva a un mayor brillo. Debido a la ausencia de conocimiento sobre la reflectancia en el plumaje de *Euphonia laniirostris*, con el presente estudio se espera aportar y contrastar datos de la morfometría externa y de la reflectancia UV del plumaje de *E. laniirostris* en tres agroecosistemas del Departamento de Santander,

Colombia. El muestreo se llevó a cabo mediante el uso de redes de niebla ubicadas en áreas de ecotono, subdosel y dosel de áreas de bosque, en tres localidades del Departamento de Santander. El registro de datos de morfometría externa se basó en 9 medidas por individuo capturado. Para cada muestra de pluma se registró la reflectancia en dos diferentes parches corporales de plumaje, realizando 50 réplicas por muestra mediante un espectrofotómetro UV-VIS Shimadzu; obteniendo así curvas de reflectancia por emisión de luz de características conocidas, siendo está ajustada a un rango de 300 y 700 nm. Los resultados evidencian diferencias en los porcentajes de reflectancia mostrados en los espectros para cada uno de los sexos, principalmente en los parámetros correspondientes a brillo y UV croma para las diferentes localidades estudiadas. Las observaciones directas obtenidas han permitido establecer el impacto generado por intervención humana en los sitios muestreados. El aporte de este estudio contribuirá a futuro al establecimiento de pautas de manejo y conservación regional para la especie objeto de dicho estudio. Pala, *Euphonia lanirostris*, dimorfismo sexual.

Villamizar Ortiz, Julián Andrés - Universidad Industrial de Santander - pecesaurio@gmail.com

Cediel Martínez, Fernando Javier - Sociedad Ornitológica del Nororiente Andino (SONORA) - lukasced@gmail.com*

Lozano Flórez, Andrés Julián - Sociedad Ornitológica del Nororiente Andino (SONORA) - lozanoflorezbio@gmail.com

Serrano Cardozo, Víctor Hugo - Universidad Industrial de Santander - victorhugoserranoc@gmail.com

Z11 - ANÁLISIS DE LAS EGAGRÓPILAS DEL BÚHO OREJUDO (*Asio stygius*)

El Búho Orejudo (*Asio stygius*) es una rapaz nocturna de gran tamaño que está amplia pero discontinuamente distribuida desde México hasta Argentina. No se sabe mucho de su historia natural, así el conocimiento de su dieta es importante para comprender los factores que pueden afectar sus dinámicas poblacionales. Actualmente se conocen pocos reportes acerca de su dieta en todo su rango distribucional. A pesar que se encuentra catalogado por la UICN como una especie de preocupación menor (LC), la escasa información acerca de su historia de vida, hacen de esta especie un objeto importante de investigación. Este trabajo está dirigido a ampliar la información de la dieta del Búho Orejudo a través del estudio de sus egagrópilas. Entre agosto de 2012 y enero de 2013 se recolectaron egagrópilas y restos óseos provenientes de dos individuos de *A. stygius* observados en el campus de la Universidad Industrial de Santander (UIS) en Bucaramanga. Los individuos descansaban en un árbol de *Tabebuia rosea* a más de 3m del suelo. El área circundante está compuesta por la mezcla de ambiente urbano y árboles ornamentales, principalmente Oiti (*Licania tomentosa*), Guayacán rosado (*T. rosea*) y Gallineral (*Phytocelobium dulce*). Las egagrópilas fueron recogidas frescas, secadas a temperaturas ambientes y almacenadas. Se midieron (longitud y diámetro) y se pesaron antes de su disociación. El número y la identificación taxonómica de las presas por egagrópila se hizo teniendo en cuenta: cráneos, mandíbulas (insectos y mamíferos) y huesos. Se encontró que existe amplia variación en el tamaño, más no en la composición de las egagrópilas. Los restos pertenecen principalmente a plumas (54.1%) y restos óseos (45.5%). Se encontró que las presas más abundantes fueron aves (36 individuos) respecto a insectos y mamíferos (4 y 1 individuos respectivamente). Las aves ingeridas pertenecen a diferentes familias y su tamaño varía considerablemente. Los restos de mamíferos encontrados pertenecen a murciélagos, probablemente del género *Artibeus sp.*, en cuanto a los insectos encontrados, pertenecen a los órdenes Orthoptera (Acrididae) y Coleoptera (Scarabaeidae), confirmando lo reportado por la literatura. *Asio stygius* es un búho de tamaño mediano, el cual según nuestros resultados, prefiere consumir aves pequeñas y complementar con insectos y murciélagos. Este resultado es congruente con lo descrito por algunos autores y constituye una aproximación a la dieta de este Búho en los Andes colombianos y es un registro importante sobre la historia natural de esta especie.

Z12 - III SIMPOSIO COLOMBIANO DE PRIMATOLOGIA

AVANCES, RETOS Y NUEVAS DIRECCIONES

La segunda versión de este evento pretende fortalecer la participación activa de estudiantes y profesionales interesados en la primatología colombiana ofreciendo un espacio académico para la presentación y divulgación de las investigaciones recientes sobre tal vez uno de los grupos de vertebrados más amenazados del país. Igualmente busca propiciar un espacio para compartir los avances alcanzados en los últimos cuatro años y abrir un espacio para la discusión sobre los retos actuales para la primatología en Colombia y proponer iniciativas sobre cómo enfrentarlos.

Conversatorio: A través de conversatorios ampliamente participativos se buscará definir lineamientos prioritarios sobre las necesidades de manejo y conservación y la promoción de nuevas investigaciones que respondan las preguntas sobre las realidades actuales para conservación integral que garantice su supervivencia.

Organizadores:

Diana C. Guzmán Caro – Asociación Primatológica Colombiana - Bogotá D.C, Colombia - guzman@asoprimatologicacolombiana.org

Carolina Sastre Corredor – Asociación Primatológica Colombiana - Bogotá D.C, Colombia - casaco@asoprimatologicacolombiana.org

Diana Castaño - Asociación Primatológica Colombiana - Bogotá D.C, Colombia - dmclopez87@gmail.com

Comité científico:

Diana C. Guzmán Caro – Asociación Primatológica Colombiana - Bogotá D.C, Colombia - guzman@asoprimatologicacolombiana.org

Thomas R. Defler Asociación Primatológica Colombiana - Bogotá D.C, Colombia - thomasdefler@gmail.com

Pablo R. Stevenson – Universidad de Los Andes – Bogotá D.C., Colombia - pstevens@uniandes.edu.co ,

Ángela Maldonado - Fundación Entropika – Bogotá D.C., Colombia - amaldonado@entropika.org

Juan Carlos Serio Silva - Instituto de Ecología – INECOL - Veracruz, México - juan.serio@inecol.edu.mx

Andrés Link - Proyecto Primates Colombia - Bogotá D.C., Colombia

Gabriela de Luna - Proyecto Primates Colombia - Bogotá D.C., Colombia
 Xyomara Carretero - University of Queensland – Australia
 Luis Francisco Henao - Universidad de Los Andes – Bogotá D.C., Colombia - lf.henao28@uniandes.edu.co

Acero Murcia, Adriana Carolina - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - adriana.carolina.acero@gmail.com*

Almarío, Leidy - Universidad de la Amazonía - almarío.leo1@gmail.com

García, Javier - Universidad Nacional de Colombia - jegarciabat@gmail.com

López, René - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - renelopezcamacho@gmail.com

Defler, Thomas - Universidad Nacional de Colombia - thomasdefler@gmail.com

Z12 -COMPOSICIÓN DE LA DIETA DE *Callicebus caquetensis*, EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE, EN PLAYA RICA (CAQUETÁ– COLOMBIA)

C. caquetensis, es una especie de primate recientemente descrita para Colombia y categorizada como (Críticamente Amenazada – CR) según la UICN, es endémica y debido al alto grado de fragmentación de su hábitat y a que la densidad poblacional es baja. Esta investigación se realizó en un fragmento ubicado en la inspección de Playa Rica (Caquetá-Colombia), a partir de Enero de 2013 hasta Diciembre del mismo año. Se relacionó la dieta con la fenología registrada quincenalmente en el área de estudio. La metodología utilizada fue la técnica animal – focal para describir la dieta. Para la identificación de los ítems vegetales consumidos, los árboles objetos de alimentación se codificaron con láminas de aluminio para su posterior determinación. Como resultado se encontró que *C. caquetensis* se alimenta de 41 familias de las cuales está consumiendo un 27 % de hojas jóvenes, un 21% de semillas, 21% de frutos y un 15% de arilos, mesocarpos y exocarpos. Las especies más importantes de consumo en el muestreo fueron *Pouroma bicolor*, *Socratea exorrhiza*, *Miconia dolichorrhyncha*, *Eschweilera punctata*, *Cydista sp*, *Cecropia sciadophylla*, *Bellucia pentamera*, *Helianthostylis sprucei*, *Virola sebifera*, *Siparuna decipiens*, *Heteropsis flexuosa*, *Inga leiocalycina* y *Miconia tomentosa*. El registro fenológico se realizó en 378 individuos, de los cuales se seleccionaron 129 muestras correspondientes a 24 especies importantes para *C. caquetensis*. Se evidenció que la floración tuvo mayor promedio con las especies *Bellucia pentámera*, *Miconia dolichorrhyncha*, *Siparuna decipiens* y *Sorocea muriculata*. Para frutos inmaduros predominó, *Miconia dolichorrhyncha*, *Siparuna decipiens* y *Virola calophylla*. Con frutos maduros, *Bellucia pentámera*, *Siparuna decipiens* y *Virola calophylla*. Para hojas jóvenes, 23 especies estuvieron en entre 1-25% de producción y *Sorocea muriculata* entre 25 y 50% de producción. Las hojas maduras tuvieron más representatividad en el muestreo con producciones entre clase 3 y 4 que corresponde a un porcentaje entre 50-100%. Se concluye que este primate, tiene una tendencia a ser folívoro y granívoro-frugívoro, dada las preferencias de consumo según los porcentajes obtenidos en este estudio.

Acevedo Cendales, Luz Dary - Wildlife Conservation Society - ldacevedo@wcs.org*

Alvarez-Rincón, Mario Alberto - Wildlife Conservation Society - malvarez1386@hotmail.com

Bonell Rojas, William Yezid - Wildlife Conservation Society - wbonell1946@gmail.com

Brieva Rico, Claudia Isabel - Universidad Nacional de Colombia - cibrievar@unal.edu.co

Corrales, Juan David - Wildlife Conservation Society - juandavidcorrales@gmail.com

Geiszler-Monsalve, David Enrique - Wildlife Conservation Society - geizlermvz@gmail.com

Brieva Rico, Claudia - Universidad Nacional de Colombia - cibrievar@unal.edu.co

Jurado Briceño, Nelson Javier - Universidad Nacional de Colombia - nelsonjuradovet@gmail.com

Monsalve-Buriticá, Santiago - Corporación Universitaria Lasallista - samonsalve@lasallistadocentes.edu.co

Moreno-Merchán, Paula Andrea - Wildlife Conservation Society - drpaulavet@yahoo.com

Jurado Briceño, Nelson Javier - Universidad Nacional de Colombia - nelsonjuradovet@gmail.com

Puentes-Sánchez, David Ricardo - Wildlife Conservation Society - ricardopuentesan@gmail.com

Forero-Medina, German - Wildlife Conservation Society - gforero@wcs.org

Forero-Medina, German - Wildlife Conservation Society - gforero@wcs.org

Z12 -EVALUACIÓN DE LA SALUD DE TITÍ GRIS *Saguinus leucopus* (PRIMATES: CALLITRICHIDAE) EN ESTADO SILVESTRE

El tití gris (*Saguinus leucopus*) primate endémico, es una especie amenazada en Colombia, debido a su restringido rango de distribución, destrucción progresiva del hábitat y extracción de individuos del medio natural como mascotas o por tráfico. Se ha evaluado su salud en condiciones ex situ en zoológicos y CAVs, pero es necesario evaluar poblaciones bajo condiciones in situ, que contribuya a generación de medidas de manejo y conservación. Se realizó una evaluación con poblaciones in situ en cuatro localidades en los departamentos de su distribución. Se capturaron 73 individuos en Puerto Rico (Bolívar), Puerto-Berrío (Antioquia), Norcasia (Caldas), y Mariquita (Tolima), para evaluar el estado de salud general. Los valores en sangre (hemograma, leucograma, ALT, creatinina, ALP y NUS), no difieren de los reportados en individuos ex situ o de otros calitricidos en estado silvestre. Se identificaron enterobacterias anaerobias habitantes normales del tracto digestivo en mamíferos y diferentes estados larvarios de *Strongylus cebus* (Norcasia y Puerto-Berrío) que también han sido reportados en otros primates. Fue confirmada la presencia de *Prosthenorchis elegans* en poblaciones silvestres de titi gris por identificación de estados larvarios en heces (Puerto-Rico y Puerto-Berrío), y por medio de palpación y observación directa del parásito y de lesiones intestinales (Puerto-Berrío). En los extendidos de sangre se observaron microfilarias que han sido reportadas anteriormente en la especie y otros calitricidos. Se detectó la presencia de *Rickettsia spp* en un pool de garrapatas (50%) colectadas tanto de individuos como del medio donde se realizaron las capturas (Mariquita). A través del estudio se proveen muestras para iniciar el proceso de estandarización de la prueba diagnóstica de herpesvirus en la especie. Se presentan parámetros que pueden servir como referencia para tití gris, razón por la cual los valores atípicos de algunos individuos fueron excluidos. La evaluación muestra grupos aparentemente sanos y en equilibrio con agentes y parásitos a los que están expuestos permanentemente. Sin embargo, no se descarta el riesgo a las enfermedades dado que a lo largo de su distribución las amenazas persisten e inciden en situaciones de estrés que pueden alterar su respuesta a los agentes.

Acevedo Garces, Yuliet Andrea - Universidad de Antioquia - yulietag@gmail.com*

Álvarez Cardona, Jóhnnatan - Universidad de Antioquia - cajblack87@hotmail.com

Vargas Valencia, Vanesa - Universidad de Antioquia - vanevvv@gmail.com

Hernández Castro, Carolina - Universidad de Antioquia - carohedz@gmail.com

Montoya, Gisela María - Universidad de Antioquia - giselagarcia_12@yahoo.com

Soto Carderón, Iván Darío - Universidad de Antioquia - ivandariosoto@hotmail.com

Z12 -VALORACIÓN CLÍNICA Y PARASITOLÓGICA DEL TITÍ GRIS (CALLITRICHIDAE: *Saguinus leucopus*) EN POBLACIONES NATURALES EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA (COLOMBIA)

El estudio de individuos en cautiverio de primates Neotrópicos ha permitido conocer aspectos básicos de su biología. Sin embargo las condiciones medioambientales pueden determinar diferencias ecológicas y fisiológicas en poblaciones silvestres. En el caso del tití gris (*Saguinus leucopus*), primate endémico colombiano, diferentes parámetros fisiológicos han sido evaluados en cautiverio. Por lo tanto este estudio presenta la evaluación de parámetros clínicos, fisiológicos y parasitológicos en poblaciones silvestres en ambientes naturales y urbanos. En general no se detectaron signos de deterioro en las condiciones generales de salud, lo que contrasta con la caracterización de once taxones de parásitos entre helmintos y protozoos, algunos con alta prevalencia (*Prosthenorchis* spp., Spiruridae, Uncinarias, *Trichostrongylus* spp., *Strongyloides* spp., *Ascaris* spp., *Metastrongylidae*, filarias, *Entamoeba* spp., *Endolimax* spp. y *Trypanosoma* spp.). Los resultados han revelado una amplia diversidad de parásitos y una elevada tasa de infecciones parasitarias en poblaciones silvestres, que a diferencia de individuos en cautiverio parecen no estar asociadas con indicadores de la condición de salud. Adicionalmente, las comunidades de parásitos difieren sustancialmente entre ambientes naturales y urbanos, encontrado una menor tasa de infección parasitaria en este último, donde solo se presentaron dos tipos de parásitos (*Strongyloides* spp. y filarias). Igualmente se ha identificado variaciones entre poblaciones silvestres con respecto a los perfiles hematológicos y de química sanguínea, que sugiere diferencias en la respuesta fisiológica ante condiciones medioambientales. Futuros estudios deberán enfatizar en aspectos ecológicos, genéticos y demográficos que determinen las condiciones de salud de *S. leucopus* en su medio natural. Se recomienda que la rehabilitación de individuos en cautiverio tenga presente posibles diferencias en variables fisiológicas y epidemiológicas entre poblaciones naturales y grupos en cautiverio con el fin de restringir la transmisión de agentes infecciosos entre poblaciones.

Acosta Castañeda, Amilvia - Wildlife Conservation Society- Programa Colombia - amilviaac@yahoo.es*

Castro Salamanca, Jeisson Danilo - Universidad Nacional de Colombia - jedcastrosa@unal.edu.co

Orrego López, Catalina - Universidad de Santa Rosa de Cabal- UNISARC - cataorregol@gmail.com

Cardona Toro, Andrés Felipe - Parques Nacionales Naturales de Colombia - andresfelipecardona.toro@gmail.com

Rojas Díaz, Vladimir - Wildlife Conservation Society- Programa Colombia - vrojas@wcs.org

Forero Medina, Germán - Wildlife Conservation Society- Programa Colombia - gforero@wcs.org

Z12 -CONSERVACIÓN DE LA MARIMONDA DEL MAGDALENA (*Ateles hybridus brunneus*) EN EL PNN SELVA DE FLORENCIA Y ÁREAS ALEDAÑAS

Ateles hybridus brunneus, es una subespecie endémica, en Peligro Crítico de extinción. Está entre las 25 especies de primates más amenazadas del mundo y ha desaparecido casi por completo del Valle del Magdalena. En 2011, gracias a una expedición liderada por WCS Colombia, en el PNN Selva de Florencia, se obtuvo un registro de ocurrencia de este primate. El Parque se convirtió así, en la única área protegida declarada para esta subespecie, localizada en el extremo sur de su distribución histórica. Este trabajo es la primera evaluación del estado de la marimonda en dicho Parque y busca determinar la importancia de este sitio para su conservación. Los objetivos fueron: 1. Confirmar presencia de grupos de *A. h. brunneus* en el Parque y áreas aledañas, 2. Estimar abundancias, tamaño y composición de grupos en El Silencio - Pensilvania y La Vega- Samaná (interior del Parque), 3. Identificar amenazas, 4. Evaluar conectividad funcional potencial, entre grupos identificados en el Parque y los ubicados en Antioquia, donde WCS ha realizado estudios previos. Entre los métodos empleados están, realización de recorridos exploratorios, encuestas estructuradas, muestreo a distancias con transectos lineales y análisis de paisaje. Como resultados preliminares, se tiene que durante 24 días de recorridos se hicieron 39 encuestas a pobladores locales. El 28,2% han visto la marimonda, pero solo dentro del Parque, donde hay bosque denso, porque en la periferia y áreas aledañas hay más intervención antrópica y la conectividad de bosques es muy limitada. Todos consideran que este primate es escaso y no es cazado. Adicionalmente a las encuestas, se hizo un esfuerzo de 37 km y no hubo avistamientos de *Ateles* por fuera del Parque, aunque alguien aseguró haberlos visto, en un bosque pequeño conectado con el PNN. Esto indica, que el Parque es un refugio importante para la conservación de la subespecie en esta región. En El Silencio, se hizo un esfuerzo de muestreo de 157,34 Km, se obtuvieron 15 registros visuales. Una densidad poblacional de 4,3 individuos/Km² (%CV= 56,1) y 1,6 grupos/Km² (%CV= 54,2). El tamaño del grupo varió entre uno y seis individuos, con un tamaño promedio de 2,7 individuos. En La Vega, el esfuerzo de muestreo fue de 156,77 Km, se obtuvieron tres registros y el tamaño de grupo varió de uno a tres individuos. Este proyecto puede proporcionar bases para una estrategia local de conservación para *A. h. brunneus* y un programa de monitoreo en este Parque

Acosta Rojas, Diana Carolina - Universidad de los Andes - ladyb88c@gmail.com*

Cruz Tejada, Diana María - Universidad de los Andes - dimacruzte@hotmail.com

Paez Crespo, Elsy Johanna - Universidad de los Andes - ej.paez10@uniandes.edu.co

Stevenson, Pablo - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co

Z12 -¿CÓMO AFECTAN LOS MICOS CHURUCOS (*Lagothrix lagothricha lugens*) LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS CONSUMIDAS EN EL PNN CUEVA DE LOS GUÁCHAROS?

Los primates son los frugívoros arborícolas más grandes de los bosques tropicales y debido a su alto consumo de frutos, juegan un papel relevante en las dinámicas de sucesión. Dado que muchas especies de primates se encuentran en algún grado de amenaza, se hace necesario entender cómo pueden afectar la germinación de las semillas. Este proyecto pretende determinar la eficacia en la dispersión de semillas por parte de los micos churucos *Lagothrix lagothricha lugens* en el PNN Cueva de los Guácharos (Huila, Colombia) y examinar los procesos relacionados con la ingestión de los frutos que pueden afectar el proceso de germinación. Se han colectado semillas tanto de muestras fecales como de frutos (i.e. control) de ocho especies dispersadas por los micos churucos: *Tapirira guianensis subandina*, *Guettarda hirsuta*, *Hedyosmum cuatrecazanum*, *Hyeronima huilense*, *Sapium* cf. *cuatrecasii*, *Rollinia dolichopetala*, *Solanum* sp. y *Nectandra* sp. A la fecha, se han hecho pruebas de germinación con tres especies y de permeabilidad de las semillas con cuatro, y en los próximos meses se completarán las pruebas con las especies faltantes y se realizarán ensayos de viabilidad y simulaciones de acidez y temperatura del tubo digestivo de estos primates. Se ha encontrado que la germinación de las semillas de *G. hirsuta* no se ve afectada cuando son ingeridas por los micos churucos, ni cuando están adheridas a la pulpa del fruto. Sin embargo, las semillas defecadas de *Solanum* sp. y *Tapirira guianensis subandina* germinan en menor cantidad y en mayor tiempo comparado con las semillas del control. Las pruebas de permeabilidad han mostrado que las semillas excretadas de *G. hirsuta* son menos permeables que las semillas del control (promedio control=0,0046g, promedio muestras fecales=0,0039g). De manera contraria, las semillas de *T.g. subandina* que fueron defecadas ganaron más agua (promedio control=0,17g, promedio muestras fecales=0,21g). La permeabilidad de las semillas defecadas por los micos y las semillas del control no fue diferente en *Nectandra* sp. y *H. cuatrecazanum*. Hasta el momento, no se observa

un efecto homogéneo en la germinación de las semillas causada por la ingestión de frutos por parte de los micos churucos. La permeabilidad de las semillas no parece explicar las respuestas germinativas halladas para *G. hirsuta* y *T.g. subandina*. Al finalizar el proyecto, se espera entender el rol de los micos churucos en la dispersión de semillas que se lleva a cabo en los bosques de montaña.

Almario Vaquero, Leidy Jhoana - Universidad de la Amazonía - almario.leo1@gmail.com*

Acero Murcia, Adriana Carolina - Universidad Distrital de Colombia - adriana_acero1987@yahoo.com

García Villalba, Javier Enrique - Universidad Nacional de Colombia - jegarciabat@gmail.com

Defler, Richard Thomas - Universidad Nacional de Colombia - thomasdefler@gmail.com

Z12 -DIETA Y COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DE CALLICEBUS CAQUETENSIS (PRIMATES: PITHECIIDAE) ESPECIE ENDÉMICA Y CRÍTICAMENTE AMENAZADA

Callicebus caquetensis es una especie recientemente descrita, distribuida al sur del Departamento de Caquetá entre los ríos Caquetá y Orteguzá cerca al piedemonte de la Cordillera Oriental y categorizada En Peligro Crítico (CR) bajo el sistema de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Durante siete meses (Febrero- Agosto de 2013) se realizaron seguimientos a un grupo compuesto por seis individuos en un fragmento de bosque de 23 ha ubicado en la Inspección Playa Rica, Municipio de Valparaíso (Caquetá-Colombia). Para la observación sistemática de los individuos se utilizó el método de muestreo continuo "animal focal" (Altmann,1974), de 15 min por muestra, con el fin de estimar el presupuesto de tiempo invertido en alimentación e identificar las plantas y partes vegetales consumidas. La dieta preliminar de *C. caquetensis* reporta el consumo de 108 especies de plantas, siendo la familia Melastomataceae, Arecaceae y Bignoniaceae las más representativas. El consumo de partes vegetales fue mayor en frutos (36%), 26% en hojas jóvenes, 12% en semillas y en baja proporción epifitas, raíces y tallos de lianas entre algunas especies de hierbas de la familia Araceae (1%) y líquen del género *Coenogonium*; antes no reportadas para ningún otro estudio de dieta del género. Las especies *Cydista sp.* (Bignoniaceae), *Oenocarpus batava* y *Socratea exorrhiza* (Familia: Arecaceae) son claves en la dieta de *C. caquetensis*. Los resultados obtenidos muestran que el macaco rojo es un primate frugívoro- folívoro-granívoro según la disponibilidad de recursos presentes en el fragmento. En perspectiva general, el grupo de estudio presenta una alimentación típica para el género *Callicebus*, con alto consumo de frutos de la familia Melastomataceae. Es necesario producir información que permita comprender cómo la reducción del hábitat afecta la dieta y el comportamiento del mono, con el fin de tener bases para orientar y formular un programa de manejo y conservación que asegure a largo plazo su hábitat y viabilidad poblacional.

Amaro Arizmendi, Lucía - SEMARNAT - lucy.amariz@hotmail.com*

Z12 -REHABILITACIÓN Y CRÍA DE MONOS NEONATOS E INFANTES (*Ateles geoffroyi* Y *Alouatta pigra*)

Se expone el esquema de trabajo en rehabilitación de crías de primates en las primeras etapas de vida; especímenes rescatados, recuperados y/o provenientes de entregas voluntarias que la SEMARNAT recibe en el Centro de Investigación de Vida Silvestre San Felipe Bacalar (CIVS SFB), al sur del Estado de Quintana Roo, México. Estas experiencias están siendo promovidas en los eventos de capacitación del Instituto de Biodiversidad Tropical en diversos países de Latinoamérica como casos específicos de éxito. Los hallazgos empíricos se exponen en relación con la alimentación, comportamiento, salud, estímulo motriz, estímulos naturales, pero sobre todo la necesidad de la diferenciación del tipo de atención y manejo entre una especie y otra. De la línea tan delgada entre darle cuidados y rehabilitar al espécimen, con la singularidad propia de estos parámetros para cada tipo de primates a los que se busca reintroducir al medio silvestre. El identificar, apoyar o despertar los instintos propios de la especie que le son naturales en las primeras etapas en el medio silvestre, para darle las herramientas conductuales que incrementen las posibilidades de su reintroducción. Trata también de las especificaciones básicas para el diseño de las áreas de rehabilitación, del entorno y del comportamiento del personal a cargo de este trabajo. Este esquema de rehabilitación ha logrado un éxito del 98% en ambas especies (aproximadamente 18 crías de *Atteles geoffroyi* y 10 de *Alouatta pigra*), en un período de 13 años.

Beltrán Manrique, Edna Rocio - Universidad de los Andes - er.beltrang3@uniandes.edu.co*

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co

Alvis, Natalia - Fundación Proyecto Primates - natalia.alvis@proyectoprimate.org

Fuentes, Nathalia - Fundación Proyecto Primates - nathalia.fuentes@gmail.com

Larrota, Luisa Fernanda - Fundación Proyecto Primates -lilamon_9@hotmail.com

de Luna, Gabriela - Fundación Proyecto Primates - gabrieladeluna@proyectoprimate.org

Z12 -COMPORTAMIENTO TERRITORIAL EN MONOS AULLADORES ROJOS, ALOUATTA SENICULUS (PRIMATES: ATELIDAE) EN UN HÁBITAT FRAGMENTADO EN SAN JUAN, COLOMBIA

COMPORTAMIENTO TERRITORIAL EN MONOS AULLADORES ROJOS, *Alouatta seniculus* (PRIMATES - ATELIDAE) EN UN HABITAT FRAGMENTADO EN SAN JUAN, COLOMBIA

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com*

Ibanez, Carolina - Universidad Nacional de Colombia - Instituto de Genética - lepidopteros@gmail.com

Arciniegas, Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - Instituto de Genética - sebastian.arciniegasv@gmail.com

Hoyos, Manuel - Universidad Nacional de Colombia - Instituto de Genética - manuel.hoyos@gmail.com

Hernández, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - Instituto de Genética - sandrahdez@gmail.com

Z12 -ESTUDIO GENÉTICO DEL GÉNERO *Aotus* AL SUR DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA, FASE I

Se realizó un análisis genético utilizando secuencias del gen mitocondrial completo de Citocromo Oxidasa I para 165 individuos del género *Aotus* correspondientes a cuatro localidades del departamento del Amazonas, en el resguardo Ticoya, municipio de Puerto Nariño, seleccionadas por ser sitios de aprovechamiento del género para experimentación biomédica: (1) Doce de Octubre, (2) San Juan de Atacuarí, (3) Naranjales y (4) Santa Clara de Tarapoto. Adicionalmente se escogió como localidad exenta de aprovechamiento (sitio testigo) a (5) San Pedro de Tispisca (Departamento del Amazonas, resguardo Ticoya, municipio de Puerto Nariño). Adicionalmente, se incluyeron 240 individuos de *Aotus* muestreados en las instalaciones de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC). La reconstrucción filogenética reveló la presencia de dos grupos genéticos principales que correspondieron a las especies *Aotus nancymae* y *Aotus vociferans* (la media de la divergencia entre los grupos fue de 4%). Los individuos identificados mediante técnicas moleculares como *A. vociferans* fueron encontrados casi exclusivamente en la

localidad San Pedro de Tipisca, ubicada en el extremo norte del área de estudio. En todas las demás localidades sólo se encontró *A. nancymae* (con la excepción de un individuo de *A. vociferans*). Dentro de *A. nancymae* se identificaron dos haplogrupos divergentes, un haplogrupo representado por 4 haplotipos y otro con los haplotipos restantes (la media de la divergencia entre los dos haplogrupos fue de alrededor de 1.1%). La sustancial diversidad haplotípica y de estructura genética es consistente con una historia poblacional compleja, que involucra un flujo dinámico de grupos genéticos distintos. La presencia de dos haplogrupos divergentes dentro de *A. nancymae* sugiere la posible presencia de un linaje histórico de *A. nancymae* restringido al norte del Río Amazonas y la presencia histórica de *A. nancymae* en el territorio colombiano. A pesar que se identificaron haplotipos exclusivos en FIDIC, la fuerte asociación entre los haplotipos encontrados en FIDIC y en campo no permiten excluir a Colombia como fuente de los haplotipos de FIDIC.

Bustamante Bustamante, Nathalia Carolina - Universidad de los Andes - nc.bustamante26@uniandes.edu.co*

Di Fiore, Anthony - University of Texas at Austin - anthony.difiore@austin.utexas.edu.co

Paez, Johana - Universidad de los Andes - j.paez10@uniandes.edu.co

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co

García, Miguel - Universidad de Alcalá - mgarcia@hotmail.com

Z12 -RANGO DE HOGAR Y AREAS NÚCLEO DE UN GRUPO DE MONOS ARAÑA CAFE (*Ateles hybridus*) EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE

El rango de hogar es definido como el área utilizada por los individuos para suplir necesidades como búsqueda de alimento, refugio, entre otras. Las áreas núcleo, son segmentos dentro del rango de hogar donde los individuos concentran la mayor parte de su actividad. A partir del seguimiento de individuos de un grupo de monos araña café (*Ateles hybridus*) durante tres años (2010 a 2012), se estimó el tamaño del rango de hogar del grupo y el uso del espacio de cada uno de los individuos. Se utilizó el paquete adehabitatHR de R y las funciones overlap y kernel para calcular el rango de hogar (95%), las áreas núcleo (75%, 50%, 25%) y la superposición espacial a nivel de grupo, sexo e individuo. Los estimativos de rango de hogar a nivel de grupo e individuo presentaron poca variación (entre 0-26%) respecto a su tamaño (entre 90-156 ha), y localización dentro del fragmento de bosque (97-100% de sobreposición), probablemente debido a que todos los individuos usaron la totalidad del fragmento de bosque. Las áreas núcleos presentaron poca variación en el tamaño (4-25%), sin embargo sí tuvieron una alta variación en la localización espacial dentro del fragmento (entre 67-167%). El área núcleo calculada al 25% de kernel muestra dos polígonos distribuidos por el fragmento marcando dos áreas importantes por año. Los rangos de hogar y las áreas núcleo a nivel de sexo presentaron poca variación respecto al tamaño y localización dentro del fragmento de bosque (entre 0 a 23%). Los resultados obtenidos sugiere que los monos arañas son altamente territoriales, ya que el tamaño del rango de hogar no cambió en los tres años de estudio aunque existiera un área ocupada por un segundo grupo dentro del fragmento de bosque. Las áreas núcleo al 25% muestran que los monos arañas cambian los sitios donde concentran su actividad dada la estacionalidad (época seca y época húmeda) que presenta el bosque. No se encontraron diferencias en el uso del fragmento entre machos y hembras a nivel de rango de hogar ni de áreas núcleo, sugiriendo que ambos sexos utilizan el fragmento igual. Nuestros resultados nos llevan a concluir que en hábitats fragmentados no hay diferencias claras en el uso de hogar entre machos y hembras, y que estas condiciones ecológicas limitan la flexibilidad de las estrategias de uso de hábitats y explotación de recursos por estos primates.

Brividoro, Melina Victoria - Estación Biológica de Usos Múltiples Corrientes- MACN-CONICET - melina_brividoro@hotmail.com

Bustamante Manrique - Vanessa, Universidad de Caldas - vnessado8@hotmail.com*

Raño, Mariana - Estación Biológica de Usos Múltiples Corrientes- MACN-CONICET - marianarano@gmail.com

Kowalewski, Martín - Estación Biológica de Usos Múltiples Corrientes- MACN-CONICET - martinkow@gmail.com

Oklander, Luciana - Instituto de Biología Subtropical-CONICET - lula_ok@yahoo.com.ar

Z12 -AGRUPAMIENTO PARA EL SUEÑO NOCTURNO EN MONOS CARAYA (*Alouatta caraya*): INFLUENCIA DE FACTORES CLIMATICOS Y SOCIALES.

Los monos carayá (*Alouatta caraya*), son animales sociales que durante la noche duermen formando grupos o distanciados entre sí. El agrupamiento está regido por diferentes factores ambientales como sociales. La hipótesis de termorregulación asociada al uso de los sitios dormideros postula: la formación de subgrupos para el sueño nocturno está relacionada con la temperatura ambiental. Una predicción de esta hipótesis: a bajas temperaturas los grupos para el sueño nocturno estarán formados por mayor cantidad de individuos que a altas temperaturas. La hipótesis social propone que son las relaciones afiliativas las que regulan el agrupamiento, independientemente de las condiciones climáticas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la importancia de los factores climáticos y los factores sociales en el agrupamiento nocturno de monos carayá. El estudio se realizó en los alrededores de la Estación Biológica Corrientes (27° 30' S y 58° 41' O), Provincia de Corrientes, Argentina. Se estudiaron 4 grupos de monos carayá. Se registró la disposición espacial de cada individuo adulto en sitios dormidero, identificándolos por sus características naturales así como por marcas como caravanas y tobilleras colocadas durante capturas. Definimos como subgrupo a uno o más individuos que durmieran a 1 o más metros de distancia de otros individuos. Registramos las temperaturas mínimas de cada noche durante Julio-Agosto, 2012 (invierno) y Diciembre 2012-Enero 2013 (verano), obteniendo un total de 52 registros. Para analizar la relación existente entre temperatura y cantidad de subgrupos realizamos una correlación entre ambas variables. Los resultados ($r=0,40$, $p<0,005$) indican que ambas variables se encuentran relacionadas. Calculamos un índice de asociación afiliativa acumulada entre diadas ($Z= 14,9-17$) para analizar el grado de afiliación entre individuos. Se consideró únicamente las diadas formadas en los sitios dormideros cuando todos los individuos se ubicaban en el árbol para descansar durante la noche. Se sugiere que las asociaciones son fuertes entre los individuos que duermen juntos en la noche. Este estudio sugiere que la distribución de los monos carayá en los dormideros estaría asociada factores sociales como condiciones climáticas.

Carretero Pinzon, Xyomara - The University of Queensland - xcarretero@gmail.com*

Z12 -DENSIDADES PRELIMINARES DE *Aotus brumbacki* EN DOS PAISAJES FRAGMENTADOS EN LOS LLANOS COLOMBIANOS

La fragmentación y pérdida de hábitat son las principales amenazas de los primates colombianos. El género *Aotus spp.* es el único primate Neotropical con hábitos nocturnos. Para *Aotus brumbacki* no se tienen datos demográficos ni ecológicos. Los objetivos fueron: 1) determinar la densidad y abundancia relativa de *Aotus brumbacki* en fragmentos de bosque de diferente tamaño presentes en dos paisajes con diferentes grados de fragmentación y pérdida de hábitat; 2) establecer el estado poblacional, en términos de radio machos: hembras y hembras: inmaduros de *Aotus brumbacki* para los fragmentos de bosque de diferente tamaño presentes en los dos paisajes estudiados en San Martín, Meta (Colombia). Los paisajes estudiados tienen 3098 ha (fragmentos entre 0.5 – 60 ha, paisaje más fragmentado (SRAZ)) y 5778 ha (fragmentos entre 155 – 1080 ha, paisaje menos fragmentado (LPZ)). En los fragmentos de tamaño pequeño se hicieron conteos directos en recorridos establecidos con el uso

de playbacks en puntos fijos, con el fin de determinar la densidad y establecer la proporción de machos: hembras y hembras: inmaduros, como una medida del estado de la población. En los fragmentos más grandes se realizaron censos utilizando el método de transecto en línea, usando playbacks en puntos fijos y los datos fueron analizados usando Distance 6.0. La presencia de *Aotus brumbacki* fue confirmada para todos los fragmentos muestreados en los dos paisajes, indicando una posible tolerancia a la fragmentación por parte de la especie, sin embargo esto debe ser confirmado con un mayor esfuerzo de muestreo (más fragmentos). Las densidades encontradas estuvieron entre 5 – 23 ind/ km², con los valores más altos en el paisaje más fragmentado (SRAZ) comparado con el menos fragmentado (LPZ). Estas densidades son más altas a las reportadas previamente para la zona con base en conteos directos en dormitorio, indicando la necesidad de hacer censos nocturnos que incluyan los picos de actividad de la especie combinados con playbacks y conteos en dormitorios, cuando sea posible, para alcanzar estimativos de densidad apropiados para la especie. Por otro lado, el número censal (individuos adultos reproductivamente activos) fue bajo para ambos paisajes (SRAZ: 12 individuos, LPZ: 14 individuos), sin embargo la proporción de machos y hembras encontrada fue estable (1:1). La proporción hembras: inmaduros fue variable (1:1 a 6:1). Una identificación más precisa de la presencia de crías sin movimiento independiente y animales inmaduros es necesaria para establecer el estado de la población de esta zona.

Castro Salamanca, Jeisson Danilo - Universidad Nacional de Colombia - jedcastrosa@unal.edu.co*

Acosta Castañeda, Amilvia - Wildlife Conservation Society - amilviaac@yahoo.es

Forero-Medina, Germán - Wildlife Conservation Society - gforero@wcs.org

Cardona Toro, Andrés Felipe - Parques Nacionales Naturales de Colombia - andresfelipecardona.toro@gmail.com

Z12 -EVALUACIÓN PRELIMINAR DE DENSIDAD POBLACIONAL Y ESTRUCTURA DE GRUPO DE ATÉLIDOS (PRIMATES: ATELIDAE), OCCIDENTE PNN SELVA DE FLORENCIA- PENSILVANIA, CALDAS

Los atélidos son los más vulnerables a los efectos antrópicos, muchos de sus taxones están clasificados en la categoría más alta de riesgo para Colombia. Áreas protegidas como el Parque Nacional Natural Selva de Florencia son escenarios ideales para su conservación, ya que poblaciones que allí se alojan son las últimas remanentes. Se pretendió conocer la abundancia, tamaño y composición de grupo de los dos atélidos (*Ateles hybridus brunneus* y *Alouatta seniculus*) que se encuentran en el noroccidente del PNN Selva de Florencia. Se obtuvieron datos preliminares de densidad poblacional, utilizando el método de muestreo por distancias con transectos lineales y el programa DISTANCE 6.0. El tamaño y composición de grupos se determinó por medio de los conteos de grupos o subgrupos realizados durante o fuera de los recorridos por los transectos. A los individuos observados se les registró el sexo y la categoría de edad diferenciando entre adultos, juveniles e infantes. Se acumuló un esfuerzo de muestreo de 157,34 km en diez transectos. Como resultados se obtuvo una densidad poblacional de *A. h. brunneus* de 4,3 individuos/km² (IC_{95%} = 1,34 - 13,72). El tamaño promedio de grupo fue de 2,7 variando entre uno y seis individuos, esta variación corresponde al sistema de sistema social de fisión-fusión, donde los grupos se dividen en subgrupos. La relación machos adultos - hembras adultas fue de 1:2 y hembras adultas – inmaduros fue de 1:1. La densidad poblacional de *A. seniculus* fue de 13,6 individuos/km² (IC_{95%} = 3,38 - 54,50), conformó grupos con tamaños que variaron entre uno y ocho individuos, con un tamaño promedio de 3,2. La relación machos adultos - hembras adultas fue de 1:1,25 y hembras adultas – inmaduros también fue de 1:1,25. Este sitio de estudio es el de mayor altitud (1779 m) donde Wildlife Conservation Society- Colombia ha registrado la presencia de *A. h. brunneus*. Los resultados obtenidos fueron comparados con otros estimados en investigaciones en ecosistemas de condiciones semejantes. La relación entre el número de hembras adultas e inmaduros sugieren un buen “estado de salud” en estas poblaciones, sin embargo, sólo con estudios a largo plazo se puede comprobar dicho estado. Se da a conocer observaciones sobre asociaciones inter-específicas de estos primates.

Chacón Pacheco, Julio Javier - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com

Violet Lozano, Lina - Universidad de Córdoba - linaviolet14@gmail.com*

Cantor Wilches, Leonardo - Universidad de Córdoba - lcantor117@hotmail.com

Ortega Orozco, Andres - Universidad de Córdoba - amauricioortega@gmail.com

Z12 -PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS DE MONOS AULLADORES (*Alouatta seniculus*) TRAFICADOS ILEGALMENTE EN CÓRDOBA, COLOMBIA

El mono aullador (*Alouatta seniculus*) es la especie de primate más traficada en el departamento de Córdoba y la tercera en el país. A pesar de esto, no cuenta con valores de referencia sobre diversos aspectos de su fisiología, como es el caso de los parámetros hematológicos, los cuales permiten tener una visión global de la homeostasis del sistema hematopoyético y obtener excelentes indicadores del estado de salud de un animal. Por esto, este trabajo buscó evaluar los parámetros hematológicos de monos aulladores traficados ilegalmente en Córdoba, Colombia. Para esto, se evaluaron 44 hemogramas de diversos individuos registrados en la base de datos del Centro de Atención de Fauna (CAV-CVS) disponible entre los años 2009 a 2013. Se identificaron tres líneas celulares: eritrocitos, leucocitos y trombocitos. Los valores promedio encontrados para todos los individuos fueron: conteo total de eritrocitos: $5,32 \times 10^6/\mu\text{L}$ ($\pm 0,93$), conteo total de leucocitos: $9,92$ ($\pm 4,29 \times 10^3 \mu\text{L}$), conteo total de plaquetas: $463,55 \times 10^3/\mu\text{L}$ ($\pm 182,11 \times 10^3/\mu\text{L}$), hematocrito: ($32,09\% \pm 5,52$), hemoglobina: ($12,38 \pm 9,70 \text{ g/dl}$), VCM: ($60,37 \pm 0,96 \text{ fl}$), HCM: ($20,06 \pm 0,31 \text{ pg}$), CMHC: ($33,22 \pm 0,08\%$). Para la diferenciación de leucocitos, se reporta la presencia de neutrófilos ($53,70\%$), linfocitos ($44,41\%$), eosinófilos ($1,57\%$), monocitos ($0,20\%$) y basófilos ($0,11\%$). Estos resultados, sumado a la presencia de alteraciones hematológicas como hipocromía marcada, policromasía, rouleaux y eritrocitos con punteado basófilo; los cuales son indicativos de anemia, deficiencia de hierro e intoxicación por plomo; se deben probablemente a factores de estrés asociados a la captura y confinamiento producto del tráfico ilegal.

De Luna Uribe, Ana Gabriela - Fundación Proyecto Primates - gabrieladeluna@proyectoprimates.org*

Link Ospina, Andres - Fundación Proyecto Primates - andres.link@proyectoprimates.org

Z12 -ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE UNO DE LOS PRIMATES MÁS AMENAZADOS CON LA EXTINCIÓN EN COLOMBIA (*Ateles hybridus*)

La marimonda del magdalena (*Ateles hybridus*) es considerada uno de los 25 primates más amenazados del mundo debido a factores como la cacería y la pérdida y fragmentación de hábitat. En este trabajo se evalúan algunas estrategias de conservación utilizadas paralelamente a la recopilación durante los últimos años por parte de la Fundación Proyecto Primates de información biológica y se resume la información existente sobre la especie y sus amenazas. El principal objetivo de las estrategias de conservación ha sido generar una actitud positiva y mejores prácticas en las zonas de donde se han identificado poblaciones de esta especie. Las estrategias han sido muy variadas incluyendo actividades ambientales en escuelas, asesoría en la creación de PRAES, capacitación de estudiantes universitarios, actividades ambientales con la comunidad, cine con

cortometraje animado, alianzas con otras organizaciones y divulgación en los medios. A pesar de que muchas estrategias han demostrado ser exitosas localmente, los resultados muestran que la tendencia a la desaparición de las poblaciones continúa. Es necesario que la especie se incluya en las prioridades nacionales de conservación y en este momento ya se tiene suficiente información para crear el Programa Nacional de Conservación de la Marimonda del Magdalena.

Defler, Thomas Richard - Universidad Nacional de Colombia - thomasdefler@gmail.com*

Z12 - LAS COLECCIONES DE MUSEO DE PRIMATES COLOMBIANOS: VALOR Y CARACTERÍSTICAS

Revisé los ejemplares de las seis colecciones más grandes de primates en el mundo. Colombia: Instituto de Ciencias Naturales (ICN), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.; Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Villa de Leyva; USA: Field Museum of Natural History (FMNH), Chicago; American Museum of Natural History (AMNH), New York; National Museum of Natural History (NMNH), Washington D.C.; UK: Museum of Natural History (NHM), London. La colección de ejemplares de primates del IAvH es la colección más grande y la del FMNH tiene más ejemplares georeferenciados. La Colección de Primates del IAvH tiene ejemplares con datos únicos no registrados en otras colecciones, por ejemplo, medidas y pesos de los órganos de muchas especies. Lo preocupante de esta colección es la curaduría de los ejemplares, que se encuentran enrollados de forma inapropiada para el almacenamiento a largo plazo; también hay varios ejemplares registrados en los catálogos de la colección pero no se encontraron, al parecer fueron prestados a personas naturales y los soportes de los préstamos se extraviaron, por lo tanto, se desconoce dónde pueden estar dichos ejemplares de gran valor histórico y taxonómico. Se resalta que la especie endémica de Colombia *Callicebus ornatus*, depositada en la colección del IAvH, tan sólo está representada por un ejemplar que no tiene datos; se sugiere priorizar la búsqueda de su información básica. Se hace un llamado para que en Colombia se le dé importancia a la curaduría de los ejemplares depositados en Colecciones Biológicas y su información asociada; y que existan políticas claras para la asignación de recursos con el fin de cuidar, conservar y manejar idóneamente estas colecciones, las cuales representan información única para el conocimiento de la biodiversidad del país.

Delgado Merchán, Myriam Viviana - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - manaivim85@hotmail.com*

Z12 - PRIMATES PRESENTES EN EL PIE DE MONTE DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA – BOYACÁ.

En el sur de Boyacá los primates son un grupo importante de mamíferos que aún no han sido estudiados y de los cuales no es posible contar con antecedentes de investigaciones publicadas. En el municipio de Santa María ubicado en el suroriente de éste departamento en el piedemonte de la cordillera oriental Colombiana, se muestrearon cuatro veredas (San Miguel, Nazareth, Balcones y Charco Largo) donde fue posible registrar especies como *Cebus apella*, *Saimiri sciureus* y *Aloouatta seniculus*. Con el fin de proporcionar información que contribuya a la conservación y manejo de las especies implicadas, se realizó el primer análisis del estado poblacional de estas especies. Empleando el método de muestreo por distancias con transectos lineales, se estima la densidad poblacional de *C. apella* especie presente en los siete fragmentos estudiados y la cual es considerada como plaga de cultivos de maíz. *S. sciureus* y *A. seniculus* son poco comunes presentándose en tan solo uno de los fragmentos de estudio. Debido a las fuertes pendientes en la zona aún se conservan pequeños bosques que protegen estas poblaciones, pero la cacería, la reducción y fragmentación de su hábitat son los principales factores por los cuales estas poblaciones pueden estar en peligro, por tanto se lleva a cabo un programa de sensibilización y educación ambiental con la comunidad. Es recomendable iniciar programas en la región encaminados a la protección de estas áreas, ya que los fragmentos están inmersos en pastizales para ganadería y cada vez son más escasas las conexiones entre ellos.

Estrada Cely, Gloria Elena - Universidad de la Amazonía - gestmvz@gmail.com

Para Herrera, Juan Pablo - Universidad de la Amazonía - juanfaua@gmail.com*

Ganem, Norma - Universidad de la Amazonía - bellota260782@gmail.com

Blandon, Angie Katherine - Universidad de la Amazonía - angie.mvz@hotmail.com

Ceballos, Ronald Nastar - Universidad de la Amazonía - nasftar_mvz@hotmail.com

Torres Cedeño, Jaime - Universidad de la Amazonía - jaceto_taek23@hotmail.com

Z12 - NUEVOS REGISTROS DE PRIMATES AL SUR DEL CAQUETA

La presente publicación tiene como objetivo dar a conocer las especies de primates registrados al sur del departamento del Caquetá y en el PNN – Alto Fragua Indi Wasi, los reportes aquí presentados fueron obtenidos desde Enero del 2010 hasta enero del 2013 en los municipios de San José del Fragua, Belén de los Andaquíes, Albania y Valparaiso, entre los 400 y 1600 msnm de altura. La mayoría de los registros se realizaron mediante censos visuales, transectos lineales, datos ad libitum y entrevistas semi estructuradas, el ingreso al PNNAFIW fue por el municipio de Belén a las veredas la Quizayá, donde se construyó y georeferenció 2 transectos lineales de 5 y 4,8 km respectivamente, los datos de distancia fueron tomados caminando. El diseño de los transectos se basó tanto en las características del bosque, como en el acceso facilitado por los habitantes y los funcionarios del parque a la zona. Entre los resultados se encontraron 11 especies de platinirino equivalentes al 38% de la fauna primatólogica del país (Según Defler 2010), distribuidos en 5 familias y 10 géneros, ampliando la distribución geográfica y altitudinales de especies como *Pithecia monachus* que no había sido reportada en alturas por encima de los 900 msnm y la presencia de las dos sub especies de *Lagothrix* solapadas en el municipio de San José del Fragua. La densidad estimada preliminarmente en este muestreo fue de 6.8 ind/km² para *Lagothrix lagotricha* (churucos), y 3.9 ind/km² para *Sapajus apella* (mico maicero) en el PNNAFIW. Estos registros ayudan a conformar una primera aproximación a una lista primatólogica en el departamento del Caquetá, que permita dar una visión más clara acerca de cuál es la diversidad de primates con que se cuenta en el PNNAFIW y en la región, como un insumo inicial para programas de monitoreo que permitan identificar la viabilidad de las diferentes poblaciones de primates que merecen especial interés por el estado crítico de sus poblaciones en Colombia y el mundo. Sin embargo, el número de especies podría aumentar si se tiene en cuenta que en los recorridos realizados no se incluyeron especies nocturnas como los de la familia Aotidae.

Falla Beltrán, Ana Carolina - Universidad Nacional de Colombia - acopazoa@gmail.com*

Z12 - EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO - *Saguinus leucopus*

En el marco del Programa Internacional de Conservación de *Saguinus leucopus*, se realizó la evaluación del programa de reproducción en cautiverio, que se ha estado liderando desde el año 2006 en siete zoológicos miembros de ACOPAZOA. La evaluación se realizó durante 6 meses e incluyó visitas a siete zoológicos de Colombia, diseño de formatos estandarizados para evaluar cada encierro, así como las áreas de nutrición,

biología y veterinaria de cada zoológico con respecto al manejo de titi gris. Para el análisis de la información se utilizaron los programas Excell, Statistix 9.0 y se utilizaron los datos consignados en el studbook de la especie. Durante la visita se conversó con el personal a cargo del manejo de la especie (profesionales y cuidadores) y se verificó con la observación el estado actual de los encierros (exhibición, jaulas de reproducción, islas y cuarentena), los materiales de construcción tanto en las paredes como en el sustrato, las medidas de los encierros, distancia de otras jaulas y visualización de otros animales de su misma especie o de otras especies, acceso al sol, enriquecimiento ambiental, lugares para esconderse y rutina de la limpieza. Igualmente, se evaluaron los eventos que hubieran ocurrido en los encierros como nacimientos, mortalidad, morbilidad o ausencia de reproducción. En cuanto a los animales, se evaluó el sexo y número de individuos, conformación de grupos y comportamiento de los animales en cuanto al temperamento nervioso o amistoso cuando se acerca el ser humano. Los datos recogidos permitieron alimentar el studbook y analizar algunas variables que deberían ser incluidas para poder tener un mejor panorama al momento de dar recomendaciones para este tipo de programas. El análisis profundo del programa permitió detectar algunos aspectos por mejorar en los zoológicos participantes, tener una visión más amplia de lo que implica un programa de reproducción en Latinoamérica, sin dejar de lado una de las principales problemática de la especie: el tráfico de fauna. En esta presentación, se pretende mostrar un modelo de evaluación de programas de reproducción en cautiverio, basados en la experiencia con el titi gris.

Falla Beltrán, Ana Carolina - Universidad Nacional de Colombia - acopazoa@gmail.com*

Brieva, Claudia - Universidad Nacional de Colombia - cibriev@unal.edu.co

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com

Z12 -PROSTHENORCHIS SPP. EN PRIMATES DEL NUEVO MUNDO - RETOS DIAGNÓSTICOS E IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

Prosthenorchis spp., es el parásito de mayor importancia médica para primates del Nuevo Mundo. Clínicamente es un parásito difícil de diagnosticar y tratar, ni las técnicas coprológicas ni los antiparasitarios han mostrado ser totalmente consistentes. También existen controversias acerca de las especies de *Prosthenorchis*, ya que la mayoría de reportes con primates nombran dos especies: *P. elegans* y *P. spirula*, sin embargo, no existe un consenso acerca de su ubicación anatómica en el huésped y los caracteres de identificación morfológica son sutiles (número de ganchos en la probóscide). El diagnóstico actual, se realiza a través de la presencia de huevos en coprológicos, sin embargo se presentan falsos negativos y los animales mueren con altas cargas parasitarias. Esto es particularmente importante, cuando los primates que se ven afectados están amenazados de extinción como el *Saguinus leucopus* y el *Saguinus oedipus*, especies endémicas de Colombia, los cuales ingresan a los centros de rescate en grandes cantidades y necesitan encontrar estrategias de conservación. Además del diagnóstico, existen varios interrogantes alrededor del parásito, como su huésped intermediario en vida libre, el origen de transmisión (vida libre o cautiverio), efectividad de los tratamientos y el control, diferenciación de especies, así como su conocimiento desde el punto de vista genético. Se realiza una revisión completa y actualizada del género, de sus retos diagnósticos y de las implicaciones para la conservación.

Florez Ariza, Gianna Cristhina - Universidad Nacional de Colombia - gcfloreza@unal.edu.co*

Lopez Arevalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Valencia, Lina María - Universidad de Texas en Austin - linavalencia@utexas.edu

Z12 -INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE EN LA PRESENCIA DEL TITI GRIS (*Saguinus leucopus*) EN FRAGMENTOS DE BOSQUE EN CALDAS

La fragmentación del hábitat, es un proceso que genera cambios en la composición y configuración del paisaje y por tanto en procesos ecológicos. Al ser una de las mayores amenazas de la biodiversidad, es necesario entender la respuesta que tienen las especies distribuidas en paisajes fragmentados a los cambios de los mismos. El titi gris, *Saguinus leucopus*, es una especie endémica y amenazada de Colombia cuya área de distribución se caracteriza por una alta tasa de pérdida y fragmentación de bosque, con el 80% de su hábitat reemplazado por tierras ganaderas. Para evaluar los efectos de la fragmentación del hábitat en su presencia y distribución en áreas de los municipios de Norcasia y La Dorada, se evaluó cualitativa y cuantitativamente la influencia de varias métricas del paisaje y cuatro métricas del parche (tamaño, forma, borde y aislamiento de los fragmentos de bosque), medidas que permiten describir y medir la configuración y composición del paisaje. A partir de recorridos realizados en parches de bosque y entrevistas a la comunidad, clasificamos los fragmentos según la presencia o ausencia de titi gris. Así mismo, realizamos tres clasificaciones del paisaje que variaron en el nivel de complejidad estructural de los hábitats. Se obtuvo que el aumento en el tamaño de los fragmentos, en la complejidad de su forma y la alta contigüidad, tienen una influencia positiva sobre la presencia de los titis. Los titis se encuentran en todos los tipos de hábitats boscosos, aunque, su presencia fue mucho más frecuente en bosques de sucesión temprana. Los resultados de este estudio sugieren que a pesar de la alta movilidad del titi gris, las poblaciones de la especie en esta zona están en riesgo si la pérdida de hábitat continúa. Creemos que es necesario enfocar los esfuerzos de conservación tanto en áreas continuas de bosque conservado como en paisajes fragmentados, con alta conectividad física y funcional, y que a su vez puedan continuar su proceso de sucesión, con el fin de favorecer el movimiento y el acceso a recursos para el titi gris. Así como evaluar la hipótesis de un arreglo metapoblacional en la zona de estudio.

Galindo Espinosa, Emma Yicel - Universidad del Tolima - yiprimatesjm@hotmail.com*

Villa Navarro, Francisco Antonio - Universidad del Tolima - favilla@ut.edu.co

Palacios, Erwin - Conservación Internacional - Colombia - epalacios@conservation.org

Reinoso Florez, Gladys - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Z12 -DIETA, COMPORTAMIENTO Y ÁREA DE HOGAR DE *Aotus griseimembra* EN UN BOSQUE FRAGMENTADO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

En general, los estudios de primates en Colombia se han enfocado a evaluar diferentes aspectos ecológicos, comportamentales y de distribución geográfica, aportando desde variadas perspectivas, para establecer el grado de amenaza de diferentes especies de este grupo en el país. *Aotus griseimembra* está catalogada como una especie vulnerable (VU) y se han adelantado esfuerzos especialmente para el establecimiento de áreas para su protección y conservación, sin embargo, es aún limitado el conocimiento de aspectos ecológicos de la especie. El presente estudio permitió caracterizar la dieta, patrones comportamentales y el área de hogar de *Aotus griseimembra* en un fragmento de bosque seco tropical en el municipio de Ambalema, departamento del Tolima. Se siguió a un grupo familiar durante 6 noches por 8 meses en época de lluvias, transición y no lluvias, y mediante el método de animal focal con registros continuos se determinaron sus patrones de comportamiento y el tiempo y la

frecuencia de alimentación. Se realizó un transecto fenológico de 1000 m con un ancho aproximado de 4 m a lo largo del fragmento con el fin de estimar la oferta de alimento en el bosque y, para definir el área de hogar del grupo se utilizó el método de mínimo polígono convexo. Se registraron en total 576 horas de seguimiento y de manera general se reportaron 4 categorías de comportamiento distintos, correspondiendo estos en mayor proporción a alimentación (36%), seguido de descanso (29%), desplazamiento (27%) y en menor proporción las interacciones sociales (7%) y otros comportamientos (1%). En cuanto a la dieta, se estableció un mayor consumo de frutos (78%), y el consumo de flores, hojas e insectos en menor proporción (13%, 8% y 1% respectivamente), patrón que coincide con estudios de la dieta del género en otros sitios de Colombia. Dieciocho especies de plantas representaron la porción frugívora de la dieta, siendo *Ficus dendrosida* la especie con mayor preferencia y de mayor tiempo de consumo. La oferta de frutos mostró una variación durante el estudio, teniendo en cuenta los estimativos de productividad (g peso seco/ha ($p=0,5$), densidad ($p=0,2$) y la suma del área basal de los árboles fructificando ($p=0,4$), sin embargo no hay una diferencia estadísticamente significativa para estas variables. Se estableció que no existe una correlación entre el tiempo de consumo y los estimativos de productividad y se definieron cinco rutas de forrajeo con un total de área de hogar de 3,5 ha, observándose un área de uso mayor en la época no lluvias (3,1 ha). De acuerdo al estado actual de la especie en el país es importante el conocimiento de su ecología básica con el fin de desarrollar herramientas que permitan su conservación, particularmente en zonas de vida altamente fragmentadas como el Bosque seco tropical.

Galvez Carrillo, Hugo Alejandro - Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Centro de Reproduccion y Conservacion de Primates No Humano - hgalvezc@gmail.com*

Z12 -MANEJO Y PRODUCCIÓN DE PRIMATES AMAZÓNICOS EN LA AMAZONÍA PERUANA

En 1975, producto de la "I Conferencia Internacional sobre Conservación de Primates no Humanos del Nuevo Mundo y su Utilización en Investigaciones Biomédicas", se suscribió la Carta Convenio entre el Gobierno Peruano y la OPS/OMS para el desarrollo del Proyecto Peruano de Primatología (PPP). El Convenio, a través de enmiendas (I a VII), estuvo vigente hasta el año 2007, y actualmente el PPP está bajo la administración del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA) de la FMV-UNMSM. El modelo institucional del PPP es el de un organismo de dominio público con responsabilidades en investigación, capacitación y promoción; con un componente ejecutivo (Dirección Ejecutiva, profesionales, administrativos y personal de apoyo) y un componente directivo (Consejo Directivo conformado por IVITA-FMV-UNMSM, DGFFS, INS, IIAP, Gobierno Regional de Loreto). Para el cumplimiento de su misión, el PPP está estructurado en (a) Centro de Reproducción y Conservación de Primates, CRCP (producción y sanidad en cautiverio), (b) Áreas naturales controladas, islas (evaluación y manejo de poblaciones) y (c) Áreas naturales no controladas (evaluación de ecosistemas y poblaciones). Inventarios de campo, realizados a lo largo de años en la amazonia peruana ha permitido establecer a la fecha la presencia de 47 especies de primates, información que contribuye a la categorización oficial de su estado de conservación. La evolución del CRCP, muestra el paso de ser instalaciones de tránsito para ejemplares colectados y dirigidos a la investigación biomédica internacional, a constituirse en el mayor núcleo de producción de primates del género *Aotus*, con 350 parejas, nacidas en el CRCP y de alto grado de condicionamiento al cautiverio con perfiles fisiológicos homogéneos, obtenidos por la aplicación de protocolos de alojamiento, sanidad, nutrición y manejo reproductivo; alcanzándose más de 3650 nacimientos vivos en *Aotus nancymaae* y *A. vociferans*. La experiencia de manejo en cautiverio también reporta nacimientos de otras especies de primates amazónicos como *Saimiri boliviensis*, *S. sciureus*; *Saguinus mystax*, *S. labiatus*, *S. fuscicollis*, *Cebus apella*, *Cebuella pygmaea* y *Callimico goeldii*. A nivel de resultados en semicautiverio, se ha consolidado el manejo de poblaciones de *Saguinus mystax* y *S. labiatus* sembrados en Islas del río Amazonas, las que producto del manejo de ecosistemas recreados, se facilita el programar cosechas periódicas de individuos, impidiendo sobrecargas poblacionales. La experiencia del PPP, permite demostrar la viabilidad técnica, económica y ecológica del manejo de primates en cautiverio y en semicautiverio en la Amazonia peruana.

García Morera, Yesenia - Fundación Proyecto Primates - yeseniagarciamorera@gmail.com*

De Luna, Gabriela - Fundación Proyecto Primates - gabrieladeluna@proyectoprimate.org

Link Ospina, Andrés - Fundación Proyecto Primates - andres.link@proyectoprimate.org

Z12 - ECOLOGÍA ALIMENTARIA Y DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE DOS GRUPOS DE TITÍ GRIS (*Saguinus leucopus*) Y LA INFLUENCIA DE PATRONES FENOLÓGICOS, MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA

En este estudio se analizó la influencia de los patrones fenológicos o productividad de frutos (número de árboles en fruto por kilómetro), sobre la dieta, dispersión de semillas y algunos aspectos comportamentales de la especie de tití *Saguinus leucopus*. Se realizaron seguimientos de dos grupos, en un parche de bosque en el Magdalena Medio Colombiano por un lapso de un año (Enero a Diciembre del 2011). Se caracterizó la dieta indicando el consumo de frutos, insectos, exudados, flores hojas y vertebrados, con una marcada preferencia por el consumo de frutos en todo el periodo de muestreo (90,3%). Un análisis del uso de hábitat indica un uso de varias zonas y estratos del bosque, pero en mayor frecuencia el uso del bosque maduro o en sucesión secundaria (69,3% - 82,2%), según un análisis de las especies de plantas consumidas ($N=251$) y de las semillas dispersadas ($N=214$); y el uso del subdosel (75,3 %). No se encontró relación entre la productividad y los patrones comportamentales; pero sí, unas tendencias que pueden indicar ciertas influencias; pero por otro lado sí se encontró una relación positiva entre la productividad de frutos y el tiempo de alimentación de frutos ($rs: 0,199$; $p: 0,006$) y a su vez una relación negativa entre esta productividad y el consumo de insectos ($rs: -0,440$; $p: 0,046$); indicando un mayor consumo de frutos en épocas de abundancia de estos y mayor consumo de insectos en épocas de escasez. Existen además preferencias sobre el consumo de frutos de ciertas especies, cuando estaban en fructificación a la vez que otras. Finalmente en el análisis de la dispersión de semillas, se encontraron tamaños desde 1 mm hasta 2,6 cm de longitud ($N=214$), una distancia promedio de dispersión de 206 metros ($N=51$), y un tiempo promedio de retención de la semilla de 200 minutos ($DE\pm 114$); mostrando una estrecha relación entre las variables mencionadas y su importancia como agente dispersor. Todo esto indica una buena adaptabilidad de *S. leucopus* a todos los ambientes y cambios en el bosque, ya que su comportamiento y dieta flexible lo permiten. Esta y otras especies de primates resultan claves en los sitios donde habitan, por lo que cambios ligeros en sus poblaciones puede tener efectos negativos sobre estos.

García Villalba, Javier - Universidad de la Amazonía - jegarciabat@gmail.com

Trujillo Trujillo, Edwin - Universidad de la Amazonía - etrujillot@uniamazonia.edu.co*

Peña Nuñez, Jorge - Universidad de la Amazonía - jl_montano_@hotmail.com

Z12 -CARACTERIZACIÓN DEL HÁBITAT DE *Callicebus caquetensis* (PRIMATES, PHITECIIAE, CALLICEBINAEE) EN EL MUNICIPIO DE VALPARAÍSO (CAQUETÁ)

En el año 2013, se inicia el proyecto Plan de Conservación de *Callicebus caquetensis*, especie Colombiana en peligro de extinción, y uno de sus objetivos fue la caracterización de los fragmentos de bosque donde habita la especie. *C. caquetensis* es una especie restringida a los interfluvios de los ríos Caquetá y Ortegua en los departamentos del Caquetá y Cauca. Sin embargo, existían vacíos en cuanto a la caracterización del hábitat en el cual se asentaban las poblaciones de esta especie. En el marco del proyecto se han realizado parcelas para la determinación de la flora asociada a *C. caquetensis* y se han caracterizado espacialmente un paisaje de 132 Km² usando ArcGis10 a partir de una imagen satelital QuickBird. En general, se registraron 69 familias botánicas, 161 géneros y 307 especies. Las familias más diversas en cuanto a géneros registrados son: Euphorbiaceae con 11, Fabaceae (Sensu stricto) con 10, Annonaceae con 9, Araceae con 8, Lauraceae y Arecaceae con 7 cada una. En cuanto a la representatividad de las familias por número de especies, tenemos: Araceae (23 spp.), Fabaceae (23 spp.), Lauraceae (21 spp.), Burseraceae (18 spp.), Urticaceae, Annonaceae y Euphorbiaceae con 15 spp. cada una y entre los géneros más diversos, se registran: *Protium* (14 spp.), *Inga* (13 spp.), *Anthurium* (13 spp.), *Ocotea* (10 spp.), *Eschweilera* y *Cecropia* (9 spp. cada uno). La cobertura vegetal de mayor área fueron los pastos limpios (42.7%), seguido por los pastos arbolados (18.2 %), seguido por el bosque denso bajo con el (15.8%). El hábitat adecuado para la supervivencia del primate representa el 20.1 % de paisaje, los fragmentos de hábitat en general muestran una densidad alta de borde acompañada por una forma algo irregular. Existen una mayor cantidad de fragmentos de 1 a 5 hectáreas con una disminución progresiva en el número hasta llegar a tan solo 7 fragmentos con tamaños entre 60 y 505 hectáreas. Según características estructurales se identificaron tres tipos de corredores en el área, 1) De hábitat. 2) Transicional y 3) De conexión. Se recomienda restaurar la conectividad de los fragmentos de hábitat implementando proyectos silvopastoriles y forestales, aplicando a su vez estrategias que permitan la regeneración asistida de las quebradas dando aplicación al decreto 1449/77 de áreas forestales protectoras.

García Villalba, Javier Enrique - Fundación Herencia Natural - jegarciabat@gmail.com*

Hoyos Rodríguez, Manuel Antonio - Universidad Nacional de Colombia - manuel.hoyos@gmail.com

Arciniegas Vacares, Juan Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - sebastian.arciniegasv@gmail.com

Acero, Adriana - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - adriana_acero1987@yahoo.com

Almarino Vaquiro, Leidy - Universidad de la Amazonía - almarino.leo1@gmail.com

Bueno Angulo, Marta - Universidad Nacional de Colombia - mlbuenoa@gmail.com

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com

Defler, Thomas - Universidad Nacional de Colombia - thomasdefler@gmail.com

Z12 -PLAN DE CONSERVACIÓN DE *Callicebus caquetensis*: INTEGRANDO LAS POLÍTICAS AMBIENTALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIOS DE PAZ EN EL POSCONFLICTO

Detrás del estudio de *Callicebus caquetensis* existe una historia ligada al conflicto armado colombiano. La presencia de grupos insurgente en el Departamento del Caquetá desde los setentas imposibilitó la búsqueda de un primate “anómalo” registrado por Martin Moynihan, en su libro *The New World Primates*. Tres décadas después, posterior a la desmovilización de grupos paramilitares, se logró la búsqueda y descripción de *C. caquetensis*. Bajo una tensa calma nace el Proyecto Plan de Conservación de *C. caquetensis*, especie Colombiana en peligro de extinción. El trabajo abordó los siguientes objetivos específicos: 1) Determinar los límites de distribución de *Callicebus caquetensis*. 2) Determinar su dieta y comportamiento alimentario. 3) Evaluar el estado y la conectividad de su hábitat. 4) Determinar sus densidades poblacionales 5) Realizar una revisión sistemática del género *Callicebus* en Colombia bajo caracteres moleculares de ADN. 6) Diseñar marcadores microsatélite específicos para *Callicebus caquetensis*. 7) Estimar parámetros poblacionales de la especie mediante el uso de marcadores moleculares y 8) Correlacionar la información obtenida de los estudios moleculares y ecológicos. Como resultados se ha ampliado la distribución de la especie en 667 km² hacia el Departamento del Cauca. Se ha identificado a la especie como frugívoro-folívoro-granívoro según la oferta de recursos en el bosque. *C. caquetensis* ocupa 4,106 Km², solo el 23% de la vegetación original persiste sobre su área de distribución y 2983 km² pertenece a bloques concesionados para exploración y explotación petrolera. En un área fragmentada *C. caquetensis* presenta una densidad de 16.6 ind/Km². Los datos moleculares evidencian una estrecha distancia P entre *C. caquetensis* y *C. discolor* (1,6%), reflejando un escenario reciente de vicarianza que debió ocurrir alrededor de 1,1 millones de años. Dada la pérdida y fragmentación del hábitat de *C. caquetensis* la estrategia para su manejo y conservación se orienta a una escala de paisaje. El plan apunta al establecimiento de una red de reservas sobre el río Caquetá y el establecimiento de corredores de conservación que conecten las poblaciones de la especie y los Parques Nacionales Naturales Alto Fragua Indi Wasi y Serranía de los Churumbelos con la llanura Amazónica. Se propone desarrollar esfuerzos coordinados entre organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para establecer un ordenamiento territorial y ambiental de carácter participativo en el Sur del piedemonte del Caquetá. Se sugiere implementar herramientas económicas para la conservación asegurando el mantenimiento de los recursos naturales, esenciales para la construcción de territorios de paz en el posconflicto.

Gómez-Cadenas, Karem Johanna - Universidad de Antioquia - karemgomezc@gmail.com*

Acevedo Garcés, Yuliet - Universidad de Antioquia - yulietag@gmail.com

Tamayo Millán, Carlos Javier - Universidad de Antioquia - gurigato@live.com

Tabares Vélez Santiago, Santiago - Universidad de Antioquia - opio1989@msn.com

Soto Calderón, Iván Darío - Universidad de Antioquia - ivandariosoto@hotmail.com

Z12 -DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL PRIMATE TITÍ GRÍS (*Saguinus leucopus*), EN EL CASCO URBANO DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ (VA)

El tití gris (*Saguinus leucopus*) es un primate endémico del noroccidente colombiano. Aunque el holotipo de la especie fue descrito por Günther en 1876 en jurisdicción de Medellín, la pérdida y fraccionamiento del hábitat asociados al desarrollo urbano ha diezmo considerablemente las poblaciones en la región y constreñido la distribución geográfica de la especie. A pesar de esto, aún prevalecen algunos reductos poblacionales en la ciudad de Medellín y localidades aledañas en el Valle de Aburrá (VA). Con el fin de hacer un estimativo del tamaño poblacional y el número de grupos sociales existentes en el VA y reconstruir el mapa de distribución actual del tití gris en la zona se aplicaron encuestas en sitios con reportes previos de avistamiento y se realizó seguimiento a grupos sociales de tití dentro del casco urbano del VA. Hasta el momento, se ha confirmado la presencia de tities en tres sectores: al menos dos grupos sociales en la cuenca de la quebrada la Pola en el noroccidente de la ciudad; un grupo aislado en el campus central de la Universidad de Antioquia y; al menos dos grupos en el municipio de Envigado. En comparación con reportes previos de finales del siglo XX, la distribución de la especie en el VA parece ser mucho más limitada en la actualidad dado el intenso y rápido desarrollo de proyectos urbanos residenciales y la falta de inclusión de la biodiversidad en la ejecución de los planes de desarrollo.

Actualmente, se está determinando la presencia de la especie en otras regiones dentro de su área de distribución lo que permitirá evaluar su grado de parentesco con grupos sociales urbanos e inferir el posible origen de estos. A pesar de la existencia de un plan nacional de conservación del tití gris, la especie se encuentra en riesgo inminente de extinción en el VA por lo que se sugiere tener en cuenta y de manera explícita a esta y otras especies de fauna y flora nativa dentro de los planes de ordenamiento territorial y zonas protegidas en los municipios que conforman el VA, así como hacer un seguimiento periódico de los grupos sociales remanentes de tití gris en la zona.

Góngora Blanco, David Felipe - Universidad de los Andes - df.gongora31@uniandes.edu.co*

Lagos Castillo, Carolina - Universidad del Bosque - lclagosc@gmail.com

Stevenson Díaz, Pablo - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co

Z12 -PATRONES DE ACTIVIDAD Y DIETA DE MICOS MAICEROS (*Sapajus apella*) EN UN BOSQUE DE GALERÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL VICHADA.

Los estudios encaminados a esclarecer el comportamiento de los micos maiceros (*Sapajus apella*) en su hábitat natural son escasos en Colombia. Siendo esta, una de las especies de primates más ampliamente distribuidas en Colombia poco se conoce de patrones de actividad en bosques fragmentados y bosques de galería. Éste estudio se realizó con el objetivo de conocer y entender los patrones de uso en un bosque de galería y la influencia que estos tienen en la dinámica ecológica de los micos maiceros. El estudio fue desarrollado a lo largo de un año (2011) en la reserva Tomogrande (Vichada), en donde se realizaron seguimientos de animal focal completando 6 días (12 horas c/u) de seguimiento por mes, se cuantificaron los patrones de actividad y los ítems con mayor importancia para la dieta de los micos. Adicionalmente se realizaron transectos fenológicos para estimar la productividad de frutos del bosque. Al final del estudio se observó un patrón unimodal de producción del bosque, con un pico de productividad entre marzo y mayo seguido de un periodo de escases entre agosto y octubre. La productividad del bosque por hectárea año fue de 476.2 Kg/H.año Se obtuvo una distribución promedio de las actividades de la siguiente manera: 32.6% del tiempo fue invertido en alimentación, 31.9% fue invertido en forrajeo, 24.2% fue invertido en movimiento, 8.7% fue invertido en descanso y 2.6% fue invertido en interacciones sociales. Se encontraron correlaciones positivas entre la disponibilidad de frutos y el tiempo dedicado a la alimentación, así mismo se encontró correlación negativa con el tiempo dedicado al forrajeo. También se encontraron correlaciones entre la disponibilidad de frutos y la importancia de los mismos respecto a otros ítems de alimentación. En conclusión, la disponibilidad de frutos tiene un efecto directo en el comportamiento de los micos maiceros y cómo estos varían el uso del tiempo durante el día a lo largo de las diferentes épocas de alta o baja producción del bosque.

Gonzalez Pertuz, Harold Enrique - Conservación Internacional - hgpertuz@gmail.com*

Z12 -MONO AULLADOR NEGRO *Aouatta palliata* (PRIMATES: CEBIDAE) EN EL BAJO SINÚ, CÓRDOBA, COLOMBIA: POBLACIÓN, CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

La información disponible del mono aullador negro es muy escasa en Colombia, a pesar de ser una de las especies de primate neotropical mejor estudiada, en Colombia esta especie es vulnerable (VU) y todos los esfuerzos para su conservación son importantes. Se desconocen datos de las poblaciones del primate en la costa caribe. Este trabajo presenta los datos recientes de monitoreos en campo de sus grupos. Desde el año 2011 surge la necesidad de conocer el estado actual de las poblaciones, se realizaron visitas en varios municipios del bajo Sinú y se realizaron conteos en cada sitio, también se anotó el sexo y edad de cada individuo en los grupos avistados para definir su composición. En todos los sitios se registró un total de 13 grupos de aullador negro en dos municipios y 6 veredas, se caracterizaron los principales hábitat donde habita realizando 10 transectos de 0.1 ha en cada vereda, totalizando un muestreo de 0.4 has en los que se registraron 1010 árboles correspondientes a 54 especies agrupados en 21 familias botánicas, se describieron los recursos alimentarios para *Aouatta palliata* en la zona. Se realizó un mapa a escala detallada para determinar el área de distribución actual de la especie en la que el área prioritaria para la especie en la margen izquierda es de 111,15 km², que va desde los municipios de San Pelayo a Lorica. Se definieron los cambios de cobertura de suelo en los años 1984, 2000, 2004 y 2011, en los cuales se define a pastizales como la cobertura más dominante en la actualidad. Se diseñaron corredores para viabilizar la conexión de poblaciones incluyendo cercas vivas, fragmentos aislados y rastrojos. Se definió como mayor amenaza la pérdida de hábitat y quema de rastrojos. Se evidenciaron procesos de extinción local del aullador negro. Se involucraron a los habitantes de la zona en talleres, foros, capacitaciones y actividades lúdico-deportivas para difundir y promover el mensaje de conservación del primate en la zona.

González Pertuz, Harold Enrique - Conservación Internacional - hgpertuz@gmail.com*

Díaz, Omar - Institución Educativa Los Gomez Margen Izquierda - omar.diaz@hotmail.com

Moreno, Susana - Lider Comunitaria Los Gomez - smorenolg@gmail.com

Z12 -EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN DE LA CONSERVACION DEL MONO AULLADOR NEGRO Y ESPECIES FOCAL EN LA REGIÓN NORTE DE CÓRDOBA, COLOMBIA

Las medidas para la protección de recursos naturales adquieren una mayor importancia cuando se involucran habitantes de las zonas en las cuales se desarrolla un proyecto de conservación. Como objetivo principal de este proyecto se realizaron visitas a los sitios cercanos a los fragmentos donde habita el mono aullador negro (*Aouatta palliata*), en ellos se realizó un censo de instituciones educativas, hogares infantiles, comunidades y asociaciones, para realizar un diagnóstico y proporcionar herramientas para difundir la protección del mono aullador negro. Se realizaron actividades desde el año 2012 hasta 2014, dirigida a todos los habitantes. Se realizaron talleres de pintura con niños de 0 a 5 años, actividades lúdico-deportivas con jóvenes y niños de 6 a 15 años, concursos de dibujo, charlas y foros con estudiantes de instituciones educativas de primaria y secundaria. Se promovieron actividades recreativas con el eje principal de la conservación, en distintos sitios donde se encuentra la especie. Se realizaron charlas, talleres y foros para capacitar a más de 60 personas como promotores ambientales en las veredas y difundir así el mensaje para la protección del mono aullador negro y especies emblemáticas de la zona. Se realizaron charlas que involucraron gremios como ganaderos, pescadores, madres comunitarias y docentes para desarrollar el sentido de apropiación de la protección de recursos naturales y en especial del mono aullador negro. Se brindaron las herramientas para obtener las ideas locales para mejorar la protección de las poblaciones del primate, que están actualmente en peligro. Se realizaron actividades con títeres para difundir de forma didáctica las acciones individuales y grupales para conservar la especie. Se obsequiaron afiches, agendas, camisetas, bolígrafos, calendarios, manillas y material publicitario para recordar y difundir los mensajes de protección hacia el mono aullador negro

Gonzalez Pertuz, Harold Enrique - Conservacion Internacional - hgpertuz@gmail.com*

Ruiz Morales, Olga - PNN Nevado del Huila - olga.ruiz@parquesnacionales.gov.co

Miranda Guevara, Alvaro - Universidad Federal de Vicosá - alvaro.miranda@ufv.br

Z12 - ASPECTOS POBLACIONALES Y ALIMENTARIOS DEL TITÍ CABECIBLANCO (*Saguinus oedipus*) EN ÁREAS FRAGMENTADAS DE BOSQUE HÚMEDO TROPICAL EN TIERRALTA, CÓRDOBA, COLOMBIA

Las poblaciones del mico tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), se encuentran actualmente en la categoría CR de la IUCN. Con el objeto de contribuir al conocimiento de su ecología se realizaron censos y observaciones en la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Paramillo, Tierralta, Córdoba para determinar la cantidad de grupos e individuos presentes, así como el comportamiento alimentario del primate. Estos fueron realizados entre marzo y Julio de 2006 en seis veredas de la zona amortiguadora empleando el método de conteo por cuadrantes, las observaciones sobre el comportamiento alimentario, se hicieron entre Agosto y Diciembre de 2006, utilizando el método de observación Ad Libitum, de las observaciones realizadas se anotaron aspectos como alimentación, uso del espacio y amenazas sobre la especie. De los datos sobre abundancia y distribución de los titís en la zona, se obtuvo como resultado, 25 grupos avistados conformados por 220 titís. Los tres grupos a los que se les realizó seguimiento permanente mostraron una diferencia notable en el uso y extensión de sus territorios dependiendo de la época en la que se realizaban las observaciones. Se identificaron 51 especies de plantas utilizadas por *Saguinus oedipus* como recurso alimentario en las tres veredas, en La Oscurana se observaron 28 especies consumidas, en El Loro 31 y Alto Chibogadó 23, de las cuales las más importantes en número de especies por familias fueron Mimosaceae (9 especies), Melastomataceae (5 especies), Annonaceae (4 especies), Anacardiaceae y Sapotaceae con 3 especies cada una y otras familias con menos representatividad. La tendencia que mostraron los titís en campo fue preferencialmente hacia la frugivoría. La amenaza más importante sobre la supervivencia de los titís en la mayoría de las veredas fue la deforestación para cambio de uso de suelo, ya sea para cultivos, extracción maderera o aumento de áreas de potreros para la ganadería.

Guevara Agudelo, Laura Juliana - Universidad del Quindío - laurajuli-703@hotmail.com*

Z12 - ASPECTOS DEL COMPORTAMIENTO SOCIAL Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS DEL MONO ARAÑA CAFÉ (*Ateles hybridus*); EN UN BOSQUE HÚMEDO TROPICAL, COLOMBIA.

Por mucho tiempo, se ha intentado determinar cómo las variables ecológicas y sociales influyen sobre los patrones de movimiento, agrupación y estrategias de forrajeo de los primates, así como también en los diferentes sistemas sociales que los organismos exhiben. Algunos estudios han sugerido que los monos araña café (*Ateles hybridus*) basan su dieta fundamentalmente en frutos carnosos y maduros, cumpliendo un rol importante en el mantenimiento de los ecosistemas como dispersores de semillas grandes. El orden primate ha sido influenciado fuertemente por el riesgo de depredación y la disponibilidad de recursos; los monos araña al igual que los chimpancés se caracterizan por tener un sistema de organización social denominado fisión-fusión, dinámica que han evolucionado para así optimizar los beneficios y costos de vivir en grupo. En este trabajo se presenta un análisis preliminar sobre la influencia de la disponibilidad de recursos sobre el comportamiento de un grupo de monos araña café (*A. hybridus*), durante un periodo de 4 meses (septiembre a diciembre de 2013), tomando como variables: el patrón de actividades, movimiento, dieta, uso de hogar, patrones de agrupación, estructura social y comportamiento de la población.

Guillen Monroy, Rosamira - Fundación Proyecto Tití - rguillen@proyectotiti.com*

Z12 - CENSANDO LAS POBLACIONES SILVESTRES DE *Saguinus oedipus* DENTRO DE SU ÁREA HISTÓRICA DE DISTRIBUCIÓN EN COLOMBIA: METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Censar las poblaciones de un primate endémico de la costa norte colombiana es de vital importancia para conocer realmente su estado actual de conservación, dado el nivel de destrucción del bosque seco tropical que conforma su hábitat, donde se presume que más del 95% ya ha desaparecido. Realizar el censo de un primate como el titi cabeciblanco no es una labor fácil; su pequeño tamaño, el hecho de permanecer en estratos altos del bosque y huir o esconderse ante la presencia humana, dificultan su visualización. Es por ello que los transectos longitudinales por sí solos, arrojan datos poco confiables en cuanto al número real de animales en un bosque. Debido a lo anterior la investigación combinó, por primera vez con un primate, el sistema de transectos con la atracción de los grupos mediante sus propias vocalizaciones (Play Back). Ensayos previos demostraron que el uso de las vocalizaciones de llamado de esta especie son un fuerte estímulo para dirigirse hacia donde el supuesto animal vocaliza, dada su marcada territorialidad. Con lo anterior se garantizó el avistamiento de los grupos muy cercanos a la realidad en los bosques donde se realizó la investigación. Los datos obtenidos en el primer censo desarrollado durante los años 2006 y 2007, ameritaron el cambio de categoría para esta especie. Es así como ahora está catalogado nacional e internacionalmente, como En Peligro Crítico, es decir cercano a su desaparición del medio silvestre, y está incluido en el listado de los 25 primates más amenazados del mundo (2008-2010). Posteriormente en los años 2012 y 2013, se llevó a cabo un segundo censo de seguimiento a los resultados del primer censo elaborado, utilizando la misma metodología y sitios de muestreo del primer ejercicio. Los resultados del segundo censo ilustraron que persisten, y en aumento, las mismas amenazas en cuanto a pérdida de cantidad y calidad de hábitat para el titi cabeciblanco. Estas investigaciones de campo han sido y siguen siendo una voz de alerta y un llamado a las autoridades ambientales y comunidad científica de Colombia para tomar acciones urgentes e inmediatas en pro de la conservación del bosque seco tropical y del titi cabeciblanco.

Guzmán Caro, Diana Carolina - Asociación Primatológica Colombiana - guzman@asoprimatologicacolombiana.org*

Stevenson, Pablo R - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co

Z12 - EFECTO DE LAS CONDICIONES DE ENCIERRO Y LA DIETA SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE MONOS CHURUCOS (*Lagothrix*) EN CAUTIVERIO

La captura frecuente de animales silvestres y el tráfico ilegal de primates se han convertido en una de las principales amenazas para las poblaciones de monos churucos en Colombia. Como resultado, numerosos individuos ingresan a centros de rescate y zoológicos en los que con frecuencia son mantenidos bajo condiciones inadecuadas, asociadas en ocasiones a las altas tasas de mortalidad reportadas para la especie en cautiverio. Encontrar condiciones que promuevan la expresión de comportamientos naturales en animales en cautiverio es considerado benéfico para su bienestar físico y psicológico, y un paso clave en programas de rehabilitación y reintroducción. En este estudio se evaluó el efecto de diferentes condiciones de encierro y dieta sobre el comportamiento de monos churucos en cautiverio. Se estudiaron los patrones de actividad de 29 individuos del género *Lagothrix*, repartidos en 14 encierros ubicados en 7 zoológicos, una fundación y un centro de atención para animales silvestres, en Colombia. Los comportamientos fueron cuantificados usando muestreos de individuo focal y registros instantáneos, y los patrones de actividad obtenidos fueron comparados con patrones de poblaciones silvestres a través de análisis de Chi cuadrado. Las condiciones de encierro fueron evaluadas en términos de volumen, densidad y enriquecimiento ambiental; y la dieta fue evaluada en términos de cantidad de

consumo, tipo y composición nutricional. Los resultados muestran que encierros de mayor tamaño, y cuyos enriquecimientos simulan mejor la funcionalidad del hábitat natural del género, están asociados a patrones de comportamiento más naturales. Los resultados también sugieren que la privación de alimento y nutrientes puede tener un efecto considerablemente negativo sobre el comportamiento de los individuos en cautiverio. Este estudio proporciona valores preliminares sobre las condiciones mínimas requeridas por los monos churucos en cautiverio para desarrollar sus actividades naturales, ofreciendo información valiosa no sólo para su bienestar en cautiverio, sino también para el desarrollo de programas de rehabilitación y reintroducción.

Guzmán Caro, Diana Carolina - Asociación Primatológica Colombiana - guzman@asoprimatologicacolombiana.org*

Z12 -LA APC: 5 AÑOS TRABAJANDO POR LA INTEGRACIÓN Y EL CRECIMIENTO DE LA PRIMATOLOGÍA EN COLOMBIA

Desde su constitución en el año 2009, la Asociación Primatológica Colombiana (APC) se ha consolidado como una entidad líder en el campo de la primatología nacional y latinoamericana, integrando a las principales entidades nacionales enfocadas en el estudio y la conservación de los primates, y estableciendo conexiones con importantes grupos de investigación y conservación internacionales. A través de la participación y el desarrollo de diferentes proyectos, actividades y eventos, la APC ha contribuido al conocimiento y la conservación de los primates en Colombia; buscando al mismo tiempo promover la integración de profesionales y estudiantes interesados en la primatología. En el 2010 la APC organizó la segunda versión del Simposio Colombiano de Primatología, congregando a más de 100 participantes en un exitoso evento que dio origen a la edición del primer libro de la APC, "Primates Colombianos en Peligro de Extinción", publicado en noviembre de 2013. En el 2012 la APC organizó el III Congreso Colombiano de Primatología de la mano de la Fundación Proyecto Tití, y ese mismo año dio inicio a los Ciclos de Conferencias de la APC en los que, a la fecha, se han presentado 15 conferencias a cargo de algunos de los principales investigadores en primatología de Colombia. Con el objetivo de motivar el interés por la primatología entre estudiantes universitarios, en el 2012 fue creado el Sistema de Voluntarios (SV-APC), al que se han vinculado numerosos estudiantes de más de 10 universidades diferentes. La APC cuenta también con el Comité de Apoyo a la Investigación, destinado a ofrecer apoyo en la planificación y desarrollo de proyectos de investigación; y con la Biblioteca Primatológica, una biblioteca virtual abierta que ofrece acceso a más de 300 publicaciones científicas sobre primates. Adicionalmente, a través del respaldo a importantes iniciativas por la protección de los primates en el país, la APC ha contribuido a la implementación de nuevas estrategias y mecanismos para su conservación. La APC busca continuar trabajando por el estudio, la difusión y la aplicación de la primatología, con el fin de atender las necesidades de conservación de los primates colombianos, y de continuar contribuyendo a la integración y el crecimiento de este campo en el país.

Hernández Jaramillo, Alma - Neotropical Primate Conservation - almahernandez.jaramillo@gmail.com*

Sarmiento, Yeissy - Neotropical Primate Conservation - sarmiento07.o688@gmail.com

Shanee, Sam - Neotropical Primate Conservation - samshanee@gmail.com

Briceño, Fiorella - Neotropical Primate Conservation - fiorelabh@gmail.com

Z12 -COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DE LOS ADULTOS DE UN GRUPO DE *Lagothrix flavicauda* (ATELIDAE), EN YAMBRASBAMBA, PERÚ

Los primates frugívoros poseen gran importancia ecológica ya que contribuyen a mantener la biodiversidad, la estructura de las comunidades y la composición de los bosques tropicales. La frugivoría en primates se relaciona con la disponibilidad de alimento (Composición y estructura) y la variabilidad en la oferta de acuerdo a la época del año. El mono choro cola amarilla (*Lagothrix flavicauda*) es un primate endémico de Perú que se distribuye entre los ~ 1.500 y 2.700 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m), y del que existe poca información sobre su comportamiento y dieta; no es claro si la relación entre la disponibilidad de recursos y el comportamiento alimentario, que se presenta en otros atelines, también se presenta en *L. flavicauda*. Por esta razón se caracterizó la dieta de los monos choro cola amarilla y se determinaron patrones de comportamiento alimentario por este primate durante 12 meses en un Bosque montano húmedo del Noreste de Perú. Se realizó el seguimiento de un grupo habitado a la presencia humana desde mayo de 2013, utilizando la metodología de animal focal con seguimiento continuo; se colectaron muestras vegetales tanto hojas como frutos y se realizaron recorridos por transectos para caracterizar la fenología de los meses de estudio. Se encontró que los adultos de *L. flavicauda* invirtieron el 30% del tiempo en alimentación, más del 50% en descanso y desplazamiento. *L. flavicauda* invierte cerca del 18% en buscar, manipular y seleccionar su alimento, las interacciones sociales fueron observadas con muy poca frecuencia, menos del 1% del tiempo del seguimiento. En cuanto a la dieta general, los monos dedican mayor tiempo a alimentarse de frutos maduros (70%) y hojas jóvenes (12%), mientras que menos del 1% en alimentación de insectos y flores. A lo largo del periodo de estudio las especies más frecuentes y mayor tiempo invertido en alimentación para *L. flavicauda* pertenecen a la familia Moraceae ("higuerones") y Euphorbiaceae ("lecheros").

Hoyos, Manuel Antonio - Instituto de Genética-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - mahoyosr@unal.edu.co*

Bloor, Paul - Instituto de Genética-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - pbloor@gmail.com

Defler, Thomas - Departamento de Biología - Universidad Nacional de Colombia - thomasdefler@gmail.com

Z12 -RELACIONES FILOGENÉTICAS DEL GRUPO *Callicebus cupreus* (KOBAYASHI 1995) SEGÚN EL GEN MITOCONDRIAL CITOCROMO B Y ANÁLISIS DEL ESTATUS TAXONÓMICO DE *Callicebus caquetensis*

Callicebus caquetensis es un primate endémico de Colombia recientemente descrito y en alto riesgo de extinción por el deterioro de su hábitat. Implementar un proceso de conservación para la especie es una prioridad nacional, sin embargo antes de poner en marcha un plan de conservación, fue necesario establecer sus relaciones evolutivas con los miembros más cercanos del género (*Callicebus discolor*, *C. ornatus* y *C. cupreus*), las principales especies del Grupo *C. cupreus* según Kobayashi (1995). Para inferir la filogenia molecular, se utilizó principalmente el gen mitocondrial citocromo b, asistido por otros marcadores moleculares como la región control mitocondrial y el Intrón 7 del Beta Fibrinógeno. Debido a la imposibilidad de un amplio muestreo en América del Sur, el taxon sampling requirió del uso de ADN "antiguo" colectado entre los años 1962 y 2008 y que está depositado en diferentes museos. Se obtuvieron entonces muestras útiles para análisis genético procedente del Museo Ecuatoriano de Historia Natural, del Instituto de Ciencias Naturales de Bogotá, de la Colección Zoológica del Estado de Múnich y del Museo Field de Chicago. Adicionalmente se obtuvieron muestras de zoológicos y hogares de rehabilitación en Colombia y en Francia. La amplificación de ADN antiguo requirió del ensamblaje de secuencias cortas de los marcadores moleculares de hasta 300 pares de bases, para lo cual fue necesario un diseño específico de primers para el género. La inferencia de las relaciones filogenéticas se obtuvo mediante análisis de Máxima Parsimonia, Inferencia Bayesiana y Máxima verosimilitud, el árbol resultante presentó una estructura coherente con un patrón de

especiación Norte – Sur, basado en las áreas de distribución actuales. Adicionalmente se hizo un análisis de reloj molecular con una calibración de 17 millones de años según el Split de la familia Phiteciidae. Los análisis revelan una muy reciente diversificación del Grupo que contradice las hipótesis iniciales de especiación de *P. Hershkovitz* para el mismo. Los valores de la divergencia molecular entre los taxones evaluados, revelan un alto grado de proximidad entre *Callicebus discolor* y *Callicebus caquetensis*, existiendo la posibilidad de encontrar zonas híbridas entre sus distribuciones. Este hallazgo tiene repercusiones importantes para la conservación de las especies y demuestra además la capacidad del ADN obtenido de museos para revolver problemas de taxon sampling. La fragmentación boscosa del noroccidente de la cuenca amazónica en el último millón de años se plantea como una de las hipótesis para explicar el patrón de diversificación del Grupo *Callicebus cupreus* (Kobayashi 1995).

Jiménez Ramírez, Verónica Alejandra - Universidad INCCA de Colombia - veroal.jimenezr@gmail.com*

Pardo Martínez, Alejandra - Universidad INCCA de Colombia - alejandrapardomartinez@hotmail.com

Z12 -EVALUACIÓN DE COMPORTAMIENTOS EN CAUTIVERIO DEL MICO ARAÑA (*Ateles geoffroyi robustus*) EN EL ZOOLOGICO SANTA CRUZ Y BIOPARQUE LOS OCARROS

Con el fin de comprender y conocer los diferentes comportamientos de los individuos de la subespecie (*Ateles geoffroyi robustus*) y debido a que se han realizado pocas investigaciones en cuanto a etogramas de esta subespecie en cautiverio; se efectuó una comparación entre un grupo cautivo del zoológico Santa Cruz (Cundinamarca) y otro del Bioparque Los Ocarros (Meta). Se realizó un muestreo ad libitum con registro continuo de ocho horas, durante cinco días para un total de 40 horas en cada sitio. Cabe resaltar que dentro de las 40 horas de estudio no está incluido los dos días que se tomaron para la descripción morfológica, identificación de sexo y clase de edad. Para su evaluación se utilizaron tres métodos que fueron: 1) descriptiva (etograma) 2) analítica (determinación de la jerarquía social y las frecuencias comportamentales) 3). Comparativa (entre edad, sexo, rango social y las áreas de estudio). Se registró en el zoológico Santa Cruz ocho individuos y en Bioparque Los Ocarros trece, para un total de veintiuno; a partir de la matriz de acicalamiento se halló el índice de dominancia, alvario y estrella fueron los individuos dominantes con un ID 1 respectivamente, mientras los subordinados presentaron índices de 0.55 y 0.66. Por otra parte, se evaluaron los niveles de estrés utilizando frecuencias de comportamientos estereotipados (desplazamientos) basados en el catálogo de comportamientos y las tablas de frecuencia de los mismos, dando como resultado para el Zoológico Santa Cruz 4,99 desplazamientos y en Bioparque Los Ocarros F 1.647. De acuerdo con lo anterior, se encontró que en el Bioparque Los Ocarros existe mayor nivel de estrés a pesar de que su hábitat es más amplio con un área de 4 metros de altura y 10 metros de ancho en relación con el Zoológico Santa Cruz que cuenta con un área de 1,10 metros de altura por 3 metros de ancho, con el atenuante que allí hay mayor vegetación y no se encuentran tan encerrados surgiendo mayor interacción con otras especies. Por tal razón se recomienda implementar un mayor enriquecimiento ambiental, en el Bioparque los Ocarros para una mejor calidad de vida y bajar los niveles de estrés de estos Ateles.

Larrotta Salazar, Luisa Fernanda - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - lilamon_g@hotmail.com*

Gonzalez Maya, José Fernando - Universidad Nacional Autónoma de México - jfgonzalezmaya@gmail.com

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

Cepeda, Amancay - CONAF - amancaymcm@gmail.com

Z12 -DISTRIBUCIÓN DE PRIMATES EN PAISAJES FRAGMENTADOS DEL CARIBE COLOMBIANO: UN ESTUDIO DE CASO EN LOS MONTES DE MARÍA

Los departamentos de Sucre y Bolívar han perdido más del 43% de sus bosques, convirtiéndolos principalmente en Sabanas para la producción ganadera, sin embargo, algunos remanentes de bosque natural permanecen, albergando los últimos relictos de biodiversidad. Los Montes de María, ubicados en los límites de estos dos departamentos, representan la principal unidad biogeográfica de la región. Dentro de la biota que aún conserva, los primates son uno de los grupos mayormente afectados por la pérdida de hábitat, encontrándose cinco especies de las cuales no se cuenta con información contundente acerca de su estado actual, el impacto de la fragmentación ni su viabilidad al largo plazo. Dada esta situación, el objetivo de esta investigación fue el de evaluar la distribución y el estado poblacional de los primates en la región, como base para la toma de decisiones de conservación en el grupo. Para tal fin, se seleccionaron 16 subzonas de la región, y se evaluaron (transectos y recorridos libres) en términos de la presencia y estructura poblacional de todas las especies de primates y se relacionó con las características de paisaje de sus fragmentos (área, perímetro, forma, distancia a poblados y elevación). En general se encontró 1) un total de 220 individuos de las cinco especies actualmente reportadas, 2) que la distancia de aislamiento es el único atributo del fragmento que influye negativamente en la diversidad de especies en los fragmentos, 3) que los cinco atributos calculados no afectan la ocupación de primates, y 4) que *Aloatta seniculus* y *Saguinus oedipus* presentaron afinidad por ocupar áreas irregulares (>1km), con vegetación secundaria, áreas agrícolas y pastos, mientras *Ateles geoffroyi*, *Aotus griseimembra* y *Cebus capucinus* son más vulnerables por presentar requerimientos más específicos de hábitat, lo que hace suponer que son otras características inherentes al hábitat que están influyendo en la dinámica de estas poblaciones. Finalmente, se propone tomar estos resultados como soporte para la toma de decisiones a nivel de paisaje y región, a la vez que se plantean nuevos interrogantes sobre los verdaderos conductores y generadores de amenazas, así como mecanismos potenciales para reducir el riesgo de extinción local de primates.

León Ortega, José Julián - Universidad de los Andes - jj.leon34@gmail.com*

Vargas, Sergio Alberto - Universidad de los Andes - sergio.primate@gmail.com

Ramírez, Mónica Alejandra - Universidad de los Andes - ma.ramirez1101@uniandes.edu.co

Galvis, Nelson Fabian - Universidad de los Andes - ngalvicia85@gmail.com

Cifuentes, Edgar Fernando - Universidad de los Andes - ed-cifue@uniandes.edu.co

Stevenson, Pablo R. - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co

Z12 -COMPORTAMIENTO VOCAL EN MONOS CHURUCOS DE TIERRAS ALTAS (*Lagothrix lagothricha lugens*) EN EL PNN CUEVA DE LOS GUÁCHAROS, COLOMBIA

La comunicación vocal es un componente de gran importancia en el comportamiento animal, especialmente en animales que viven en sociedades complejas, como es el caso de los primates. Este tipo de comunicación cumple diferentes funciones en la regulación de las relaciones sociales dentro de estas sociedades. Numerosas investigaciones han demostrado que diferentes factores afectan el comportamiento vocal. A pesar del grado de amenaza en el que se encuentran los churucos (*L. l. lugens*) son pocos los trabajos que han investigado rigurosamente la comunicación vocal de estos monos, haciendo que estos sean uno de los pocos primates neotrópicos cuya comprensión de su comunicación vocal sigue siendo limitada. En este estudio combinamos observaciones comportamentales y análisis bioacústicos para evaluar el comportamiento vocal de *L. l.*

lugens. Se resalta que este es el primer estudio que analiza la estructura acústica de las vocalizaciones de una población de churucos en condiciones naturales. Los resultados muestran un patrón similar al reportado por otros estudios en atelinos, donde las hembras adultas sin cría vocalizan con mayor frecuencia que otros individuos y hay una distribución temporal diaria de las vocalizaciones, donde los churucos emiten un mayor número de vocalizaciones a principio y final del día, y disminuyen notablemente su actividad vocal en horas cercanas al medio día. En cuanto a la relación de las vocalizaciones con las actividades se registró un alto número de vocalizaciones en actividades relacionadas a la alimentación, sin embargo en eventos de alimentación de artrópodos el número de llamadas disminuían. Al comparar las tasas de vocalización de dos poblaciones de churucos se encontró que los monos de tierras bajas vocalizan en mayor frecuencia que los monos de tierras altas. Esto está relacionado directamente con la importancia de la cohesividad grupal para cada una de las poblaciones estudiadas y diferencias intrínsecas entre los sitios de evaluados. Análisis acústicos de las vocalizaciones de contacto y alarma muestran diferencias consistentes en algunos parámetros acústicos (duración de la llamada, frecuencia alta, baja y final) entre individuos, estas diferencias pueden servir como base para que los churucos distingan vocalizaciones de diferentes miembros del grupo. Finalmente, reportamos como las vocalizaciones de alarma varían estructuralmente conforme a la edad y el sexo de los individuos. Tal variación sería provocada, en gran medida, por la morfología propia de la edad de los monos y paralelamente puede tener ciertas ventajas adaptativas.

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co*
Alvarez, Sara - Universidad Complutense de Madrid - sarahez61@hotmail.com
Mendieta, Leonardo - Universidad de Caldas - mendieta.leo@gmail.com
Lopez, Norma - Universidad de Caldas - norma.lopez.avila@hotmail.com
Di Fiore, Anthony - University of Texas at Austin - anthony.difiore@austin.utexas.edu
Z12 -AGRESIÓN Y DOMINANCIA EN MONOS ARAÑA (*Ateles spp.*)

La manera en cómo se establecen las relaciones sociales entre miembros del mismo sexo en monos araña (*Ateles spp.*) es aún tema de debate. Varios estudios han sugerido la existencia de relaciones jerárquicas dentro de cada sexo, mientras otros estudios reportan relaciones egalitarias. En este estudio presentamos datos sobre los patrones de agresión provenientes de dos estudios a largo plazo sobre monos araña en un bosque pristino en la Amazonia de Ecuador (TBS) y un bosque fragmentado en los valles interandinos de Colombia (SJ). En general, las tasas de agresión en ambos estudios fueron bajas (0.051 agresiones/hora). Los machos iniciaron la mayor parte de la agresión mientras las hembras fueron las receptoras principales de agresión. La agresión entre machos fue extremadamente rara (TBS: 9 de 241 casos, y SJ: 2 de 246 casos) lo cual apoya la hipótesis que propone que agresión entre machos es sutil, con relaciones de dominancia extremadamente difíciles de descubrir o posiblemente inexistentes. La agresión de machos hacia hembras fue la más común en ambos estudios (TBS: 75% de los casos, SJ: 53% de los casos) y contrario a lo que se había reportado anteriormente, no necesariamente dirigida hacia hembras en periodos de ovulación. Los machos frecuentemente iniciaron la agresión hacia hembras en los instantes siguientes a un evento de fusión de subgrupos mientras que la agresión entre hembras se presentó más frecuentemente en contextos de alimentación, en especial en la población de SJ donde la densidad poblacional es más alta y posiblemente las hembras estén expuestas a una mayor competencia. No se encontraron relaciones jerárquicas entre los machos en ninguno de los dos estudios probablemente dada su cercana relación de parentesco. Sin embargo, entre las hembras si se encontró una relación de dominancia lineal e SJ, mientras que las relaciones entre hembras en TBS no evidenciaron relaciones de dominancia. Estos resultados sugieren que las relaciones entre machos tienden a ser más estables (egalitarias) independiente del contexto de competencia por recursos alimenticios mientras que entre las hembras esta competencia posiblemente influya sobre la formación de relaciones de dominancia.

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co*
Di Fiore, Anthony - University of Texas at Austin - anthony.difiore@austin.utexas.edu
Z12 -ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS Y PATERNIDAD EN MONOS ARAÑA (*Ateles belzebuth*) EN LA AMAZONÍA OCCIDENTAL

Varios estudios de competencia entre machos por el acceso hembras reproductivas han mostrado que en la mayoría de las especies existe un sesgo reproductivo, con algunos pocos machos que se reproducen relativamente más que los demás. En este estudio presentamos datos sobre el éxito reproductivo de los machos de un grupo de monos araña de vientre blanco (*Ateles belzebuth*) a través del registro del comportamiento sexual de todos los individuos del grupo y la determinación de paternidad de 30 crías nacidas en un periodo de 15 años. Los análisis se realizaron con un panel de 10 microsatelites y con análisis de exclusión a partir de los genotipos individuales de todos los machos, hembras y crías nacidas en el grupo de estudio. Durante el estudio (2005 a 2012) varios machos copularon con cada una de las hembras y todos los machos subadultos y adultos fueron observados copulando. Las cópulas siempre tuvieron lugar "en secreto" y generalmente con un solo macho y una sola hembra aislados de otros miembros del grupo. No se observaron cópulas entre miembros de diferentes grupos sociales ni agresión entre machos por las hembras en estro. Sólo con una excepción, todas las crías pudieron ser asignadas a los machos del grupo de estudio y posiblemente el padre de esta cría desapareció del grupo antes del comienzo del estudio. Casi todos los machos adultos tuvieron más de una cría, aunque hubo cierto sesgo reproductivo hacia uno o dos machos del grupo en determinadas épocas. En prácticamente todos los casos en donde una hembra tuvo más de una cría, estas fueron de machos diferentes. Este estudio sugiere que no hay sesgos reproductivos marcados entre machos, en especial si se consideran largos periodos de estudio. La reproducción compartida entre machos emparentados que a la vez cooperan en las interacciones de agresión intergrupales puede estar asociada a selección por parentesco. Esto explicaría por qué las agresiones entre machos de un mismo grupo de monos araña son extremadamente raras. El éxito reproductivo de los machos aún podría variar por selección sexual de las hembras, o por utilizar diferentes tácticas reproductivas. Así mismo, las hembras podrían estar copulando con varios de los machos del grupo para confundir paternidad y reducir el riesgo de infanticidio.

Llanos Villegas, Olber Leonardo - Universidad de la Amazonía - olberllanos1989@hotmail.com*
García Villalba, Javier Enrique - Fundación Herencia Natural - fundacionherencianatural@gmail.com
Rivera Ardila, Diana Fernanda - Universidad de la Amazonía - ferbiologia1905@gmail.com
Artunduaga Cenon, Luis Felipe - Universidad de la Amazonía - luisfac91@gmail.com
Z12 -AMPLIANDO EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE *Callicebus caquetensis*: IMPLICACIONES PARA SU MANEJO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.

El conocimiento de la distribución y los límites geográficos de las especies han sido temas tratados por diferentes disciplinas como la ecología, evolución y biogeografía. Esta información es fundamental para plantear estrategias de conservación debido a que permiten realizar un manejo diferencial de las especies a través de su gradiente de distribución, de acuerdo a las amenazas y problemáticas propias de cada zona. *Callicebus caquetensis* es una nueva especie de primate endémico del piedemonte Amazónico Colombiano y críticamente amenazado. Este trabajo describe nuevas poblaciones de la especie, delimita su distribución al Norte y Sur de la localidad tipo y reconoce los procesos antrópicos que afectan futuras acciones de manejo y conservación. Se realizaron exploraciones en búsqueda del primate en el área comprendida entre los ríos Orteguzza y Caquetá y sobre el Alto Río Caquetá. Usando Arcgis10 se evaluó la ampliación de la frontera agropecuaria y la extensión de los procesos minero-energéticos sobre el área de distribución del primate. Por observación directa se registraron 20 grupos de *C. caquetensis* con 43 individuos y se detectaron 13 grupos por sus vocalizaciones (esta información fue contrastada y validada por medio de encuestas y entrevistas a propietarios de los predios). La observación de la especie sobre el río Guayuyacu (Bota Caucana) ha permitido ampliar su distribución en 667 km². Tan solo el 23% de la vegetación original persiste sobre el área de distribución de la especie. La zona del piedemonte Amazónico es la más afectada por pérdida y fragmentación del hábitat respecto al área de transición de la llanura ondulada Amazónica. El 73% del área de distribución de *C. caquetensis* (2983 km²) pertenece a bloques concesionados para exploración y explotación petrolera. Esta investigación amplía la distribución de *C. caquetensis* a 4106 km² y reconoce un mayor número de grupos de individuos a través de todo el área. A pesar de ello, la especie sigue teniendo el área de distribución más pequeña respecto a cualquier otro primate Colombiano. Nuestros datos sugieren que los procesos agropecuarios y minero-energéticos direccionaran el futuro de la especie. Se sugiere: 1) Direccionar la inversión de compensaciones ambientales hacia la recuperación de la conectividad estructural del hábitat del primate. 2) Implementar procesos agropecuarios sostenibles en el área para la recuperación del hábitat fragmentado. 3) Restaurar la vegetación los márgenes de ríos y quebradas dando cumplimiento de decreto 1449/77 de áreas forestales protectoras.

López Ruiz, Alba Lorena - Veterinarios de Vida Silvestres - albalore@gmail.com*

Varela Arias, Néstor - Zoológico Matecaña-SMP y Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre (VVS) - nestorvarela@veterinariosvs.org
Z12 - ESTUDIO RETROSPECTIVO DE CAUSAS DE MORBIMORTALIDAD EN UN GRUPO DE MONOS ARAÑA NEGROS (*Ateles fusciceps*) DEL ZOOLOGICO MATECAÑA

Los monos araña negros (*Ateles fusciceps*) son una especie de primate del neotrópico que habita la parte occidental de las selvas lluviosas de Colombia. Se encuentran en peligro de extinción debido a la fragmentación de sus ecosistemas y la cacería. Es una de las especies de monos de mayor tamaño encontrada frecuentemente en las instituciones zoológicas colombianas. Desde noviembre de 2010 se presentaron casos de morbilidad y mortalidad en *A. fusciceps* del Zoológico Matecaña; dándose el mayor número de casos en el año 2011. Entre el 01 de junio de 2011 y el 31 de julio de 2012 enfermaron 15 animales y murieron 10 individuos. Se les practicaron pruebas paraclínicas sin obtener un resultado que permitiera identificar claramente el origen de estos eventos. Con el objeto de conocer las causas de mortalidad y morbilidad, se realizó un estudio retrospectivo con la información disponible en las historias clínicas, los estudios realizados (ante y postmortem), así como su manejo y alojamiento. El 88% de *A. fusciceps* en la colección enfermó durante el período de estudio; el total de los animales fallecidos (59% de la población) presentó signos inespecíficos antes de la muerte en lapsos entre 1 y 16 días, estando todos ellos inicialmente en el área de exhibición. En el período de estudio no se presentaron muertes de esta especie en otros sectores del Zoológico. *Giardia* fue el agente descrito con mayor frecuencia en los estudios coprológicos (39% de los casos) y bacterias piógenas en los cultivos realizados (*E. coli*; *Klebsiella*, *Clostridium*, *Pseudomona* y *Staphylococcus*). El análisis hematológico muestra principalmente elevaciones de los neutrófilos. En cuanto a la bioquímica la elevación de GGT y NUS fueron los hallazgos más importantes. Postmortem las adherencias y abscesos macroscópicos, así como alteraciones histológicas de la estructura hepática fueron las más descritas. Aunque el principal diagnóstico presuntivo fue tuberculosis, el microorganismo no pudo evidenciarse en las muestras colectadas, sin embargo se aislaron otros agentes piógenos compatibles con las lesiones descritas en los animales. Este estudio no permite destacar un agente etiológico como el más probable, sin embargo por su presentación se considera de origen infeccioso, estando además relacionado a un recinto en particular dentro de la colección zoológica, por lo que se recomienda evaluar el manejo sanitario de esta zona, así como implementar o reforzar medidas de prevención para evitar la propagación de esta enfermedad a otros animales o incluso al personal en contacto.

Luna Celino, Deisi Vanessa - Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA) - vluna@conservacionamazonica.org*

Muñoz Torres, Jesus - Universidad Nacional Agraria La Molina; Lima; Peru - jmt8612@gmail.com

Mere, Carla - Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA) - cmere@conservacionamazonica.org

Tejedor, Adrian - Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA) - atejedor@conservacionamazonica.org

Radonich, Samuel - University of Brighton - samuelradonich@gmail.com

Z12 - ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PRESIÓN DE CAZA DE *Lagothrix cana* EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL MANU, PERU

El Valle del Kosñipata, que abarca bosques desde los 600 hasta los 3000 msnm en las estribaciones orientales andinas de Cusco, es un importante gradiente de conservación en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Manu (PMN). En este gradiente los monos choros grises *Lagothrix cana* son especialmente abundantes a elevaciones medias alrededor de los 1500 msnm (tasas de avistamiento de grupo por kilómetro en transecto recorrido fue de 0.17, 0.14, 0.08 y 0.07 en las 4 zonas evaluadas). Hacia elevaciones mayores en los bosques montanos (de 2000 a 3300 msnm) la tasa de encuentro de choros fue menor (en los dos sitios evaluados no encontramos a esta especie pero sabemos que usan estas zonas de forma muy estacional). El grado de conservación de los bosques a lo largo del valle del Kosñipata es alto gracias a las actividades de conservación y ecoturísticas que realizan muchas empresas y ONG's en esta famosa 'Ruta al Manu' desde el Cusco. Sin embargo, hacia elevaciones bajas (entre los 600 a 1000 msnm) existe una creciente deforestación debido al aumento gradual de la extensión del cultivo de coca por parte de migrantes andinos. También se tiene en esta zona una fuerte presión de caza ejercida por comunidades nativas amazónicas Matsigenkas, Queros y Wachiperis, como lo muestran los registros de nuestras encuestas. Estos dos aspectos han reducido drásticamente la población de monos choros en esta zona (0.03 avistamiento de grupo/kilómetro). Las costumbres de caza de estas comunidades, especialmente de los Matsigenkas y Wachiperis son bastante similares a las de las comunidades Matsigenkas que se encuentran dentro del PNM: los monos choros suelen ser la especie de primate preferida. Además, la mayor extracción de monos choros se da hacia fines de la temporada lluviosa. Durante la temporada seca, especialmente entre los meses julio a setiembre, los cazadores consideran que los monos choros están delgados y tienen la enfermedad de la 'neblina' y por eso ya no los cazan tanto. Son urgentes mayores esfuerzos de conservación en la zona baja del valle

del río Kosñipata enfocados en la concientización ambiental, así como cambios en las actividades económicas (sobre todo las ilegales), las que deberían estar más acordes a la sostenibilidad ambiental y el buen manejo de los bosques, que sean adecuados a la idiosincrasia de cada grupo humano que los habitan.

Machado Córdoba, Car Sofía - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - sofiamc29@hotmail.com*

Mosquera Valderrama, Denia Yine - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - deymosval3@hotmail.com

Z12 -PRESENCIA DE *Alouatta seniculus* Y *Cebus capucinus* LUEGO DEL INCENDIO EN LA CIENAGA DE UNGUÍA DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ-COLOMBIA.

Con 34 especies, Colombia ocupa el quinto lugar mundial en diversidad de primates. El departamento del Chocó, es reservorio de un número significativo de especies de primates. Constantes cambios en la zona norte del departamento del Chocó como la deforestación, sequías y el más reciente incendio en la zona selvática del municipio de Unguía en los once días que duró, comprometió aproximadamente 3800 hectáreas incluyendo parte del Parque Nacional Natural los Katíos, lo que insinúa una alteración en los ecosistemas de humedales que han sido reservorio de muchas especies de fauna como los primates. Por lo anterior se realizó el presente trabajo con el objetivo de evidenciar la presencia de *Alouatta seniculus* (mono aullador rojo) y *Cebus capucinus* (mono de cara blanca) en zonas incendiadas en la Ciénaga de Unguía departamento del Chocó-Colombia. Los muestreos se desarrollaron en la ciénaga de Unguía localizada en el municipio de Unguía el cual se encuentra localizado al norte del departamento del Chocó, en el bajo Urabá Chocoano (frontera con Panamá). El estudio se llevó a cabo en 750 unidades de muestreo medidas en 3 segmentos por hora durante los meses de Marzo y Junio de 2014. Para la obtención de la información se realizó la búsqueda y seguimiento de los respectivos grupos o individuos observados en la zona de muestreo. Las observaciones se realizaron de las 07:00 a las 17:00 horas, porque son los horarios donde se considera que los primates presentan mayor actividad. Se realizó georeferenciación de los puntos en donde se encontraron individuos y grupos, haciendo seguimientos a la vegetación en que se asocian para realizar sus actividades. Las 77 observaciones un total de 336 individuos para ambas especies. Para *Alouatta seniculus* se reportaron 46 observaciones con 87 individuos, mientras que para *Cebus capucinus* se reportaron 31 observaciones con 249 individuos. Dentro de las actividades realizadas que se registraron para *Cebus capucinus* la de mayor incidencia fue alimentación representada en un 44%, seguido por movimiento con un 38%, no se obtuvieron registros de descanso para la especie en cuestión. Las actividades realizadas que se registraron para *Alouatta seniculus* la de mayor incidencia fue movimiento representada en un 34%, seguido por alimentación con un 23% y por último descanso con un 21%. Se concluye que *C. Capucinus* no presenta cambios en su ecología, mientras que *A. seniculus* muestra alteraciones en sus patrones de actividad.

Maldonado Rodríguez, Angela María - Fundación Entropika - Illugens@gmail.com*

Z12 -HERRAMIENTAS LEGALES PARA LA CONSERVACIÓN: EL CASO DE LOS MONOS NOCTURNOS (*Aotus spp.*) EN LA FRONTERA COLOMBO-PERUANA

Erradicar el comercio ilegal de fauna sigue siendo un desafío importante para lograr el uso sostenible de los recursos naturales. Este estudio investiga la eficacia de la legislación nacional y las regulaciones CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) para abordar el comercio ilegal de monos nocturnos (*Aotus nancymae*, *A. vociferans*) que abastecían el mercado de la investigación biomédica en la frontera amazónica entre Colombia y Perú. A través de derechos de petición y entrevistas con cazadores, se encontró que en el 2012, 912 monos nocturnos, entre ellos *A. nancymae* capturado en Perú, fueron comercializados para proveer un centro de investigación en malaria ubicado en Leticia, cuyo permiso de colecta permitía el uso de 800 *A. vociferans* anualmente. No obstante la experimentación se llevó a cabo utilizando ejemplares de la especie *A. nancymae*. Los altos niveles de extracción en el Perú han tenido un impacto sobre las poblaciones silvestres, con densidades significativamente más bajas de *Aotus spp.* (3 a 24 individuos/km²) en comparación con los sitios colombianos con una presión de caza baja (26 - 44 individuos/km²). Tras la liberación post-experimentación de *Aotus nancymae* en Colombia posiblemente se ha creado una nueva población cuyo estatus de conservación y sus impactos sobre las poblaciones residentes de *A. vociferans* se desconocen. El método de captura también ha tenido un impacto ambiental, con la pérdida de más de 65.000 árboles anualmente. Estas dos especies de *Aotus* están registradas en CITES Apéndice II, por lo cual el comercio internacional requiere un permiso oficial y la evidencia de que la extracción no afecta a las poblaciones silvestres. Sin embargo, no existen registros oficiales y la legislación CITES ha fracasado, debido principalmente a la falta de un adecuado seguimiento por parte de las autoridades nacionales responsables de su cumplimiento, como lo evidenció el decomiso efectuado por la Policía en el 2013. La sobre-explotación del recurso finalmente se controló después de que la sociedad civil ganara una acción popular en noviembre de 2013. Usando el comercio de monos nocturnos como caso estudio se considera el cumplimiento de la legislación CITES en la zona fronteriza para identificar mecanismos para minimizar el tráfico de fauna. Ya que un estudio reciente propone con evidencia genética la existencia de *A nancymae* como especie endémica en Colombia, se sugiere su inclusión en una categoría de Amenaza IUCN teniendo en cuenta su reducida distribución geográfica.

Marin Trujillo, Danny Saul - Universidad del Quindío - marintds@outlook.es*

Montes, Andres - Universidad de los Andes - andres.montes@proyectoprimate.org

Paez, Johanna - Universidad de los Andes - ej.paez10@uniandes.edu.co

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co

Di Fiore, Anthony - University of Texas at Austin - anthony.difiore@austin.utexas.edu

Z12 -INFLUENCIA DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS SOBRE LA DIETA DE LOS MONOS ARAÑA CAFÉ (*Ateles hybridus*) EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE EN SAN JUAN DE CARARE, SANTANDE

Estudios teóricos y empíricos sobre el comportamiento de los primates han sugerido que la disponibilidad de recursos es un factor determinante de las estrategias ecológicas y sociales de este grupo de organismos. En particular, se ha propuesto que la disponibilidad de recursos influye sobre el tamaño óptimo de un grupo ya que pone límite superior al tamaño de este. Los monos araña son uno de los primates más grandes del Neotrópico y tienen una dieta principalmente basada en frutos carnosos. A nivel social, tienen una fluida dinámica de agrupación, llamada fisión-fusión, en donde los grupos sociales se subdividen frecuentemente en pequeñas subunidades (o subgrupos). Por ende se ha propuesto que los monos araña (al igual que los chimpancés) pueden adaptar el tamaño del subgrupo a las condiciones inmediatas del ambiente, como por ejemplo a la disponibilidad de alimento. En este estudio mostramos datos de la influencia de la disponibilidad de recursos sobre la dieta y comportamiento de un grupo de monos araña café (*Ateles hybridus*) que ha venido siendo estudiado continuamente desde el 2010 y hasta el 2012 en donde los integrantes del grupo se migraron hacia diferentes fragmentos. Contrario a lo esperado, el grupo de monos araña incluyó en su dieta

aproximadamente un 40% de hojas jóvenes a lo largo de los tres años de estudio, y la menor proporción de frutos maduros reportados para este género. Unas pocas especies de plantas contribuyeron a la mayor proporción de la dieta de *Ateles hybridus*, y en particular los higuerones (*Ficus spp.*) representaron aproximadamente el 30% de su dieta anual. De manera igualmente inesperada, el tamaño del grupo promedio se incrementó a lo largo del estudio de 3 a 6 individuos, probablemente por otros factores socio-ecológicos asociados a la fragmentación del hábitat y no necesariamente como respuesta a la disponibilidad de recursos. Las distancias recorridas diarias tampoco se correlacionaron con el tamaño de subgrupo, probablemente debido a las restricciones que tienen estos primates para desplazarse en un fragmento de bosque pequeño. Este estudio documenta cómo los monos araña café se han adaptado para lograr sobrevivir en hábitats altamente fragmentados modificando sus patrones de forrajeo y de movimiento. Estudios a largo plazo como el que aquí se presenta son indispensables para entender las adaptaciones de estos primates a la fragmentación y su posibilidad de supervivencia en un paisaje altamente intervenido como el del Magdalena Medio en Colombia.

Martinez Mota, Rodolfo - University of Illinois - rmarti39@illinois.edu*

Garber, Paul - University of Illinois - p-garber@illinois.edu

Gillespie, Thomas - Emory University - thomas.gillespie@emory.edu

Z12 -EFECTOS DE LA FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE TROPICAL SOBRE LAS INFECCIONES PARASITARIAS DE MONOS AUILLADORES NEGROS (*Alouatta pigra*) EN MÉXICO

Se ha propuesto que las alteraciones en la estructura del hábitat debido a fragmentación y disturbios antropogénicos incrementan las tasas de transmisión de patógenos y enfermedades infecciosas, amenazando la salud y viabilidad de poblaciones de vertebrados silvestres. En este estudio exploramos esta hipótesis, a través de una evaluación de los efectos de la fragmentación y disturbios del bosque tropical sobre la prevalencia y riqueza de parásitos gastrointestinales de una población de monos aulladores negros (*Alouatta pigra*) amenazada que habita un paisaje fragmentado en el Estado de Campeche, México. Durante 13 meses (Febrero 2011-Febrero 2012; 1,097 horas de observación), colectamos 673 muestras fecales de 42 monos aulladores reconocidos individualmente (15 machos adultos, 15 hembras adultas y 12 juveniles) pertenecientes a siete grupos sociales, distribuidos en cinco fragmentos de bosque caracterizados por diferentes tamaños (2.4, 2.6, 5.0, 9.0, y 2100 ha) y grado de perturbación. En cada fragmento de bosque cuantificamos el disturbio antropogénico a través de 1) mediciones del tamaño y forma de fragmento, 2) un índice de extracción de árboles (i.e., proporción entre tocones y árboles en pie), 3) estimaciones de áreas cubiertas por dosel, y 4) área basal de árboles. También se registraron datos de precipitación pluvial. En laboratorio recuperamos huevos y quistes de parásitos gastrointestinales usando técnicas de flotación y sedimentación. De las heces de monos aulladores obtuvimos siete morfotipos de parásitos: tres nematodos (*Trypanoxyuris minutus*, *Parabronema sp.*, Strongylidae), dos trematodos (*Controrchis biliophilus*, y un trematodo desconocido), y dos protozoarios (*Entamoeba coli*, *Entamoeba sp.*). Los análisis con modelos lineales generalizados mixtos indicaron que la prevalencia de parásitos disminuyó con el incremento en la extracción de madera ($\beta = -17.6$, $Z = -2.1$, $CI = -34.2 - -0.9$, $p < 0.05$) y en la precipitación ($\beta = -0.003$, $Z = -3.5$, $CI = -0.005 - -0.001$, $p < 0.001$). Otros predictores no afectaron la prevalencia de parásitos. La riqueza de especies de parásitos no fue relacionada con ninguna de las variables predictoras. Estos datos indican que, contrario a lo esperado, los disturbios ocasionados por la tala reducen la tasa de infección por parásitos gastrointestinales en monos aulladores negros. Esto sugiere que la relación parásito-hospedero y los patrones de infección varían en complejidad y de acuerdo a los diferentes tipos de disturbios ambientales.

Mayorga Guzman, Jessica - Universidad del Quindío - jmayorgag@uqvirtual.edu.co*

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co

Difiore, Anthony - universidad de texas - anthony.difiore@austin.utexas.edu

Z12 -SUPERVIVENCIA Y DESARROLLO COMPORTAMENTAL DE LAS CRÍAS DE MONOS ARAÑA CAFÉ (*Ateles hybridus*) EN SAN JUAN DE CARARE, COLOMBIA.

Para la mayoría de los primates, las primeras etapas de vida representan una edad particularmente vulnerable. En algunas especies los infantes mueren como consecuencia de la depredación, del infanticidio conspecifico, entre otras causas. Los monos araña (género *Ateles*) sobresalen por su lento ciclo reproductivo y por el prolongado cuidado parental. Estudios recientes sobre monos araña han reportado unas tasas altas de mortalidad en las primeras etapas de desarrollo de las crías. En este estudio se analizó la supervivencia de 10 crías de mono araña café (*Ateles hybridus*) en la Hacienda San Juan (SJ), en Colombia, y 26 crías de mono araña de vientre blanco (*Ateles belzebuth*) en Tiputini (TBS) en Ecuador. Además se realizó una caracterización del desarrollo del comportamiento social de las crías nacidas en SJ a partir de seguimientos focales en donde se registró la actividad de la cría cada 5 minutos y su cercanía a su madre y a otros miembros del grupo. Nuestros resultados encontraron que 5 de las 10 crías nacidas en SJ y 2 de las 26 crías nacidas en TBS murieron antes de los 4 meses de edad, todas crías machos. En la etapa juvenil también desapareció 1 hembra en SJ y 1 macho en TBS. Por otro lado, los resultados del desarrollo ontogénico del comportamiento en *Ateles* mostró que los infantes pasan la mayor proporción del tiempo encima de sus madres durante los tres primeros meses de vida, únicamente excursionando cortas distancias cuando la madre descansa y hay otro individuos (generalmente machos adultos) en proximidad. Después de esta etapa (edad de 3 a 12 meses), las crías gradualmente se movían fuera de contacto de sus madres mientras estas dormían o descansaban pero permanecían encima de ellas durante los movimientos entre árboles. Después del año de vida las crías empezaron a realizar la mayor parte de sus movimientos independientemente y las madres frecuentemente las bajan de su espalda. En cuanto al desarrollo social, los infantes durante su primer año tienden a jugar solos o cerca de algún adulto y a medida que superan el año de vida aumenta el tiempo que emplean jugando con otras crías del grupo (cuando las hay). Este estudio confirma la vulnerabilidad de la crías de *Ateles* en sus primeras etapas de desarrollo en particular en hábitats intervenidos donde la competencia por recursos suele ser más intensa.

Negrete Mendoza, Johanna Maria - Asociación Primatológica Colombiana - johannegretem@gmail.com*

Defler, Thomas Richard - Universidad Nacional de Colombia - thomasdefler@gmail.com

Z12 -ESTUDIO DE ASPECTOS ECOLÓGICOS DE *Saguinus leucopus* PARA EL PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN EN EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO PORCE III, ANTIOQUIA

Saguinus leucopus es una especie endémica de Colombia, está catalogada en peligro (EN) por la UICN y su hábitat está siendo impactado por diferentes tipos de proyectos tales como las hidroeléctricas. Para poder establecer un manejo adecuado frente a las actividades de inundación, debidas a la adecuación del vaso del embalse, deben generarse estrategias que minimicen estos impactos. Por tales razones, el objetivo de este estudio fue determinar la densidad poblacional y conocer aspectos tales como: clases de edad, uso de hábitat, dieta, tamaño y composición de

tres grupos de la especie, en los bosques del Proyecto Hidroeléctrico Porce III, con el fin de generar estrategias de manejo y conservación para la especie. Este estudio se llevó a cabo desde mayo de 2010 a octubre de 2011, distribuyendo el tiempo en el área de estudio, la cual consta de tres bosques, 2 de ellos ubicados en el municipio de Amalfi y el tercero en Anorí, se debe tener en cuenta que estos bosques están en un estado relativamente bien conservados y sus áreas tienden a ser continuas. La metodología que se utilizó para la densidad fue por medio de transectos lineales; la conformación de grupos se llevó a cabo por medio de trapeo y marcaje; la dieta y uso de hábitat por medio del seguimiento de los individuos, utilizando herramientas de telemetría. En los resultados encontrados, se pudo observar que las densidades, no son tan altas como las encontradas en otros estudios; la conformación de grupos y las características de los individuos tales como el peso, se salen de los promedios reportados en la bibliografía. También se encontró que existen variaciones en los recorridos diarios dependiendo de la presencia o no de crías. Su dieta está compuesta de 87 especies de plantas, no teniendo diferencias significativas entre los tres diferentes bosques. Con los resultados encontrados se generaron algunas propuestas para las estrategias de manejo y conservación de la especie en esta área, las cuales fueron tenidas en cuenta para el plan de manejo de la especie, que hace parte del requerimiento para la licencia ambiental otorgada para este proyecto.

Niño Mahecha, Edna Paola - Universidad El Bosque - eninom@unbosque.edu.co*

Rodríguez Saavedra, Víctor Hernando - Universidad El Bosque - vhrdriguez@unbosque.edu.co

Gama Lopez, Laura Andrea - Universidad El Bosque - lgama@unbosque.edu.co

Pineda Avendaño, Abel Ricardo - Universidad El Bosque - apinedaa@unbosque.edu.co

Jimenez Pino, Natalia - Universidad El Bosque - njimenezp@unbosque.edu.co

Castillo Aguilar, Monica Andrea - Universidad El Bosque - castillomonica@unbosque.edu.co

Torres Sanchez, Martha Patricia - Universidad El Bosque - torresmartha@unbosque.edu.co

Z12 -EFECTO DE *Alouatta seniculus* EN LA VIABILIDAD DE LAS SEMILLAS PRESENTES EN FRUTOS CONSUMIDOS, RESERVA AMANECER EN EL PALMAR, CASANARE

Los primates son considerados importantes consumidores de semillas que pueden influir en las etapas iniciales de crecimiento de las poblaciones de las plantas ingeridas. Con el fin de estimar el efecto de *Alouatta seniculus* (Primate, Atelidae) en la viabilidad de las semillas presentes de los frutos consumidos, realizamos del 22 al 26 de marzo (época seca) la búsqueda e identificación de árboles letrina, tomando la totalidad de la muestra fecal del mono aullador. Las muestras fueron limpiadas separando y contando las semillas por especie. Posteriormente realizamos recorridos "ad libitum", buscando los árboles productores de las semillas obtenidas en las heces, para definir el grupo control (Semillas no tratadas). En el Laboratorio de Biología Aplicada de la Universidad El Bosque, evaluamos la viabilidad de los tratamientos mediante la prueba topográfica por tetrazolio, prueba química de tinción basada en la vitalidad de los tejidos que no requiere sembrar las semillas en estudio. Colectamos un total de 8 muestras fecales, donde obtuvimos 273 semillas pertenecientes a 4 especies consumidas por los primates. *Inga vera* presentó diferencias significativas en el porcentaje de viabilidad de las semillas control con respecto a las defecadas ($p < 0,05$), evidenciando un efecto positivo después del paso por el tracto digestivo del mono aullador, causado posiblemente por escarificación química. *Psidium guajava* bajo un 96% la viabilidad en las semillas después de ser consumidas, lo cual puede deberse a la interacción entre la defensas de la semilla y la capacidad digestiva del animal o por las características de impermeabilidad y dureza típicas de estas semillas. Mientras que para las especies *Attalea maripa* y *Coccoloba nivea* no se encontraron diferencias en el número de semillas viables entre los tratamientos, manteniéndose los porcentajes de viabilidad similar. *A. seniculus* es un potencial dispersor de *Inga vera* aumentando su porcentaje de viabilidad en un 18% luego de consumirlas y defecarlas.

Quintero-Sandoval, Fredy*, Université de Neuchâtel, fredy.quintero@unine.ch

Zuberbühler, Klaus, Université de Neuchâtel, klaus.zuberbuehler@unine.ch

Z12 - AUDIENCE EFFECT IN SOOTY MANGABEYS (*Cercocebus atys*)

The ability to take others into account during communication is an important feature of human language (Zuberbuehler 2005). Although, there is evidence of the audience effects in several animal taxa, it is not known for most species if signallers consider the social consequences of communicating. In apes, there is evidence that individuals are able to adjust signal production depending on the attention state of the receiver (Call & Tomasello 2007; Crockford *et al.* 2012), but it is currently unknown whether this is restricted to some contexts or generally present during communication. A related question is if the ability to take the attention of others into account is a general feature of primate cognition or present just in some species. Sooty mangabeys (*Cercocebus atys*) are forest dwelling monkeys that live in groups of around 100 individuals with a stable linear dominance hierarchy (Range & Noë 2002; Stahl & Kaumanns 2003). Their vocal repertoire contains 19 different vocalisations (Range & Fischer 2004), produced in several social and ecological contexts. My goal is to explore the nature and content of audience effects in sooty mangabeys by using both observational and experimental techniques. I am interested in the impact of different audiences during natural situations, that is, encountering a group member, dealing with conflicts, facing a predator and discovering food. I collect data in natural events using focal animal recording and carry out field experiments. In the experiments, the basic principle is to simulate the call eliciting event by systematically positioning food or a predator model, while the audience is altered by playing back recordings of calls given by other group members. The vocal responses of subjects to the different event/audience combinations, will provide insights into how natural selection might have favoured the evolution of cognitive abilities that also play a key role in language production.

Ramírez Amaya, Sebastián - Fundación Proyecto Primates -

ramirezamayas@gmail.com*

Di Fiore, Anthony - University of Austin - anthony.difiore@austin.utexas.edu

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co

Z12 -NATURALEZA DE LOS LAZOS Y RELACIONES SOCIALES DE LAS HEMBRAS EN UN GRUPO DE MONOS ARAÑA CAFÉ, *Ateles hybridus*

El mantenimiento de relaciones sociales fuertes, equitativas y duraderas a través del tiempo, confiere un sin número de beneficios directos sobre el éxito reproductivo de los individuos. En primates, el uso de diferentes recursos críticos determina las diferentes estrategias sociales que tienen los machos y las hembras. Varios estudios han sugerido que los lazos más fuertes y duraderos surgen entre individuos del sexo filopátrico. Sin embargo, investigaciones recientes en chimpancés y monos araña han evidenciado lazos sociales fuertes entre individuos del sexo dispersor, aun en la ausencia de cualquier parentesco genético. Este estudio describe el comportamiento social de un grupo de 13 monos araña café (*Ateles*

hybridus) adultos en un ecosistema altamente fragmentado y amenazado principalmente por sistemas de pastoreo en el Magdalena Medio colombiano. Desde el 2009 y hasta el 2012, siguiendo la metodología de animal focal con seguimientos diarios desde el amanecer hasta el atardecer, se coleccionaron datos comportamentales sobre patrones de asociación, proximidad y comportamientos sociales de un grupo de monos araña. Con estos datos se calcularon índices de asociación para todos los individuos del grupo. Nuestros resultados evidenciaron patrones de agrupamiento selectivos y constantes para las hembras a lo largo de los cuatro años de estudio. Todas las pruebas realizadas reflejaron índices de asociación más altos para hembras que para machos. Adicionalmente, mediante pruebas de permutación se discriminaron las relaciones sociales mayores y menores a lo esperado por el azar. Los resultados de este estudio sugieren que para el sexo dispersor, la formación de lazos sociales no sigue una distribución esperada por el azar, donde los individuos se agrupan igualmente por razones ecológicas, sino que por el contrario se asocian como una consecuencia de sus interacciones sociales. Interacciones que incluso pueden ser más fuertes y estables en el tiempo que las del sexo filopátrico.

Rivera Ardila, Diana Fernanda - Semillero de Investigación en Primates Amazónicos (SIPAM); Universidad de la Amazonia - ferbiologia1905@gmail.com*

Artunduaga Cenon, Luis Felipe - Semillero de Investigación en Primates Amazónicos (SIPAM); Universidad de la Amazonia - luisfac91@hotmail.com

García Villalba, Javier Enrique - Fundación Herencia Natural - jegarciabat@gmail.com

Z12 -CONSTRUYENDO CAPACIDADES PARA APROPIACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL TERRITORIO EN LA INSPECCIÓN PLAYA RICA A TRAVÉS DEL PRIMATE ENDÉMICO *Callicebus caquetensis*

La fragmentación y pérdida de los ecosistemas naturales y el desarrollo de procesos minero-energéticos son problemáticas históricas y emergentes que conllevan a la disminución de la diversidad biológica en el piedemonte Amazónico Colombiano, éstas sumadas al desconocimiento que presentan las comunidades ante las problemáticas ambientales de su territorio que generan un efecto sinérgico negativo sobre el ambiente, afectando los bienes y servicios ecosistémicos locales. Por ello, es preciso capacitar a la comunidad en el manejo y ordenamiento ambiental territorial dando lugar a la conservación y preservación de los recursos naturales existentes. Este trabajo se enfoca en la construcción de capacidades tomando como símbolo al primate *Callicebus caquetensis*, especie endémica de la región y críticamente amenazada. Se realizaron recorridos en las veredas La Vicenta, Mira Valle Alto, Mira Valle Bajo, Laureles y Aguas Negras de la Inspección de Playa Rica para ubicar las fuentes hídricas de la zona (nacedores y riachuelos) y determinar la presencia de grupos de la especie *C. caquetensis* en los fragmentos de bosque y corredores de vegetación, reconociendo la estructura y composición de estos grupos. Así mismo, se desarrollaron talleres participativos con la comunidad para identificar las áreas de interés biológico y ambiental e iniciativas comunitarias para la protección ambiental del territorio. A su vez, se establecieron reuniones orientadas a la instrucción en temáticas ambientales ligadas a la exploración y explotación de los recursos minero-energéticos. Usando ArcGis 10, se mapearon y localizaron los nacedores, las cuencas hídricas, las áreas de interés biológico y ambiental, los fragmentos de bosques y corredores de vegetación. Mediante observación directa, se logró reconocer 37 grupos de *C. caquetensis* con 69 individuos y se registraron 15 grupos por sus vocalizaciones, éstas fueron verificadas por entrevistas y encuestas a los propietarios de los predios. Se cartografiaron 124 Km² y se ubicaron 79 nacedores y 13 zonas de interés biológico y ambiental. Se conformó la veeduría para la protección del agua en la intendencia de Playa Rica (Caquetá) y se generó un plan de manejo ambiental del territorio enfocados en la conservación de las fuentes hídricas, los bosques y las especies endémicas. Se recomienda implementar un trabajo de educación ambiental el cual permita formar una cultura de protección del medio ambiente. Dada esta experiencia se alienta a que los investigadores generen estrategias investigativas participativas con las comunidades y en su quehacer se incentiven el reconocimiento del territorio desde una perspectiva ambiental útil para la comunidad.

Rolla Senna Gariglio, Ana Clara - Universidade Federal de Viçosa - anaclararsg@yahoo.com.br*

Lamoglia, Juliane - Universidade Federal de Viçosa - juliane_lamoglia@hotmail.com

Silva, Ita - Universidade Federal de Viçosa - itabio@hotmail.com

Z12 -PERFIL COMPORTAMENTAL DE HÍBRIDOS DO GÊNERO *Callithrix* EM FRAGMENTO DE FLORESTA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA – MG

O gênero *Callithrix* é composto por seis espécies de saguis distribuídas em todo Brasil. Existem opiniões diferentes em relação à taxonomia desse grupo, alguns autores consideram todos como subespécies de *C. jacchus*, enquanto outros consideram que todos são espécies distintas. Esses animais apresentam tamanho corporal reduzido, com adultos pesando em torno de 300-400g e tufo auriculares característicos. A hibridação entre espécies pode ocorrer de forma natural, nos limites de distribuição das espécies ou devido à introdução. O estudo do comportamento, ecologia, reprodução e demografia de animais em campo revela como os primatas reagem às ameaças naturais e não naturais. Além disso, o conhecimento da biologia dos primatas é um fator-chave para adoção de medidas de conservação e preservação das espécies. Dentro desse contexto, o presente estudo teve como objetivo quantificar e comparar o comportamento social, alimentar e de mobilidade de um grupo de híbridos do gênero *Callithrix*, que apresentam características morfológicas intermediárias de duas espécies introduzidas (*C. penicillata* e *C. geoffroyi*), previamente descritas para a coloração e morfometria, em um fragmento de Floresta Atlântica no município de Viçosa, Minas Gerais. As coletas foram realizadas entre agosto de 2012 e janeiro de 2013, totalizando 18 dias, manhãs ou tardes, com pelo menos uma observação a cada 7 dias, compreendendo 33 horas de observação pelo método de varredura (scan sampling). Foi possível determinar as atividades de maior frequência realizada por cada animal e também por todo o grupo. O grupo apresentou maior frequência para o comportamento de locomoção (35%), a segunda maior frequência foi o comportamento de permanecer parado (31%), seguido por comportamentos alimentares (18%) e por fim, com menor frequência, comportamentos sociais (8%). Dentre os comportamentos alimentares, o grupo passou a maior parte do tempo forrageando (8%), seguido pelo comportamento de escarificar (7%) e comer (3%). Dentre os comportamentos sociais realizados pelo grupo, observou-se a alocação (3%), brincadeira (4%) e o comportamento agonístico (1%). Este último só foi registrado durante encontros intergrupos. As frequências de comportamentos estão de acordo com outros trabalhos para as espécies de saguis e algumas diferenças podem ser atribuídas às variações ambientais (temperatura e umidade) e/ou habitat dos animais. Estes resultados constituem o primeiro estudo de comportamento de híbridos de saguis, além de contribuir com os poucos dados existentes sobre primatas neotropicais que habitam áreas urbanas.

Roncancio Duque, Nestor Javier - Direccion territorial Andes Occidentales PNN - nroncanciod@gmail.com*

Santa Sepulveda, Alejandra - IGUN - marialejandrasanta@gmail.com

Calderon Espitia, Liza María - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - licaesster@gmail.com
 Gómez Melendro, Edith Natalia - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - enataliagomez@gmail.com
 Acosta Castañeda, Amilvia - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - camigo32@hotmail.com
 García Loaiza, Lina Marcela - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - linagarcia.l@gmail.com
 Henao Bustamante, Beatriz Eugenia - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - beatrizhenao17@gmail.com
 Peñuela, Sandra Milena - IGUN - sandra.penuela@parquesnacionales.gov.co
 Pinilla, Erick Alexander - IGUN - zevendraak@gmail.com
 Poches, Robin Andrés - IGUN - robinpoches@gmail.com
 Rodríguez, Erika - IGUN - errodriguez@unal.edu.co

Z12 -ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL EFECTO DE LA FRAGMENTACIÓN SOBRE EL ENSAMBLAJE DE PRIMATES EN EL MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA: ABORDAJE BAYESIANO

La reducción, fragmentación y pérdida de hábitat es uno de los principales motores de pérdida de diversidad. Los efectos de esta presión son producto de la reducción en el tamaño, el cambio de forma y la distancia de aislamiento. No obstante los organismos y procesos al interior de los fragmentos responden diferencialmente a estos fenómenos (abundancia, uso de los recursos, estado sanitario) y como consecuencia las interacciones entre estos pueden verse alteradas. La región del Magdalena medio en Colombia ha perdido el 68% de las coberturas vegetales naturales. Estas están configuradas por fragmentos de bosque de entre menos de 10 ha hasta 6000 km², con formas tendientes a irregulares y una conectividad media. En esta zona coexisten cuatro especies de primates diurnos, mono araña café (*Ateles hybridus*), mono cariblanco (*Cebus versicolor*), categorizados como especies críticamente amenazadas; titi gris (*Saguinus leucopus*) en peligro y mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*) preocupación menor a nivel global. En este trabajo se determinó la respuesta de la densidad poblacional de estas cuatro especies a la fragmentación evaluando la relación con variables de tamaño, forma, distancia de aislamiento y diversidad de coberturas vegetales; con la estructura y composición vegetal y adicionalmente la relación entre la densidad poblacional de los primates más grandes con los otros, esperando detectar fenómenos de compensación de densidad. Con 20 sitios evaluados los resultados sugieren diferencias en la probabilidad de extinción local de los cuatro primates, *C. versicolor* (70%), *A. hybridus* (65%), *A. seniculus* con el 55% y *S. leucopus* con el 0%. Los cuatro primates fueron principalmente afectados por la forma de los fragmentos, pero mientras, *A. seniculus* disminuía sus densidades a medida que los bosques eran más alargados, las otras tres especies las aumentaban. El segundo factor más influyente fue el tipo de cobertura, aumentando la densidad para las cuatro especies a medida que el bosque era más denso. La densidad de *A. hybridus* generó un efecto significativo sobre las de las otras tres, pero mientras que para *A. seniculus* el efecto fue positivo, para *C. versicolor* y *S. leucopus* a medida que aumentaba la densidad del araña la de estas dos especies disminuía. La estructura y composición vegetal, afectó diferencialmente a las cuatro especies, por ejemplo, solo *A. hybridus* fue afectada por la diversidad vegetal, mientras que *C. versicolor* solo fue afectado por el diámetro a la altura del pecho.

Roncancio Duque, Nestor Javier - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - nroncanciod@gmail.com*

Z12 -EVALUACIÓN PRELIMINAR DE PARÁMETROS POBLACIONES DE *Aotus nancymae* Y *A. vociferans* AL SUR DEL TRAPECIO AMAZÓNICO

Los micos nocturnos (*Aotus sp.*) han sido usados para experimentación biomédica al sur del trapecio amazónico. Entre 2005 y 2012 se han utilizado 4500 individuos que han sido extraídos de las poblaciones naturales y se han reincorporado nuevamente 4041 individuos al medio silvestre. El impacto de la extracción y el éxito de la reincorporación no han sido analizados. Después de la determinación taxonómica de las especies al sur del trapecio amazónico, se evaluaron algunos aspectos demográficos de *Aotus nancymae* y *A. vociferans* midiendo parámetros de estructura y composición de grupos; adicionalmente, para *A. nancymae* se estimó su densidad poblacional en un área con historia reciente de aprovechamiento. Para evaluar la reincorporación se midió la supervivencia y actividad ecológica de individuos liberados recapturados, además se comparó el peso entre el momento de la captura, el ingreso al laboratorio para experimentación biomédica y el momento de la liberación. Para *A. nancymae*, el tamaño promedio de grupo fue de 3,05 individuos y se determinó una relación machos: hembras de 1: 1,05 y de hembras: inmaduros de 1: 0,53. Se encontró que el 35% de la población corresponde a hembras adultas y el 22% machos adultos. Los subadultos correspondieron al 11% y los inmaduros al 32%. El 61% de hembras adultas se encontraron reproductivamente activas. La densidad de *A. nancymae* fue de 23,9 individuos/Km² (IC95% = 13,6 – 42,3) y no resultó significativamente diferente de estimaciones hechas para esta especie en otros estudios. Para *A. vociferans* el tamaño de grupo fue de 3,02 individuos. No se pudieron hacer análisis de composición de grupos, dado que solo un grupo fue capturado completo, pero se lograron identificar 16 inmaduros en 30 grupos detectados y de cinco hembras adultas capturadas cuatro estaban reproductivamente activas. De los 169 individuos capturados en las cinco localidades, 19 (11%) fueron animales liberados después de la experimentación. Tres de los individuos encontrados han sobrevivido más de tres años, ocho entre dos y tres años, dos entre uno y dos años y dos entre 0 y 12 meses después de la liberación. Todos los individuos capturados que estaban marcados estaban en grupos conformados por dos o tres individuos. Los pesos de los animales en los tres momentos del proceso fueron significativamente diferentes encontrando que hay una reducción del peso entre el momento de la captura y el ingreso al laboratorio y entre el momento del ingreso al laboratorio y el momento de la liberación.

Sánchez Vélez, Elizabeth - Universidad del Valle - elisave@hotmail.com*

Z12 -PREFERENCIA DE HÁBITAT Y SELECCIÓN DE RECURSOS DEL MONO CARIBLANCO (*Cebus capucinus curtus*, BANGS 1905, PRIMATES: CEBIDAE) EN LA ISLA GORGONA

Debido a la limitación del territorio insular, los ecosistemas insulares y los seres vivos que los habitan (tanto animales como plantas) son especialmente vulnerables a cualquier cambio drástico en su medio ambiente. Es por esto que el estudio de las especies y los hábitats que éstas utilizan, especialmente hábitats que han sufrido algún grado de perturbación, resulta de gran importancia para la comprensión de los mecanismos de supervivencia utilizados por dichas especies. Isla Gorgona, durante varios años fue objeto de una fuerte perturbación antrópica lo cual degradó sus bosques y afectó la fauna presente en la isla. En el presente estudio se describe y evalúa la selección de hábitat y la selección y preferencia de recursos vegetales de *Cebus capucinus curtus* en la isla Gorgona en función de la densidad de los monos en diferentes zonas de la isla, y la disponibilidad de recursos vegetales en las mismas; también se compara entre hábitats perturbados y no perturbados siguiendo el enfoque jerárquico propuesto por Johnson (1980) con respecto a la selección de segundo, tercer y cuarto orden. Para esto se realizaron monitoreos entre Octubre del 2010 y Julio del 2011, durante los cuales se determinó la densidad de los monos siguiendo el método de trayecto lineal de ancho variable propuesto por Bibby et al (2000), se realizó la caracterización vegetal de la isla siguiendo el método de Gentry (1982) y

adicionalmente se llevaron a cabo seguimientos fuera de los muestreos para establecer el tamaño promedio de grupos y los recursos que los monos estaban utilizando. Se estableció que *C. capucinus* presenta una gran adaptabilidad, distribuyéndose ampliamente a lo largo y ancho de toda la isla; sin embargo se encontró una mayor densidad poblacional de los monos en las zonas en recuperación natural, 184 ind/km² (IC 95%=123,3-274,8 ind/km²) que en bosques primitivos, 122,4 ind/km² (IC 95%=75,6-198,2 ind/km²). Los monos consumieron diferentes partes vegetales de 46 especies de plantas. Entre las especies consumidas por los monos de la isla, se observó una alta frecuencia en el consumo de *Elaeis guineensis* (18,47%), *Inga edulis* (6,9%) y *Ficus maxima* (3,61%); además de diversas especies de invertebrados y pequeños vertebrados. Durante el estudio no se encontró correlación entre los hábitats preferidos por los monos y los recursos evaluados asociados a los mismos.

Sánchez-Giraldo, Camilo - Universidad de Antioquia - csg8213@gmail.com*

Esquivel, Diana Constanza - Grupo de mamíferos y Colección Teriológica Universidad de Antioquia - dianitacortazar@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

Z12 -USO POTENCIAL DE MODELOS DE OCUPACIÓN PARA EL MONITOREO DEL TITÍ GRIS *Saguinus leucopus*

El monitoreo de las poblaciones del primate endémico y amenazado (EN) *Saguinus leucopus* es fundamental dentro de su plan de conservación. El muestreo por distancias con transectos lineales ha sido el método tradicionalmente empleado para el monitoreo de la especie en el país. Sin embargo, el uso de muestreos basados en ocupación podría llegar a representar una alternativa atractiva y más fácil de implementar que el método por distancias. En esta investigación exploramos el potencial de los modelos de ocupación para el muestreo de *S. leucopus* usando como caso de estudio las poblaciones en el área de influencia de la central hidroeléctrica San Carlos. El protocolo de muestreo implicó el recorrido de 12 transectos de entre 0.7 y 2.8 Km (138 Km recorridos) durante tres semanas, para el registro de los grupos de *S. leucopus* mediante observación directa. Cada transecto fue muestreado en seis ocasiones (repeticiones) durante seis días consecutivos por dos equipos de observadores que alternaron su recorrido. A partir de los datos de presencia/ausencia para unidades de muestreo iguales a tramos de transecto de 450 m, estimamos las probabilidades de ocupación y detección de la especie a través de un método de modelación basado en un enfoque de máxima verosimilitud. En más de 150 h de recorridos registramos un total de 102 observaciones de grupos de titis. El modelo más simple (modelo fijo) muestra que más el 99% de las unidades fueron ocupadas por la especie, mientras la probabilidad de detección alcanzó el 34% (IC 29-40%). La probabilidad de detección tendió a variar de manera negativa con la elevación del sitio de muestreo, pero no presentó relación con otras variables (% cobertura, tipo de transecto). Considerando nuestros datos y un modelo fijo, las probabilidades de ocupación y detección no presentaron cambios considerables frente a la reducción del 45% en el número de sitios, pero sí ante la reducción en el número y orden de las ocasiones de muestreo. Aunque los muestreos basados en ocupación pueden llegar a ser una herramienta útil para el monitoreo y estudio de *S. leucopus*, aún es necesario comprender el impacto de la variación en las escalas temporal y espacial de los protocolos de muestreo sobre el comportamiento de las probabilidades y ajustar su diseño para satisfacer los supuestos implícitos en un modelo de ocupación.

Sánchez-Pachón, Julián Andrés - Fundación Neotrópica-Colombia - julian.jaguar@gmail.com*

Botero Botero, Alvaro - Universidad del Quindío - abotero@uniquindio.edu.co

Z12 -UNA APROXIMACIÓN AL ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIES DE PRIMATES PRESENTES EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO

Actualmente para la Ecoregión del Eje Cafetero se tienen reportadas tres especies de primates: *Alouatta seniculus*, *Saguinus leucopus* y *Aotus sp.* y aunque no se encuentran en peligro de extinción, estas poblaciones andinas se encuentran en un estado vulnerable debido a la destrucción de sus hábitats y al aislamiento de las poblaciones remanentes. Se realizó una aproximación al estado del conocimiento que se tiene de los primates encontrando cerca de 45 publicaciones sobre el tema en donde el 81% de la literatura corresponde a estudios sobre mono aullador, seguido por tití gris con un 17% y las martejas con un 2%. Esta información es necesaria para poder diseñar planes de conservación y manejo de estos primates en la ecoregión Eje Cafetero (Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca), tras la declaratoria hecha por la UNESCO en 2011 de esta región como Patrimonio Mundial al Paisaje Cultural Cafetero (PPC) emergen nuevas categorías que pueden contribuir a la asignación de nuevas valoraciones a estas especies a partir de determinar qué implicaciones sociales, económicas, políticas y ambientales trae esta declaratoria y el impacto que tiene para la conservación de estas especies de monos.

Soto Calderón, Iván Darío - Universidad de Antioquia - ivandariosoto@hotmail.com*

Acevedo Garcés, Yuliet Andrea - Universidad de Antioquia - yuliet_andrea@hotmail.com

Z12 -DISTRIBUCIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA MITOCONDRIAL Y NUCLEAR DEL TITÍ GRIS (*Saguinus leucopus*) EN POBLACIONES NATURALES DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

El tití gris (*Saguinus leucopus* – Callitrichidae) es un primate endémico colombiano que se encuentra en Peligro (EN) (UICN) debido a la pérdida del hábitat y la extracción ilegal. Pocos estudios se han realizado sobre los niveles de diversidad y distribución de la composición genética, fundamentales para entender la historia natural y definir lineamientos de reintroducción de individuos decomisados. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar la diversidad genética mitocondrial y nuclear de *S. leucopus* en el área de distribución en el departamento de Antioquia. Para abordar este problema se ha secuenciado un fragmento de 714pb de la Región Hipervariable I mitocondrial y se han caracterizado seis loci microsatélites polimórficos (SB2, SB7, SB8, SB10, SB19 y SB31) en grupos sociales silvestres existentes en ambientes naturales y urbanos, así como en individuos decomisados de origen desconocido. Se han identificado hasta el momento 16 haplotipos mitocondriales con una alta diversidad haplotípica (0,833). Estos incluyen nueve haplotipos exclusivos de los individuos decomisados, lo que indica sub-muestreo de la diversidad existente en poblaciones naturales. Las diferencias genéticas entre grupos sociales de una misma área geográfica constituyen el principal componente de variación, con 41% de la variación existente. Similar a lo encontrado en mitocondria, también se encontró una alta variación genética nuclear con un número promedio de alelos por locus microsatélite de 8,8. Se encontró que un 75,2% de la variación genética existente se explica por las diferencias genéticas dada entre grupos sociales. El alto componente de variación entre grupos sociales de la misma región tanto con marcadores mitocondriales como nucleares sugiere una alta estructura reproductiva entre grupos, indicando posibles sesgos en los patrones de dispersión de machos y hembras. El alto nivel de polimorfismo de los marcadores microsatélite escogidos revela además su gran informatividad y potencial para futuros estudios de parentesco y estructura reproductiva en grupos sociales y posiblemente para rastrear el origen poblacional de animales decomisados e identificar centros de extracción ilegal.

Stevenson, Pablo R. - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co

Zárate, Diego Alejandro - Universidad Autónoma de México - diegozarate.c@gmail.com

Ramirez, Monica Alejandra - Universidad de los Andes - ma.ramirez1101@uniandes.edu.co*

Henao, Luis Francisco - Universidad de los Andes - lf.henao28@uniandes.edu.co

Z12 -ESPACIAMIENTO PRÓXIMO E INTERACCIONES SOCIALES EN TRES POBLACIONES DE MONOS CHURUCOS (PRIMATES: *Lagothrix lagothicha*)

Female woolly monkeys usually disperse from natal groups and have been reported to migrate between groups more than once, while male dispersal is less common. This social organization is expected to show a low frequency of affiliative behaviors among females. In this study we describe social interactions in woolly monkeys and show a case study comparing proximal spacing in three populations (continuous forest: Tinigua and Cueva de los Guacharos National Parks, and El Trueno station: 163 ha fragment). We also discuss how social interactions may be affected by fragmentation. We used instantaneous samplings on focal animals to estimate the frequency and overall rates of social interactions, and we estimated social affiliation using frequency of proximity (< 5 m). As expected, these populations show a low frequency of adult individuals in proximity; since adult females were rarely close to each other, and proximity among adult males was also very low. We found few differences between populations in the overall frequency of social interactions, but the type of interactions were highly context dependent, since these were strongly affected by the number of estrous females and juveniles present in the groups (which are known to vary strongly along time). Our results show that female dispersal in woolly monkeys yields low levels of affiliation among adult females and that the most common patterns of affiliation correspond to relationships enhancing direct reproductive success (i.e., adult female-offspring, and adult male-adult female pairs). We suggest that these patterns of association occur because woolly monkeys have a lower incentive to defend territories than other atelines, due to their common use of scattered feeding sources (i.e. arthropods) and their mating system (including the recurrent migration of females and promiscuous copulations, perhaps in search of male support and protection). These traits allow a wide variety of female interactions that result in cohesive groups or fluid groupings which seem to depend on intra and inter-specific interactions. Our results also suggest that woolly monkeys in fragments show similar social behavior to the one exhibited by populations in pristine forests, at least when resource productivity is relatively high.

Stevenson Diaz, Pablo Roberto - Universidad de los Andes - pstvens@uniandes.edu.co

Fonseca Aldana, Manuel Leonardo - Universidad de los Andes - ml.fonseca946@uniandes.edu.co*

Z12 -PATRONES ESTACIONALES DE ABUNDANCIA Y COMPOSICIÓN DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS LA DIETA DEL MONO EN PELIGRO CRÍTICO *Lagothrix lagotricha* LÜGENS.(EN DESARROLLO)

Los monos churucos habitan los bosques de la región Andina, hoy en día en Colombia solo hay una población que puede ser estudiada en vida silvestre. Esta población se caracteriza por consumir artrópodos en gran cantidad, representando el 39% del tiempo de alimentación. Adicionalmente; se ha observado en varias poblaciones que el consumo de artrópodos varía a través del tiempo, teniendo una relación positiva en épocas de abundancia de frutos. Se ha debatido que esta variación se debe a cambios en la abundancia del dosel de insectos, arácnidos, entre otros. No obstante no se ha estudiado si existe una relación entre la abundancia de artrópodos y los cambios en la dieta. Este proyecto pretende explorar la abundancia de artrópodos en dosel durante un período de 8 meses; por lo tanto aspiramos detectar si hay variación en diferentes sustratos a través del tiempo. Debido a que estas presas suelen estar favorablemente en sustratos como plantas epífitas, las cuales son abundantes en bosques húmedos de montaña. Sin embargo; no existe información actual y detallada, en diferentes sustratos, de la abundancia y composición de artrópodos disponible para los monos churucos. Esperamos que esta información contribuya al conocimiento científico de la dieta de estos primates en peligro de extinción y que esta pueda ser usada en términos de cuestiones ecológicas, conservacionistas y de planes de manejo.

Vargas Gómez, Magda Gissella - Pontificia Universidad Javeriana - magdavargas55@hotmail.com*

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - pereztorres.ja@gmail.com

Z12 -VOCALIZACIONES DE *Aotus brumbacki* (HERSHKOVITZ, 1983) Y SU RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES EN VIDA SILVESTRE, SAN MARTÍN (META, COLOMBIA).

Los estudios comportamentales en primates se han centrado principalmente en los comportamientos visibles, dejando de lado los "no visibles" como lo son las vocalizaciones. La comunicación vocal es un componente clave para la reproducción, la cohesión de grupos, el establecimiento de jerarquías, el forrajeo, los comportamientos de defensa, la territorialidad, entre otros (Boinski & Mitchell 1992, Strier 2007). Estudiar la comunicación vocal implica describir los sonidos que emiten los individuos y la relación de éstos en diferentes contextos. Aunque en Colombia se ha estudiado la vocalización de algunos primates, aún se desconoce el repertorio vocal (y su relación con el comportamiento) de *Aotus brumbacki*, especie endémica de Colombia y considerada vulnerable. Se describió el repertorio vocal de un grupo silvestre (cuatro individuos) de *A. brumbacki* en el municipio de San Martín (Meta, Colombia) por medio del método de registro instantáneo. Las conductas fueron registradas por medio del método de barrido lento con registro continuo durante la noche. Se elaboró el catálogo vocal y se relacionó con las conductas registradas por medio de un Análisis de Componentes Principales. Los sonidos fueron analizados con el programa RAVEN 1.3. Se describieron 10 vocalizaciones en total, sin embargo se caracterizaron únicamente cinco debido a la variedad de características encontradas. Se identificaron cuatro comportamientos principales: Reposo, Movimiento, Alimentación y Otros. Las vocalizaciones "GLU" y "Glu-Glu" fueron las que presentaron mayor frecuencia de ocurrencia. Así mismo, las actividades de Movimiento (principalmente MovC: movimiento corto) y Reposo fueron las más frecuentes. La vocalización "GLU" se relacionó con la actividad de movimiento corto (MovC) y las vocalizaciones "Gluuuuu" y "Glu-Glu" se relacionaron con las actividades de alimentación, reposo y otros. Se conoce muy poco del comportamiento de esta especie debido a sus hábitos nocturnos. El contar con un catálogo de vocalizaciones y su relación con el comportamiento de poblaciones silvestres sirve como apoyo a las actividades de investigación comportamental y de rehabilitación que tengan en cuenta la comunicación vocal como criterio de manejo.

Vega Abello, Johanna - Fundación Proyecto Titi - jvega@proyectotiti.com*

Xyomara Carretero-Pinzon - Primate Education Network - xcarretero@gmail.com

Amy Clanin - Primate Education Network - amy@primateeducationnetwork.org

Z12 -PROMOVIENDO LA CONSERVACIÓN DE LOS PRIMATES EN COLOMBIA A TRAVÉS DEL ENTRENAMIENTO Y LA COLABORACIÓN EN EDUCACIÓN

Los Coordinadores Regionales de Primate Education Network (PEN) en Latinoamérica, África y Asia sirven como un nexo para la comunicación y colaboración entre los educadores ambientales enfocados en los primates. Basados en los resultados de los cuestionarios antes y después del primer taller regional, llevado a cabo en Mayo de 2014 y la retroalimentación participación de los primatólogos, el ponente discutirá el progreso medible de la red como Coordinadora Regional para Colombia y Venezuela. En el taller de entrenamiento participaron 17 primatólogos colombianos y venezolanos, incluyendo 2 voluntarias. Del cual surgieron las siguientes ideas: los esfuerzos actuales en educación ambiental enfocada en primates en Colombia y Venezuela son principalmente informales e inherentemente integrados en los programas existentes con un monitoreo y evaluación de dichos programas insignificante. A parte de la Fundación Proyecto Titi ninguna otra institución en Colombia tiene programas formales de educación ambiental enfocada en la conservación de los primates. La mayoría de los educadores en Colombia son "educadores accidentales" que tienen conocimientos en primatología y se enfocan en investigación y/o conservación y desarrollo basado en comunidades. Los educadores tienen experiencia en las especies de primates del país pero limitada o ninguna experiencia en educar comunidades ni en diseño de lecciones y currículos. Más del 90 % de los participantes del taller dijeron en sus pre- cuestionarios que querían conectarse y construir relaciones de colaboración entre ellos, además de identificar, discutir y abordar necesidades y barreras regionales. 100 % de los participantes consideran que la plataforma de PEN y los talleres de entrenamiento colaborativo son valiosos para los educadores ambientales enfocados en la conservación de los primates. La mayoría de los educadores con experiencia en dar talleres y clases consideran que sus habilidades son más bajas ("promedio", $\mu = 3.32$) respecto a sus colegas que no tiene esa experiencia ("bueno", $\mu = 4.32$). El 100 % de los participantes compartirá las habilidades y conocimientos adquiridos con sus colegas. Finalmente, uno de los principales resultados de este taller fue el establecimiento de un plan de trabajo conjunto que tiene como principales objetivos el desarrollo de talleres de entrenamiento en educación a primatólogos y la implementación de campañas educativas a nivel nacional para la conservación de las especies de primates de Colombia y Venezuela.

Vega Abello, Johanna - Fundación Proyecto Titi - jvega@proyectotiti.com*

Z12 -EXPERIENCIA DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA FUNDACIÓN PROYECTO TITÍ

El Tití Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) es una especie de primate endémico de la Costa Caribe colombiana, pero se encuentra en peligro crítico de extinción por la tala indiscriminada de su hábitat y la caza ilegal para su comercialización como mascota. La Fundación Proyecto Tití ha desarrollado un programa, a largo plazo, para trabajar por la conservación de esta especie. Este programa se constituye en cuatro frentes de trabajo: búsqueda de recursos, investigación, trabajo comunitario y educativo. A través de los años, se ha detectado la necesidad de expandir los programas de educación en las zonas cercanas al bosque donde habita el tití; esto con el fin de incrementar en las personas sus conocimientos acerca de esta especie y su hábitat y promover acciones de conservación. Por esta razón, y dada la problemática ambiental que enfrenta el tití y su hábitat, se diseñó La CarTITilla como una herramienta de alfabetización ecológica, que motiva a las personas, a realizar acciones de conservación para proteger a esta especie. Existen dos versiones de la CarTITilla, la primera fue diseñada en colaboración con el Zoológico de Barranquilla para comunidades urbanas. Y la versión 2.0 fue diseñada para comunidades rurales, y fue objeto de un pilotaje en el 2010. Desde entonces se viene implementando semestralmente y sin interrupciones hasta la fecha. Hasta ahora, se han beneficiado directamente 2.300 niños y 3.000 Cartitillas han sido impresas y entregadas a cada uno de los estudiantes, profesores y colaboradores. EL programa ha dado excelentes resultados como herramienta de aumento de conocimientos y motivador de expresiones espontáneas de acciones de conservación. Se utiliza una evaluación pre-post a cada uno de los participantes y hasta ahora se ha demostrado que cada semestre conseguimos aumentar en un 20% aproximadamente sus conocimientos, así como también motivarlos a realizar acciones de conservación, tal como se mostrará en pruebas testimoniales. De esta manera, la Cartitilla se consolida como el único programa de educación ambiental enfocado en primates del país que ha tenido un éxito comprobado y se ha mantenido en el tiempo. La metodología que se usa en la implementación de la Cartitilla se basa en la pedagogía activa. La Fundación Proyecto Tití desea divulgar sus estrategias de educación ambiental e invitar a todos los que quieran aprender de nuestra experiencia.

Zorrilla Aguirre, Angélica María - Universidad del Quindío - biokeka@gmail.com*

Ospina Serna, Juliana Andrea - Universidad del Quindío - jaospinas@gmail.com

Gómez-Posada, Carolina - WCS Colombia - cgomez@u.washington.edu

Z12 -PATRÓN DE ACTIVIDAD, DIETA Y USO DE HÁBITAT DE TITÍ GRIS *Saguinus leucopus* EN BOSQUES RECIENTEMENTE PROTEGIDOS EN ANTIOQUIA

El Tití gris, primate endémico de Colombia, es considerado en peligro debido a su limitada distribución y reducción de su hábitat. Se estudió el patrón de actividad, dieta y uso de hábitat de dos grupos de Tití gris en la zona de influencia del embalse Porce III, Antioquia (bosques fuertemente intervenidos en el pasado y protegidos por EPM desde hace 10 años aproximadamente), durante seis meses, siguiendo cada grupo 5 días/mes. El grupo A tuvo 5 individuos (4 adultos y 1 inmaduro) y el grupo B, 4 individuos (3 adultos y 1 inmaduro). El patrón de actividad, comportamiento alimenticio y dieta se tomaron por medio de barridos lentos cada 15 minutos. La principal actividad desarrollada fue forrajeo y búsqueda de alimento (27,64%, DE=31,21), seguida por desplazamiento (24,89%, DE=4,0), descanso (26,37%, DE=24,52), actividades sociales (12,30%, DE=1,21) y defecar y orinar (1,46%, DE=0,90). Este patrón es similar al descrito para el género en diferentes estudios. El ítem más consumido fue frutos (51,65%, DE=19,87), seguido por flores (26,72%, DE=8,11), artrópodos (14,03%, DE=10,53), partes vegetales (6,76%, DE=1,99) y otros (0,84%, DE=0,75). Los Titís consumieron alrededor de 70 especies vegetales, destacándose *Piper aduncum*, *Bellucia pentamera*, *Miconia sp.*, *Inga sp.*, *Cecropia pentata*, *Myrsine sp.*, *Vismia baccifera* y *Ficus sp.* Los frutos consumidos fueron en general carnosos y de tamaño mediano a pequeño. Los árboles de alimentación usados por los Titís variaron desde arbustos altos hasta árboles de gran porte, con DAP promedio de 17,09 cm (DE=9,19) y alturas entre 15-28 m. Ambos grupos presentaron dormitorios estables que usaron repetidamente, incluso hasta 3 días consecutivos, los cuales fueron árboles de dosel con DAP promedio de 27,65 cm (DE=8,86). Por medio de muestreos instantáneos cada 15 minutos se registró la localización de la tropa con un GPS y se estimaron áreas de actividad para cada grupo, que variaron entre 2 a 3 ha, con recorridos diarios entre 1000 a 2000 m/día. Estas áreas de actividad son menores a las reportadas en otros estudios de la especie, probablemente relacionadas con la recuperación y protección de los bosques en Porce III. Los dos grupos en estudio utilizaron principalmente bosque secundario y rastrojo alto, y usaron también angostos corredores de árboles localizados en rastrojos bajos, así como cercas vivas y cercas de malla para desplazarse. Los Titís utilizaron principalmente el sotobosque y subdosel del bosque, bajando esporádicamente al suelo para forrajear principalmente artrópodos, y para cruzar carreteras y otras infraestructuras humanas.

Z13 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE QUIROPTEROLOGIA

HACIA LA CONSOLIDACIÓN DE LA QUIROPTEROLOGÍA COLOMBIANA. ¿QUÉ SABEMOS DE LOS MURCIÉLAGOS DE COLOMBIA? BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO

Con 198 especies (Solari et al. 2013), Colombia es el país que contiene la mayor riqueza de quirópteros en el neotrópico, ocupando el primer lugar en número de filostómidos (Mantilla-Meluk et al. 2009) y el segundo en número de Emballonuridos (Mantilla-Meluk et al. *en revision*). El territorio colombiano no es solamente receptáculo de una gran diversidad de nichos para este orden, sino que además encierra localidades tipo para casi una docena de taxa, algunos de ellos considerados endémicos a la fecha. Como producto del esfuerzo taxonómico realizado durante la última década, nuevas especies, no reconocidas para la ciencia, han sido descritas con base en material colombiano, otras tantas ha sido elevadas a nivel específico, y muchas otras han sido reportadas para Colombia por primera vez. El relativo avance del conocimiento sobre este grupo de mamíferos contrasta con el imprecendente deterioro de los ecosistemas naturalmente habitados por los quirópteros, producto del alarmante efecto tanto de procesos globales, como por la nociva acción antrópica. En conjunto, estas ideas confluyen en la urgente necesidad de integrar esfuerzos académicos y políticos en el diseño y puesta en marcha de un plan de conservación nacional en procura de la defensa de este importante elemento del patrimonio biodiverso del país.

Organizadores:

Hugo Mantilla-Meluk, PhD - Programa de Biología, Universidad del Quindío - Armenia, Colombia - hugo.mantillameluk@gmail.com

Alex Mauricio Jimenez, PhD - Universidad Tecnológica del Chocó – Quibdó, Colombia - almajior@gmail.com

Manuel Rodríguez - Fundación Chimbilako. Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - manuelloud@gmail.com

Comité Científico:

Hugo Mantilla-Meluk, PhD - Programa de Biología, Universidad del Quindío - Armenia, Colombia - hugo.mantillameluk@gmail.com

Alex Mauricio Jimenez, PhD - Universidad Tecnológica del Chocó – Quibdó, Colombia - almajior@gmail.com

Manuel Rodríguez - Fundación Chimbilako. Programa para la Conservación de Murciélagos de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - manuelloud@gmail.com

Albarracín, Juan Felipe - Pontificia Universidad Javeriana - j.albarracin@javeriana.edu.co*

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z13 -EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS EN ESCUELAS RURALES EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER (COLOMBIA)

Los murciélagos cumplen funciones vitales en los ecosistemas naturales y participan en la oferta de múltiples servicios ecosistémicos. Sin embargo, hoy en día se encuentran amenazados, entre otras cosas, por la cantidad de mitos y concepciones erróneas en torno a sus hábitos y formas de vida. En el departamento de Santander el incremento de actividades turísticas como la espeleología están afectando a los murciélagos. Estas actividades se hacen sin control y sin una planeación que tenga en cuenta el bienestar de los murciélagos. Para buscar crear conciencia sobre la protección y cuidado de los murciélagos en cuevas en la región, se realizaron talleres de educación ambiental en tres escuelas cercanas a la cueva Macaregua (Santander, Colombia). La información utilizada para estos talleres se obtuvo de las investigaciones realizadas en esta cueva durante los últimos cinco años por el Laboratorio de Ecología Funcional de la Pontificia Universidad Javeriana. Se trabajó con un total de 94 niños entre los 4 y 14 años de distintos niveles de educación primaria. Se siguió principalmente la metodología propuesta por el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia (PCMCo), con algunos ajustes basados en otras experiencias de educación ambiental con murciélagos. Como material didáctico se utilizó la murcimochila elaborada por investigadores de la Universidad del Tolima y material facilitado por la Fundación Chimbilako. Se evaluó la efectividad de los talleres en el aprendizaje de los niños mediante test realizados antes y después de las actividades. Se evidenció un cambio positivo en el porcentaje de respuestas correctas de entre 3 y 40% para la mayoría de las preguntas realizadas sobre la percepción y conocimiento de los murciélagos. Con respecto a las preguntas en las categorías de conocimiento y sensibilidad se observó un incremento del 12,69% y 13,62% respectivamente. Se concluye acerca de la importancia de este tipo de trabajos para el desarrollo de planes de conservación enfocados a los murciélagos en la región del Santander.

Alviz Iriarte, Ángela - Pontificia Universidad Javeriana - aalviz86@gmail.com*

Pérez Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z13 -COMPOSICIÓN DE LA DIETA Y PLANTAS CONSUMIDAS POR LA POBLACIÓN DE *Carollia perspicillata* DE LA CUEVA MACAREGUA (SANTANDER. COLOMBIA)

Carollia perspicillata es una de las especies frugívoras más importantes en el proceso de dispersión de semillas en los bosques tropicales. Conocer y describir su dieta, permitiría identificar las especies vegetales que son claves en este proceso ecológico que conlleva al mantenimiento y regeneración de los bosques en los que se encuentra. Se describió y se evaluó la preferencia de la dieta de la población de *Carollia perspicillata* presente en la cueva Macaregua, Santander-Colombia. De Junio de 2012 a Abril de 2013, se realizaron seis muestreos bimensuales capturando entre 40-50 individuos para obtener las muestras de materia fecal. Estas eran procesadas y analizadas en laboratorio. Se identificaron las especies de las semillas encontradas y se caracterizó la estructura y composición de las plantas consumidas. Se determinaron 26 morfotipos a partir de 295 muestras de materia fecal. Este se constituye como el mayor registro de ítems consumidos por la especie hasta el momento respecto a otros estudios (Fleming y Heithaus 1986, Fleming 1988, Charles-Dominique 1991, Fleming 1991, Marinho-Filho 1991, Charles-Dominique 1993, Galindo-González 1998, Thies y Kalko 2004, Mello et al. 2004, Sánchez et al. 2012). Los géneros de plantas más consumidos por *C. perspicillata* fueron

Ficus, *Vismia* y *Acacia*, exhibiendo una alta preferencia por *Ficus*. Nuestros resultados difieren de lo reportado en otras zonas para *C. perspicillata*, donde la dieta está representada principalmente por plantas del género *Piper* y *Solanum*. Se presentan dos picos de consumo que concuerdan con los periodos de fructificación durante la época húmeda. Por años se ha discutido el carácter generalista o especialista de esta especie. A partir de los análisis de amplitud y solapamiento de la dieta, nuestros resultados indican que *C. perspicillata* es un frugívoro generalista, debido a la amplia variedad de ítems alimentarios que consume a lo largo del año.

Arenas Viveros, Daniela - Universidad del Valle - danielaarenas954@gmail.com

Giraldo Lopez, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co*

Saavedra Rodriguez, Carlos Arturo - Universidad del Valle - casaavedrar@yahoo.com

Z13 -MURCIÉLAGOS DEL PARQUE NATURAL REGIONAL EL VÍNCULO (BUGA, VALLE DEL CAUCA) Y ZONA DE AMORTIGUACIÓN

La diversidad y abundancia de murciélagos neotropicales se asocia con la heterogeneidad espacial de los hábitats. Los murciélagos de bosques secos tropicales han sido poco estudiados y para el valle geográfico del río Cauca no hay estudios que permitan evaluar esta asociación. Con el propósito de generar información relevante sobre la estructura del ensamblaje de quirópteros asociado a los fragmentos de bosques seco de esta región, se evaluó su diversidad, riqueza y abundancia en áreas con diferentes coberturas vegetales, en el Parque Natural Regional El Vínculo (PNRV) y su zona de amortiguación en la Hacienda La Campiña y la cuenca del Río Sonsito. Se realizaron cuatro campañas de muestreo de 9 días de duración, en cada una se realizaron capturas de murciélagos en tres zonas diferentes durante tres noches, para un esfuerzo total de captura de 36 noches para toda el área de estudio. Cada noche, se instaló en pares 10 redes de niebla con una separación de 100m entre sí; las capturas se realizaron entre las 18:00 h y 24:00 h. En total se registraron 22 especies de murciélagos de cinco familias, siendo los murciélagos de hoja nasal (Phyllostomidae) los de mayor riqueza y abundancia. El mayor número de especies se registró en la Hacienda La Campiña (17 especies), mientras que la mayor cantidad de capturas se realizó en la zona de restauración del Parque con 238 registros. Se encontraron diferencias significativas en la cobertura vegetal y en la diversidad de murciélagos entre las zonas de estudio. Los murciélagos se movieron en todas direcciones y entre todas las zonas de estudio, con distancias recorridas entre 250 m para *Carollia perspicillata* y 2.12 km para *Glossophaga soricina*. El área muestreada corresponde a una sola matriz de paisaje, con hábitats heterogéneos en su estructura vegetal, principalmente el bosque ribereño; estos hábitats heterogéneos, son aprovechados por especies con alta movilidad que se benefician de ambientes con cobertura boscosa (PNR) y de zonas abiertas en la matriz circundante (zona de amortiguación). Por lo tanto, las acciones de conservación en esta área protegida deben considerar no sólo el interior del PNRV, sino considerar el manejo de áreas heterogéneas de paisajes aledañas.

Asprilla Aguilar, Alfaro Antonio - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - alanasag@gmail.com*

Jimenez Ortega, Alex Mauricio - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - alexmauriciojimenez@gmail.com

Z13 -IDENTIFICACIÓN ACÚSTICA DE TRES ESPECIES DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN EL MUNICIPIO DE QUIBDÓ, CHOCÓ-COLOMBIA

El propósito de este estudio fue caracterizar los llamados de ecolocación de tres especies de murciélagos insectívoros en el municipio de Quibdó. La detención y el registro de los llamados de ecolocación, se realizaron con un detector de ultrasonido Pettersson Electronick AB D-240 Time Expansion, Uppsala, Suecia. Para registrar los sonidos transformados, se utilizó la memoria digital iRiver iFP-795T 512 MB player/recorders y para el análisis de las grabaciones se empleó el programa procesador de sonido BatSound Pro real-time spectrogram analysis (version 3.31 de Pettersson AB, Uppsala, Suecia). Las señales de los individuos capturados fueron grabadas en espacios abiertos y cerrados, y al momento de su liberación eran grabados nuevamente. Para la caracterización de las señales de ecolocación, se usaron parámetros descriptivos: frecuencia de máxima energía, frecuencia inicial, frecuencia final, duración del pulso y duración de los intervalos entre pulsos. Los individuos testigos pertenecen a tres especies: *Molossus currentium*, *Molossus molossus* y *Myotis nigricans*. El presente trabajo representa el primer estudio de este tipo en Colombia y es una herramienta fundamental para realizar posteriores valoraciones de la diversidad en la misma región. Puede servir como punto de referencia para la caracterización de murciélagos de la misma especie en otras regiones de Colombia. Se recomienda emplear el muestreo acústico de manera complementaria a los métodos tradicionales para el estudio de murciélagos en el campo. Esto permitirá incrementar el número de especies en los listados de áreas de estudio, donde los murciélagos insectívoros han aparecido sub-muestreado como consecuencia de su habilidad para detectar y evadir redes usando la ecolocación.

Bahamon Azuero, Elizabeth - Fundación Chimbilako - elibahamon@gmail.com*

Rodríguez Rocha, Manuel - Fundación Chimbilako - manuelloud@gmail.com

Castillo Martinez, Luis Santiago - Fundación Chimbilako - santiagocastillom@gmail.com

Z13 -ACCIONES EN CONSERVACIÓN A ESCALA REGIONAL COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER EL PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE COLOMBIA

El área de influencia del Cañón del Chicamocha en Santander contiene uno de los remanentes más grandes e importantes de bosque seco en Colombia. Adicionalmente, sus características geológicas favorecen la presencia de cuevas, las cuales son refugios ocasionales o permanentes utilizados por miles de murciélagos de diferentes especies. Por este motivo y con el apoyo de varias instituciones nacionales e internacionales, la Fundación Chimbilako ha desarrollado diferentes acciones de investigación y conservación en la región que han conducido a un conocimiento más amplio de estas especies, su hábitat y sus relaciones ecológicas. Se tiene información de cerca de 13 cuevas, se ha caracterizado el ensamblaje de murciélagos en diferentes fragmentos de bosques en 10 municipios del Departamento, se han realizado actividades de educación ambiental, monitoreo de especies en condición de vulnerabilidad, valoración económica y gestión social. La participación de actores claves como los guías turísticos, líderes ambientales, educadores, comunidad científica y otros grupos locales ha sido determinante en este proceso. Al igual que nosotros, otros grupos de investigación han venido ejecutando acciones exitosas e innovadoras para la protección de los murciélagos en otros lugares del país. Sin embargo, y aunque el potencial de replicación de estas experiencias es alto, muchas de estas acciones, como las nuestras, han resultado en procesos aislados y localizados por la ausencia de canales efectivos de comunicación con otros líderes regionales de conservación. Teniendo en cuenta lo anterior, y con el liderazgo de la Fundación Chimbilako, se creó el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia (PCMCo); el cual tiene como finalidad integrar a la comunidad interesada en una red nacional con representantes regionales. El objetivo es trabajar de forma sinérgica y liderar procesos encaminados a la protección de este grupo de mamíferos y su hábitat, al igual que incrementar el rango de acción del PCMCo a través de un canal de comunicación efectivo. La Fundación Chimbilako como entidad

coordinadora de este programa, hace un llamado a los líderes e instituciones a nivel nacional para que estos se empoderen de las coordinaciones regionales y de esta manera lograr replicar los casos exitosos de conservación y descentralizar la conservación de estas especies.

Ballesteros Correa, Jesus - Universidad de Córdoba - jballescor@yahoo.com*

Pérez Torres, Jairo - Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Racero Casarrubia, Javier - Parque Nacional Natural Paramillo - jaracas@gmail.com

Z13 -LA DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA.

Durante el período 2007-2012, se realizó un estudio de la quiropterofauna del departamento de Córdoba. Se hizo una revisión de información secundaria confiable y de colecciones biológicas. Información primaria fue obtenida en 60 salidas de campo durante un ciclo anual (ago-2011 a jul-2012) en 4 localidades con fragmentos de bs-T. Se realizó un muestreo sistemático durante 3 noches seguidas/salida cada tres semanas. Se utilizaron 14 redes de niebla de 6x3 m, desplegadas desde las 1800 a las 0600 horas, para un esfuerzo de muestreo de 7560 horas-red/noche/sitio, que generaron 2788 murciélagos capturados. Los resultados evidencian una alta diversidad de murciélagos para el departamento de Córdoba, con 9 familias, 36 géneros y 68 especies, que representan el 35% de la riqueza de murciélagos reportados para Colombia. La familia Phyllostomidae constituye la familia más diversa con 46 especies, condición que puede deberse a su adaptabilidad a ecosistemas con alto grado de intervención antrópica. Las especies con mayor abundancia fueron *Artibeus planirostris*, *Artibeus lituratus*, *Carollia perspicillata*, *Carollia castanea*, *Phyllostomus discolor*, *Dermanura phaeotis*, *Uroderma bilobatum*, *Glossophaga soricina*, *Carollia brevicauda* y *Sturnira lilium*, que representan más del 90% de las capturas. Los gremios frugívoros e insectívoros presentaron la mayor riqueza de especies y abundancia. Las subregiones Sinú y San Jorge presentaron la mayor riqueza de especies, siendo los relictos de bosque seco tropical en los paisajes ganaderos, hábitats de gran importancia para la conservación de los murciélagos.

Blanco Tuirán, Pedro - Universidad de Sucre - pblancot@gmail.com

Molano Paternina, Carlos Emilio - Universidad de Sucre - emolanop@hotmail.com*

Z13 -ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA

Los quirópteros, dentro de los mamíferos se encuentran ampliamente distribuidos y son considerados el segundo grupo más diverso luego de los roedores. Colombia ocupa un puesto privilegiado donde a lo largo de nuestro territorio encontramos la mayor representación de la familia Phyllostomidae del mundo. Se describe la estructura y composición del ensamblaje de murciélagos asociados a fragmentos de bosque seco tropical Bs-T en el departamento de Sucre, Colombia, entre enero de 2012 y enero de 2013, se realizaron capturas de murciélagos utilizando redes de nieblas (6x3 m). Se realizaron 12 muestreos en tres zonas con distintos grados de intervención antrópica, la Estación Primatológica de Colosó, el Parque Ecoturístico Roca Madre, en la vereda La Piche y en fragmentos asociados a un sistema agropecuario ubicado en la vereda Las Tinas, Corozal. Se capturó un total de 125 individuos pertenecientes a 15 géneros y 20 especies, distribuidas en las familias Phyllostomidae (15), Emballonuridae (2), Mormoopidae (1), Molossidae (1) y Noctilionidae (1). Las especies más abundantes fueron *Myroncteris daviesi*, y *Lonchophyla concava*. En cuanto a la estructura trófica del ensamblaje, se encontró predominio de los frugívoros, seguido de los insectívoros y nectarívoros. Los sitios de muestreo mostraron considerada similitud, pues gran número de especies estuvieron presentes en los tres sitios, esto se explica por su plasticidad alimenticia y carga de vuelo, por otro lado, las condiciones ambientales y la dinámica del ecosistema resultan ser adecuadas para estas especies; sin embargo, la tasa de capturas fue menor en la Vereda Las Tinas, posiblemente debido al tipo de vegetación encontrada allí, impidiendo que llegara una mayor diversidad de especies.

Canchila Pérez, Silfredo - Universidad de Sucre - silcanper07@gmail.com*

Duran De La Ossa, Adrian Alonso - Universidad de Sucre - adurandelaossa@gmail.com

Z13 -ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS (MAMMALIA: CHIROPTERA) EN DOS ZONAS DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA.

La transformación de los ecosistemas de Bosque Seco Tropical en el departamento de Sucre es preocupante debido a la deforestación y pérdida de la cobertura vegetal asociada a la creación de sistemas agrícolas y ganaderos, lo que pone en riesgo la biodiversidad presente en este ecosistema. Las variaciones en los ensambles de murciélagos pueden ser utilizadas como indicadores de la calidad ambiental, siendo este grupo faunístico de vital importancia debido a los servicios ecosistémicos que brinda. En particular, los murciélagos frugívoros juegan un papel fundamental como dispersores de semillas, pudiendo actuar como regeneradores de la cobertura vegetal. El objetivo de este trabajo fue comparar la estructura y composición de dos ensamblajes de murciélagos en zonas con distinto grado de intervención antrópica, bosque secundario (Estación Primates) y un agroecosistema de palma amarga (*Sabal mauritiformis*) ubicado en la finca "La Flojera". Se realizaron 12 muestreos desde junio de 2011 hasta marzo de 2012. Se emplearon 4 redes de nieblas durante 3 días que permanecieron expuestas entre las 18:00 y 00:00 horas. Se capturaron 427 murciélagos pertenecientes a 26 especies, 17 géneros, seis subfamilias y cuatro familias. La familia Phyllostomidae presentó la mayor riqueza (20 especies) y la mayor abundancia relativa (97,9%). *Artibeus planirostris* fue la especie más abundante con 139 individuos, seguida de *Phyllostomus discolor* con 54, *Desmodus rotundus* y *Sturnira lilium* con 31 individuos cada una. De acuerdo con los estimadores de riqueza utilizados, la eficiencia del muestreo osciló entre un 80 y 90%. Al considerar las categorías tróficas, los murciélagos frugívoros presentaron la mayor riqueza (11 especies) y abundancia relativa (42,3%). Al comparar las diversidades con prueba t modifica por Hutcheson, se estableció que existen diferencias significativas entre las diversidades de las zonas estudiadas $t_{0.05(2)365} = 1.96$. La dominancia presentó su mayor valor (0,85) en la Estación Primates. El análisis de similitud entre comunidades a través del índice cualitativo de Jaccard fue de 0,53. Las diferencias encontradas entre zonas de estudio pueden estar asociadas a las diferencias en la vegetación y al grado de perturbación de cada una.

Canova-Costa, Richard - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - richard.canova@uptc.edu.co*

Pérez-Gómez, Katherine - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - dianakatherine.perez@uptc.edu.co

Moreno Mancilla, Felipe - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - oscar.moreno@uptc.edu.co

Z13 -INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA Y HUMEDAD EN LA ACTIVIDAD NOCTURNA DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS EN UN BOSQUE SUBANDINO, BOYACÁ

La actividad nocturna de los murciélagos depende de variables como la fase de la luna, temperatura, humedad relativa, e intensidad de luz; influyendo en características de los organismos como el metabolismo, época de apareamiento y uso de hábitat. Se evaluó la influencia de la

temperatura y humedad relativa en la actividad nocturna del ensamble de murciélagos en un bosque subandino del municipio de Togúí-Boyacá, se realizaron dos muestreos (uno en luna nueva y uno en luna llena) cada uno de 8 noches en época de lluvia. Para medir la tasa de captura se instalaron redes de niebla, que se abrieron a las 18:00h hasta las 6:00h del día siguiente para un esfuerzo de 1.440 h*red/noche, las redes fueron revisadas cada hora registrando el número de murciélagos capturados, temperatura ambiental y humedad relativa. Se aplicó la prueba de correlación de Spearman para determinar la relación entre las variables medidas con la cantidad de murciélagos capturados por hora. En luna llena el número de individuos capturados fue reducido (promedio=3 individuos/noche) y las capturas no presentaron correlación con los valores de humedad relativa ($r_s = 0.23$, $p = 0.46$) y temperatura ($r_s = 0.04$, $p = 0.88$) registrados; y las capturas fueron realizadas entre las 3 am y las 6 am; adicionalmente, en éste periodo se registró un total de 5 especies. Por el contrario en luna nueva se realizaron capturas permanentes (promedio=10 individuos/noche) teniendo mayor actividad en las primeras 6 horas de la noche disminuyendo por completo de 1 am a 3 am y con capturas esporádicas después de las 4 am, en esta fase se registraron un total de 10 especies. Durante luna nueva los resultados sugieren una correlación inversa entre la cantidad de capturas y la humedad relativa ($r_s = -0.58$, $p = 0.04$), al igual que una relación directa entre esta y la temperatura ($r_s = 0.6$, $p = 0.02$). Si se asume que la tasa de captura es directamente proporcional a la actividad de los murciélagos, estos resultados sugieren que los picos de actividad de los estos son afectados principalmente por la humedad y temperatura, siendo estos más activos en periodos de poca intensidad de luz, mayores temperaturas y baja humedad relativa.

Castillo Navarro, Yeimy - Universidad Industrial de Santander - yeimy.uis@gmail.com*

Z13 -EVIDENCIA DE TAPÓN VAGINAL EN DOS ESPECIES DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS EN UN ÁREA URBANA DE SANTANDER, COLOMBIA.

El tapón vaginal es una estructura mucosa formada por una mezcla de secreciones de glándulas sexuales accesorias del macho y secreciones vaginales. Dicha estructura ha sido encontrada en varios grupos de mamíferos como la gran mayoría de roedores, algunos murciélagos, entre otros. Su función en los murciélagos no ha sido claramente dilucidada, sin embargo algunos estudios sugieren que se usa como un bloqueo temporal en la vagina, impidiendo la pérdida del líquido espermático, y jugando un papel importante en la competencia espermática. El tapón vaginal se ha reportado en murciélagos de la familia Pteropodidae y murciélagos de zonas templadas, en donde ha sido asociado al almacenamiento de esperma. Sin embargo, en murciélagos tropicales los estudios que demuestran la presencia de esta estructura se limitan a dos especies (*Molossus rufus*, *Carollia perspicillata*). En este estudio se evidencia la existencia de tapones vaginales en dos especies simpátricas de murciélagos frugívoros. Durante un año (2012-2013) se realizaron muestreos mensuales usando redes de niebla en el Campus de la Universidad Industrial de Santander en Bucaramanga; se procesaron un total de 315 hembras de *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis* a las cuales se les registró su condición reproductiva externa, edad y se les realizó una citología vaginal con el fin de determinar presencia de espermatozoides y evidenciar esto. Todas las muestras citológicas fueron teñidas para su posterior revisión con microscopía de luz. Algunas de las muestras revelaron la presencia de un tapón vaginal en las dos especies de *Artibeus* en hembras analizadas en noviembre. El aspecto del tapón vaginal es blancuzco, relativamente macizo, sin una forma determinada y de una longitud que no supera los 6 mm. La composición de dichos tapones vaginales al microscopio de luz demostró la presencia de células espermáticas, las cuales se encontraron en su mayoría decapitadas, también se observaron otras células del epitelio vaginal como células cornificadas y algunos leucocitos. La presencia de abundante esperma en dichas muestras, confirma que el tapón en estas especies de murciélagos se encuentra asociado a eventos post cópula, sugiriendo que podría existir un bloqueo de la apertura vaginal para asegurar la inseminación por el primer macho y/o evitar la pérdida de semen. Sin embargo se recomienda el uso de técnicas histológicas del tracto reproductivo en hembras en cautiverio con el fin de rastrear la aparición y expulsión de éste tapón, y otros análisis fisiológicos y genéticos para esclarecer su función en estos murciélagos.

Castillo Navarro, Yeimy - Universidad Industrial de Santander - yeimy.uis@gmail.com*

Ramírez Pinilla, Martha Patricia - Universidad Industrial de Santander - mpramir@uis.edu.co

Serrano Cardozo, Víctor Hugo - Universidad Industrial de Santander - vserrano@uis.edu.co

Z13 -BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS *Artibeus* (PHYLLOSTOMIDAE: STENODERMATINAE) EN UN ÁREA URBANA DE SANTANDER, COLOMBIA.

Los entornos urbanos son un ambiente propicio para muchas especies de murciélagos, dadas sus condiciones favorables (alimento, refugios) las cuales pueden incrementar su probabilidad de reproducción y supervivencia. Varios integrantes de la familia Phyllostomidae han logrado adaptarse a estos ambientes antrópicos, beneficiándose de los recursos que estas áreas ofrecen y ajustando su reproducción a los diferentes procesos urbanos. Sin embargo, a pesar de su importancia ecológica y la creciente modificación antrópica que se presenta en el Neotrópico, son escasos los estudios que involucran tópicos reproductivos en sistemas urbanos. El murciélago frutero grande (*Artibeus lituratus*) y el murciélago jamaicano (*A. jamaicensis*) son dos de las especies frugívoras más abundantes para el Neotrópico y para Colombia, dominando en mayor proporción el ensamble urbano. En las ciudades, se alimentan principalmente de los frutos carnosos, tales como almendro (*Terminalia cattapa*) y mango (*Mangifera indica*), entre otros. Esta investigación pretende determinar los ciclos reproductivos de las hembras de *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis* que habitan el área urbana de Bucaramanga, evidenciando una posible relación con la estacionalidad climática. Durante trece meses se realizaron muestreos con redes de niebla en el campus de la Universidad Industrial de Santander. Se capturaron un total de 244 hembras de las dos especies. Se registró la edad de cada ejemplar y su condición reproductiva externa según los criterios establecidos (hembras en preñez, lactancia o postlactancia, se consideraron individuos reproductivamente activos; individuos que no exhibieron ninguna de estas condiciones se consideraron no reproductivos). Las dos especies de murciélagos exhibieron un patrón reproductivo poliéstrico bimodal. A lo largo del año se encontraron hembras en algún estado reproductivo y hembras adultas no reproductivas, aunque algunas de estas pueden incluir hembras recientemente preñadas en las que no hay evidencia morfológica externa de gravidez. Fue mayor la proporción de hembras reproductivas capturadas. Las dos especies coincidieron en sus periodos de preñez y lactancia; la primera preñez se observó en el mes seco de diciembre, y en abril (mes de lluvias) se observó el segundo periodo de gestación. Asimismo, se evidenciaron dos periodos de lactancia; el primero en los meses de agosto a noviembre y el segundo de enero a agosto. Se observó que *A. lituratus* y *A. jamaicensis* tienen sincronizados sus eventos reproductivos entre sí a lo largo del año, de tal manera que producen sus crías durante la estación húmeda.

Celis Becerra, Sindy Carolina - Universidad Industrial de Santander - syndy.celis@gmail.com*

Serrano Cardozo, Víctor Hugo - Universidad Industrial de Santander - victorhugoserranoc@gmail.com

Ramírez Pinilla, Martha Patricia - Universidad Industrial de Santander - mpramir@gmail.com

Z13 -VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA LLUVIA DE SEMILLAS DISPERSADA POR MURCIÉLAGOS, EN EL PNN SERRANIA DE LOS YARIGÜES, SANTANDER, COLOMBIA.

La dispersión de semillas es uno de los principales factores limitantes de la sucesión vegetal e influye y determina los patrones de regeneración de los bosques, siendo los murciélagos frugívoros uno de los grupos con mayor impacto en este aspecto. En el neotrópico al menos el 80% de las especies plantas leñosas dependen de los vertebrados frugívoros para la dispersión de sus semillas, siendo los murciélagos los mamíferos más sobresalientes. Las comunidades de murciélagos frugívoros son determinantes en la definición de la estructura de los bosques tropicales y subtropicales, sin embargo muchos filostómidos son sensibles a temperaturas bajas por lo cual se distribución puede variar. Se pretendió evaluar la dinámica de dispersión a partir del análisis de variaciones espacio-temporales en la composición de la lluvia de semillas. Se realizó el muestreo de semillas en un bosque pluvial montano ubicado en el PNN Serranía de los Yariguies (6° 41' 04.2" N, 73° 26' 26.4" O, 1797m), mediante 26 colectores de tela en cada uno de los hábitats establecidos (Cultivo, borde e interior de bosque) durante época seca y época de lluvia, obteniendo la riqueza y abundancia de semillas en cada hábitat y época climática. Adicionalmente se registraron variables climáticas (temperatura, precipitación, humedad y velocidad del viento), usando una estación climática portátil, así como la disponibilidad de recursos de las especies claves en la dieta de los frugívoros presentes en el área de estudio. Se observó variación espacial significativa entre los hábitats siendo el borde de bosque el hábitat que presento mayor abundancia y riqueza de semillas, en el cual dominaron las especies *Vismia baccifera*, *Piper sp* y *Solanum sp*. Se comprobó que el clima afectó la actividad de los murciélagos, y se encontró variación temporal en la composición de la lluvia de semillas, la cual sigue un patrón de disminución en la abundancia de semillas de septiembre a enero y de aumento entre abril y julio. Con base en los datos obtenidos se evidencio que algunas plantas (*Piper sp*, *Solanum*) encontradas tan solo en cultivo fueron dispersadas en mayor cantidad en borde e interior de bosque. Sin embargo se requieren estudios detallados de las poblaciones de plantas dispersadas para establecer su distribución y definir la dinámica de dispersión en este sitio.

Chala Quintero, Sandra Milena - Pontificia Universidad Javeriana - smchalaq@gmail.com

Pantoja Peña, Gabriel Ernesto - Pontificia Universidad Javeriana - gepantojap@gmail.com*

Z13 -RELACIONES FILOGENÉTICAS DE ESPECIES COLOMBIANAS DE MURCIÉLAGOS Y SU EFECTO DE INCLUSIÓN SOBRE LAS FILOGENIAS CONOCIDAS.

Se evaluó la relación filogenética de especies colombianas de murciélagos dentro de la filogenia ya conocida, a fin de evaluar la posición filogenética de las mismas al interior de familias y géneros, teniendo en cuenta no solo la distancia genética, sino las relaciones monofiléticas de los grupos involucrados. Para la generación de la filogenia, se emplearon las secuencias de 29 especies colombianas, pertenecientes a 21 géneros y 4 familias. El gen secuenciado fue CitB (114,obp), junto con secuencias de GenBank. Los análisis empleados fueron Maxima Parsimonia, Maxima Verosimilitud y Análisis Bayesiano, encontrando soportes para las familias entre el 90 y 100, y para los géneros entre el 69 y 100, encontrando arreglos al interior de géneros como *Platyrrhinus*, lo cual difiere con los trabajos previamente publicados por Velazco y Paterson (2008) y algunos cambios en la tribu Vampyressine, la cual se mantiene monofilética con arreglos al interior de la misma. Tales cambios al interior de algunos géneros pueden relacionarse con distribuciones geográficas de las especies que los conforman, lo que sugiere el desarrollo de estudios filogeográficos teniendo en cuenta la influencia de los Andes Colombianos como eje de diversificación.

Clavijo Arciniegas, Paula Andrea - Universidad del Quindío - cientificaloca@gmail.com*

Botero Botero, Alvaro - Universidad del Quindío - abotero@uniquindio.edu.co

Z13 -REFUGIOS ARTIFICIALES UTILIZADOS POR LOS MURCIÉLAGOS EN EL NORTE DE LA CIUDAD DE ARMENIA DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Debido principalmente a sus hábitos nocturnos y morfología divergente con respecto a la mayoría de mamíferos, los murciélagos se encuentran entre los organismos menos entendidos por los habitantes de las ciudades, a pesar de ser comunes en áreas urbanas ubicadas en cercanías de zonas que conservan remanentes de la cobertura vegetal original. Es relativamente común encontrar a los murciélagos en construcciones humanas que presentan características adecuadas para el establecimiento de sus colonias. Es por este motivo que el objetivo de esta investigación fue evaluar la distribución y las características de los refugios artificiales utilizados por los murciélagos que habitan en construcciones humanas en el norte de la ciudad de Armenia. Se identificaron 200 manzanas en el norte de Armenia donde se utilizó un muestreo bietápico, es decir, para escoger las manzanas a encuestar se empleó un muestreo aleatorio simple arrojando un total de 45 manzanas como zona de muestreo, y para las 45 manzanas se usó un muestreo sistemático para seleccionar las casas a encuestar de cada manzana, y de esta manera por cada manzana se encuestó cinco viviendas para un total de 125 unidades muestrales con un nivel de significancia del 62,5%. Las colonias de murciélagos fueron registradas en los condominios de Proviteq, Castela Mar, Villas de Palermo, La Abadía, el Yulima, Nisa Bulevar, Galicia, Los Andes, El Castellón, Altos del bosque, el barrio providencia, la nueva Cecilia, Mercedes del norte, y Alcázar. En el 48,8% de las viviendas se encontró la presencia de murciélagos, donde el 48,8% son casas de dos pisos, el 30,4% son edificios, el 12% en edificios de una sola torre, el 7,2% son casas de un solo piso, las viviendas presentan un tipo de techo en su mayoría de madera (pino) con un 51,2%, el 30,4% en dryball, el 4% en icopor y el 14,4% de otro tipo de material, en su mayoría es una plancha de cemento. Los habitantes de las viviendas reportan que los murciélagos habitan en el cielo raso de sus casas en un 48,8%, y un 13,6% entre espacios de las construcciones. La mayoría son construcciones de ladrillo y cemento (60%). Dentro de las viviendas, las colonias de murciélagos habitan en los techos cerca de los canales de desagüe. A parecer los murciélagos están seleccionando este tipo de estructuras artificiales porque estas poseen buena ventilación, poca humedad y temperaturas altas.

Copete-Mosquera, Yucely del Carmen - Universidad Tecnológica del Chocó - yucacomo@gmail.com

Rentería-Machado, Yinerla - Universidad Tecnológica del Chocó - yiema87@gmail.com

Palacios-Mosquera, Leison - Universidad Tecnológica del Chocó - lepamo8@gmail.com

Jimenez-Ortega, Alex Mauricio - Universidad Tecnológica del Chocó - alexmauriciojimenezortega@gmail.com

Hugo Mantilla- Meluk - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com

Z-13 PLANTAS UTILIZADAS COMO REFUGIO POR MURCIÉLAGOS TENDEROS EN LA SELVA PLUVIAL CENTRAL DEL CHOCÓ, COLOMBIA

Con el objetivo de describir los patrones de selección y utilización de plantas como refugios por murciélagos tenderos en la Selva Pluvial Central del Chocó, Colombia, se realizaron muestreos en bosques primarios ubicados en la localidad de Pacurita, municipio de Quibdó, Chocó. La

búsqueda y localización de las tiendas se realizó a partir de recorridos al azar al interior del bosque en senderos naturales, caminos, espacios abiertos dentro del bosque y orillas de quebradas. Cada tienda localizada fue georeferenciada y descrita, clasificando las tiendas de acuerdo a su arquitectura y especie de planta utilizada para su construcción. Adicionalmente, para cada tienda se registró su altura con respecto al suelo, temperatura, estado de habitabilidad y ocupación. Adicionalmente, la temperatura en las tiendas fue registrada con un termómetro laser. En las tiendas habitadas se realizaron capturas con redes manuales. Un total de 114 tiendas fueron registradas involucrando 12 especies de plantas que incluyeron las palmas: *Asterogyne martiana*, *Attalea allenii*, *Calathea* sp., *Iriartea deltoidea*, *Welfia regia*, *Wettinia quinaria*, al igual que *Aniba puchury minor* y *Nectandra* sp., (Lauracea), *Cyclanthus bipartitus* (Cyclanthaceae), *Heliconia atratensis* (Heliconiaceae), *Philodendron fragrantissimum* (Araceae), *Vismia laevis* (Hypericaceae), en las que se identificaron cuatro tipos de tiendas (Bífida, Apical, Cónica, y tipo Bote) siendo la de tipo bífida la de mayor ocurrencia con 75 tiendas (65.8%), seguida de la de tipo apical con 23 (2.6%), la tipo cónica con 13 (11.4%) y por último la de tipo bote con tres. Del total de tiendas registradas, sólo cuatro se encontraron habitadas por un total de siete murciélagos pertenecientes a dos especies *Dermanura watsoni* y *D. rosenbergii*. Nuestros resultados sugieren que el tipo de arquitectura de la tienda está más relacionado con la especie de planta utilizada en su elaboración, que con la especie de murciélago que la habita, ya que *D. watsoni* se encontró habitando varios tipos de tiendas, mientras que para cada especie de planta solo se registró un tipo de tienda.

Cuadrado Ríos, Sebastián Adolfo - Universidad del Quindío - cuadradosebastian@hotmail.com*

Mantilla Meluk, Hugo - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com

Z13 -SISTEMÁTICA MOLECULAR DEL GÉNERO *Uroderma* (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE)

Los murciélagos tolteros (Género *Uroderma*) son un grupo neotropical con recientes cambios taxonómicos. Aunque históricamente se reconocían dos especies y 6 subespecies, gracias a información cariotípica, morfológica y molecular, recientemente las subespecies de *Uroderma bilobatum* Peters 1886 se han dividido en 4 especies: *U. bakeri*, *U. bilobatum* (con 3 subespecies; *U. b. bilobatum*, *U. b. thomasi* & *U. b. trinitatum*), *U. convexum* (con 1 subespecie, *U. c. molaris*) y *U. davisii*. El presente trabajo tiene como objeto, en primera instancia, establecer las relaciones filogenéticas entre las distintas especies y subespecies del género (incluyendo *U. magnirostrum*), y segundo, identificar las distribuciones ancestrales de los clados resultantes. Utilizando secuencias del gen mitocondrial Citocromo b (*Cyt-b*) extraídas de la base de datos GenBank y secuencias extraídas de material de diferentes museos, se elaboró la filogenia del género utilizando el software MrBayes 3.2.2 para calcular las probabilidades posteriores, combinando los árboles muestreados cada 500 generaciones post-burn-in, para obtener el árbol con el mejor consenso. Los valores de soporte de Bootstrap se calcularon en TNT 1.1, donde se ejecutó el análisis estándar de Bootstrap, con 10000 réplicas. Las secuencias fueron alineadas previamente usando el algoritmo de alineamiento ClustalX implementado en MEGA6, y corregidas manualmente. Se implementó el análisis de dispersión-vicarianza en el software S-DIVA (Yu et al. 2010), para inferir las posibles áreas ancestrales para los clados formados en el género. El ancestro del grupo '*bilobatum*' probablemente presentó una distribución que comprendía Centro América, hasta los Andes centrales de Sur América, donde se distribuye en la actualidad *U. bilobatum*, especie que comprende un clado con alto soporte para sus subespecies. *U. convexum* (+ *U. c. molaris*) y *U. davisii* + *U. bakeri* se separan como clados independientes, soportados por valores de probabilidad bayesiana y Bootstrap altos. *U. magnirostrum* se ubica como basal de los clados obtenidos. Los resultados obtenidos sugieren un contacto secundario, post surgimiento del Istmo de Panamá, como hipótesis más plausible sobre el origen de la zona de hibridación en Centro América.

Cuéllar Torres, Natalia - Universidad del Valle - naticas12@yahoo.es*

Quintero Angel, Andrés - Fundación Oikos - aquintero@gmail.com

Ferro Muñoz, Natalia - Universidad del Valle - nataliaferro24@gmail.com

Garcés Restrepo, Mario Fernando - Universidad del Valle - mariofgarcés@gmail.com

Obando Cabrera, Laura - Universidad del Valle - lau.obando.c@gmail.com

Ordóñez, Sebastián - Universidad del Valle - guastian1988@gmail.com

Astorquiza Onofre, Juranny Milena - Universidad de Nariño - milenaastorquiza@gmail.com

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Giraldo López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z13 -ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL ENSAMBLE DE QUIRÓPTEROS EN DIFERENTES UNIDADES DE PAISAJE DE VICTORIA-CALDAS, COLOMBIA

En el presente trabajo se estudió la estructura y composición del ensamble de quirópteros en diferentes unidades de paisaje en la hacienda La Española, en el departamento de Caldas. Se realizaron cuatro salidas de campo a la zona de estudio, siendo utilizadas 10 redes de niebla durante 36 noches, dispuestas en tres tipos de hábitat presentes: bosque natural, zona silvopastoril y zona minera. Se registraron 249 individuos pertenecientes a cinco familias y 18 especies, con un esfuerzo total de 2160 h/red. El 96% de los individuos capturados fueron de la familia Phyllostomidae, siendo *Carollia perspicillata* la especie con mayor registro de captura (36,2%), seguido de *Uroderma bilobatum* (14,5%) y cinco especies con un solo representante (0,4%). De igual forma, se registró una mayor proporción de machos (49,8%) respecto a las hembras, igualmente, se evidenció una mayor representación de individuos adultos con un 65,8% y en estado no reproductivo con un 63,1%. Por otra parte, se registraron siete gremios tróficos de los nueve propuestos por Soriano (2000), donde se puede observar que se presenta una mayor proporción de los frugívoros sedentarios (49%), seguidos por los frugívoros nómadas (45%); siendo los gremios con menor representación, los nectarívoros e insectívoros aéreos con un 0,4% del total. Se realizó una prueba de Mann-Witney para comparar las abundancias de las especies registradas, en donde se observó que existen diferencias significativas entre las salidas de campo y entre los sitios muestreados; así mismo, al realizar una prueba de Kruskal-Wallis, se evidenció que existen diferencias significativas entre los gremios tróficos durante las fase de campo. La riqueza y abundancia de especies fue mayor en el bosque, siendo capturadas exclusivamente en este *Lophostoma brasiliense*, *Glossophaga soricina* y *Thyroptera tricolor*; esto podría explicarse por la gran heterogeneidad estructural y la cantidad de recursos como alimento y refugio que están disponibles en los ecosistemas más conservados (García-Estrada et al. 2006, Estrada y Coates 2001, Numa et al 2005).

Cunha, Roberta - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - beta.deoliveira@hotmail.com*

Júlia Verba, Júlia Tovar verba - Universidade Federal do Amazonas UFAM - juliatovarv@gmail.com

Waleska Gravena, Waleska Gravena - Universidade Federal do Amazonas UFAM - walpeixeboi@gmail.com

Paulo Bobrowiec, Paulo Estefano bobrowiec - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - paulobro@gmail.com
 Valéria Tavares, Valéria Da cunha tavares - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - val.c.tavares@gmail.com
 Izeni Farias, Izeni Pires farias - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net
 Tomas Hrbek, Tomas Hrbek - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

Z13 -TESTANDO O CÓDIGO DE BARRAS DE DNA EM ESPÉCIES DE MORCEGOS DE DOIS RIOS DA DRENAGEM DO ESCUDO GUIANENSE

Atualmente, o código de barras de DNA (DNA barcode) é utilizado para identificação e delimitações rápidas e precisas de espécies de animais, plantas e fungi. O DNA barcode é um padrão global recentemente proposto na taxonomia, baseado em sequências de DNA. Os dois principais objetivos da metodologia do DNA barcode são atribuição de espécimes para uma espécie e descoberta de novas espécies. Há duas principais hipóteses subjacentes: i) monofilia recíproca das espécies, e ii) divergência intraespecífica é sempre menor que a divergência interespecífica. Este estudo teve como objetivo utilizar a ferramenta de DNA barcode para identificar e delimitar molecularmente espécies de morcegos que ocorrem nos rios Jatapu e Negro, pertencentes a drenagem do Escudo Guianense, e comparar os resultados com dados morfológicos. Para este estudo foram coletados 101 morcegos de 32 espécies, sendo 16 espécies no rio Jatapu e 27 espécies no rio Negro. Após a coleta e identificação morfológica das espécies, o DNA total foi extraído, e 502 pares de bases do gene citocromo oxidase subunidade I do DNA mitocondrial foi amplificado e sequenciado. As sequências de DNA barcode obtidas foram editadas, e foi realizada uma análise filogenética utilizando a metodologia de Neighbor Joining. Todas as amostras foram corretamente delimitadas pelo DNA barcode, e a maioria das espécies se encontram em clados bem definidos. A diferenciação interespecífica variou de 1,38% a 3,04%, com exceção de duas espécies dos gêneros *Dermanura*, *Carollia* e *Artibeus*, que possuem uma diferenciação de apenas 0,02%, e as espécies não são reciprocamente monofiléticas. Possivelmente essas espécies especiarão recentemente e, por isso, não possuem tantas diferenças genéticas ainda. A diferenciação intraespecífica variou de 0% a 2,27%, indicando que algumas espécies possuem alto valor de distância genética. Sendo assim, levando em conta que para ter resultados efetivos o DNA barcode precisa mostrar uma diferenciação acima de 3%, os resultados observados foram significativos para a maioria das espécies testadas. Entretanto, comparando os barcodes das espécies dos rios Jatapu e Negro com os barcodes das mesmas espécies depositadas no BOLD, pode ser evidenciado que várias espécies mostram divergências acima de 3%. Portanto, conclui-se que o DNA barcode é uma ferramenta eficaz para a identificação de táxons de morcegos do escudo Guianense brasileiro, e que a integração entre dados moleculares e morfológicos auxiliou na delimitação das espécies.

Delgado Sarmiento, Estefania - Pontificia Universidad Javeriana - niadesa@hotmail.com*

Pérez Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z13 - ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *Mormoops megalophylla* (PETERS, 1864) EN LA CUEVA MACAREGUA, SANTANDER, COLOMBIA.

Mormoops megalophylla es una especie de murciélago insectívoro muy sensible a cambios drásticos en su hábitat. Conocer y describir la variación de su estructura poblacional permite detectar cambios en la historia de vida de la especie y funcionar como indicador temprano de problemas demográficos. Se estimó el tamaño poblacional y se describió la variación de las categorías de edades, las proporciones de sexo y la estructura reproductiva de *M. megalophylla* en la cueva Macaregua (Departamento de Santander). Utilizando trampas de harpa y redes de niebla se realizaron siete muestreos (Junio de 2012, Abril, Junio, Agosto y Septiembre de 2013; y Enero y Febrero de 2014). Se capturaron 905 individuos, se registró sus medidas morfométricas y su condición reproductiva. En Abril y Junio de 2013 el tamaño poblacional presentó el menor valor, y en los siguientes muestreos este aumentó. La proporción de sexos fue de 1:0,5 (590 machos: 307 hembras). Se encontraron hembras preñadas en los meses de Enero y Febrero de 2014 y un alto porcentaje de machos activos reproductivamente en los meses de Agosto y Septiembre de 2013, y en Febrero de 2014. Las capturas de individuos en los diferentes muestreos sugiere una segregación sexual: los machos presentan una alta fidelidad a la cueva, pero las hembras no permanecen en la cueva y solo llegan en la época reproductiva. La estructura de edades presentó dominancia por parte de los adultos, los subadultos se encontraron en un porcentaje muy bajo y solo se capturó un juvenil. Esto podría indicar un envejecimiento continuo de la población, sin embargo hay evidencia de apareamiento y producción de crías, por lo cual no necesariamente el tamaño poblacional disminuye. Es posible que los juveniles se encuentren en otro refugio en la región. Nuestros resultados sugieren que esta especie tiene una estructura social compleja (movimientos locales de las hembras y juveniles hacia y desde otros refugios), lo que la hace vulnerable a eventos de disturbio. Si alguno de los refugios donde están los individuos es destruido, existe el riesgo que desaparezca la especie en la región.

Emery, Paula - University of Bristol - alloplectus@gmail.com*

Z13 -REPARTICIÓN DE RECURSOS ENTRE *Molossus currentium* Y *Molossus molossus*, DOS MURCIÉLAGOS QUE CAZAN EN EL AIRE EN QUIBDÓ, CHOCÓ, COLOMBIA

Molossus currentium y *Molossus molossus* son dos especies de murciélagos insectívoros aéreos que existen en simpatria en la ciudad de Quibdó (Chocó, Colombia). Pertenecen a una familia ampliamente distribuida pero poco estudiada en el Neotrópico, la familia Molossidae. El objetivo de este estudio fue evaluar de qué manera la morfología, ecolocación y dieta de estas dos especies explican la repartición de recursos, algo esperado para especies simpátricas de manera que sea posible su coexistencia. Se recogieron datos sobre morfología craneal, morfología de vuelo y dieta de ambas especies, y se caracterizaron los llamados ecolocación de *M. molossus* para la ciudad de Quibdó. Se identificó un refugio para cada especie, se hicieron capturas y se prepararon especímenes voucher para corroborar su identidad. Se hicieron grabaciones de los murciélagos volando en espacio abierto durante la fase de búsqueda de alimento (insectos) usando un detector de ultrasonido Petterson D980. La dieta de ambas especies se analizó a partir de heces colectadas debajo de cada refugio. En Quibdó, *M. currentium* y *M. molossus* emiten llamados que alternan en frecuencia cuando buscan alimento. Los llamados de *M. molossus* en fase de búsqueda son similares a los reportados en estudios anteriores respecto a forma y frecuencias mínima, máxima y de máxima energía pero difieren en la duración. El análisis de dieta indica que *M. currentium* y *M. molossus* comparten a los escarabajos (Coleoptera) como el elemento principal en su dieta, seguido por Diptera y Lepidoptera, aunque *M. molossus* se alimenta significativamente de más Lepidoptera y otros insectos de cuerpo blando. Estas diferencias apuntan a preferencias de forrajeo distintas entre *M. currentium* y *M. molossus* e indican que la repartición de recursos podría estar en la selección de diferentes microhábitats para alimentarse en la ciudad de Quibdó y zonas aledañas. Este es el primer estudio que involucra comportamiento de ecolocación de murciélagos en el Chocó Biogeográfico, hotspot de biodiversidad. Futuros estudios sobre dieta y comportamiento de ecolocación de murciélagos insectívoros son de gran importancia para proveer información sobre su ecología y al igual que información sobre las necesidades puntuales de cada especie con miras a su conservación.

Esquivel - Melo, Diego - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - daesquivelm@correo.udistrital.edu.co*

Camelo - Pinzon, Diana - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - dkcamelop@correo.udistrital.edu.co

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

Z13 - DIVERSIDAD Y ASPECTOS TRÓFICOS DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO GUAYURIBA, (ACACIAS-META).

Los murciélagos constituyen el segundo orden más diverso entre los mamíferos con 198 especies registradas hasta el momento para Colombia (Solarí, 2013); desempeñan un papel muy importante en la dinámica estructural de los bosques debido a que contribuyen a la polinización y dispersión de semillas, además de ello actúan como controladores biológicos al consumir grandes cantidades de insectos. Para analizar la composición, estructura y dieta del gremio de murciélagos frugívoros se realizó un muestreo entre los meses de febrero hasta Junio del presente año utilizando 8 redes de niebla en distintos tipos de hábitat como: bosque, ecotono bosque - pastizal, pastizal y sobre cuerpos de agua de la cuenca media del Río Guayuriba. Los individuos capturados fueron medidos, determinados, fotografiados y marcados (para análisis de abundancia); adicionalmente se colectaron excretas. Se capturaron 582 individuos que representaron las familias Phyllostomidae (n=579), Vespertilionidae (n=2) y Molossidae (n=1), siendo los géneros más abundantes *Carollia*, *Sturnira* y *Platyrrhinus*. Se colectaron 146 excretas que están siendo analizadas con el fin de caracterizar la dieta del gremio frugívoro. Los análisis se enfocaron en la diversidad Beta y las características tróficas de este grupo.

Ferro Muñoz, Lineth Natalia - Universidad del Valle - nataliaferro24@gmail.com*

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Murillo, Oscar - Universidad del Valle - oscar.murillo@correounivalle.edu.co

Z13 - ACTIVIDAD NOCTURNA DE MURCIÉLAGOS DE SOTOBOSQUE CON RELACIÓN A LA TEMPERATURA AMBIENTAL Y LA PRECIPITACIÓN EN LA RESERVA FORESTAL BITACO

Considerando el valor ecológico de los murciélagos como reguladores de las poblaciones de insectos, dispersores de semillas y polinizadores de plantas se hace importante conocer el estado de sus poblaciones en áreas protegidas para identificar sus requerimientos y amenazas. Con el objetivo de describir los patrones de actividad nocturna de los murciélagos e identificar los factores que generan estos patrones, se evaluó la relación entre de la temperatura del aire y la precipitación con la actividad nocturna, medida como la capturabilidad en redes de niebla. Para esto se realizaron tres campañas de muestreo con una duración de seis noches, en las que se utilizaron diez redes de niebla, operadas entre las 18:00 y 00:00 horas. Se encontró que la actividad de los murciélagos es reducida en las primeras horas de la noche y presenta el mayor pico entre las 20:00 y 21:00 horas y nuevamente entre las 23:00 y 00:00 horas. A cada individuo captura se le midió la temperatura rectal antes de ser extraído de la red de niebla y la temperatura alar utilizando un termómetro infrarrojo. Adicionalmente, se registró la temperatura ambiente utilizando registradores continuos (Tidbit® v2) en cada red, y se utilizó un pluviómetro para establecer la precipitación durante el periodo de captura. Se evaluó el grado de asociación entre la temperatura ambiental con la temperatura corporal y la temperatura alar de los murciélagos, la cantidad de individuos capturados con la temperatura ambiente y la precipitación utilizando un análisis de correlación no paramétrico de Spearman. En total fueron capturados 71 individuos pertenecientes a 8 especies de la familia Phyllostomidae, correspondientes a 2 gremios tróficos: 14% nectarívoros y 86% frugívoros. Los resultados preliminares indican que ninguna de las variables ambientales consideradas tuvo un efecto significativo sobre la actividad nocturna de los murciélagos; lo cual sugiere que otros factores como humedad relativa, oferta de alimento o la presencia de depredadores, podrían estar influenciando los patrones de actividad descritos para esta área de estudio.

Ferro Muñoz, Lineth Natalia - Universidad del Valle - nataliaferro24@gmail.com*

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Murillo, Oscar - Universidad del Valle - oscar.murillo@correounivalle.edu.co

Z13 - CARACTERIZACIÓN DEL ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS DE SOTOBOSQUE EN TRES UNIDADES DE PAISAJE DE LA VEREDA CHICORAL, BITACO, VALLE DEL CAUCA

Considerando que los murciélagos se encuentran presentes en cada nivel trófico, los cambios estructurales en las unidades del paisaje podrían verse reflejadas en la composición de especies de quirópteros que las habitan. Para evaluar esta hipótesis, se caracterizó el ensamble de murciélagos en tres unidades de paisaje, que difieren en la estructura de la vegetación, en la vereda Chicoral, Valle del Cauca: Bosque Húmedo Montano (BHM), Cultivo de Eucalipto (CE) y Cultivo de Té (CT). Se realizaron censos entre Octubre y Noviembre de 2013, los cuales consistieron de tres noches efectivas de muestreo por mes en cada zona. Se utilizaron ocho redes de niebla que operaron entre las 18:00 y las 06:00 horas, y se revisaron cada dos horas. De cada individuo capturado se registraron medidas morfométricas, el sexo, peso y edad, y se asignó a una categoría trófica. En total se capturaron 105 individuos representante de 14 especies, 2 familias y 3 gremios tróficos. En el BHM se registraron 30 individuos de 9 especies agrupados en 2 gremios tróficos: Nectarívoros, presentando el 3,3% de las capturas para esta unidad, y Frugívoros con 29 individuos de 8 especies representando el 96,7%. En el CE se capturaron 50 individuos de 12 especies pertenecientes a 3 gremios tróficos: Insectívoro de vuelo lento con el 2% de las capturas, Nectarívoros con el 4%, y frugívoros con 47 individuos de 10 especies que representan el 94% de las capturas para esta unidad. Para el CT se registraron 25 individuos de 8 especies distribuidos en 3 gremio tróficos: Nectarívoros, conformando el 4% de las capturas, Insectívoros de vuelo lento representando el 8%, y Frugívoros con 22 individuos de 5 especies, siendo el 88% de la capturas para esta unidad. Se utilizó el índice de Shannon para cuantificar la diversidad del ensamble de murciélagos en cada unidad de paisaje (BHM = 1.89 bits/ind, CE = 2.05 bits/ind, CT = 1.73 bits/ind), y con un test de Hutchinson se encontró que la diversidad del ensamble de murciélagos de sotobosque no fue significativamente diferente entre las tres unidades de paisajes ($p > 0,11$). Esto puede deberse a que aunque existan cultivos, también se conservan parches de bosque dentro de estos, lo cual favorece la conectividad entre las diferentes unidades del paisaje y por consiguiente el mantenimiento de la diversidad de especies en estas zonas intervenidas.

Fonseca-Fino, Daniel - Universidad Militar nueva Granada - daniel.fonsecaff@gmail.com*

Sabogal-González, Alexander - Universidad Nacional de Colombia - asabogalg@yahoo.com

Sánchez, Francisco - Universidad Militar nueva Granada - francisco.sanchez@unimilitar.edu.co

Z13 - EFECTO DE AMBIENTES CREADOS POR LOS HUMANOS SOBRE LA MORFOLOGÍA ALAR DE LOS MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS EN EL PIEDEMONTES LLANERO COLOMBIANO

Los humanos somos la mayor fuerza evolutiva del mundo y generamos presiones selectivas para la fauna que habita a nuestro alrededor. La actividad humana produce mosaicos de diversidad perturbando la abundancia, riqueza e incluso la morfología de la fauna. En los llanos orientales de Colombia los cambios en el ambiente están relacionados a la expansión de la frontera agrícola, explotación petrolera y crecimiento urbano, y no se han examinado los efectos de esas modificaciones sobre la fauna. Así, proponemos que ambientes urbanos y rurales afectan la morfología alar de los murciélagos, ya que dependen del vuelo para su subsistencia y la morfología alar debe reflejar las presiones selectivas asociadas a la eficiencia del vuelo. Esperábamos diferencias en la morfología alar entre urbano y rural en el municipio de Aguazul, Casanare, por las diferentes características de cada ambiente. Ubicamos cinco sitios de muestreo dentro del área urbana y cinco en fincas alrededor del área urbana. Capturamos murciélagos con redes de niebla, fotografiamos las alas para medir su área y envergadura para calcular la carga alar (CA) y la relación de aspecto (RA). Para la familia Phyllostomidae hubo diferencias en el promedio y varianza en la CA y para RA solo hubo en la varianza. Lo mismo sucedió con *Artibeus planirostris* que fue la especie más abundante y presentó diferencias significativa en promedio y varianza de CA, pero en RA la diferencia fue en la varianza. Así, Los ambientes creados por los humanos en el piedemonte llanero están generando presiones selectivas que afectan la morfología alar de los murciélagos filostómidos: el ambiente urbano disminuye la variabilidad de tipos de alas para los filostómidos y para *A. planirostris*.

Gallardo Rico, Arley Omar - Universidad de Pamplona - arleyo78@gmail.com*

Gutiérrez Sanabria, Diego Rolando - Universidad de Pamplona - diecoloz4@gmail.com

Z13 -EVALUACIÓN DE LA DECOLORACIÓN CAPILAR EN MURCIÉLAGOS COMO MÉTODO DE MARCAJE EN OBSERVACIONES DE COMPORTAMIENTO

Se empleó la decoloración capilar como método de marcaje a una colonia del murciélago frugívoro *Carollia brevicauda* con el fin de determinar su organización social dentro de un refugio artificial. El trabajo se realizó de septiembre de 2007 a septiembre de 2008 en el refugio artificial. Los murciélagos fueron capturados utilizando una trampa arpa colocada justa en la entrada principal desde las 18:00 hasta las 00:00 horas. Los ejemplares capturados se marcaron mediante decoloración capilar en la parte dorsal con una mezcla de polvo decolorante capilar marca Recamier® y un oxidante en crema 30 Vols. 9% en una proporción 1:1. Esta mezcla fue aplicada en el pelo con un pincel por 10 minutos y después se enjuagó con agua tibia, esto para remover el exceso de la mezcla en el individuo. Con este marcaje se usó un símbolo para cada individuo. Cada símbolo correspondió a la identificación de un individuo en el cual la decoloración del pelo permitía la identificación usando una cámara de video. Este tipo de marcaje se evaluó en base al resultado del índice de fidelidad (FID) de los individuos hacia el refugio. Se determinó que las hembras de *C. brevicauda* fueron más fieles al refugio que los machos y se comprobó que la decoloración capilar perduró durante el tiempo de estudio (un año). Se concluye que este método de marcaje es económico, fácil, rápido y es muy efectivo para realizar observaciones de comportamiento en colonias pequeñas. La limitante que destacamos en cuanto a la decoloración capilar es que es un buen método cuando se tratan de colonias pequeñas ya que su observación es fácil que cuando las colonias son numerosas donde individuos tienden a esconderse en los harenos o no se alcanzan a observar.

García Herrera, Leidy Viviana - Universidad del Tolima - lviviana0427@hotmail.com*

Rivas-Pava, María Del pilar - Universidad del Cauca - mariapivas@unicauca.edu.co

Reinoso-Flores, Gladys - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Z13 -MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS (STENODERMATINAE) EN PAISAJES MODIFICADOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA-COLOMBIA

Las zonas boscosas de grandes regiones del Neotrópico han sido modificadas por las actividades antropogénicas, generando mosaicos de bosques secundarios, pastizales y cultivos. En especial las áreas con bosque seco se encuentran amenazadas por estas dinámicas de transformación, afectando de manera relevante su flora y fauna. Ante este escenario y dado el importante papel que los murciélagos Filostómidos juegan en el funcionamiento de los bosques, particularmente en la dispersión de semillas, polinización, control de poblaciones de invertebrados y procesos de regeneración, se diseñó el presente estudio, cuyo objetivo fue evaluar la riqueza, abundancia y diversidad de murciélagos de las tribus Stenodermatini y Mesostenodermatini, en dos paisajes modificados al norte del Tolima (Chorrillo-Ambalema y Centro-Universitario (Granja-Armero)) y tres ambientes con diferente grado de perturbación (bosque-secundario, bosque-de-galería y matorral). A partir de muestreos mensuales (noviembre-2013 a junio-2013) y un esfuerzo de muestreo de 1080 h/red, se capturaron 230 individuos correspondientes a cuatro géneros y cinco especies. La mayor abundancia fue registrada para *Artibeus planirostris* (n=152) (80-machos y 72-hembras), seguido de *Dermanura anderseni* (n=35), (8-machos y 27-hembras), *Artibeus lituratus* (n=23) (17-machos y 6-hembras), *Platyrrhinus umbratus* (n=11) (9-machos y 2-hembras), y *Uroderma bilobatum* (n=9) (6-machos y 3-hembras). La riqueza específica de acuerdo al índice alfa de Fisher fue mayor en la cobertura matorral para las dos localidades ($\alpha = 1,50$ y $2,21$ respectivamente). La mayor diversidad fue registrada en bosque secundario de Chorrillo (HB=0,63) y bosque de galería en Granja-Armero (HB=1,21). Se resalta la presencia de *Platyrrhinus umbratus* exclusivamente en la localidad Granja-Armero. El análisis de series temporales mostró que durante los meses de muestreo la abundancia de los machos fue mayor que el de las hembras, en especial en los periodos de transición a lluvias y lluvias, mientras que las hembras fueron abundantes en la época seca. Es de resaltar que los resultados del estudio evidenciaron respuestas significativas de esta quiroptero fauna a los cambios climáticos (lluvia y sequía) e importantes diferencias entre la riqueza, abundancia y diversidad de acuerdo a la cobertura evaluada, lo cual sugiere que la dinámica de este grupo faunístico puede estar influenciada por la heterogeneidad de su entorno.

García Osorio, Carolina - Universidad de Caldas - biometalosoario@gmail.com*

Riagosa Alvarez, Jorge Eduardo - Universidad de Caldas - biojorgee@gmail.com

Z13 -INSECTOS ECTOPARÁSITOS DE MURCIÉLAGOS EN FRAGMENTOS URBANOS DE MANIZALES, CALDAS, COLOMBIA.

Los murciélagos son en los ecosistemas tropicales el segundo grupo más abundantes y con mayor diversidad; además, son de gran importancia en los bosques por ser dispersores de semillas, polinizadores y controladores de insectos. Poseen una dieta amplia y utilizan gran variedad de hábitats para alimentarse, así como lugares de percha; pueden ser albergue de insectos ectoparásitos que en su mayoría son altamente específicos con respecto a su hospedador. Debido a su estrecha relación es posible conocer patrones de distribución, filogenia, y aspectos ecológicos del ectoparásito basándose en la distribución del hospedero. Además, considerando que estos insectos son eventuales vectores de agentes infecciosos y teniendo en cuenta que han sido muy poco estudiados en Colombia, se hace necesario realizar una caracterización como

aporte al conocimiento de su biodiversidad. En este trabajo se identificaron los insectos ectoparásitos y se evaluó la prevalencia e intensidad del parasitismo en murciélagos colectados en fragmentos urbanos de Manizales, Caldas (5°03'58"N 75°29'05"O) desde mayo hasta julio del 2014. Se capturaron 166 murciélagos distribuidos en dos familias y diez especies, de los cuales 87 presentaban algún tipo de infestación. Se extrajeron en total 93 Dípteros ectoparásitos distribuidos en dos familias; Nycteribiidae y Streblidae; siendo esta última la más abundante en una proporción del 90,42%, está familia parasita el 49,5% de las veces a la familia de murciélagos Phyllostomidae. Los datos indican que *Paratrachobius longicrus* fue la especie más común con un 44.6 % de prevalencia, y parasitó el 88 % de las veces a *Artibeus lituratus*. La segunda especie más encontrada fue *Paraeutenodes similis* que parasita en un 20,4% a esta familia, especialmente a *Carollia brevicauda* y *perspicillata* en una proporción de 19,4% y esta especie presenta la mayor intensidad de parasitismo con 5,3%. También, se encontraron cinco especies en menor proporción: *Anastrebla sp*, *Aspidoptera sp*, *Exastinion clavici*, *Paratrachobius longicrus*, *Trichobius sp*; y dos especies de la Familia Nycteribiidae: *Basilia carteri* y *Basilia jaquiens*, estos parasitan principalmente a los murciélagos Vespertinos. No se encontraron diferencias de parasitismo entre los hospedadores machos y hembras de cada especie, pero se reportaron 6 especies hospedados en machos y solo 3 especies parasitando a las hembras.

Guerrero Chacon, Adriana Lucia - Universidad del Valle - adriana.guerrero.ch@gmail.com*

Z13 -VARIACIÓN EN EL METABOLISMO BASAL, LÍMITES DE LA ZONA TERMONEUTRAL Y CONDUCTANCIA TÉRMICA EN MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS DE LA FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE

La tasa metabólica basal, los límites de termoneutralidad y la conductancia térmica son rasgos muy importantes en los animales endotermos, ya que determinan su gasto energético mínimo y el intercambio de calor con el ambiente. Dichas características, están relacionadas principalmente con la masa corporal de los organismos, aunque la variación residual puede ser explicada por otros factores como la dieta, el tipo de refugio o la distribución geográfica. El objetivo de este estudio fue determinar los principales factores que explican la variación en la tasa metabólica basal (TMB), el límite inferior (Tci) y superior (Tcs) de la zona de termoneutralidad, y la conductancia térmica mínima (C) de murciélagos frugívoros de la familia Phyllostomidae. Para esto, se recopilaron los datos disponibles en la literatura sobre termorregulación y metabolismo de estas especies, y se adicionaron los datos obtenidos por los autores del presente estudio para dos especies del género *Sturmira* (*S. magna* y *S. tildae*). Los datos recopilados para 18 especies fueron evaluados por medio de un análisis de covarianza, utilizando como covariable la masa corporal, y examinando el efecto de otros factores como el tipo de refugio, la distribución geográfica, los límites altitudinales, y la tendencia a entrar en torpor. La masa corporal, explicó el 96% de la variación en TMB y el 85% de C, los otros factores no estuvieron relacionados con estos rasgos. En contraste, la variación en el Tci, fue explicada por la masa corporal y por los límites altitudinales (Altitud $F=23,1$ $P=0,002$; Masa $F=11,8$ $P=0,01$), ya que las especies de montaña como *S. erythromos* y *S. bidens*, presentaron un desplazamiento del Tci hacia temperaturas ambientales menores. La variación en el Tcs, estuvo relacionada principalmente con la distribución geográfica ($F= 8.39$ $P=0,03$), donde las especies que alcanzan las zonas subtropicales presentan valores mayores en Tcs. En conclusión, la variación climática asociada a la distribución geográfica latitudinal y altitudinal no explica la variación en la tasa metabólica basal y la conductancia térmica de los frugívoros filostómidos, pero tiene un papel determinante sobre sus límites mínimos y máximos de termoneutralidad.

Gutiérrez Díaz, Karina Alexandra - karinagutierrez.acz@hotmail.com*

Losada Prado, Sergio - Universidad del Tolima - slosada@ut.edu.co

Mantilla Mluc, Hugo - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com

Z13 -HERRAMIENTAS DE MODELACIÓN DE NICHOS ECOLÓGICO PARA PREDECIR ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS FILOSTOMNIDOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA (COLOMBIA)

Colombia ocupa el cuarto lugar a nivel mundial y el tercero en el Neotrópico con respecto a la diversidad de mamíferos; en cuanto al número de especies de murciélagos, es el segundo más diverso del mundo y el primero en toda América con cerca de 198 especies registradas (Solari, et al., 2013). Sin embargo se ha prestado poca atención a generar proyectos de conservación en diferentes zonas del país, que permitan proponer áreas focales para la preservación de este grupo faunístico. Es así como la representación de la distribución potencial de especies se convierte en una herramienta de gran importancia en la planificación de programas de conservación. En este sentido, el objetivo de este trabajo es priorizar áreas para la conservación de filostómidos en el departamento del Tolima con base modelos de distribución potencial y con ello generar las bases para proponer Áreas Importantes para la Conservación de Murciélagos (AICOM's) en Colombia. Se compiló la información georeferenciada sobre la distribución de las 46 especies de murciélagos reportados en el Tolima incluyendo los modelos de la distribución potencial individual de 15 especies empleando el algoritmo MaxEnt y se realizaron intersecciones de diferentes capas en ArcGIS 10.1 para sobreponer los límites de los municipios, cuecas y áreas protegidas con el mapa de la mayor probabilidad de distribución de filostómidos. La mayor riqueza potencial de especies se encuentra en el Bosque seco Tropical sobre el valle seco del río Magdalena. A través de este análisis se identificaron las AICOM's con alta prioridad ubicadas en los municipios de Honda, Armero Guayabal, Ambalema, Rovira y Melgar. La identificación de las AICOM's se constituye en una herramienta relevante para la protección de la quiroptero fauna no solo en el territorio tolimense sino también a nivel nacional.

Gutiérrez Sanabria, Diego Rolando - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - diecoloz4@gmail.com*

Jimenez, Randall - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - randall87@gmail.com

Narvaez, Viviana - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - narvaezviviana@gmail.com

Aranda, Jose Manuel - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - jarandacoello@yahoo.com.mx

Z13 -SELECCIÓN DE HOJAS DE CARLUDOVICA PALMATA POR *Dermanura watsoni* EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA PIRO, PENÍNSULA DE OSA, COSTA RICA

La ecología de refugio es uno de los aspectos más importantes en la evolución de los murciélagos. En los murciélagos tolderos, la selección correcta de las hojas que usan para la construcción de sus tiendas es clave en cuanto al ahorro energético y el costo-beneficio que esto conlleva. El objetivo de este trabajo fue identificar qué características estructurales de las hojas y del ambiente que son relevantes a la hora de ser seleccionadas por los murciélagos para la construcción de tiendas en la península de Osa. Se midieron un total de 45 plantas de *Carludovica palmata*, (tiendas $n= 28$; control $n = 18$), y se encontró que el tamaño de la hoja, la altura a la que se encuentra la hoja desde el suelo y el diámetro del peciolo son las características importantes en la selección de refugio por parte de *Dermanura watsoni*. Se encontró un alto porcentaje de cobertura de dosel en los sitios con tiendas, que pueden favorecer las condiciones microclimáticas del refugio. Los hallazgos de este trabajo muestran que *D. watsoni*, es altamente estricto a la hora de elegir la hoja y el sitio en donde se refugia, mostrando preferencia además por

bosques de sucesión secundaria madura, lo que muestra la importancia de mantener este tipo de bosques para la permanencia de esta especie de murciélago.

Jimenez O., Alex Mauricio - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - alexmauriciojimenez@gmail.com*

Mantilla-Meluk, Hugo - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com

Z13 - ESTADO DE CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS FILOSTÓMIDOS

La última lista completa de especies de murciélagos filostómidos en su rango total de distribución fue producida por Simmons (2005); no obstante, el volumen de investigación sobre la diversidad de este grupo de quirópteros en los últimos años, y las múltiples adiciones y cambios taxonómicos derivados, ha hecho difícil definir el número de especies reconocidas en la familia. En este sentido se presenta una lista actualizada de especies para la familia Phyllostomidae, incluyendo las novedades taxonómicas posteriores al 2005. Adicionalmente se presenta una evaluación complementaria a la categorización de UICN (2012) para las especies amenazadas; con énfasis en la definición de las especies más susceptibles a la alteración de sus hábitats, es decir las más dependientes de zonas conservadas en toda su área de distribución. En este análisis, se reconocen 205 especies de murciélagos filostómidos vivientes, pertenecientes a 59 géneros y 11 subfamilias, con el mayor número de especies nuevas en las subfamilias Stenodermatinae, Lonchophyllinae y Glossophaginae y a nivel de géneros en *Platyrrhinus*, *Lonchophylla* y *Anoura*. Se destaca además la descripción de un nuevo género *Dryadonycteris*. Se espera que el número de especies siga creciendo, pues aún existen grandes áreas del neotrópico de las cuales no se cuenta con inventarios detallados sobre la diversidad de filostómidos; de igual manera la gran mayoría de los géneros en la familia aun no cuentan con revisiones sistemáticas.

Jimenez Ramirez, Juan Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - jsjimenezra@unal.edu.co*

Z13 - INVENTARIO Y ANÁLISIS PRELIMINAR DE DIETAS DE LOS MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS EN LAS RESERVAS PRIVADAS DE LA VEREDA PLAYA GÜÍO, GUAVIARE.

En este estudio se determinó la riqueza de especies y el análisis preliminar de dietas de los murciélagos pertenecientes al gremio frugívoro. Durante los meses de abril a mayo del 2014 se realizaron capturas de murciélagos en 6 lugares pertenecientes a las reservas privadas de la Vereda Playa Güío en San José del Guaviare (Bosque maduro de Galería, Borde del río Guaviare, Bosque de rebalse y cultivos arbóreos, Cultivos arbóreos y bosque secundario, Infraestructura y cultivos ornamentales, Bosque de galería y borde de potrero). Para la realización de los muestreos se emplearon 4 redes de niebla por noche en cada sitio, las cuales eran abiertas entre las 17:40 y las 18:00 horas, y se cerraban entre las 23:30 y 24:00 horas. Las veces que se presentaron lluvias fuertes durante los muestreos, las redes fueron cerradas para evitar algún daño de éstas. El análisis de dietas de las especies frugívoras se realizó por medio de sus muestras fecales, las cuales se obtuvieron cuando los murciélagos estaban en las redes y en las bolsas de tela en las que se dejaban. Luego se identificaron y se contaron las semillas presentes en las muestras, y se emplearon los índices de Morisita para el solapamiento de dietas y el índice de Levins para la amplitud de las dietas. En total se hicieron 15 noches de muestreo, en las que se encontraron 21 especies de murciélagos, siendo *Carollia perspicillata* la especie más abundante, seguido de *Artibeus planirostris*, y *Carollia brevicauda*. El análisis de dietas mostró un solapamiento en las dietas en todas las especies frugívoras menos en *Carollia castanea*, la cual presentó índices de Morisita más bajo, lo que indica que el solapamiento de nichos es insignificativo.

Jiménez Vargas, Uriel Alejandro - Universidad de Guadalajara - jivu@outlook.com*

Zalapa Hernández, Silvia Socorro - Universidad de Guadalajara - sshalapah@gmail.com

Guerrero Vázquez, Sergio - Universidad de Guadalajara - sergioguerreroavazquez@gmail.com

Z13 - VARIACIÓN DEL ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS EN TRES SITIOS DEL BOSQUE LA PRIMAVERA, JALISCO, MÉXICO

Para los murciélagos, la mayor complejidad y diversidad de los ensambles se registra en ambientes tropicales, con solo algunas familias llegando a los lugares más templados o fríos. En tanto las selvas tropicales han sido las más estudiadas, ecosistemas ubicados en las zonas áridas, semiáridas y bosques templados presentan un escaso o nulo conocimiento de su quiropterofauna, y poco sabemos acerca de la ecología de sus comunidades, en parte debido a las bajas capturas, por lo que se sugiere la colocación de redes cerca de cuerpos de agua. Para el Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera (APFFLP) se han registrado 27 especies de murciélagos, sin embargo nada sabemos de la ecología de sus comunidades. El objetivo de esta investigación fue documentar la variación espacial y temporal del ensamble de murciélagos en tres sitios del bosque La Primavera; y comparar las capturas en redes ubicadas en cuerpos de agua y entre la vegetación. El APFFLP se localiza en la zona metropolitana de Guadalajara, se ubicaron tres sitios de muestreo: Las Ánimas, Cerritos Colorados y Los Guayabos. Se realizaron muestreos mensuales, una noche por sitio de noviembre 2010 a octubre 2011 para Las Ánimas, y de noviembre 2010 a octubre 2012 Cerritos Colorados y Los Guayabos. Se colocaron 10 redes de niebla, activas durante cinco horas a partir del ocaso. En total se realizaron 54 noches de muestreo, con un esfuerzo de muestreo total de 78,780 m2rh. Los individuos capturados se determinaron a nivel de especie. Se capturaron 609 individuos de 23 especies, pertenecientes a 16 géneros y cuatro familias, clasificados en cinco gremios tróficos (insectívoro, frugívoro, nectarívoro, omnívoro y hematófago). *Sturnira lilium* fue la especie más abundante; *Eptesicus fuscus*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *L. xanthinus* y *S. lilium* se capturaron en los tres sitios. La mayor riqueza y abundancia se presentó en el sitio de Los Guayabos, seguido de Cerritos Colorados y Las Ánimas. La temporada climática fría presentó la mayor riqueza y la de lluvias la mayor abundancia. En redes asociadas a cuerpos de agua se presentó la mayor riqueza y en las asociadas a vegetación la mayor abundancia. Existió variación en la composición de la comunidad entre los sitios, los meses, los años y la ubicación de las redes. Creemos que los murciélagos frugívoros respondieron a la disponibilidad de recursos y los insectívoros a la presencia de cuerpos de agua.

Males Muñoz, Alexander - Universidad del Cauca - jesucristo21@hotmail.com*

Zuñiga Delgado, Jesus - Universidad del Cauca - joshua.10@hotmail.com

Gutierrez Urrea, Jennifer Johanna - Fundación Montaña Viva - jguti_13@hotmail.com

Palta Chilo, Omar Jose - Universidad del Cauca - opalta@unicauca.edu.co

Z13 - EVALUACIÓN CULTURAL Y TRABAJO PEDAGÓGICO-AMBIENTAL FRENTE A LOS MURCIÉLAGOS, VEREDA LA CUCHILLA SAN AGUSTÍN HUILA.

Dada la estigmatización de los quirópteros en nuestra cultura vemos como este grupo faunístico está siendo diezmando; la problemática social y cultural que se teje alrededor de los murciélagos ha afectado y está afectando su número y sus hábitats a gran escala como son las estructuras de cueva, lugar donde confluyen importantes cantidades de diferentes especies pertenecientes a este grupo. En la vereda La Cuchilla

perteneciente al municipio de San Agustín departamento del Huila, se encuentran en el momento dos cuevas en las que se registraba años atrás una considerable cantidad de quiróptero fauna, que según manifiesta la misma comunidad, se está viendo disminuida debido a los mitos que se desenvuelven alrededor de este grupo dando paso a la aniquilación por parte de los escolares y labriegos de la zona, con el temor de que sus ganados sean afectados definiéndolos inocentemente a todos como "Chupasangre" y con la creencia de afectar la salud de sus vacunos. Atendiendo a esta problemática se planteó un acercamiento pedagógico con la comunidad humana en el área de influencia a las cuevas, con miras a buscar consenso entre esta y los murciélagos. Una visita preliminar nos permitió evaluar de primera mano el estado de las cuevas en términos de estructura ecológica y física para de esta forma hacer un estimativo de la población de quirópteros. Visitas a los asentamientos humanos nos permitió establecer el patrón de comportamiento (miedo, respeto y asco) referente a estos mamíferos, así también se evaluó el nivel de conocimiento acerca de este grupo con una encuesta más extensa aplicada a la comunidad involucrada. Al momento hemos logrado la participación del cerca del 70% de la comunidad aledaña a las cuevas con acercamientos pedagógico-ambientales, enfocándose en actividades como talleres, charlas, plenarias y dinámicas que fortalecen la actividad educativa. Se puede decir que se ha logrado un avance importante en el respeto, conocimiento y pérdida de miedo hacia los murciélagos lo cual es bastante satisfactorio, dado que ahora las comunidades campesinas muestran una reacción favorable hacia este grupo de mamíferos. Esperamos de la mano con el Semillero de Conservación e Investigación en Quirópteros COINQUI de la Universidad del Tolima ampliar este trabajo llevando el proyecto nacional Murcimochila Colombiana a la población escolar.

Mantilla-Meluk, Hugo - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com*

Z13 -NUEVA ESPECIE DE MURCIÉLAGO DE HOJA DE ESPADA GÉNERO *Lonchorhina* PARA COLOMBIA, CON ANOTACIONES TAXONÓMICAS SOBRE EL GÉNERO

Los murciélagos de hoja nasal de espada del género *Lonchorhina* se caracterizan entre los miembros de la familia Phyllostomidae por poseer las estructuras télicas más desarrolladas, incluyendo la hoja nasal, trago, y pina más largos con respecto a su tamaño corporal. Estas extraordinarias adaptaciones morfológicas han sido asociadas con un hiper-desarrollado sentido de la ecolocalización que permite a estos murciélagos forrajear por sus presas en bosques estratificados. Describimos una nueva especie de murciélago de hoja nasal de espada proveniente de la Región biogeográfica de la Guayana colombiana, que representa el murciélago filostómido con la hoja nasal y trago más largos documentados (hoja nasal > 41.5 mm, trago > 22.3 mm). La nueva especie es parte del grupo de *Lonchorhina* de tamaño de cráneo grande (longitud máxima del cráneo, LMC > 21.5 mm) y está cercanamente relacionada en su morfología con las raramente representadas en colecciones *L. marinkellei* y *L. inusitata* de las cuales es fácilmente distinguible por su mayor tamaño (LMC media 27.31; Desv. Estand. = 0.5) y dentición más masiva. El holotipo de *Lonchorhina* sp. nov. fue colectado en Río Mesay, Puerto Abeja, a 340 m en la porción suroccidental de la Serranía de Chiribiquete en el departamento colombiano del Caquetá que hace parte de las formaciones de tepuis en una de las áreas más inexploradas del país.

Martínez Martínez, Jairo Andrés - Universidad de Córdoba - faunajam89@gmail.com*

Chacón Pacheco, Julio Chacón - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com

González Charrasquiel, Carlos Mario - Universidad de Córdoba - gonzalez.charrasquiel@gmail.com

Z13 -EL PAPEL DE LOS MURCIÉLAGOS EN LA RESTAURACION ECOLOGICA DE LA ESTACIÓN DE BIODIVERSIDAD URRÁ, CORDOBA, COLOMBIA

Los murciélagos son el segundo grupo más grande de mamíferos existentes, cuentan con aproximadamente más de 1100 especies, la mayor diversidad de estos se concentran en los trópico y decrece a medida que nos alejamos de ellos, el papel ecológico que cumplen los murciélagos en estos bosques es de suma importancia, y es debido a que comprenden diferentes gremios tróficos y la capacidad de movilidad única entre los mamíferos; son características de gran impacto en la regeneración de bosques fragmentados, además de eso ayudan al control de plagas y sirven como bioindicadores. En este trabajo se determinó la riqueza y abundancia de murciélagos y se describe el rol en los procesos de renovación en la Estación de Biodiversidad de URRÁ (EB-URRÁ), ubicada en el municipio de Tierralta, departamento de Córdoba, Colombia, área usada inicialmente como fuente de extracción de material para la construcción de la Hidroeléctrica URRÁ S.A., donde se estableció en el año 1997 procesos de restauración y recuperación del bosque natural. Para la realización de este trabajo se llevaron a cabo diez salidas de campo entre los años 2012 y 2013, donde se instalaron por noche cuatro o cinco redes de niebla de 6 x 3 m entre las 600 y 1200 horas. Se lograron coleccionar 176 individuos pertenecientes a 14 especies de las 41 reportadas para el departamento de Córdoba, distribuidas en 11 géneros y cuatro familias, siendo Phyllostomidae la que presentó mayor número de especies (11). En cuanto a la abundancia por especies se encontró que *Artibeus planirostris* y *Carollia perspicillata* fueron las más abundantes con 27.84 y 19.32% respectivamente. Al realizar un análisis por gremios tróficos se encontró que las especies frugívoras presentaron mayor representatividad con el 82.95% de los individuos capturados, seguido de los omnívoros e insectívoros con 11.36 y 3.98% respectivamente. Estos resultados permiten entender que la restauración de áreas degradadas como la EB-URRÁ actúa como zonas actas para la colonización y mantenimiento de especies de murciélagos. De igual forma, la alta abundancia de especies frugívoras, indica que la estación cuenta con una buena oferta alimenticia y permite a su vez gracias al papel que juegan los murciélagos como dispersores de semillas la renovación natural de áreas degradadas.

Martínez Mijares, Jazmín - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - jashito.suy@gmail.com*

Chávez Estrada, Alicia - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - a_wonderland@hotmail.es

Herrerías Diego, Yvonne - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - yonnediego@gmail.com

Z13 -IMPACTO DE LA URBANIZACIÓN DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN, MEXICO EN LA COMUNIDAD DE QUIROPTEROS

La fragmentación de hábitat causada por la urbanización es uno de los factores que puede provocar cambios en la estructura y composición de la comunidad de plantas y animales. Debido a su abundancia, diversidad y facilidad de muestreo, los murciélagos pueden utilizarse como indicadores ambientales, ya que la respuesta de cada especie a la disponibilidad de recursos y a los factores ambientales varía de acuerdo con los hábitos alimenticios. El objetivo del presente trabajo es determinar el efecto que tiene la ciudad de Morelia sobre las comunidades de murciélagos; se seleccionaron 12 sitios (cuatro se localizan dentro, cuatro lejos y cuatro cerca de la ciudad) tomando en cuenta: la distancia a la ciudad, el estado de perturbación y el tipo de vegetación presente. En cada sitio se colocaron 12 redes de 2.5 x 6 m por noche, durante seis meses, teniendo un total de 1831 hrs/red muestreadas. Como resultado, se obtuvieron un total de 15 especies capturadas, de las cuales el 55% pertenecen al gremio de los frugívoros, el 44% insectívoros y 1% nectarívoros. Los sitios que presentaron mayor diversidad fueron los alejados de la ciudad (Índice de Shannon 1.45; Índice de Simpson 0.257), mientras que los cercanos fueron menos diversos. De acuerdo a los resultados obtenidos

podemos concluir que el proceso de urbanización de la ciudad de Morelia es un factor clave en la estructura y composición de la comunidad de murciélagos, ya que las especies responden de manera diferencial a la perturbación, por ejemplo; los gremios de insectívoros y frugívoros pueden ser favorecidos, mientras que el gremio de nectarívoros se ve afectado por los cambios en el hábitat.

Medellín, Rodrigo A. - Instituto de Ecología, UNAM - medellin@ieecologia.unam.mx

Z13 - CÓMO HACER CIENCIA PARA CONSERVAR MURCIÉLAGOS Y NO MORIR EN EL INTENTO

La realización de investigaciones para la conservación de los murciélagos es, por desgracia, frecuentemente suspendida y rara vez implementada. Voy a hablar de varios ejemplos de líneas de investigación en murciélagos que se han convertido en programas oficiales del gobierno federal con repercusiones a nivel nacional. México es el sexto país con más especies de murciélagos en el mundo. Los desafíos son grandes y abundantes. Los murciélagos representan aproximadamente una cuarta parte de los mamíferos de México e incluyen especies en peligro de extinción y amenazadas. El murciélago magueyero menor ha sido una especie focal para mi investigación y después de 20 años se convirtió en la primera especie en salir de la Lista de Especies en Peligro de México. La recuperación implica mucha investigación, educación, y acciones específicas de conservación. El murciélago magueyero mexicano es otra especie focal de nuestro programa. Hemos modelado su nicho ecológico para identificar refugios adicionales a proteger, en colaboración con el gobierno y los pobladores locales. El murciélago de cabeza plana fue declarado extinto en 1996 pero en 2004 lo redescubrimos. El programa de recuperación ha logrado avances importantes. El trabajo de profesionales de la conservación de murciélagos debe incluir el trabajo con el gobierno y sociedad para ser eficaz.

Montoya Bustamante, Sebastián - Universidad del Valle - sebastianog3_2@hotmail.com*

Rojas Díaz, Vladimir - Wildlife Conservation Society - vrojas@wcs.org

Torres González, Alba Marina - Universidad del Valle - alba.torres@correounivalle.edu.co

Z13 -RELACIONES ENTRE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS (PHYLLOSTOMIDAE) Y *Piper tuberculatum* (PIPERACEAE) EN ROBLES, VALLE DEL CAUCA

Phyllostomidae es la familia de murciélagos más diversa en hábitos alimenticios, que incluye desde invertebrados, vertebrados, frutos, néctar, polen, hasta sangre. En Suramérica, por lo menos 16 géneros de Phyllostomidae tienen una dieta principalmente frugívora, y en muchos casos, estos murciélagos son los principales dispersores de semillas. Los frutos en cualquier ecosistema corresponden a recursos alimenticios variables, por ende, se espera que los organismos que dependen de éstos como fuente alimenticia, presenten cierto grado de especialización, reflejada en la composición de su dieta; un ejemplo ampliamente documentado es la interacción entre murciélagos del género *Carollia* y plantas del género *Piper*. El estudio de los factores que influyen en la dinámica de la dispersión de semillas son determinantes para la regeneración y conservación de los ecosistemas tropicales. Nuestro objetivo fue determinar las relaciones entre especies de murciélagos frugívoros y la planta *Piper tuberculatum* (Pipilongo), un recurso utilizado no solo por la fauna, sino también por las personas del corregimiento de Robles (Jamundí, Valle del Cauca). Para ello, se realizaron muestreos entre junio y noviembre de 2014, de semillas de las heces de individuos frugívoros de Phyllostomidae capturados en redes de niebla. En el laboratorio de semillas de la Universidad del Valle se determinó la frecuencia de consumo de esta planta en cada muestra. Se han registrado siete especies de murciélagos frugívoros en la zona; *Artibeus lituratus*, *A. jamaicensis*, *Carollia perspicillata*, *Glossophaga soricina*, *Phyllostomus discolor*, *P. hastatus*, y *Sturnira lilium*, de los cuales solamente *A. lituratus*, *C. perspicillata* y *S. lilium* han consumido *P. tuberculatum*. Entre ellos, *S. lilium* es la especie que más frecuentemente lo ingiere, por lo cual puede considerarse un importante dispersor de esta especie en la región.

Morales Martínez, Darwin Manuel - Universidad Nacional de Colombia - dmmoralesmar@gmail.com*

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@gmail.com

Z13 -COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA LOS MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A LOS AFLORAMIENTOS ROCOSOS DE LA REGIÓN GUAYANA DE LA SERRANÍA DE LA MACARENA

Colombia es uno de los países más diversos en términos de especies de murciélagos; sin embargo los estudios ecológicos que determinan la composición y estructura en ensamblajes locales y sus relaciones biogeográficas son escasos. A pesar que la Serranía de la Macarena se constituya como unidad que facilita el intercambio biológico entre varias regiones biogeográficas como la Orinoquía, la Amazonía y los Andes, su afinidad biogeográfica es controversial. En este estudio describimos la composición y estructura de un ensamblaje de murciélagos asociado a los afloramientos rocosos de las estribaciones meridionales de la Serranía de la Macarena, las cuales han sido previamente considerados como remanentes del Escudo Guayanés, y lo comparamos con ensamblajes de murciélagos de otras dos localidades de la Serranía de la Macarena y una localidad de la Serranía del Chiribiquete reportadas en la literatura, para evaluar las similitudes ecológicas con ensamblajes con distintas afinidades Biogeográficas. Registramos un total de 27 especies de murciélagos producto de 232 capturas durante 11 sesiones de muestreo. Ecológicamente el ensamblaje presenta altas abundancias y dominancia de algunas especies de murciélagos nectarívoros, y una baja representación y dominancia de murciélagos frugívoros, lo cual es similar a lo presentado en otros ecosistemas de sabanas casmofitas reportados para la Serranía del Chiribiquete, y notoriamente diferente a los ensamblajes más próximos ubicados en las zonas bajas de la Serranía de la Macarena. Además reportamos la ausencia de recursos importantes en la dieta de los murciélagos como el género *Ficus* común en otros ensamblajes, y su remplazo por plantas pioneras como los género *Vismia* y *Miconia*. Adicionalmente evaluamos las posibles relaciones biogeográficas entre estos ensamblajes a través de un análisis de similitud incluyendo ensamblajes de la Cordillera Central, el pie de monte Andino-Orinocense, las zonas bajas de la Serranía de la Macarena y la Serranía de la Macarena reportados en la literatura. Reportamos una mayor similitud del ensamblaje estudiado con la Serranía de Chiribiquete, y alejado de las localidades vecinas de las partes bajas de la Serranía de la Macarena. Ante las evidencias ecológicas y de relaciones de similaridad, preliminarmente puede concluirse que el ensamblaje estudiado es biogeográficamente más similar a los ensamblajes de la Guayana Colombiana; sin embargo a una escala mayor, La Serranía de la Macarena no puede considerarse exclusivamente afín a una región biogeográfica particular y debe considerarse como una unidad biogeográfica heterogénea con influencias biogeográficas locales.

Moreno-Amud, Luis Alberto - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - amudz4@gmail.com*

Cuesta-Castro, Yira Milena - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - yimicucas@hotmail.com

Jiménez-Ortega, Alex Mauricio - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - alexmauriciojimenez@utch.edu.co

Z13 -INCIDENCIA DEL TIEMPO Y VARIABLES AMBIENTALES EN LA ACTIVIDAD DE LOS MURCIÉLAGOS FILOSTOMIDOS EN LA SELVA PLUVIAL CENTRAL DEL CHOCÓ

La presencia y características de cubiertas vegetales modifica los parámetros climáticos y crea un microclima cuyas particularidades dependen de ella y del clima general, de tal forma que el ambiente dentro de la vegetación es menos variable que fuera. El objetivo de este trabajo fue describir, mediante una estación ambiental y 40 redes de niebla, la incidencia de las variables micro ambientales (humedad relativa, temperatura y precipitación) en la actividad de los murciélagos filostomidos (Phyllostomidae) y los patrones de actividad de los mismos en el transcurso de las noches en la selva pluvial central del Chocó en una zona de crecimiento viejo (Pacurita). Las cuales fueron correlacionadas por medio del coeficiente de Spearman en el programa estadístico (PATS). La variable tiempo (horas de la noche) presentó mayor incidencia estadística en la actividad de los murciélagos; De las variables micro ambientales la de mayor incidencia fue la humedad relativa seguida por la precipitación las cuales presentaron una relación negativa con la actividad, y por último la temperatura la cual está relacionada directamente con la actividad de los murciélagos, por lo tanto cada variable tiene su forma de incidir, lo que permite afirmar que la actividad de los murciélagos está influenciada por estas variables ambientales donde la mayor actividad y diversidad de murciélagos se presentó en las primeras cuatro horas de la noche después de la puesta del sol entre las 18:00 y 22:00 horas; la mayor diversidad de murciélagos se registró con humedad relativas desde 82% a 87% y temperatura de 25°C a 27°C con 25 especies; mientras que cuando la precipitación fue nula (0.00 mm) se obtuvo las 29 especies registradas para el estudio, no obstante esta relación presentó valores bajos y adicionalmente solo se pudo soportar estadísticamente para las especies *Artibeus lituratus*, *Carolia castanea*, *Artibeus obscurus*, *Carilia perspicillata*, *Dermanura phaeotis*; Los individuos de *Platyrrhinus helleri* parecen responder de manera contraria a como lo hacen las demás especies, a los cambios de temperatura y humedad, pero no somos concluyentes al respecto, dado que la relación encontrada no alcanzó a ser estadísticamente significativa.

Muñoz Lora, Luis Edison - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - luisedilora@gmail.com*

Z13 -DINÁMICA DE MOVIMIENTOS DE *Desmodus rotundus* EN EL VALLE (BAHÍA SOLANO: CHOCO).

La rabia es una enfermedad mortal que se encuentra en los mamíferos y se propaga especialmente a partir de los murciélagos; sin embargo y debido a la forma en que se alimentan, la probabilidad de propagación de la enfermedad es mayor por parte de los que son hematófagos que en los que son insectívoros, frugívoros o nectarívoros. Esta es la razón por la que *Desmodus rotundus* es considerado como el mayor vector de rabia silvestre. Una de las regiones más afectadas en Colombia es el Chocó Biogeográfico; región que reúne todas las características que hacen que los murciélagos hematófagos sean abundantes y las poblaciones humanas vulnerables. Esta investigación se realizó con el fin de entender la dinámica de movimientos de *D. rotundus* en la localidad del Valle (Chocó), como un primer acercamiento hacia el entendimiento de la relación espacial entre los movimientos de los murciélagos y las comunidades humanas establecidas allí. Para la fase de campo se escogió una comunidad de murciélagos establecidos en la cueva la Virgen de la playa el Almejal. Para la captura de los murciélagos se utilizó una técnica combinada, que consistió en el uso de redes de niebla (dentro y fuera de la cueva) y trampas harpa. Para definir los patrones de movimiento de *D. rotundus*, se capturaron tres ejemplares de la colonia de la cueva La Virgen, ubicada a dos km de la comunidad del El Valle; los cuales fueron destinados para hacerles seguimiento mediante la técnica de radio telemetría, teniendo en cuenta que no fueran hembras preñadas o lactantes; Por lo mismo se escogieron dos machos y una hembra inactiva. Se procedió a instalar un transmisor (Referencia HD2, de Holohil Systems) que fue adherido a la espalda de cada murciélago con un pegante especial; fueron puestos en libertad dentro de la cueva. Se evidenció que El rango de movimiento abarca al casco urbano de la localidad El Valle, pequeñas parcelas productivas a orillas del río del mismo nombre y fincas ganaderas. La información recopilada a partir de las capturas y los puntos de localizaciones, sugieren que los murciélagos centran sus actividades de forrajeo, durante el vuelo, en las fincas ganaderas o aquellos sitios con presencia de animales domésticos a la intemperie.

Murillo García, Oscar Enrique - Universidad del Valle - oscar.murillo@correounivalle.edu.co*

Z13 -RIQUEZA, ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS EN BOSQUES CON DIFERENTE COBERTURA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA

El conocimiento de la diversidad de especies y su variación espacial es esencial para monitorear los cambios causados por factores naturales y antrópicos, y para determinar las prioridades de conservación. En particular, el estudio de los murciélagos es importante pues estos proveen servicios ambientales esenciales y son indicadores del estado de otros organismos. Sin embargo, la información sobre la diversidad y distribución de los murciélagos del Parque Nacional Natural Gorgona es incompleta debido a los pocos muestreos intensivos que se han realizado. Por lo tanto, se cuantificó la variación espacial en ocurrencia, riqueza y abundancia del ensamblaje de murciélagos entre áreas con diferentes coberturas vegetales en el PNN Gorgona. Para esto se realizaron tres eventos de muestreo, utilizando redes de niebla, en tres áreas con distinta cobertura boscosa (dos sitios por zona). Los datos se analizaron a través de modelos jerárquicos que consideran explícitamente las diferencias en detectabilidad entre especies y/o unidades de muestreo. Con base en los resultados se predice una riqueza total de 33 especies para el parque, mientras históricamente se han registrado tan solo 15 especies de murciélagos (45.5% del número esperado). Los resultados evidenciaron una considerable variación en detectabilidad siendo esta mayor para especies frugívoras que para insectívoras y nectarívoras, y mayor en las áreas más intervenidas. Adicionalmente, las probabilidades de ocurrencia aumentaron al disminuir la cobertura boscosa y fueron diferentes entre especies. La abundancia incrementó al aumentar el nivel de intervención, disminuyó con el tamaño corporal y fue mayor para frugívoros y nectarívoros que para insectívoros. En conclusión, el inventario de murciélagos no es completo y las especies insectívoras pueden estar sub-representadas debido al uso exclusivo de redes de niebla en los muestreos realizados, por lo cual se sugiere la utilización de otros métodos (redes de dosel, detectores ultrasónicos) con el fin de obtener un listado completo del ensamblaje de murciélagos del parque. Adicionalmente, los resultados sugieren que las comunidades de murciélagos despliegan fuertes respuestas al grado de intervención de los bosques. Aunque se presentó mayor ocurrencia y abundancia en las áreas más intervenidas, los murciélagos también utilizaron las menos intervenidas, sugiriendo el movimiento de semillas entre diferentes estadios sucesionales. Por lo tanto, el estudio del ensamblaje de murciélagos es importante para monitorear el estado de los bosques del PNN Gorgona y para entender los procesos ecológicos que generan su recuperación.

Murillo García, Oscar Enrique - Universidad del Valle - oscar.murillo@correounivalle.edu.co*

Bedoya Duran, María Juliana - Universidad de la Florida - Universidad del Valle - mariajulianabedoya@gmail.com

Z13 -IMPORTANCIA DE LA DETECTABILIDAD PARA EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE LOS ENSAMBLAJES DE MURCIÉLAGOS

Los murciélagos son componentes importantes de las comunidades tropicales pues proveen servicios ecosistémicos críticos como polinización, dispersión de semillas y control de poblaciones de artrópodos. Adicionalmente, son considerados excelentes bioindicadores porque responden

a una amplia variedad de cambios inducidos por humanos. Sin embargo, para ensamblajes muy diversos y compuestos de especies raras y/o esquivas como los de murciélagos; la riqueza no puede ser observada directamente ya que la completa enumeración de todas las especies no es factible. Generalmente, se toma una muestra del ensamblaje, y se caracteriza la estructura a partir de esta. Sin embargo, sí la detectabilidad es imperfecta, los conteos tienden a subestimar la distribución y abundancia de animales. Utilizando datos de tres ensamblajes de murciélagos de Colombia, se estimó la influencia de la detectabilidad sobre la caracterización de la estructura de estos ensamblajes. Adicionalmente, se evaluó el efecto de factores intrínsecos y extrínsecos a las especies sobre la detectabilidad. La detectabilidad de las especies de los ensamblajes considerados varió de acuerdo con factores como tamaño corporal, gremio trófico y tipo de cobertura boscosa. Adicionalmente, las probabilidades de detección fueron afectadas por la interacción entre estos factores. La probabilidad de detección de las especies fue en general menor a 1.0 y fue significativamente más alta para las especies fitófagas (frugívoras y nectarívoras) que para las depredadoras. Debido a la alta heterogeneidad en la detectabilidad de las especies de murciélagos, la riqueza, la abundancia y la ocurrencia estimada a partir de las capturas fue consistentemente subestimada en los ensamblajes considerados. En conclusión, los resultados indicaron que la detectabilidad al nivel de las especies fue influenciada por factores intrínsecos y extrínsecos, lo cual sugiere que los conteos de especies de murciélagos pueden estar fuertemente sesgados. Consecuentemente, la exactitud en la estimación de los diferentes atributos de la estructura de los ensamblajes de murciélagos depende del método de colección de datos y del modelo estadístico utilizado para analizar los datos. Por lo cual se requiere: (a) que cada unidad de muestreo sea visitada repetidamente, durante un lapso corto de tiempo, de tal forma que la ocurrencia y/o la abundancia de una especie pueda ser estimada mientras se considera su detectabilidad; y (b) que para la inferencia acerca de la estructura de las comunidades (riqueza, abundancia, distribución) se utilicen modelos jerárquicos, de ocurrencia y/o abundancia, que explícitamente consideren la detección imperfecta de las especies durante la colección de las muestras.

Núñez-Figueroa Lidia Josefina - Universidad de Guadalajara- lidia_bk182@hotmail.com*

Ramos-Ibarra María Luisa- Universidad de Guadalajara- maluisaramos@hotmail.com

Zalapa Hernández Silvia Socorro- Universidad de Guadalajara- ssszalapah@gmail.com

Guerrero Vázquez Sergio- Universidad de Guadalajara- sergioguerreroavazquez@gmail.com

Zavala-Cerna María Guadalupe- Universidad Autónoma de Guadalajara- g_zavala_78@hotmail.com

Torres-Bugarín Olivia- Universidad Autónoma de Guadalajara- oliviatorresbugarin@hotmail.com

Z13 -LOS MURCIÉLAGOS COMO POSIBLES BIOINDICADORES DE GENOTÓXICOS MEDIANTE LA PRUEBA DE MICRONÚCLEOS.

Diversas actividades antropogénicas en las que se emplean diversos agentes como los plaguicidas e incluso algunos medicamentos, pueden causar a los organismos alteraciones orgánicas, funcionales o incluso su muerte, debido a la mutagenicidad, teratogenicidad o carcinogenicidad que estos producen. El daño mutagénico o genotóxico es silente y los métodos para evaluarlo son costosos, complicados e invasivos; la técnica de micronúcleos es confiable, rápida, sencilla, económica, e incluso no es necesario el cultivo celular ni el sacrificio del organismo. Los micronúcleos (MN) son biomarcadores de efecto y se forman en metafase-anafase, son cromosomas completos rezagados por daño al huso mitótico o fragmentos de cromosomas sin centrómero, que no lograron incorporarse al núcleo de las células hijas, lo que significa pérdida de material genético. Un buen bioindicador de genotóxicos mediante la prueba de micronúcleos en sangre periférica (SP) se refleja al contabilizar al menos 6 eritrocitos micronucleados (EMN) en 10,000 eritrocitos totales (ET) por poseer un bazo no-sinusoidal (no filtra eritrocitos viejos, anómalos o con inclusiones como los MN). Los Chiropteros, poseen bazo no sinusoidal, eritropoyesis muy activa y buena cantidad de eritrocitos policromáticos (EPC). En un estudio preliminar en murciélagos del estero El Salado, encontramos frecuencia de 6 EMN/10,000 ET, lo que indica su posible importancia como bioindicadores de genotoxicidad; por lo tanto, se planteó la pregunta de si existían diferencias entre especies, sexos y entre localidades. Hasta el momento, en el estero El Salado, Puerto Vallarta, Jalisco, México se capturaron 37 murciélagos (ambos sexos), se formaron dos grupos: G1) 18-organismos *Artibeus lituratus* y G2) 19-organismos *A. jamaicensis*. Se realizaron dos frotis sanguíneos (punción de la vena radial) por organismo; se fijaron (etanol), se tiñeron (naranja de acridina), se observaron al microscopio de fluorescencia (100x) y se determinó la frecuencia de EMN, EPC micronucleados (EPCMN/1,000 EPC) y EPC en 1,000 ET. Se aplicó prueba U de Mann-Whitney. En *A. lituratus* se obtuvieron los siguientes valores: EMN 8.2±4.5; EPC; 36.6±10.7 y EPCMN 1.3±1.1 y en *A. jamaicensis* EMN 5.5±2.7; EPC 48.6±28.1 y EPCMN 0.9±0.8, en ambos casos no se observaron diferencias entre sexos ni entre especies. Esto indica que las dos especies de chiropteros pueden ser bioindicadores de genotoxicidad con tan sólo tomar una sola gota de sangre periférica y sin la necesidad de su sacrificio. Sin embargo, están en proceso tres especies más de murciélagos phyllostomidos en otro sitio de estudio.

Palacios-Mosquera*, Leison - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba", lepamo8@gmail.com

Panesso-Mena, Sandy Leonor - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba", sandyangelica15@gmail.com

Jiménez-Ortega, Alex Mauricio - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba", alexmauriciojimenez@gmail.com

Z13 INCIDENCIA DE LA INTERVENCIÓN ANTROPICA Y DE LA ALTURA DE LOS MUESTREOS SOBRE LA DIVERSIDAD REPORTADA DE MURCIÉLAGOS NO-FILOSTOMIDOS PARA LA SELVA PLUVIAL CENTRAL DEL CHOCO, COLOMBIA.

Con el objetivo de evaluar la incidencia de la intervención antrópica y de la altura de los muestreos sobre la diversidad reportada de murciélagos no-filostomidos para la Selva Pluvial Central del Chocó, Colombia, se realizaron muestreos con redes de niebla en dos zona: A) Bosque no intervenido y B) Zona intervenida, las redes estuvieron expuestas durante el tiempo de actividad de los murciélagos. Se establecieron tres rangos de altura a la que fueron capturados los murciélagos las cuales fueron de (0-3, 3-10 y > 10 metros), con un esfuerzo de 160.928 horas.metro.red. para un éxito de captura de 0,0008 individuos/hora.metro.red, se capturaron 41 individuos pertenecientes a cuatro subfamilias, seis géneros y 13 especies. Nuestros resultados señalan diferencias significativas en la diversidad y abundancia de murciélagos para cada zona, siendo mayor la zona intervenida con 29 individuos y nueve especies, mientras que para la zona no intervenida se reportaron 12 individuos y seis especies. La instalación de redes altas arrojó resultado positivo para este estudio ya que el 60% de las capturas realizadas fueron a alturas superiores a los tres metros, con relación a estudios previos realizados en la región. A pesar de lo anterior, la altura de los muestreos no presentó correlación significativa con la abundancia de los murciélagos insectívoros no-filostómidos para la zona no intervenida, contrario a nuestro modelo lineal, el cual mostró una relación significativa entre el éxito de captura y la altura de los muestreos en la zona intervenida. Cada zona presenta un conjunto de especies exclusivas, para el bosque no intervenido A: *Saccopteryx bilineata*, *Eptesicus chiroquinus*, *Myotis riparius*, *Perotterix macrotis*. Bosque intervenido B: *Molossus bondae*, *Molossus currentium*, *Molossus molossus*, *Noctilio albiventris*, *Myotis nigricans*, *Myotis albescens*, *Myotis keaysi*. Siendo 11 especies la mayoría capturadas desde los tres metros en adelante. En la estructura y composición los murciélagos presentaron variaciones no solo en términos de riqueza de especies sino también en dominancia.

Patño Sabogal, Giovanni Stiben - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com*

Hincapié Peñalosa, Eduwin Antonio - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com

Z13 -RIESGO DE DEPREDACIÓN Y SU EFECTO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) PRESENTES EN CASANARE, COLOMBIA.

La ecología del miedo y el paisaje de miedo son conceptos que en los últimos años han tomado importancia gracias a los innovadores estudios propuestos por diferentes investigadores, dichas temáticas pueden interferir en diversos aspectos de la ecología del comportamiento tanto de la presa como del depredador. El objetivo de este estudio se centró en evaluar el Efecto De Riesgo De Depredación inducida por diferentes señales de depredadores sobre el Comportamiento de murciélagos frugívoros en el departamento de Casanare. He probado el efecto de las señales directas de riesgo de depredación de tres animales depredadores diferentes utilizando el Buho real *Buho virginianus* como depredador potencial, *Speotyto cunicularia* como depredador oportunista y un ave insectívora como es *Jacana jacana* como depredador control. Siendo aves propias de la región para evitar el efecto de la neofobia. Mi predicción se basó en que: (1) sólo potenciales depredadores de murciélagos afectarán el comportamiento anti-depredador de presas (2) solamente el potencial depredador desencadenará respuestas Anti depredadores por parte de la presa (3) estos estímulos afectarán la retirada y consecuentemente la tasa de dispersión de semillas (resultante de un TMI) en plantas donde los murciélagos tienen acceso más rápido a frutos siendo favorecidas por la presencia de los Depredadores.

Peñuela, Mónica - Pontificia Universidad Javeriana - penuelam@javeriana.edu.co

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Z13 -PATRONES COMPORTAMENTALES EN CONDICIONES NATURALES DE HARENES DE *Carollia perspicillata* MEDIANTE CADENAS DE MARKOV

Los diferentes comportamientos que presenta una especie pueden seguir patrones determinísticos, probabilísticos y aleatorios. El primero ocurre cuando los componentes del comportamiento siempre ocurren en el mismo orden. El segundo sucede cuando las secuencias de comportamiento son variables pero tienen cierto grado de predictibilidad. Y el tercero se define cuando las secuencias de comportamiento no muestran ninguna estructura temporal. Para el caso de los murciélagos, estos patrones se pueden estudiar en especies que presenten sistemas sociales complejos y se encuentren en grandes colonias como es el caso de *Carollia perspicillata*. El objeto de este trabajo fue determinar el patrón comportamental de harenes de *Carollia perspicillata* presentes en la Cueva Macaregua, Santander (Colombia). Hasta el momento, esta especie se había estudiado en condiciones de cautiverio y por primera vez se realiza un estudio en condiciones naturales. Se instalaron 3 cámaras de vigilancia 520 TVL 1/3" sony® super had CCD II y se realizaron filmaciones de 24 horas durante siete días para un conjunto de 3 harenes entre enero y abril de 2014. Como reglas de muestreo se usaron la de animal focal y de barrido. Se identificaron los patrones comportamentales, se hicieron tablas de transición con las proporciones de las frecuencias esperadas por individuos y por meses por medio de un análisis de cadenas de Markov y pruebas de chi-cuadrado. Se observaron un total de 911 sucesos comportamentales agrupados en nueve categorías entre conductas afiliativas y agonísticas. El patrón obtenido en todos los casos fue probabilístico y las diadas comportamentales que se presentaron en mayor frecuencia fueron Acicalamiento-Descanso. Este tipo de patrón es el más común en la naturaleza y el hecho de que las especies presenten plasticidad comportamental les permite responder mejor a los cambios ambientales.

Peñuela, Mónica - Pontificia Universidad Javeriana - penuelam@javeriana.edu.co

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Z13 -REGISTRO DE NUEVAS CONDUCTAS EN CONDICIONES NATURALES PARA INDIVIDUOS DE *Carollia perspicillata* ORGANIZADOS EN HARENES

Carollia perspicillata, es una especie de murciélago frugívoro que puede llegar a alcanzar tamaños poblacionales de miles de individuos y pueden encontrarse solitarios o en grandes colonias. Los estudios que se han realizado sobre su organización social y sistemas de apareamiento hasta el momento se han desarrollado en cautiverio. En este estudio se registraron las conductas que se presentaban dentro de los harenes de la especie en jornadas continuas de muestreo en condiciones naturales en la Cueva Macaregua ubicada en el departamento de Santander, Colombia. Se instalaron 3 cámaras de vigilancia 520 TVL 1/3" sony® super had CCD II y se realizaron filmaciones de 24 horas durante siete días en un conjunto de 3 harenes en Enero y Abril. Como reglas de muestreo se usaron la de animal focal y de barrido. Se describieron las conductas de los harenes realizando un etograma comportamental. Se identificaron conductas previamente reportadas en la literatura como: Descanso, Acicalamiento, Activo, Alerta, Movimiento en la percha, Conductas agonísticas, Conductas filiales, Cópula y el Tiempo fuera de la percha. Se identificaron dos nuevas conductas: lamer el techo de la cueva y llevar frutos del género Acacia a la percha. Estos dos comportamientos están directamente vinculados con las actividades de forrajeo y obtención de nutrientes por lo que no había sido posible su registro en los trabajos previos en cautiverio. Detectar estos comportamientos permite plantear hipótesis sobre los mecanismos de obtención de nutrientes y sobre las conductas de forrajeo ligadas al uso y selección de perchas en condiciones naturales.

Pérez Castillo, Nohora Elizabeth - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - ne.perezcastillo@gmail.com*

Vela Vargas, Iván Mauricio - ProCAT Colombia - mvela@procat-conservation.org

Zárrate Charry, Diego Andrés - ProCAT Colombia - dzarrate@procat-conservation.org

González Maya, José Fernando - ProCAT Colombia - jfgonzalez@procat-conservation.org

Pineda Guerrero, Alicia Alexandra - ProCAT Colombia - apineda@procat-conservation.org

Z13 -ESTRUCTURA Y COMPOSICION DE LOS ENSAMBLAJES DE MURCIÉLAGOS EN DOS BOSQUES DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA-COLOMBIA.

Se evaluó la estructura y composición de los ensamblajes de murciélagos en un bosque húmedo tropical y en un bosque seco tropical en la Sierra Nevada de Santa Marta. Durante tres meses se muestrearon dos bosques evitando los ciclos lunares con mayor intensidad lumínica. Se instalaron 4 redes de niebla y los individuos capturados fueron marcados con un código numérico en el mesopatagio con el fin de cuantificar las posibles recapturas y evitar la sobreestimación de abundancia. En el Bosque Seco se capturaron un total de 147 individuos (esfuerzo de muestreo: 222 horas/red; éxito de captura: 0.66 ind/horas-red), y para el Bosque húmedo se capturaron 370 murciélagos (esfuerzo de muestreo: 306 horas/red; éxito de captura: 1.139 ind/horas-red). La diversidad total de los ensamblajes de murciélagos en los dos bosques de la SNSM fue de 14 especies.

Es importante considerar que sólo se realizaron muestreos a nivel de sotobosque, por lo tanto los datos y el análisis representan una visión parcial de los ensamblajes de murciélagos de las localidades estudiadas. Los ajustes de la curva de acumulación de especies al modelo de Clench ($R^2BsT = 0.9216$; $R^2BhT = 0.9604$) y la representatividad ($BsT = 56.25\%$; $BhT = 84.80\%$). Las muestras proporcionan una representación real en tiempo y espacio de las especies que componen los ensamblajes y que son activas en los estratos inferiores del bosque para las áreas de estudio. La diversidad del ensamblaje medida a través del índice de Shannon en BhT fue de $H' = 1.782$ y en el BsT fue de $H' = 1.941$. El análisis de Jaccard los agrupó con una similitud del 53% debido al número de especies compartidas. Considerando la similitud entre la riqueza de especies de las dos zonas, estas mantienen independencia entre sí, ya que la presencia de especies raras y no compartidas diferencia los ensamblajes de murciélagos. Las especies más abundantes del PNN Tayrona y en el Ecoparque Namakú fueron *Carollia perspicillata*, *Carollia brevicauda* y *Glossophaga soricina* que suman el 72.10% de la muestra y son conocidos (principalmente las especies del género *Carollia*) por estar presentes en áreas con algún grado de perturbación.

Pérez Gómez, Katherine - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - katherine.perezg12@gmail.com*

Medina Cifuentes, Camilo - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - biohazard1916@gmail.com

Pérez Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z13 - ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS EN DIFERENTES HÁBITATS DE LOS MUNICIPIOS DE TOGÜI Y CHITARAQUE (BOYACÁ-COLOMBIA)

Se caracterizó la estructura y composición del ensamblaje de murciélagos en tres hábitats correspondientes a pastizal (P), bosque secundario (Bs) y bosque con poca intervención (Bpi) entre los meses de diciembre de 2013 a marzo de 2014 en los municipios de Togüi y Chitaraque. La captura de los individuos se realizó mediante redes de niebla que se abrieron desde las 18:00 h hasta las 6:00 h del día siguiente, para un esfuerzo de muestreo de 13.440 Horas*red/noche. En total se capturaron 177 individuos correspondientes a 11 especies, cuatro de las cuales se encontraban en los tres hábitats, dos fueron exclusivas para el bosque secundario y una para el bosque con poca intervención. Tanto la diversidad como la abundancia específica fueron mayores en bosque secundario, con dos especies dominantes en la comunidad: *Carollia brevicauda* y *Glaucois bogotensis*. Adicionalmente *Micronycteris megalotis*, *Platyrrhinus vittatus*, *Myotis keisy*, *Platyrrhinus dorsalis*, *Desmodus rotundus* y *Anura cultrata* fueron las especies más raras con uno a tres individuos capturados. La categoría trófica dominante en el ensamblaje fue la de los frugívoros. En cuanto al éxito de captura se evidenciaron diferencias entre hábitats, en el Bs el número total de capturas fue mayor y presentó una mayor riqueza de murciélagos frugívoros, seguido por el P y Bpi. Del total de especies registradas ocho se constituyen en nuevos registros para el municipio de Togüi (vereda Carare) y cinco para Chitaraque (vereda Santo Domingo). Sugerimos que tanto las diferencias entre hábitats en cuanto a la estructura del ensamblaje de los murciélagos, como la preferencia de los frugívoros por el bosque secundario están relacionadas con la disponibilidad de recursos.

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Ríos-Blanco, María Cristina - Pontificia Universidad Javeriana - makris88@gmail.com

Olaya, Helena - Pontificia Universidad Javeriana - olaya42@gmail.com

León, Elkin - Pontificia Universidad Javeriana - elkin_leon@hotmail.com

Vela-Vargas, Mauricio - Pontificia Universidad Javeriana - mauricio.vela@gmail.com

Calonge-Camargo, Berta - Pontificia Universidad Javeriana - bertacalonge@gmail.com

Ballesteros-Correa, Jesús - Pontificia Universidad Javeriana - ballescor@yahoo.com

Z13 - IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS EN LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA

En Colombia, el bosque seco tropical (BsT) es el ecosistema terrestre más amenazado, y en la región Caribe se ha presentado la mayor reducción por deforestación. Actualmente persiste menos del 1,8% de la cubierta original, que principalmente se ha transformado en paisajes ganaderos. Ante este escenario, es importante determinar cómo las diferentes especies de murciélagos han sido capaces de persistir en los pocos fragmentos de BsT que aún se encuentran dentro de la matriz de ganadería. Muestreamos murciélagos en seis localidades en el departamento de Córdoba entre 2009 y 2012. Los murciélagos fueron capturados en el interior de los fragmentos de BsT y sus alrededores. Estos bosques estaban inmersos en matrices de ganadería extensiva con manejo silvopastoril (dos bosques) y manejo convencional (cuatro bosques). 4 042 murciélagos fueron capturados representando 52 especies de 9 familias (80% de las especies reportadas para el departamento). Los murciélagos en el interior de los fragmentos en los sistemas silvopastoriles fueron significativamente más abundantes que en los fragmentos de los sistemas tradicionales. Sólo el 8% de las especies se encontraron en todos los sitios. La riqueza de especies por sitio fue mayor en los sistemas silvopastoriles. Los fragmentos de BsT en paisajes ganaderos mantienen una alta representatividad de la diversidad regional de las especies de murciélagos y los servicios de los ecosistemas que proporcionan.

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Herrera-Sepúlveda, María Teresa - Pontificia Universidad Javeriana - mariaherrera310@gmail.com

Z13 - UN NUEVO MODELO DE TRAMPA PARA CAPTURAR MURCIÉLAGOS EN CUEVAS

Los dispositivos más utilizados para capturar murciélagos dentro de las cuevas generalmente son los mismos que para capturarlos por fuera de estas (trampas arpa y redes de niebla). Sin embargo, estos no permiten capturar de manera selectiva y dirigida los murciélagos, ya que capturan aquellos que pasan por el sitio donde está ubicada la red o la trampa sin considerar dónde se encontraban previamente. Para estudios de comportamiento y ecología de murciélagos dentro de las cuevas muchas veces se requiere realizar capturas de individuos específicos y estas herramientas no permiten hacerlo. Se han propuesto algunos dispositivos para capturar grupos de individuos focales; sin embargo estos tienen limitaciones por su peso y por la logística en su uso. Presentamos el diseño de un nuevo dispositivo que denominamos "Trampa de cono" que permite capturar de manera dirigida grupos específicos (harenes, grupos de machos y hembras, guarderías, e individuos solitarios) de murciélagos en cuevas. Los materiales son fáciles de conseguir y ensamblar. Respecto a otros dispositivos es ligero, fácil de manipular por una sola persona, es desmontable para su transporte en campo y permite capturar uno o varios individuos focales.

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Ríos-Blanco, María Cristina - Pontificia Universidad Javeriana - makris88@gmail.com

Z13 -DESCRIPCIÓN DE GRUPOS DE ESPECIES DE MURCIÉLAGOS: NUEVOS ENFOQUES, REEVALUACIÓN DE ÍNDICES Y UNIFICACIÓN DE TÉRMINOS

En Colombia al momento de describir y comparar los grupos de especies de murciélagos (ensamblajes, gremios, conjuntos) existe un amplio y muchas veces erróneo uso de la terminología. En muchos casos los términos (conceptos) y los índices numéricos se usan por costumbre o por moda sin considerar la literatura reciente que sugiere alternativas más robustas y conceptualmente más sólidas. Se confunden conceptualmente los términos y se aplican inadecuadamente. Por otra parte no se evalúan los criterios y supuestos de los índices descriptores de estructura y composición de especies (p.e. diversidad, equidad, dominancia, riqueza), lo que hace que muchas veces las interpretaciones ecológicas sean incorrectas. Tres de los casos más comunes de utilización incorrecta de índices tienen que ver con los índices de Margalef, Simpson y Shannon. También es muy común encontrar errores de elaboración e interpretación de las curvas de acumulación de especies. Se desconocen los nuevos enfoques (a veces no tan nuevos) para describir, analizar y comparar los grupos de especies (p.e. diversidad funcional, diversidad verdadera, metapoblaciones y metacomunidades). Por último no se cuenta con criterios claros para el uso correcto de las herramientas y programas de computador, y para la interpretación de resultados. En esta ponencia se aclaran y precisan algunos términos usados ampliamente en las investigaciones ecológicas de murciélagos en Colombia, se ilustra sobre los criterios y supuestos para el uso de los índices ecológicos más utilizados, y se presentan los nuevos enfoques para conocer la diversidad de murciélagos.

Pinilla - Cortes, Catalina - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - pcpinillac@correo.udistrital.edu.co*

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

Z13 -CARACTERIZACIÓN DE EMISIONES ULTRASONICAS DE UNA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS EN LA VEREDA DE SAN MIGUEL (SAN FRANCISCO-CUNDINAMARCA)

La emisión de ultrasonidos constituye una condición biológica que permite a los murciélagos efectuar diversas tareas, tienen un rol determinante en la interpretación de su entorno, desplazamiento, orientación y obtención de alimento. Las emisiones ultrasónicas de orientación o en fase de búsqueda describen cerca del 90% la actividad de los individuos. Las características y valores espectrales de este tipo de emisiones son ideales para realizar evaluaciones y seguimientos relacionados con la huella acústica, monitoreo de especies, comportamiento animal, diferencias de emisión entre especies y otros aspectos que hacen parte de la historia natural de estos mamíferos. En coherencia, este estudio tiene como objetivo caracterizar emisiones de ecolocación de murciélagos presentes en un bosque húmedo montano bajo de la vereda San Miguel, (San Francisco – Cundinamarca), y reconocer patrones acústicos en las especies encontradas avanzando hacia la construcción de un catálogo de sonogramas. La etapa de muestreo se llevó a cabo durante septiembre a diciembre del 2013, utilizando redes de niebla de 6 y 12 m, y el método de caseta de grabación con grabadora autónoma SM2 BAT (Wild life) en tiempo expandido (TE) en un canal de muestreo de 192000 kHz de forma monofónica. Los sonogramas se proyectaron con el software Sono bat 2.9.7 (For Bat call Analysis 2004). Se obtuvieron descripciones cualitativas (referidas a la forma y estructura de los pulsos) y cuantitativas (media y desviación estándar de valores espectrales) para ocho especies, las cuales han sido colectadas y depositadas en el Museo de Historia Natural de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, (MHNUD). Dichas especies corresponden a: *Artibeus jamaicensis* (Leach,1821) *Carollia brevicauda* (Schinz, 1821), *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758), *Myotis Nigricans* (Schinz 1821), *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767), *Phyllostomus elongatus* (E.Geoffroy 1810) *Sturnira luisi* (Davis, 1980), *Sturnira lilium* (E.Geoffroy,1810).

Pinzón Melo, Vivian Angelica - Independiente - meidelea@gmail.com*

Rocha, Vlamir Jose rocha - Universidade Federal de Sao Carlos sede Araras SP. BR. - vlamir@cca.ufscar.br

Pivello, Vania Regina - Universidade de Sao Paulo - vrpivel@ib.usp.br

Beteloni Giglio, Fabiano - Universidade Federal de Lavras - fabeteloni@gmail.com

Z13 -DIVERSIDAD DE LA ASAMBLEA DE MURCIÉLAGOS (QUIRÓPTEROS, MAMMALIA) EN FRAGMENTOS DE CERRADO DEL PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA Y LA ESTACIÓN ECOLÓGICA DE JATAÍ, SÃO PAULO, BRASIL

Existen pocos estudios al respecto de la diversidad de murciélagos frugívoros y su dieta en áreas de Cerrado en el Estado de São Paulo y en las demás áreas del Cerrado Brasileiro. Teniendo en cuenta que este bioma viene sufriendo procesos de transformación de hábitat muy rápidos en las últimas décadas, es notable la importancia de incorporar este grupo de fauna en los estudios que están siendo desarrollados en la región. Durante 48 noches de colecta a lo largo de un año (2012), se realizó un inventario de la quiropteroфаuna en dos fragmentos de Cerrado correspondientes a la Estación Ecológica de Jataí y al Cerrado Pé-do-Gigante, en los municipios de Luiz Antônio y Santa Rita de Passa Quatro, localizados al noroeste del Estado de São Paulo. Fueron realizadas dos capturas mensuales de cuatro horas, iniciadas justo después del atardecer, totalizando 24 muestreos en cada unidad de conservación. Los ejemplares fueron capturados con redes de neblina situadas a 50 cm del suelo en senderos existentes y en áreas abiertas. Todos los individuos fueron identificados hasta nivel de especie. Otros datos ecológicos, como frecuencia, dominancia, riqueza, constancia, horario de actividad y dieta fueron registrados. Se analizó la dispersión de semillas a través de las heces de los individuos capturados y la influencia de la luminosidad de la luna, teniendo en cuenta el porcentaje de luminosidad por medio del programa Moonphase 3.3. Fueron capturados y anillados 195 individuos de 17 especies pertenecientes a 3 familias y 7 subfamilias, siendo 113 en la estación de lluvias y 82 en la estación seca. En la E. E. Jataí fueron capturados 118 individuos de 15 especies y en el Cerrado Pé-do-Gigante 77 individuos de 13 especies, con un esfuerzo de muestreo de 31.680 m² y 2304 horas/red. El índice de Shannon-Wiener presentó una diferencia sutil entre la diversidad de especies en ambas unidades de conservación, constatada también por el alto índice de similaridad de Sorensen (0,75). Se obtuvieron 5 recapturas, una de ellas confirmando el flujo entre las dos unidades de conservación. Las especies dominantes fueron: *Artibeus lituratus*, *Anoura caudifer*, *Sturnira lilium*, *Glossophaga soricina* y *Carollia perspicillata*. Con relación a la dispersión de semillas, se obtuvieron 39 muestras de heces, de las cuales 11 contenían semillas que posteriormente fueron germinadas en condiciones de laboratorio, obteniendo así 9 especies de plantas pertenecientes a 5 Familias (Urticaceae, Solanaceae, Piperaceae, Aquifoliaceae y Clusiaceae), potencialmente dispersadas por la quiropteroфаuna local.

Plata Corredor, Nazly Verónica - Fundación Chimbilako - nazlyveronica@gmail.com*

Cardona Ramirez, Diana - Programa para la conservación de Murciélagos de Colombia - dianacardoni@gmail.com

Rodríguez Rocha, Manuel - Fundación Chimbilako; PCMCo - manuelloud@gmail.com

Castillo Martinez, Santiago - Fundación Chimbilako; PCMCo - scastillo@fundacionchimbilako.org

Z13 -REDESCUBRIENDO A UN POLINIZADOR CLAVE DEL CARIBE EN EL ENCLAVE SECO DEL CAÑÓN DEL CHICAMOCHA (SANTANDER-COLOMBIA): *Leptonycteris curasoae*

El Murciélago cardonero (*Leptonycteris curasoae*) realiza movimientos migratorios locales a lo largo de los enclaves secos andinos de la Cordillera Oriental (Colombia) y de Mérida (Venezuela), como respuesta a la disponibilidad diferencial de los recursos alimenticios en su área de distribución. Es catalogado como vulnerable a la extinción según la UICN, debido al deterioro de los bosques secos y ecosistemas xéridos a los cuales se asocia y es uno de los mil mamíferos de mayor urgencia de conservación a nivel mundial debido a su valor evolutivo según la organización EDGE (Evolutionary Distinct and Globally Endangered Species). En Colombia es poco lo que se conoce de esta especie, sin embargo, se están realizando grandes esfuerzos para redescubrirla. Para ello se ejecutó un estudio de colaboración internacional con el fin de estudiar y generar estrategias de conservación para el murciélago migratorio *L. curasoae*. El estudio se llevó a cabo en los Enclaves Secos de los Ríos Chicamocha y Sogamoso, en la Cordillera Oriental y en los municipios de Girón, Piedecuesta, Los Santos y Zapatoca, (Santander-Colombia), en un rango altitudinal entre los 290 y 1200m. Se realizaron capturas de murciélagos empleando redes de niebla, con un esfuerzo de muestreo de 914.75 horas-red entre los meses de diciembre del 2013 y mayo del 2014. Adicionalmente, se realizaron recorridos exhaustivos en búsqueda de refugios diurnos usados por murciélagos. Se capturaron un total de 580 individuos de murciélagos pertenecientes a 31 especies, 16 géneros y cuatro familias. De los cuales, 13 especies de murciélagos son nuevos registros para la zona, resaltando la presencia de *Rhogeessa minutilla*, *Micronycteris schmidtorum* y *Myotis albescens*. De todas las capturas realizadas, solo el 0.3% corresponden a *L. curasoae*, con tan solo cuatro individuos entre el municipio Los Santos y Girón (300-320m), siendo este hallazgo el redescubrimiento del murciélago cardonero después de 17 años. En la región el éxito de captura fue muy bajo durante todo el estudio, lo que permite cuestionarse si existen poblaciones estables a lo largo del año o son producto del alto deterioro ambiental que presenta la región. No obstante, es necesario realizar estudios que permitan el esclarecer estos temas, tanto espacial como temporalmente, así como sus patrones de migración y su relación con la fenología reproductiva de las cactáceas columnares consumidas por este murciélago.

Quinto Mosquera, Jilbher - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jilbher@gmail.com*

Z13 -VARIACIÓN EN EL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS EN DIFERENTES NIVELES DE PERTURBACIÓN EN LA SELVA PLUVIAL CENTRAL DEL CHOCÓ, COLOMBIA

Los efectos antropogénicos han dado como resultado una matriz seminatural, que consiste en parches de hábitats con diferentes niveles de perturbación. Se piensa que la modificación masiva de hábitats naturales en fragmentos pequeños y aislados, es la mayor causa de la extinción de especies. Con el propósito de establecer la influencia de la intervención antrópica en la diversidad de murciélagos de la Selva Pluvial Central del Chocó, Colombia, se realizaron comparaciones en la estructura y composición del ensamblaje de murciélagos filostómidos, en diferentes niveles de perturbación, dividido en tres zonas: A) Crecimiento Viejo, B) Bosque Secundario y C) Zona de Intervención Permanente. Se ejecutaron muestreos (18:00 - 06:00 horas) con redes de niebla, que estuvieron expuestas en los diferentes estratos del bosque, con un esfuerzo de 99.894 horas.metro.red, para un éxito de captura de 0.0095 individuos/horas.metro.red, capturando 949 individuos pertenecientes a siete subfamilias, 21 géneros y 37 especies. Nuestros resultados señalan diferencias significativas en la diversidad de murciélagos reportada para cada zona, siendo mayor en el bosque primario con 29 especies, seguido del bosque secundario con 25 y 23 en la zona de mayor intervención. Cada zona presentó un conjunto de especies exclusivas; La estructura y composición de los ensamblajes de murciélagos presentaron variaciones no solo en términos de la riqueza de especies, sino también en equidad y dominancia, aunque no hubo una relación directa entre el número de especies exclusivas y el nivel de intervención.

Restrepo-Giraldo, Carlos E. - Universidad de Caldas - carlos.restrepo.giraldo@gmail.com*

Z13 - DESCRIPCIÓN DE LOS PULSOS DE ECOLOCALIZACIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DE LA FAMILIA VESPERTILIONIDAE (CHIROPTERA) DE LOS ECOPARQUES DE MANIZALES.

La ecolocalización es la habilidad que poseen los murciélagos para poder orientarse en su medio, capturar presas y sortear obstáculos por medio de la emisión de ultrasonidos, lo que resulta producto de la adaptación a ambientes específicos. Las llamadas de ecolocalización varían en función del ambiente donde se encuentre el murciélago, y de la actividad que esté desempeñando, teniendo así llamadas de búsqueda de alimento, llamadas de orientación y llamadas de sociales. En los murciélagos insectívoros aéreos, las llamadas de ecolocalización se componen de varias fases: búsqueda, aproximación y terminal. Los pulsos de ultrasonido emitidos en la fase de búsqueda mantienen un grado de uniformidad respecto a parámetros de frecuencia y duración, a diferencia de los emitidos en las fases de aproximación o terminal; esta relativa uniformidad y la estrecha relación que los pulsos en la fase de búsqueda tienen con el ambiente de forrajeo, marcan las diferencias ecológicas entre especies. Así, las características de dichos pulsos de ecolocalización pueden brindar información biológica y ecológica relevante, e igualmente pueden constituir una herramienta confiable para la identificación taxonómica de las especies. El presente trabajo busca describir los pulsos de ecolocalización en fase de búsqueda de las especies de la familia Vespertilionidae en cuatro ecoparques de la ciudad de Manizales (Caldas). En cada ecoparque se realizaron grabaciones de referencia de los pulsos de ecolocalización de los murciélagos a vuelo libre en puntos fijos de grabación y en zip-line con un micrófono de ultrasonido USB Ultramic 250K® acoplado a un computador portátil Asus EEP-1001PX usando el software SEA Wave. Cabe resaltar que para las grabaciones realizadas en zip-line, se capturaron previamente los individuos en redes de niebla, tomando registro de todas las variables morfométricas y de desarrollo. A los pulsos en fase de búsqueda registrados se les midió la frecuencia inicial (FI), frecuencia final (FF), frecuencia de máximo poder (FMAX), duración e intervalo entre pulsos, presencia y número de armónicos, también obteniendo los valores promedio y desviaciones estándar para cada atributo. Además se describió la estructura del sonido, presentándose con componentes de frecuencia modulada (FM), frecuencia constante (FC) y frecuencia cuasiconstante (FQC). Finalmente los resultados obtenidos se comparan con datos de referencia para especies de la familia Vespertilionidae en Latinoamérica con el fin de identificar las especies de las cuales su grabación se realiza a vuelo libre y sin previa captura.

Ríos-Blanco, María Cristina - Pontificia Universidad Javeriana - makris88@gmail.com

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Calonge-Camargo, Berta - Pontificia Universidad Javeriana - bertacalonge@gmail.com

Z13 -¿SI ERES LO QUE COMES?: LAS PLANTAS PIONERAS Y LA DIETA DE LOS MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS EN COLOMBIA. IMPLICACIONES EN AMBIENTES TRANSFORMADOS

Los murciélagos frugívoros del neotrópico consumen frutos de aproximadamente 549 especies de plantas, lo que constituye alrededor del 25% de las especies vegetales en un bosque tropical. Por su parte, cerca del 30% de las especies de murciélagos dependen total o parcialmente de las plantas para su alimentación. De esta forma, conocerlas dependencias y beneficios en esta relación planta-murciélago es de gran importancia para entender sus respuestas funcionales ante cambios ambientales. El consumo de frutos conlleva a su vez una dispersión potencial de semillas que permite el flujo génico entre poblaciones aisladas de plantas y la regeneración de ambientes degradados. Como un primer acercamiento a esta problemática se evaluó la dieta de los murciélagos frugívoros en bosques inmersos en sistemas agrícolas y ganaderos del eje cafetero y del departamento de Córdoba. Los murciélagos fueron capturados con redes de niebla y se depositaron en bolsas de tela para obtener sus muestras de materia fecal. Se analizó cuantitativamente la composición de la dieta. Siete de las especies de murciélagos reportadas fueron encontrados en ambas regiones. Los géneros de plantas *Cecropia*, *Ficus*, *Piper* y *Solanum* estuvieron presentes en la dieta de los murciélagos de ambas regiones. *Psidium* y *Anthurium* fueron exclusivas en el eje cafetero y *Vismia* en Córdoba. Los murciélagos con la mayor amplitud de dieta tienden a consumir especies congéneres, mientras que los murciélagos con menor amplitud tienden al consumo de una mayor variedad de géneros. La base de la dieta de las especies de murciélagos registrados estuvo compuesta por plantas pioneras típicas de crecimiento secundario. Adicionalmente mediante pruebas de germinación se comprobó que los murciélagos son dispersores efectivos de semillas, principalmente de los géneros *Ficus*, *Vismia*, *Piper*, *Cecropia* y *Solanum*, especies principalmente pioneras. Lo anterior evidencia el potencial de tienen los murciélagos como agentes activos en los procesos de regeneración natural de ambientes degradados y en etapas de sucesión temprana.

Ríos-Blanco, María Cristina - Pontificia Universidad Javeriana - makris88@gmail.com

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Z13 -LAS METACOMUNIDADES DE MURCIÉLAGOS EN COLOMBIA: 1. ECORREGIÓN EJE CAFETERO

Una metacomunidad se entiende como el conjunto de comunidades locales, vinculadas por la dispersión de una o múltiples especies potencialmente interactuantes (Hanski & Gilpin, 1991; Leibold *et al.*, 2004). La teoría de metacomunidades, involucra las explicaciones de cómo las comunidades ecológicas se organizan en el espacio, enfocándose en evaluar la variación de las comunidades particulares. El objetivo central de la ecología de metacomunidades entonces es explicar y explorar la variación de la composición de las comunidades locales (mediada por la dispersión) y factores bióticos y abióticos que pueden afectarla. Para el caso de los murciélagos, este enfoque permite entender sus patrones de estructuración en el espacio integrando diversas escalas (espaciales y temporales) para explicar así las relaciones entre las especies, los ambientes y los componentes espaciales. Como una primera aproximación en Colombia, se realizó el análisis de la estructura del metaensamblaje de murciélagos en la ecorregión del Eje Cafetero. Se revisaron 5279 registros de las colecciones más importantes del país y de bases de datos internacionales. Utilizando herramientas de SIG se establecieron las localidades y su cobertura vegetal. Se identificó el patrón de distribución y el modelo que describe el metaensamblaje. Se registraron 56 especies de 26 sitios seleccionados, donde la mayoría fueron filostómidos. El patrón de distribución del metaensamblaje correspondió a una cuasiestructura Clementsiana, donde de 18 a 20 especies se distribuyeron en la mayoría del rango y conectan los grupos de especies a lo largo de la ecorregión. El modelo de clasificación de especies explicó el metaensamblaje siendo las variables ambientales las que controlan en mayor medida su estructura. Existe una conexión espacial de los diversos ambientes en la ecorregión donde las especies que mantienen esta conexión serían justamente las de mayor distribución en la ecorregión. Estos resultados implican que a pesar de su aparente estabilidad ecológica, cambios ambientales asociados al establecimiento de sistemas productivos pueden afectar la persistencia de los murciélagos en la ecorregión.

Rodrigues Moraes Neto, Carlos - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br*

Neves Guilhon, Gabby - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - gabby.guilhon@gmail.com

Poeys Albuquerque, Françoise Nadir - Universidade Católica de Petrópolis / UCP - fran.poeys@gmail.com

Z13 -NOVA TÉCNICA DE TAXIDERMIA SERIADA EM MICROCHIROPTERA

A taxidermia seriada aqui apresentada é utilizada quando há interesse na remoção total do esqueleto. Normalmente, não é aplicada em Microchiroptera e os protocolos básicos de preparação preveem a permanência dos apêndices, anteriores e posteriores, em associação a epiderme taxidermizada. O objetivo é preservar informações anatômicas internas e externas, maximizando o fomento científico do exemplar. Para o procedimento, é necessário que o espécime seja recém-abatido. Inicialmente, profere-se uma pequena incisão na epiderme, da região planta dorsalia, na base da primeira falange, no primeiro dígito. Esta incisão limita-se a borda dos músculos adductor pollicis brevis e flexor pollicis brevis, na região ventral. Uma segunda incisão é feita entre o tendão extensor carpi radialis longus e na base do músculo interosseus dorsale, na região dorsal. Ambas as incisões convergem em suas extremidades. Após este procedimento, inicia-se a desarticulação do braço com o antebraço. Inflige-se uma incisão sobre a epiderme, na região ventral, entre a articulação do úmero com o rádio-ulna, expondo a musculatura. Faz-se a ruptura das cartilagens e bases musculares associadas ao processo espinal, epicôndilo lateral, fossa radial, tróclea e capitulum do úmero, processo estiloide e fossa flexora do rádio e ulna. Para a remoção completa da mão do exemplar, se faz necessário raspar com o bisturi a epiderme da terceira falange do terceiro dedo, na região lateral. Esta é a única região da asa que não se desprende com facilidade do tecido conjuntivo. Com o auxílio de um tecido de algodão cru, deve-se pressionar levemente a epiderme sobre as falanges do membro anterior. Com um movimento proximal-distal, distal-proximal, ocorrerá o desprendimento da epiderme sobre as falanges, proporcionando assim, a remoção dos ossos da mão pelo corte inicial. Esta movimentação também deverá ocorrer sobre a epiderme do antebraço, que será removido em associação aos dígitos. No membro posterior, uma incisão é feita sobre o diâmetro tarsal, no plana transversalia, estendendo-se ao músculo depressor ossis styloformis até a extremidade do calcâneo, tendo a ruptura deste com a membrana interfemorale. Sendo assim, o exemplar encontra-se apto aos protocolos habituais de taxidermia seriada clássica. Neste protocolo, as asas e a membrana interfemorale devem ser posicionadas em padrão anatômico. Com alfinetes, devem-se perfurar as regiões articulares das falanges para efetuar o posicionamento das asas abertas, fechadas ou aberta e fechada simultaneamente, a critério do curador. Portanto, esta técnica em Microchiroptera apresentou-se eficiente, com maximização de informações atreladas a um espécime.

Rodríguez Mena, Daurin - Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba - darodriguezmena@gmail.com*

Jiménez Ortega, Alex Mauricio - Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba - alexmauriciojimenez@gmail.com

Mantilla Meluk, Hugo - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com

Z13 -INCIDENCIA DE LA INTERVENCIÓN DEL HÁBITAT EN LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL DE LOS GREMIOS TRÓFICOS DE MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS EN LA SELVA PLUVIAL CENTRAL DEL CHOCÓ, COLOMBIA

La partición vertical de nicho es uno de los fenómenos que explica la alta riqueza de los bosques estratificados. La pérdida en complejidad y número de los estratos del bosque resulta en una disminución de la diversidad, al igual que en cambios en los comportamientos y flujos de energía entre las especies. Con el propósito de determinar la distribución vertical de los gremios tróficos del ensamblaje de murciélagos filostómidos en los estratos del bosque y posibles variaciones producto de la intervención antrópica en la Selva Pluvial Central del Chocó, Colombia se realizaron muestreos extensivos (18:00 - 06:00 horas) con redes de niebla ubicadas entre los 0 y 20 m de altura, las capturas fueron divididas en muestreos de sotobosque (redes ubicadas de 0-10 m) y muestreos de dosel (redes superiores a 10 m). El muestreo fue realizado en tres zonas caracterizadas por diferentes grados de intervención: A) bosque primario, B) bosque secundario y C) zona semiurbana o de intervención permanente. Se capturaron 949 individuos pertenecientes a 37 especies, con un esfuerzo de muestreo de 99.894 horas.metro.red y un éxito de captura de 0.0095 individuos/horas.metro.red. El mayor número de individuos se obtuvo en el sotobosque (N=853) con respecto en el dosel (N=93). Los gremios tróficos identificados fueron seis: 1) frugívoros recolectores en espacios muy densos en el dosel (fr-emd-a) (N=651), 2) frugívoros recolectores en espacios muy densos en el sotobosque (fr-emd-b) (N=260), 3) hematófagos recolectores en espacios muy densos (hr-emd) (N=1), 4) insectívoros recolectores en espacios muy densos (ir-emd) (N=7), 5) nectarívoros recolectores en espacios muy densos (nr-emd) (N=27) y 6) omnívoros recolectores en espacios muy densos (or-emd) (N=3). Usando un escalonamiento multidimensional (NMMDS) se verificó la existencia de una estratificación vertical, con una separación entre los gremios tróficos del dosel y el sotobosque; presentando diferencias significativas en nuestro análisis de similitud ANOSIM (R=0.4254, P=0.0001). La distribución vertical de los gremios tróficos se ve influenciada por la intervención del hábitat al presentar cambios en la distribución, diversidad y disminución en la abundancia.

Rodríguez Posada, Miguel Eduardo - Pontificia Universidad Javeriana - migrodriguezp@yahoo.com*

Z13 -VARIACION TEMPORAL Y ESPACIAL DE UN ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS (CHIROPTERA: MAMMALIA) EN UN ECOSISTEMA SECO SOBRE EL VALLE ALTO DEL RÍO MAGDALENA (HUILA, COLOMBIA)

Con el objetivo de describir la diversidad de murciélagos en un ecosistema seco y evaluar su variación en el tiempo y en coberturas vegetales, se realizaron seis salidas entre octubre de 2010 y octubre de 2011. Los murciélagos fueron registrados por capturas con redes de niebla. Se determinaron tres coberturas: Arbustal (matorrales espinosos con cactáceas), Bosque de Ribera (vegetación arbórea asociada a quebradas) y Bosque Multiestrata (Vegetación arbórea paralela al río Magdalena). Para analizar la diversidad se utilizaron curvas de acumulación de especies. Se evaluó la diversidad total utilizando los índices Jackknife2 y Bootstrap; por tipo de vegetación y época de muestreo Chao2 y Bootstrap. La comparación entre coberturas y épocas se basó en curvas rango-abundancia. Las comparaciones en estructura y similitud se realizaron con pruebas de Wilcoxon por coberturas y época climática. Se capturaron 950 individuos de 26 especies (Bootstrap 93%, Jackknife2 87%) y cuatro familias, siendo Phyllostomidae la más representada. La efectividad del muestreo fue alta para las tres coberturas. Arbustal 20 especies (90% Bootstrap, 100% Chao2). Bosque de Ribera 18 especies (95% Bootstrap y 100% Chao2). Bosque Multiestrata 22 especies (92% Bootstrap, Chao 2). La estructura del ensamblaje entre coberturas fue similar, la más diversa fue el Bosque Multiestrata y la menos el Bosque de Ribera. La distribución de las abundancias sigue el mismo patrón consistente en una especie dominante y las otras disminuyendo gradualmente hasta terminar en unas pocas especies con abundancias bajas. Las especies más abundantes fueron *Carollia perspicillata*, *Dermanura phaeotis*, *Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium* y *Desmodus rotundus*. El Arbustal y el Bosque Multiestrata tuvieron dos especies exclusivas y el Bosque de Ribera una. Las comparaciones de estructura entre las coberturas solo difirió entre el Arbustal y Bosque Multiestrata ($z= 2.90$, $p= 0.004$). En la época de Lluvias se registraron 25 especies y la seca 22. La estructura y composición no difirieron entre épocas ($z= 0.37$; $p=0.71$), presentando una especie dominante *C. perspicillata* y las otras con abundancias decrecientes. En la época de Lluvias se registraron tres especies exclusivas (*Anoura sp.*, *Sturnira arathomasi* y *T. saurophila*) y en la seca una (*Eptesicus chiriquinus*). En comparación con 13 ensamblajes conocidos de ecosistemas secos, el ensamblaje estudiado representa una de las áreas con mayor diversidad de murciélagos en ecosistemas secos en el Norte de Suramérica.

Romero, Víctor - Universidad Simón Bolívar - vpromero@gmail.com*

Lew, Daniel - Unidad de Biodiversidad del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC); Caracas; Ven - dlew@ivic.gob.ve

Sánchez, Javier - Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG); Maracay Venezuela - museoebrg@cantv.net

Aguilera, Marisol - Universidad Simón Bolívar - maguilera@usb.ve

Z13 -LA QUIROPTEROFAUNA DE VENEZUELA EN EL CONTEXTO SURAMERICANO.

La lista de murciélagos suramericanos más reciente y con mayor aceptación está incluida en el primer volumen de "Mammals of South América" (MSA). Esta incluye la descripción taxonómica e información atributiva de 249 especies de murciélagos (9 Familias, 75 Géneros). Sin embargo, la sistemática es dinámica y la lista de murciélagos suramericanos cambió desde el año 2008 cuando es publicado MSA. Una revisión del patrón histórico de descripción de especies sugiere que la riqueza de murciélagos suramericanos se incrementará en un 5% para finales de esta década y que en promedio se describen 12 especies por década. Esta proyección nos motivó a revisar la bibliografía y actualizar la lista presentada en MSA, ajustando la distribución de 32 especies y adicionando 1 género y 36 especies como consecuencia de 4 remociones, 18 enmiendas y 24 descripciones posteriores a la publicación de MSA o durante su edición. Partiendo de esta lista general obtuvimos listas país-específicas, analizamos la diversidad de murciélagos de Venezuela en el ámbito continental y estimamos la diversidad (distinción taxonómica -DT-) de murciélagos en los distintos países suramericanos. Encontramos que en Suramérica habita una proporción importante de murciélagos del mundo (24%, 284 de 1171 spp., 151 endémicas), posiblemente como consecuencia de la mayor productividad y complejidad topográfica atribuida al neotrópico, así como la dinámica de aislamiento e interconexión continental a la que históricamente estuvo sometida Suramérica. A consecuencia de su ubicación geográfica al norte de Suramérica y de los aportes faunísticos de dos de los ámbitos biogeográficos de mayor diversidad de mamíferos en el planeta (tierras bajas de Amazonía y los Andes) Venezuela posee 170 especies de murciélagos (2 endémicas, 17 típicas, 9 Familias y 66 Géneros); esta cifra corresponde al 14% de la quiropterofauna mundial y al 61% de la suramericana. Siendo Venezuela el 33er país del mundo en superficie continental (916.445 km²) es el tercer país suramericano, precedido por Colombia y Brasil (198 y 180 spp. respectivamente), y el cuarto de los megadiversos (liderados por Indonesia, 219 spp.) con mayor riqueza específica de murciélagos. En contraste a la riqueza país-específica observada en Suramérica, Venezuela presenta una DT elevada (88), por encima de Colombia (85), el país suramericano con mayor riqueza específica de murciélagos (198 spp), esto sugiere que la lista obtenida y la riqueza en este país aún subestiman la diversidad local.

Solarte - Fernández, Dilberney - Universidad del Cauca - dilberney@gmail.com*

Z13 -COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS DISPERSORES DE SEMILLAS EN BOSQUES INTERVENIDOS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA, CAUCA, COLOMBIA

Los murciélagos son reconocidos por su alta diversidad en el Neotrópico y como respuesta a esto presentan una variedad de gremios tróficos y una amplia variación morfológica, lo que les permite ser importantes polinizadores y dispersores de semillas de un elevado número de plantas. En este estudio se determinan las especies de murciélagos dispersores y las especies de plantas dispersadas, aportando al conocimiento de su nicho trófico en bosques intervenidos de la región del macizo colombiano de la vereda El Placer del municipio de Florencia, Cauca. Se registran 15 especies de murciélagos pertenecientes a las familias Phyllostomidae, Molossidae y Vespertilionidae, encontrando 6 especies de murciélagos dispersores de 21 plantas pertenecientes a las familias Piperaceae, Moraceae y Solanaceae principalmente. Las especies frugívoras más abundantes fueron *Artibeus lituratus* y *Carollia brevicauda*, en cuanto a los recursos utilizados *C. perspicillata* y *C. brevicauda* tuvieron una dieta más amplia con respecto a las demás especies, presentándose entre estas dos especies el mayor índice de solapamiento de nicho. Entre la comunidad de murciélagos, *A. lituratus* fue el principal agente dispersor seguido por *C. brevicauda*, sin embargo, todas las especies registradas en este estudio como dispersoras de semillas consumen plantas pioneras de los géneros como *Piper*, *Solanum*, *Cecropia* y *Ficus*, que se establecen con gran éxito, favoreciendo los procesos de sucesión en áreas perturbadas, demostrando de esta manera la importancia que tienen estos animales en los procesos de regeneración vegetal. Por lo tanto, estas relaciones planta-animal pueden verse afectadas con la disminución de la diversidad causada por las intervenciones antrópicas.

Suárez Castro, Andrés Felipe - University of Queensland - a.suarezcastro@uq.edu.au*

Morales Martínez, Darwin Manuel - Universidad Nacional de Colombia - dmmoralesm@unal.edu.co

Riveros Loaiza, Luis Miguel - Universidad Nacional de Colombia - lmriverosl@unal.edu.co

Ramírez Chaves, Héctor Emilio - University of Queensland - hera.chaves@gmail.com

Rodríguez Posada, Miguel Eduardo - Universidad Javeriana - migrodriguezp@yahoo.com

Z13 -PATRONES DE DIVERSIDAD CRANEANA EN UN ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS EN SABANAS INUNDABLES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA.

Existen muchos ejemplos de adaptaciones morfológicas y ecológicas ligadas a la dieta que se reflejan en la morfología del cráneo. Sin embargo, con excepción de algunos trabajos enfocados en un solo género, los estudios que documentan la variabilidad interespecífica en la forma del cráneo de murciélagos frugívoros dentro de una comunidad son escasos. Esta información es fundamental para entender los mecanismos que han influenciado en la capacidad de los murciélagos para utilizar diferentes recursos. En este trabajo utilizamos morfometría geométrica basada en landmarks y análisis multivariados para examinar los patrones de morfología craneal en un ensamble de murciélagos frugívoros de la Orinoquia colombiana. Tomamos doce landmarks de los cráneos y los dentarios de 113 individuos pertenecientes a 19 especies y analizamos los patrones morfométricos mediante un análisis de Procrustes. Utilizamos un análisis de componentes principales y un análisis lineal discriminante con el fin de identificar los factores que influyen en los patrones de variación morfológica y que pueden estar relacionados con la coexistencia de varias especies en el área de estudio. Nuestros resultados muestran que a pesar de que el tamaño es un mecanismo importante que favorece el acceso a recursos con propiedades físicas distintas, esta característica solo explica la diferenciación entre géneros que presentan los valores más extremos con respecto a esta variable (*Artibeus*, *Vampyressa*, *Mesophylla*). Para las especies de tamaños similares, la forma del cráneo está directamente relacionada con diferentes estrategias de forrajeo y formas de procesamiento del alimento por parte de los murciélagos estudiados. El análisis de función discriminante demostró las mayores diferencias en la forma del cráneo de *Carollia* y *Sturnira* con respecto a los demás taxones, mientras que para las especies de la tribu Ectophylini hay más superposición en las medidas de la mayoría de las variables evaluadas. Sin embargo, características como el ancho y el largo del paladar, el ancho entre los arcos zigomáticos y la altura de los procesos coronoideos, evidencian variaciones interespecíficas entre todas las especies estudiadas. Aunque la forma del cráneo para especies cercanas filogenéticamente tiende a ser similar, nuestros resultados muestran que diferencias en algunas estructuras favorecen la coexistencia de varios taxones dentro de la comunidad estudiada.

Suárez Castro, Felipe - The University of Queensland - a.suarezcastro@uq.edu.au*

Mora Fernández, Carolina - Fundación Reserva Natural La Palmita Centro de Investigación - cmorafunara@gmail.com

Z13 -MURCIÉLAGOS COMO BIOINDICADORES DE LA SALUD ECOSISTÉMICA EN FRAGMENTOS DE BOSQUES ASOCIADOS A SABANAS INUNDABLES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA

El monitoreo y la evaluación son componentes claves del diseño, la implementación y la valoración de cualquier proyecto de conservación. Aunque algunos autores han resaltado a los ensamblajes de murciélagos como importantes indicadores ecológicos debido a que están involucrados en diferentes procesos como la dispersión de semillas, la polinización y el control de plagas, pocos estudios han considerado explícitamente grupos particulares de especies para ser utilizadas como indicadoras de salud ecosistémica en paisajes transformados. Adicionalmente, en la Orinoquia colombiana los ensamblajes de murciélagos han sido pobremente estudiados, lo que dificulta la generación de protocolos e indicadores que faciliten la aplicación de programas de monitoreo ambiental. Estudiamos la diversidad funcional del ensamblaje de murciélagos presente en la cuenca baja del río Pauto, en los municipios de Trinidad y San Luis de Palenque (Casanare), con el fin de evaluar la capacidad para proveer servicios ecosistémicos de soporte por parte de los bosques de esta zona. Con ayuda de redes de niebla, capturamos 486 murciélagos pertenecientes a 34 especies en áreas clasificadas por poseer diferentes grados de transformación ocasionada por el hombre. Clasificamos cada especie de murciélagos con base en cuatro atributos funcionales y calculamos el número de combinaciones de atributos diferentes que se presentan en el ensamblaje (FAD1), y la suma de la distancia estandarizada entre todos los pares de especies en el espacio de atributos (FAD2) para cada una de las zonas estudiadas. Los resultados fueron comparados con valores de índices calculados a partir de la lista de especies reportadas en los últimos años para el área de estudio. Al evaluar los datos a nivel regional, encontramos que las áreas transformadas aún albergan especies con atributos funcionales muy diversos, por lo que las especies registradas reflejan la capacidad del ecosistema para proveer servicios de soporte. A través de este trabajo, discutimos el potencial y los vacíos de información que existen para utilizar rasgos funcionales de vertebrados para monitorear zonas transformadas, así como las implicaciones de este tipo de estudios en los planes de conservación de ecosistemas en la Orinoquia colombiana.

Zalapa Hernández, Silvia Socorro - Universidad de Guadalajara - sssalaph@gmail.com*

Guerrero Vázquez, Sergio - Universidad de Guadalajara - sergioguerreroavazquez@gmail.com

Romero Almaraz, Ma. Del Lourdes - Universidad Autónoma de México - lromero22@hotmail.com

Sánchez Hernández, Cornelio - Universidad Autónoma de México - cornelio@servidor.unam.mx

Z13 -COLORACIÓN ATÍPICA EN MURCIÉLAGOS: ANÁLISIS SOBRE SU FRECUENCIA EN AMÉRICA Y NUEVOS CASOS PARA MÉXICO Y COSTA RICA

Existe un incremento en el registro de casos de murciélagos con coloración atípica, pero la falta de información molecular de estas mutaciones en murciélagos ha propiciado el uso de una terminología confusa. El objetivo fue analizar los casos publicados entre 1930-2013 en América; identificar, definir y catalogar los fenotipos atípicos; y reportar nuevos casos para México y Costa Rica. Se realizó una revisión bibliográfica retrospectiva. Los fenotipos obtenidos se agruparon en dos categorías generales: 1) leucismo: nombre común para hacer referencia a anomalías genéticas en la coloración de un organismo que tiene como característica la disminución o ausencia parcial de pigmento; y 2) melanismo: nombre común para hacer referencia a anomalías genéticas en la coloración de un organismo que tiene como característica la superproducción de pigmento. Se registraron en total 377 individuos de 39 especies y 4 familias en 12 países. Colombia presentó el mayor número de especies con coloración atípica con 12 y 22 registros; seguido de México con 11 y 28 registros y Estados Unidos con 9 especies y 255 registros. La familia con mayor número de especies es Phyllostomidae con 22. Describimos 5 fenotipos atípicos, 4 dentro de la categoría leucismo y 1 en melanismo. El fenotipo moteado fue el más común, seguido del fenotipo descolorido, y el menor fue el fenotipo ojos-rojo. Se documentaron 8 nuevos casos, 7 para México, 4 de *Artibeus lituratus*, 1 de *Glossophaga soricina* y el primero de *Sturnira lilium* y *Nyctinomops femorosaccus*, así como el primer caso para Costa Rica de *Molossus sinaloae*. Consideramos que el asignar homologías con mutaciones descritas molecularmente basadas solo en el fenotipo debe evitarse, ya que, diferentes mutaciones pueden producir fenotipos semejantes. Desconocemos las causas y consecuencias de este fenómeno en murciélagos, su estudio puede contribuir a entender sus procesos evolutivos y a la identificación de las posibles causas y efectos en ellos. Sugerimos tomar biopsias alares para crear un banco de material genético, para en el futuro llevar a cabo estudios genéticos de este fenómeno.

Z14 - III SIMPOSIO INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL OSO ANDINO

HOMENAJE AL DR. BERNARD PEYTON: PIONERO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE OSO ANDINO EN SUR AMÉRICA

Durante el III Simposio Internacional sobre el Oso Andino, organizado ABET- BSG/UICN y en el marco del IV Congreso Colombiano de Zoología, se espera propiciar el espacio para la discusión y el planteamiento de soluciones a los problemas generales y particulares en torno a la conservación del oso andino en América del Sur. Esperamos que después del II Simposio realizado en Lima, hace 5 años, se puedan actualizar, por países, las actividades que se llevan a cabo para minimizar las amenazas y aumentar el conocimiento y manejo de la especie, incluyendo aspectos como, investigación, gestión, legislación, manejo y educación, con el fin de reorientar las directrices que aseguren su sobrevivencia en toda su distribución. Por medio de charlas magistrales, discusiones en mesas redondas y presentaciones de nuevas investigaciones, esperamos promover la participación, colaboración y fortalecimiento de relaciones entre individuos, organizaciones, instituciones y autoridades locales, nacionales e internacionales, que apoyen la conservación del oso andino. Mediante la presencia de estudiantes de los diferentes países donde se distribuye actualmente la especie, esperamos fomentar el aprendizaje y fortalecer la comunicación entre investigadores. El simposio también será un espacio para la sensibilización de la sociedad civil sobre la convivencia entre la gente y los osos, por ello se escogió como lema del evento: "Tierra del osos, tierra de gente, tierra de todos".

Organizadores:

Edgar Daniel Rodríguez - Fundación Wii – Bogotá D.C., Colombia - danielosito85@hotmail.com

Hector Restrepo- Fundación Wii – Bogotá D.C., restrepof@gmail.com

Comité Científico:

Vladimir Rojas –Wildlife Conservation Society Colombia - Cali, Colombia - vrojas@wcs.org

Edgar Daniel Rodríguez - Fundación Wii – Bogotá D.C., Colombia - danielosito85@hotmail.com

Fidel Poveda - Corporación Manaba – Bogotá D.C., Colombia - comfidelpoveda@hotmail.com

Robert Marquez - Wildlife Conservation Society Colombia, - Cali, Colombia - rmarquez@wcs.org

Shaenandhoa García Rangel - Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar - Caracas, Venezuela - sgarciarangel@usb.ve

Maria Paulina Viteri - Fish and Wildlife Sciences, University of Idaho – Quito, Ecuador - mpviteri@uidaho.edu

Ximena Velez Liendo, PhD - Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón – Bolivia, Cochabamba - x.velezliendo@gmail.com

Ezequiel Hidalgo Hermoso - Director del Departamento de Conservación e Investigación Parque Zoológico Buin Zoo - Buin-Chile - conservacion@buinzoo.cl

Edgar Yerena - Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar - Caracas, Venezuela - eayerena@yahoo.com

Acosta, Miguel Angel - Proyecto Juco-Argentina - angel_26_6_86@hotmail.com*

Del Moral Sachetti, Julio Fernando - Proyecto Juco-Argentina/Fundación Andígena-Venezuela - jfdelmoral@gmail.com

Z14 -MIGUEL ACOSTA, AUXILIAR DE CAMPO EN PROYECTO JUCO-ARGENTINA

La labor de los auxiliares de campo es de suma importancia para las tareas de investigación y conservación en la biología de campo. La experiencia del auxiliar en el terreno, puede optimizar en buena medida el diseño muestral de un estudio. Proyecto Juco, es un proyecto de investigación sobre ecología e historia natural del jaguar (*Panthera onca*) y el oso andino (*Tremarctos ornatus*) en las selvas nubladas del noroccidente de la Argentina, que cuenta con la asistencia de un destacado auxiliar como lo es Miguel A. Acosta. Miguel, pertenece a una comunidad campesina que subsiste de la agricultura familiar y la cría de ganado en las selvas y pastizales de niebla a más de 3200 m.s.n.m. El conocimiento empírico y tradicional en el rastreo y seguimiento de grandes carnívoros, aunado a su inserción dentro de su comunidad y en la problemática de la pérdida de ganado por predación, lo ha acentuado como un referente en este tópico y en la conservación. En este punto, es dable destacar que la participación y el involucramiento de las comunidades campesinas y aborígenes locales, son de suma importancia para viabilizar los objetivos de investigación y conservación propuestos por el proyecto. En suma, Miguel, junto a Proyecto Juco ha adquirido entrenamiento en biología de campo, colecta y conservación de muestras biológicas, agregando valor a su importante labor pie a tierra como potencial líder de su comunidad.

Albarracín Davalos, Viviana - Universidad Mayor de San Andres - albav7@gmail.com*

Z14 -UN DILEMA EN LA CONSERVACIÓN: EL OSO ANDINO ACEPTADO Y RECHAZADO POR LOS POBLADORES DEL CANTÓN LAMBATE, LA PAZ-BOLIVIA

El oso andino o jukumari (*Tremarctos ornatus*) es el único representante de la familia Ursidae de los Andes Tropicales de América del sur. Entre las principales amenazas para esta especie se encuentran los conflictos con humanos, además de la fragmentación y pérdida de hábitat y sin embargo, se desarrollan pocos programas que trabajen con los pobladores locales a nivel de percepciones y valores sobre esta especie; este tipo de diagnósticos nos muestra la importancia de involucrar a las personas de las áreas donde se tengan planes o se están realizando trabajos de conservación. En este sentido, de abril a julio de 2009 se realizaron encuestas y entrevistas semi-estructuradas a jóvenes y adultos de ambos sexos (n= 114) en cuatro comunidades indígenas Aymaras del Cantón Lambate, provincia Sud Yungas del departamento de La Paz-Bolivia (Iquico, Santa Rosa, Chuñavi y Lambate) con el fin de analizar la percepción de los pobladores locales sobre la coexistencia con el oso andino. Los resultados destacan que 66% (n=75) de los entrevistados considera que el oso andino afecta negativamente de alguna manera a las comunidades en estudio, asegurando que el cultivo de maíz es el más afectado. Solamente 26% (n=30) considera al oso andino un animal benéfico por la protección y seguridad que le brinda al hombre; el 43% (n=49) señaló que es un ser místico, lo que no implica que dejen de considerarlo dañino. Sobre la conservación del oso andino 51% (n=58) acepta la presencia del oso en la zona, siempre y cuando exista un control sobre sus poblaciones; el 23% (n=26) afirma que la presencia del oso como un animal carismático aumentaría el interés turístico y valor de la zona mientras que 13% (n=15) de los comunarios cree que debe ser exterminado porque es perjudicial. La participación de la población local es de vital importancia para la conservación de esta especie; el conocimiento de los pobladores locales del Cantón Lambate sobre su coexistencia con el oso andino es la base para evaluar el conflicto oso-hombre, promoviendo proyectos de educación, difusión y de políticas de sensibilización pública para la conservación del oso andino, las mismas que marcarán una diferencia en las actitudes de la población hacia esta especie en peligro de extinción.

Albarracín Davalos, Viviana - Universidad Mayor de San Andres - albav7@gmail.com*

Z14 -EXPERIENCIA DE DIFUSIÓN AMBIENTAL PARA PROMOVER LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*), LA PAZ - BOLIVIA

Para promover la conservación del oso andino o jukumari (*Tremarctos ornatus*) es importante incluir las siguientes áreas; la investigación para llenar vacíos de información sobre la biología y ecología de la especie; mejorar las políticas y legislaciones para la conservación, estas deben ser apoyadas por programas de difusión, educación ambiental y participación ciudadana. De marzo a mayo del 2010 en el Cantón Lambate, provincia sud yungas, La Paz, Bolivia, se llevó a cabo una prueba piloto de difusión ambiental, basada en un diagnóstico socio-ambiental adaptada a la realidad local, esta herramienta se utilizó para mejorar el conocimiento, actitudes y prácticas de los niños y pobladores de estas comunidades que coexisten con el oso andino, realizando 217 encuestas. Este proyecto titulado "El Jukumari en el Cantón Lambate" tuvo como objetivo el sensibilizar a los niños de cuatro comunidades, donde se trabajó con 97 niños de 9 a 11 años. Esta experiencia fue muy bien recibida por los niños, que mostraron gran interés en el contenido del material didáctico. Se elaboró una cartilla para colorear con juegos didácticos, además de un tríptico en base a la información recolectada sobre percepción de los pobladores de la zona, para afianzar sus conocimientos sobre el oso andino, sin incidir o imponer cambios en su cultura o contradecir sus conocimientos. El tríptico brinda información sobre la ecología, distribución del oso andino en Bolivia, amenazas y otros aspectos de la especie. Se busca continuar las actividades iniciadas y proponer nuevas actividades con una participación mayor de la comunidad y en especial de los maestros. El proyecto de difusión ambiental también fue apoyado por la radio emisora-comunitaria local "Qhana", la cual fue parte del "Centro de Educación Popular Qhana en La Paz - Bolivia". La radio ha colaborado en difundir aspectos importantes sobre la conservación y amenazas del oso andino. Es importante promover cambios en las actitudes de las poblaciones humanas hacia la vida silvestre y su hábitat, intentando crear una imagen positiva y de armonía entre pobladores y el oso andino.

Albarracín Davalos, Viviana - Universidad Mayor de San Andres - albav7@gmail.com*

Paisley, Susana - University of Kent - s.paisley@kent.ac.uk

Z14 -EL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN LA CULTURA BOLIVIANA

El Jukumari u oso andino (*Tremarctos ornatus*) es el único representante de la familia Ursidae en América del Sur. Cuando se analizan las posibles alternativas que existen para conservar esta especie, sin duda la preservación y la mitigación de impactos sobre el hábitat resultan ser los más favorables. Por lo tanto, el conocimiento de las tradiciones como ser mitos y rituales que implica a esta especie en Bolivia es escaso y disperso, a pesar de la gran importancia de esta especie en la cultura boliviana. En este estudio se presenta una revisión de la literatura y entrevistas con las comunidades indígenas referente al oso andino conocido por varios nombres, como ser jukumari, Tomasito y Jüyütñeñej. Estos nombres llevan una connotación mística, haciendo referencia a una criatura intermedia entre el ser humano y el animal, nacido de la unión de una mujer y un oso. Durante el período colonial y republicano, la jukumari tenía una considerable importancia simbólica en la literatura oral, fiestas y bailes en Bolivia. Sin embargo, es importante mencionar que conocimiento se identificó a partir de la cultura Chavín. Como dice un personaje en el folklore

contemporáneo, el oso se envolvió en el sincretismo andino-católico, representando un papel en las fiestas religiosas y en bailes bolivianos de la "Diablada", y la "Morenada". Por otra parte, uno de los más difundidos cuentos populares en la cultura andina es el "Hijo del Oso", que narra el origen del híbrido de oso humano y de sus heroicas aventuras. Finalmente, tocamos el gran potencial de los conocimientos y creencias que rodea al jukumari como una herramienta para la conservación de esta especie en las zonas urbanas, así como las zonas rurales.

Albarracín Davalos, Viviana - Universidad Mayor de San Andrés - albav7@gmail.com*

Paisley, Susana - University of Kent - s.paisley@kent.ac.uk

Z14 -EVALUACIÓN DE DAÑOS CAUSADOS POR EL OSO ANDINO EN LAS COMUNIDADES DE LAMBATE Y CHUÑAVI, CANTÓN LAMBATE, LA PAZ BOLIVIA.

Los conflictos entre fauna silvestre y comunidades indígenas son numerosos, lo cual pone en riesgo las diferentes especies involucradas. Por ejemplo, los conflictos oso-cultivos son frecuentemente reportados; del mismo modo los ataques a ganado, lo que ocasiona la persecución y muerte de esta especie. Sin embargo, algunos estudios en se ha verificado que los pobladores sobredimensionan el conflicto considerándolo mayor al que realmente ocurre. Con el fin de identificar el tipo de conflicto causado por el oso andino en las comunidades de Chuñavi y Lambate durante la época seca, se realizaron encuestas semi-estructuradas, con el fin de indagar actitudes y opiniones de la población humana hacia los conflictos, las encuestas fueron dirigidas a un miembro de cada familia de las comunidades de Chuñavi y Lambate. El trabajo de de evaluación de daños a cultivos de maíz se realizó en febrero, abril y Mayo de 2011, permaneciendo en las comunidades de estudio durante 56 días efectivos. Se evaluaron 68 parcelas de maíz entre las comunidades de Lambate y Chuñavi. Se monitorearon las parcelas para registrar evidencias de mamíferos y aves responsables de los daños al cultivo de maíz. Durante cada muestreo se contaron las plantas y mazorcas dañadas por cultivo y se restaron al total de cada una. Después de haber seleccionado los cultivos se utilizó un Geoposicionador (GPS), para determinar la localización geográfica de cada cultivo y si su ubicación afecta el tipo de daño. Las especies dañinas identificadas en el área de estudio fueron loros (*Aratinga sp*), chiguancu (*Turdus chiguancu*) y zorrino (*Conepatus chinga rex*). Durante el periodo de evaluación no se observó ni reportó daños producidos por el oso andino sobre los cultivos de maíz. Finalmente, es importante tener conocimiento de las interacciones entre animales silvestres y sistemas productivos mediante estudios como el que se presenta, contribuyendo a la generación de alternativas para un mejor manejo de los cultivos y de la fauna que ocasiona daños en comunidades similares a las visitadas en Lambate y Chuñavi.

Amanzo, Jessica - Universidad Peruana Cayetano Heredia - jessica_amanzo@yahoo.com*

Z14 -FICHA TÉCNICA DEL ASO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) COMO BASE PARA SU RECATEGORIZACIÓN EN PERÚ

El oso andino en Perú habita un territorio altamente heterogéneo que abarca diversas biorregiones que han venido siendo impactadas por el hombre, produciendo el deterioro, pérdida y fragmentación de su hábitat y sus poblaciones. En este trabajo se presenta la información analizada y proporcionada para la reciente recategorización del oso andino en el Perú usando criterios IUCN. En la vertiente occidental la distribución del oso abarca altitudinalmente desde el bosque tropical estacionalmente seco del Pacífico a 250 msnm y en la vertiente oriental, desde el Bosque húmedo Tropical, cerca de los 400 msnm, hasta los 4750 msnm de altitud en el límite de nieve. De este modo, la distribución de la especie en Perú abarca las tres cadenas montañosas de los Andes, habita 17 (71%) de las 24 regiones políticas y desde los 4°S por el norte hasta los 14.4°S por el sur. Su hábitat estaría fragmentado en al menos el 60% de su distribución histórica y al menos el 30% estaría actualmente dentro de área naturales protegidas conformando tres grandes núcleos principales de hábitat continuo. No existe un estimado actual de su población, excepto para el bosque seco del Pacífico (6.8-8.8 ind/100 km²) que posee condiciones ambientales únicas. Tiene hábitos omnívoros y su dieta está compuesta principalmente de plantas. Se reportan cambios estacionales en el uso de espacio. Es solitaria pero con alta superposición entre las áreas de vida de los individuos, tanto de hembras como de machos. La principal amenaza de la especie en las últimas décadas ha sido la pérdida y fragmentación de hábitat a causa de las actividades agropecuarias extensivas. En la última década el incremento de los proyectos de infraestructura vial y de energía han causado la fragmentación de algunas áreas núcleo importantes. A pesar que el oso está protegido por la legislación, su cacería continúa en áreas rurales por considerarla una especie dañina (para el ganado, cultivos e inclusive la gente), para el autoconsumo de su carne y partes y, de ser el caso, para la venta de las crías. Las partes de oso son usadas y/o vendidas como medicina tradicional. De este modo, considerando una ventana de 10 años antes y después del presente o de tres generaciones, se considera una pérdida de hábitat del 30% si las condiciones actuales continúan afectando a las poblaciones asentadas en este hábitat, ubicando así a la especie en categoría Vulnerable (VU A2c) según los criterios de la IUCN.

Amanzo, Jessica - Universidad Peruana Cayetano Heredia - jessica_amanzo@yahoo.com*

Appleton, Robyn - Spectacled Bear Conservation Society - robyn@sbc-peru.org

Van Horn, Russell - San Diego Zoo Global - rvanhorn@sandiegozoo.org

Z14 -EFECTO DE LA DISPONIBILIDAD ESTACIONAL DEL FRUTO DEL SAPOTE (*Colicodendron scabridum*, CAPPARACEAE) EN LA CONDICIÓN CORPORAL DEL OSO ANDINO EN EL BOSQUE ESTACIONALMENTE SECO DE LAMBAYEQUE, PE

El conocimiento de la historia natural del oso andino es escaso, especialmente en el bosque seco tropical del noroeste del Perú, donde la evidencia sugiere que el recurso alimenticio más importante sería el fruto del sapote (*Colicodendron scabridum*), disponible entre diciembre y abril (verano). Este estudio evalúa la variación estacional de la condición corporal individual de los osos andinos en el bosque seco en relación al periodo de fructificación del sapote. Utilizamos 712 detecciones de trampas cámara de 19 individuos, obtenidas en 12 pozos de agua entre 2008 (julio) y 2012 (setiembre). Se utilizó una aproximación visual por características externas (prominencia de huesos) para calcular el índice de condición corporal (Noyce et al. 2002) de cada individuo. Los valores del índice variaron entre 5 (esquelético) y 20 (obseso). Previo al periodo de fructificación (Octubre-Noviembre), el promedio del índice de condición corporal para los machos (8.99 ± 1.65), hembras sin crías (8.33 ± 1.85) y hembras con crías (7.83 ± 1.79) fue menor, en todos los casos, al mismo para los últimos dos meses del periodo de fructificación (Marzo-Abril) (machos de 12.00 ± 4.06 , hembras sin crías de 10.76 ± 2.85 y hembras con crías de 9.00 ± 2.00). Hay una relación positiva entre la condición corporal y el primer mes de fructificación del sapote para machos ($R_2 = 0.511$) y del segundo al último mes de fructificación para las hembras sin crías ($R_2 = 0.678$), sugiriendo una demora en el cambio de condición para estas últimas. No hay correlación entre el índice de hembras con crías y el periodo de fructificación. El sapote, ubicado en las partes bajas, proporcionaría suficientes nutrientes para mejorar la condición de los osos que no están en lactancia, asimismo, nuestros datos de telemetría muestran que los osos con crías aparentemente evitan descender a alimentarse de sapote. Cuando el periodo del sapote termina, los osos tienen recursos muy limitados y con menor valor nutricional, por lo que la condición corporal

decrece. Las hembras con crías serían los individuos más vulnerables nutricionalmente, debido a la elevada demanda energética de la crianza y al evadir las zonas de fructificación de sapote frecuentemente visitadas por otros osos. Debido a que la disponibilidad del sapote podría afectar la sobrevivencia y el éxito reproductivo en las poblaciones de oso del bosque seco, es necesario proteger legalmente más áreas con sapote cerca de acantilados donde los osos anidan y se refugian.

Appleton, Robyn - Spectacled Bear Conservation Society - Peru - robyn@sbc-peru.org
Van Horn, Russell - San Diego Zoo Global - rvanhorn@sandiegozoo.org*
Noyce, Karen - International Association for Bear Research and Management - karen.v.noyce@gmail.com
Spady, Thomas - California State University - San Marcos - tspady@csusm.edu
Swaisgood, Ronald - San Diego Zoo Global - rswaisgood@sandiegozoo.org

Z14 -LA INFLUENCIA DE LA VARIACIÓN DEL FOTOPERÍODO Y LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SOBRE LA ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA DEL OSO ANDINO

Algunos investigadores han sugerido que los osos andinos silvestres pueden aparearse durante todo el año con nacimientos sincronizados con la disponibilidad de alimento para las crías. Otros han mostrado que los osos andinos cautivos se reproducen estacionalmente en las latitudes norteñas donde encuentran mayor variabilidad en el fotoperíodo que en latitudes cerca del Ecuador, donde aparentemente se reproducir no estacionalmente. Hay muy poca información publicada acerca de la reproducción de los osos andinos silvestres por lo que no sabemos cuándo se reproducen ni como eso puede estar afectado por la disponibilidad de alimentos y el fotoperíodo. Revisamos la fecha de nacimiento de 367 camadas de cautiverio y encontramos mayor variación en las fechas de nacimientos cerca del Ecuador, con menos nacimientos en el otoño e invierno en el Trópico (71,4% de los nacimientos) respecto a otras regiones (96,8%; $G=87.78$, $gl=3$, $p<0.001$), sugiriendo que el fotoperíodo afecta el período de reproducción del oso andino. Esto sugiere que los osos en nuestra área del estudio, el bosque seco tropical del noroeste del Perú ($6^{\circ}26'S$ latitud), pueden reproducirse durante la mayoría del año. Allí los frutos maduros del zapote (*Colicodendron scabridum*) están disponibles desde aproximadamente diciembre a marzo lo que al parecer causa una variación estacional en la condición corporal de los osos - tienen buena condición corporal sólo mientras dichos frutos están disponibles en el área. La disponibilidad estacional de alimentos puede causar mayor estacionalidad que la esperada en la reproducción de los osos debido a la variación del fotoperíodo. Todos los comportamientos de apareamiento ocurrieron en diciembre y enero: 3 copulas, 6 encuentros agonísticos, 28 vocalizaciones agonísticas, y 26 pares de adultos. Todos los nacimientos registrados ($n=13$) ocurrieron desde fines de junio hasta mediados de octubre, estimados por observaciones directas, telemetría satelital, y fotos de cámaras trampa. Nuestros resultados tienen implicancias para todo el rango del oso. Los diversos hábitats del oso andino pueden tener variación en la disponibilidad estacional de los alimentos. Asimismo debido a que vive entre $11^{\circ}N$ y $22^{\circ}S$ latitud está expuesto a variaciones en el fotoperíodo. El cambio climático puede afectar el tiempo de disponibilidad de alimentos pero eso no afectará el fotoperíodo. Así, cambios en la estacionalidad de los alimentos pueden restringir el tiempo de la reproducción del oso más que los límites estacionales impuestas por el fotoperíodo. Por lo tanto el período reproductivo de algunas poblaciones de osos podría ser acortado por el cambio climático.

Arias, Leonardo - Andean Bear Foundation - leonardvet@hotmail.com
Castellanos, Armando - Andean Bear Foundation - iznachi@gmail.com*

Z14 -INMOVILIZACIÓN Y MANEJO DE OSO ANDINO DURANTE 19 AÑOS DE INVESTIGACIÓN EN ECUADOR

Desde 1995 hemos inmovilizado y manejado a más de 60 osos andinos en Ecuador, 19 de los cuales fueron reintroducidos en varias regiones del país y otros 19 fueron animales silvestres marcados para monitorearlos mediante telemetría de radio y satelital. Para la inmovilización se utilizó una combinación de Ketamina y Xylazina, usando como antagonista Yohimbina. Esta mezcla ha sido la que mejor ha funcionado y ha facilitado el trabajo bajo condiciones y ambientes extremos como en páramos a gran altitud. También puede emplearse una combinación a partes iguales de Tiletamina y Zolazepam. Para mantener la inmovilización se usó dosis adicional de Ketamina. Algunas veces surgieron emergencias con los ejemplares anestesiados, especialmente con hembras que son mucho más nerviosas que los machos. Durante el transporte dos hembras cautivas murieron de miopatía por captura. Para bajar los efectos colaterales del manejo y estrés se aplicó antibióticos de amplio espectro, vitamina ADE y complejo B. A todos los osos liberados se les realizaron exámenes hematológicos y coproparasitarios. Antes de ser liberados, se los desparasitó con Ivermectina a una dosis de 1ml/50Kg de peso. Los datos hematológicos y de química sanguínea de referencia que hemos publicado son totalmente diferentes a los presentados por el ISIS, los cuales han sido elaborados en base a muestras de animales cautivos en zoológicos de EEUU y Europa principalmente, países con cuatro estaciones y de climas extremos en verano e invierno. Pocas enfermedades han sido tratadas en osos cautivos en proceso de reintroducción, la más común es la alopecia, causada por el estrés, la cual desapareció con enriquecimiento ambiental. La lactancia a oseznos cautivos debe ser hecha a mano del hombre, hasta el momento no hay otro método que lo sustituya. Los disfraces y otros métodos de ocultar el olor y presencia humana no dan buenos resultados debido al excelente olfato de los osos. Quizás en el futuro se podrían usar robots para procesos de rehabilitación. La formación de equipos multidisciplinarios para el estudio de cualquier especie animal debe ser seriamente considerados para obtener la mayor cantidad de datos posibles sobre la especie estudiada.

Armijos, Jorge - Universidad Tecnica Particular de Loja - jiarmijos@gmail.com
Ontaneda, Augusto - Universidad Tecnica Particular de Loja - ajr_leck@yahoo.es
Cisneros, Rodrigo - Universidad Tecnica Particular de Loja - rcisneros@utpl.edu.ec*
Virgos, Emilio - Universidad Rey Juan Carlos - emilio.virgos@urjc.es
Waits, Lissete - University of Idaho - lwaits@uidaho.edu
Rachlow, Janet - University of Idaho - jrachlow@uidaho.edu
Ball, Tara - University of Idaho - tball@uidaho.edu
Guntiñas, Marta - Universidad Tecnica Particular de Loja - mnguntinas@utpl.edu.ec
Lozano Mendoza, Jorge - Universidad Tecnica Particular de Loja - jlozano@utpl.edu.ec

Z14 -DIETA DEL OSO ANDINO ESPECIALIZADA EN BROMELIAS EN LOS PÁRAMOS DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS (ECUADOR)

En el estudio de la dieta del oso andino no se ha tratado hasta la fecha de identificar especies vegetales consumidas a través de cortes histológicos de los restos presentes en las excretas, comparando con una colección histológica de referencia, pudiendo así subestimar el consumo de determinadas especies que bien pudieran pasar desapercibidas. Así, el objetivo de este trabajo consistió en estudiar la dieta y los patrones de variación del oso andino en los páramos del Parque Nacional Podocarpus (sur de Ecuador). Entre Abril de 2009 y Marzo de 2010 se recogieron

regularmente en el páramo excretas de oso andino para su posterior procesado en laboratorio, contabilizando un total de 29. Los métodos histológicos aplicados a excretas de oso andino permitieron descubrir una elevada riqueza de especies consumidas en los páramos del Parque. 18 especies fueron identificadas, constituyendo el 11% del total de especies publicadas para todo su rango de distribución. Sin embargo, dos familias y 11 especies no habían sido reportadas anteriormente. Este estudio cuestiona los hábitos generalistas reportados para la especie, encontrándose valores bajos en el índice anual de amplitud del nicho trófico (índice de Levins = 0,26), e identificándose una dieta mixta principalmente focalizada en tres especies de la familia Bromeliaceae, y complementada por otras especies principalmente de las familias Ericaceae y Melastomataceae. Se encontró una débil estacionalidad que podría dividirse en cuatro periodos: Octubre-Noviembre y Febrero-Abril, con una elevada concurrencia de la especie al páramo y una alta diversificación de la dieta, y los periodos de Mayo-Septiembre y Diciembre-Febrero, caracterizados por baja presencia en el páramo y reducida diversidad trófica. Se pudo detectar también un elevado solapamiento de nicho trófico a lo largo del año (índice de Pianka > 0,8), debido a la elevada proporción de las especies de bromelias presentes en la dieta, a pesar incluso de la existencia de otros recursos alternativos. Los resultados de este trabajo subrayan la importancia del uso de la fracción microscópica (y de los cortes histológicos de muestras vegetales en particular) para el estudio de la dieta del oso andino, y de la conservación de las bromelias y los páramos como recursos clave para la supervivencia a largo plazo de las poblaciones.

Borbón García, Andrea-Universidad de los Andes- ad.borbon174@uniandes.edu.co*

Reyes Muñoz, Alejandro -Universidad de los Andes- a.reyes@uniandes.edu.co

Vives-Flórez, Martha- Universidad de los Andes - mvives@uniandes.edu.co

Caballero Gaitán, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Z14 -COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL DE *Tremarctos ornatus* A PARTIR DE HECES, E IMPLICACIONES EN SU ECOLOGÍA ALIMENTARIA.

Se desconoce el efecto que tiene la dieta, rica en material vegetal, en la diversidad microbiana intestinal del oso andino (*Tremarctos ornatus*), cuya presencia en ecosistemas de bosque alto-andino y páramo es fundamental para el mantenimiento de los mismos, debido al rol que cumple como dispersor de semillas. En mamíferos herbívoros, se sabe que más del 80% de las calorías diarias obtenidas provienen de la fermentación microbiana que ocurre en el intestino, pues no han evolucionado la capacidad enzimática de degradar moléculas complejas presentes en material vegetal para generar energía en forma de ácidos grasos libres. En estos animales, la presencia de simbiosis fibrolíticas permite que tengan una dieta rica en fibra y celulosa. El objetivo de este estudio consistió en identificar la composición de la microbiota fecal en una población de *T. ornatus* de bosque alto-andino y páramo, y determinar si los cambios en la dieta influyen cambios en los miembros y función de la comunidad microbiana intestinal, que puedan explicar aspectos relacionados con la ecología alimentaria de esta especie. Fueron analizadas 10 muestras fecales de oso andino. Se generaron amplicones de la región hipervariable V4 del rRNA del 16S. Posteriormente se construyeron librerías y se secuenciaron usando el secuenciador Ion Torrent. Las lecturas fueron agrupadas en Unidades Taxonómicas Operacionales (OTUs) a nivel de género. Se obtuvieron estimados de riqueza (Chao1) y diversidad (Índice de Shannon), se calculó la abundancia relativa de cada phylum y género por muestra. Además, se realizó un análisis PCoA para establecer relaciones entre comunidades de todas las muestras. Las secuencias clasificadas fueron asignadas a 4 phyla, de las cuales, las más frecuentes correspondían a Proteobacteria y Firmicutes, un porcentaje menor de las secuencias fueron clasificadas en los phyla Fusobacteria y Actinobacteria. Dentro de los géneros más abundantes se encontró *Lactococcus*, *Enterococcus* sp., *Lactococcus* sp. y *Escherichia/Shigella*. La presencia de *Paenibacillus pectinilyticus*, identificada en este estudio podría explicar el predominio de componentes vegetales en la dieta del oso andino, a pesar de que tiene adaptaciones para dieta carnívora, favoreciendo por medio de esta simbiosis su actividad como dispersor de semillas. Es importante conocer estos aspectos biológicos y ecológicos, pues *T. ornatus* es una especie que enfrenta actualmente múltiples problemas de conservación, y cuyo entendimiento puede generar lineamientos para establecer planes enfocados en el mantenimiento de estas poblaciones.

Bracho, Andres - Captive Bear Expert Team BSG-SSC - andresbracho@gmail.com*

Z14 -MEDICINA PREVENTIVA EN LA CRIANZA ARTIFICIAL DE OSEZNOS DE OSO ANDINO.

Para la conservación ex situ es sumamente importante que las especies mantenidas en cautiverio se reproduzcan, en especial las especies en peligro de extinción como es el caso del oso andino (*Tremarctos ornatus*). Aunque en la mayoría de los casos la madre se hará cargo de la crianza de su descendencia, existen ocasiones en que será necesario intervenir y hacerse cargo de la crianza artificial de los oseznos. Para estas ocasiones es necesario estar preparado para poder suministrar los cuidados parentales mínimos, sobre todo para prevenir dolencias médicas y responder a urgencias clínicas que se podrían presentar. Para el desarrollo de este trabajo se realizó una recopilación de la información publicada incluyendo las experiencias de profesionales que se han enfrentado a estas situaciones. La investigación permitió identificar que existe amplia experiencia en el tema pero no ha sido debidamente documentada. Teniendo en cuenta esa situación y a partir de las referencias se propone una guía de procedimientos a seguir para la crianza artificial de oseznos de oso andino, teniendo especial consideración en los problemas clínicos más comunes que se pueden presentar.

Cáceres Martínez, Carlos Herney - Universidad de Pamplona - charli2391@gmail.com*

Acevedo Rincón, Aldemar A. - Universidad de Pamplona - bioaldemar@gmail.com

Sanchez Montaño, Luis Roberto - Universidad de Pamplona - Irsanchezm@gmail.com

Z14 -DISPONIBILIDAD Y OCUPACIÓN DE HÁBITAT DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TAMÁ, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

En Colombia el oso andino (*Tremarctos ornatus*) está categorizado como Vulnerable, a nivel regional, si bien, se conoce la presencia de esta especie, en el Parque Nacional Natural Tamá ubicado al nororiente de Colombia, no se han llevado a cabo investigaciones específicas que permitan obtener información precisa y completa sobre el estado de la especie y de su hábitat, por lo cual, nuestro objetivo es evaluar la ocupación, disponibilidad de hábitat y otros aspectos ecológicos del oso andino con el propósito de conocer el estado real en que se encuentra y generar estrategias locales de conservación. Para evaluar la presencia y ocupación de la especie, se trazaron 30 cuadrantes, distribuidos en un área que va desde los 300 msnm hasta los 3.500 m.s.n.m. Cada cuadrante tiene un tamaño de 9 Km² y con tres transectos lineales de 1.8 Km. Se utilizó el índice de sostenibilidad del hábitat (HSI) para determinar la disponibilidad y calidad del hábitat para el oso andino en la zona de estudio, se realizó una caracterización de la estructura de la vegetación en todos los sitios de muestreo, y se obtuvo una lista detallada de todos los recursos disponibles y su relación con el contenido de las heces. Para registrar los mamíferos se utilizaron 33 fototruampas Reconyx RM45, HC500

y Bushnell las cuáles se distribuyeron en 59 puntos diferentes y han logrado obtener el primer registro fotográfico de la especie en el área protegida. Como resultados preliminares se han realizado trabajos de campo durante dos años, consiguiendo 903 rastros compuestos de actividad (634 comederos, 85 senderos, 63 marcas, 61 muestras de excremento, 22 huellas, 23 encames en el suelo, 6 nidos, 9 muestras de pelo), los cuales tienen una variación clara a nivel espacial y temporal, lo cual nos puede ayudar a entender la forma de uso de hábitat por parte del Oso Andino, además de su distribución. Además se han identificado las especies y familias vegetales presentes en cada localidad de muestreo, que son usadas por el oso andino y que al ser comparadas con el material vegetal encontrado en las excretas han permitido identificar hábitats claves para el sostenimiento de la especie, sin embargo se han evidenciado graves problemas como la presencia de trazas de plástico en las heces del oso andino, aunque existen otros hallazgos como el consumo preferencial de semillas o la dieta carnívora en algunos sitios.

Castellanos, Armando - Andean Bear Foundation - iznachi@gmail.com*

Z14 -REINTRODUCCIÓN Y MONITOREO TELEMÉTRICO DE OSO ANDINO EN ECUADOR

La rehabilitación de fauna silvestre con fines de liberación a su hábitat natural es cada vez más frecuente en los países en vías de desarrollo y no está exenta de las mismas controversias hasta hoy debatidas tanto en Europa como en Norte América. El primer proyecto de reintroducción de osos Andinos lo inicié en Ecuador en 1995, para lo cual seguí los pasos para reintroducciones recomendados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Estas actividades permitieron dar una segunda oportunidad de libertad a osos cautivos proporcionando un aporte concreto y tangible a la conservación y protección de la especie, al reforzar poblaciones nativas de oso en diferentes lugares del país. El programa de reintrodujo diez y nueve osos en total, de diferentes edades, fueron liberados en el bosque subtropical, bosque nublado y páramos en distintos lugares del país. A quince de estos ejemplares se les colocó radiocollares de la compañía Telonics, fueron monitoreados con gran éxito sin tener ningún tipo de falla. Entre los años 2007 y 2008, tres ejemplares fueron liberados con collares GPS con conexión y descarga inalámbrica, de la compañía Telemetry Solutions estos artefactos fallaron estrepitosamente, nunca obtuve ningún tipo de información. Desde 2001 empecé la captura y marcaje de 19 osos silvestres para estudios ecológicos en diferentes periodos de tiempo especialmente en la zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas; a 16 ejemplares se les colocó radiocollares Telonics, capture 3 machos silvestres y se les colocó collares GPS de Telemetry Solutions que nunca funcionaron. Hice pruebas con un collar satelital demo de la compañía North Start al cual ingreso humedad después de 2 meses y fue desechado. En el proyecto con Tapir andino (*Tapirus pinchaque*) en el páramo en el Parque Nacional Cayambe Coca y zonas aledañas, coloqué 7 collares satelitales Iridium/GPS de la compañía Advanced Telemetry Systems, los cuales tuvieron diferentes periodos de vida, 20 días hasta 11 meses. Por éstos interesantes intervalos de funcionamiento decidí usar este modelo de collar en osos silvestres; el 2 de Diciembre 2013, coloqué este modelo de collar en un ejemplar hembra de la misma área protegida, hasta la fecha no ha fallado. El uso de collares GPS/Satelitales en bosques nublados o páramos de Suramérica para el estudio del oso Andino debe ser tomado mucha precaución, quizás en un futuro cercano la tecnología mejore y podamos obtener mejores resultados.

Castrillón Hoyos, Laura Vanessa - Universidad del Quindío - lauris-3112@hotmail.com*

Rincón Bustamante, Luisa María - Universidad del Quindío - luma_1492@hotmail.es

Marquez, Robert - Wildlife Conservation Society - rmarquez@wcs.org

Botero Botero, Alvaro - Universidad del Quindío - abotero@uniquindio.edu.co

Troncoso, Juan - Parque Nacional Natural Tatamá - juan.troncoso@parquesnacionales.gov.co

Giraldo, María Elena - Parque Nacional Natural Tatamá - mgiraldo@parquesnacionales.gov.co

Z14 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL Y OCUPACIÓN DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TATAMÁ, COLOMBIA

El Oso Andino es catalogado en estado Vulnerable debido a amenazas antrópicas, entre las cuales destaca las alteraciones en el uso de la tierra. Estas han promovido la creación de paisajes heterogéneos conformados por una variedad de ambientes o "parches" con diferentes coberturas y usos del suelo. Debido a la importancia del oso andino, el único oso vivo en Suramérica, se requiere la generación de medidas de manejo y conservación basadas en información científica. Por lo tanto, es necesario conocer cuál es la distribución potencial de la especie y cuáles son las amenazas a las poblaciones. Para tal efecto en el momento nos encontramos modelando la distribución potencial de la especie en toda la extensión del Parque bajo el principio de Máxima Entropía (MAXENT) y Sistemas de Información Geográfica (ArcGIS 9.3), teniendo en cuenta variables como cobertura vegetal, grado de intervención, centros poblados y vías. Con esta información se obtendrá el mapa potencial del oso andino y de esta forma lograremos ubicar las zonas potenciales y el uso de hábitat en el parque por parte de la especie.

Cisneros Vidal, Rodrigo - Universidad Tecnica Particular de Loja - rcisneros@utpl.edu.ec

Virgós, Emilio - Universidad Rey Juan Carlos - emilio.virgos@urjc.es

Narváez, Carlos - Universidad Tecnica Particular de Loja - caito2552@gmail.com

Rachlow, Janet - University of Idaho - jrachlow@uidaho.edu

Waits, Lissete - University of Idaho - lwaits@uidaho.edu

Guntiñas, Marta - Universidad Tecnica Particular de Loja - lagunti@gmail.com

Lozano Mendoza, Jorge - Universidad Tecnica Particular de Loja - jlozano@utpl.edu.ec*

Z14 -USO DEL PÁRAMO POR EL OSO ANDINO EN EL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS (ECUADOR): IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

El oso andino es una especie catalogada como En Peligro en Ecuador, considerándose la pérdida y fragmentación de hábitat y la persecución humana como los factores de amenaza más importantes para sus poblaciones. No obstante, es muy escasa la información disponible aún sobre la autoecología de la especie en el país, especialmente en el sur de su distribución, y la incidencia real de sus potenciales amenazas. El objetivo de este trabajo es la evaluación del uso del páramo por los osos andinos en el Parque Nacional Podocarpus, en el sur del Ecuador. Para ello durante un año y mensualmente se registraron los indicios de actividad (comederos, excrementos, etc) en 16 lugares de muestreo repartidos en tres áreas de páramo, con un esfuerzo total de 192 km de transectos recorridos. Se consideraron dos escalas espaciales, microhábitat (1 km²) y territorio (24 km²). También se obtuvieron datos ambientales asociados a los lugares de muestreo: climatológicos procedentes de WorldClim y de estaciones locales, coberturas de vegetación y heterogeneidad del medio. Los patrones de uso del páramo, basados en la abundancia de registros indirectos de actividad como variable respuesta, se analizaron mediante la selección de modelos mixtos (GLMM), una vez resumidos los predictores en factores ortogonales (PCA), a través del criterio de información de Akaike. En total se registraron 2.112 indicios, existiendo dos

picos de abundancia en Abril-Mayo y Octubre-Noviembre. Los mejores modelos indican que los indicios de actividad de oso andino, a escala territorial, aumentan con la diversidad de cobertura vegetal y disminuyen donde se incrementa el grado de deforestación y la heterogeneidad del medio asociada; a escala de microhábitat aumentan también los indicios en los lugares relativamente más templados y húmedos del páramo. En general, parece que las zonas de páramo más utilizadas por el oso andino (con mayores registros de actividad) son áreas bien conservadas y donde la diversidad de ciertas especies de bromelias terrestres, de las que el oso se alimenta, es elevada. En este sentido, se demuestra la importancia del páramo andino como hábitat y área de alimentación clave de los osos, así como la necesidad de mantener el ecosistema altoandino en buenas condiciones de conservación, evitando fundamentalmente las actividades destructivas como la deforestación del bosque montano, los incendios y la antropización del medio natural.

Contreras, Pedro Pablo - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - pecopaf69@hotmail.com*

Hernandez, Jose Gregorio - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com

Reyes, Shisley - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Cortez, Leuger - CORPOCESAR - leugercamilo@yahoo.es

Z14 -ACCIONES PARTICIPATIVAS POR PARTE DE LÍDERES CAMPESINOS EN LA SERRANÍA DEL PERIJÁ.

Desde el 2009 y a partir de la implementación del plan de acción regional para la conservación del oso andino, CORPOCESAR viene incluyendo a las comunidades humanas asentadas en la Serranía del Perijá en actividades de conservación. En este caso se ha trabajado con líderes comunitarios campesinos y cabildos indígenas de la etnia Yukpa en acciones de conservación. Desde la implementación de alternativas de manejo sostenible del territorio y fortalecimiento de actividades productivas, se ha logrado que las comunidades se apropien las actividades de monitoreo, avistamiento y seguridad de animales que arriban desde el territorio Venezolano a través de los bosques de la vertiente oriental del Perijá, principalmente en los municipios de Manaure Balcón del cesar, vereda El Cinco, y la Paz, en el corregimiento de San José de oriente, donde se cuenta con líderes campesinos importantes que han logrado la articulación entre CORPOCESAR y las comunidades humanas de la zona de Sabana Rubia, en pro de la defensa del oso. El trabajo de los líderes comunitarios en los dos municipios, ha permitido que la comunidad comience a ver el oso más como una especie a proteger, que un enemigo y en muchos casos han obtenido el aviso sobre la presencia de ejemplares de oso andino y sobre la permanencia en la zona. Parte del trabajo de los líderes ha sido la recopilación de los eventos de conflicto entre oso-gente, que los ganaderos de la zona no reportaban. Igualmente gracias a su trabajo se ha podido actuar en los casos donde el oso andino ha sido muerto a manos de campesinos, por retaliaciones por el conflicto oso-ganado. Las visitas de campo para recopilación de información in situ, así como la organización de reuniones son las principales actividades desarrolladas por los monitores, quienes se han estado capacitado con el equipo de biólogos durante las exploraciones de campo, con el fin de recoger, de forma veraz sobre la información sobre la especie en la región. Igualmente, el poder de convocatoria que tienen los monitores en su zona de trabajo y el hecho de mantener un liderazgo respetuoso con su comunidad, ha permitido fortalecer los lazos entre los biólogos y la comunidad. Sin embargo, CORPOCESAR no ha sabido capitalizar estos esfuerzos y desaprovecha los intereses comunitarios en la conservación de la fauna silvestre amenazada.

Corzo Mora, German Arturo - Instituto Alexander von Humboldt - gcorzo@humboldt.org.co*

Z14 -PARADIGMAS EN TRÁNSITO Y PARADOJAS RECURRENTES. PLANEACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LAS ÁREAS OPERATIVAS DE ECOPETROL

Se presentan los resultados que incorporan aspectos de manejo y conservación de la biodiversidad en los planes operativos de Ecopetrol, incluyendo inversiones obligatorias y voluntarias. El proyecto identifica áreas prioritarias para la conservación, mediante una aproximación biogeográfica, ecológica y de planeación estratégica sectorial. Así mismo busca definir lineamientos para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y su integración en la actividad empresarial mediante la implementación de un sistema de soporte para toma de decisiones. El proyecto aporta al cambio del paradigma entre "conservación vs desarrollo", por el de "conservación y desarrollo". Se han identificado 268 Unidades de Análisis territorial escala: 100.000, que corresponden a nuestros objetos de conservación de filtro grueso. Cada una tiene un valor de riesgo de pérdida de Biodiversidad que resulta de la interacción entre Amenazas y vulnerabilidades tanto para ecosistemas terrestres como acuáticos. El cálculo de riesgo permitió la identificación de Metas de Conservación y la identificación de áreas prioritarias y suplementarias de conservación. Así mismo, este análisis supone estrategias y lineamientos de conservación. Las metas de conservación están en un rango entre 17% y 60%. Las estrategias que se proponen para cumplir con estas metas van desde la preservación y la restauración, hasta el uso sostenible y la generación de conocimiento, tal como lo plantea el Convenio de Diversidad Biológica. La priorización de áreas se hizo por medio de un árbol de decisión que de manera binomial y jerárquica utilizó 29 variables. Como resultados se priorizaron 365.434 Km² que corresponde al 52% del territorio evaluado. El territorio restante es considerado como suplementario y su ordenamiento es indispensable para mantener tanto la biodiversidad y servicios ecosistémicos de las áreas prioritarias como de las suplementarias. Las áreas urbanas no fueron incluidas en este análisis. Se priorizaron aproximadamente 600 especies entre vertebrados terrestres, acuáticos y plantas como Objetos de Conservación (filtro fino) para toda el área de estudio. Los criterios de priorización fueron: Categoría de Amenaza (IUCN, Libros Rojos Nacionales, CITES), Importancia Ecológica (Gremio trófico, Dependencia al hábitat), y Características especiales (Endemismo, Migratoriedad, Bandera, Sombrilla, Uso de las comunidades). Los resultados obtenidos pretenden aportar a la creación de un Sistema Soporte a la Toma de Decisión, que le permita no solo a los sectores productivos sino a las Corporaciones Autónomas Regionales, al Sistema de Parques Nacionales, la Sociedad Civil y otros entes, tomar decisiones relacionadas con la autorregulación y ordenamiento del territorio.

Cosse, Mariana - Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable; Montevideo Uruguay - mcosse@iibce.edu.uy

Del Moral Sachetti, Julio Fernando - Proyecto Juco-Argentina/Fundación Andígena-Venezuela - jfdelmoral@gmail.com*

Mannise, Natalia - Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable; Montevideo Uruguay - natymanni@gmail.com

Acosta, Miguel - Proyecto Juco-Argentina - angel_26_6_86@hotmail.com

Z14 -EVIDENCIA GENÉTICA CONFIRMA LA PRESENCIA DE OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN LA ARGENTINA

El oso andino, es la única especie de oso que vive en Sudamérica y está catalogada como Vulnerable (UICN). Se distribuye a lo largo de los Andes Tropicales, desde Venezuela hasta Bolivia en el límite con la Argentina. La presencia de osos andinos en la Argentina se ha debatido mucho en la literatura, a pesar de haberse registrado indicios indirectos (i.e., huellas, indicios de alimentación y construcción de encames, entre otros) y reportado la ocurrencia de la especie en el extremo noroccidental de este país. Nuestro objetivo fue desarrollar un marcador genético para la identificación taxonómica del oso andino, a partir de muestras biológicas no invasivas (heces y pelos con folículo) colectadas en campo entre los años 2006-2008. Para esto, diseñamos un par de cebadores que amplifican un fragmento de 115 pb del citocromo b (ADN mitocondrial). Hemos amplificado con éxito seis muestras procedentes de las Provincias de Salta y Jujuy. Cinco de estas, mostraron un mismo haplotipo ya registrado en el GenBank. La restante muestra, reveló un nuevo haplotipo con tres cambios únicos. Estos resultados ponen de manifiesto la eficacia de las técnicas moleculares para detectar de manera fiable especies crípticas y difíciles de registrar. Por último, ya que el oso andino tiene naturalmente una baja diversidad genética y su densidad poblacional (estimada relativamente en función de la frecuencia de indicios encontrados/km) va disminuyendo marcadamente hacia el extremo sur de su distribución; es absolutamente importante desarrollar herramientas moleculares para obtener más información sobre las poblaciones australes de osos andinos.

Del Moral Sachetti, Julio Fernando - Proyecto Juco-Argentina/Fundación Andígena-Venezuela - jfdelmoral@gmail.com*

Gómez Montoya, Felipe - Instituto Interdisciplinario de las Ciencias; Quindío, Universidad del Quindío; Colombia - fegomomammals@gmail.com

Gaitán, Alexander - Instituto Interdisciplinario de las Ciencias; Quindío, Universidad del Quindío; Colombia - agaitan@gmail.com

Chávez Aponte, Edwin - Universidad Central de Venezuela; Caracas; Venezuela. - eoyaguar@hotmail.com

Z14 -FUERZA DE MORDEDURA Y ESTRÉS MANDIBULAR EN EL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) E INFERENCIAS SOBRE ESTRATEGIAS ALIMENTARIAS APROVECHANDO GANADO VACUNO

El oso andino es el mayor carnívoro del Neotrópico. Endémico de los Andes Tropicales desde Venezuela hasta el noroccidente de la Argentina, es el único representante actual de la subfamilia Tremarctinae. Estudiar la ecomorfología del oso andino y relevar en campo los indicios de carcasas consumidas de ganado vacuno entre otros grandes mamíferos, es fundamental para entender la mecánica de mordedura del oso, las estrategias alimentarias de la especie y así mismo tiene sustancial importancia para abordar medidas de conservación aunadas a programas de mitigación de conflictos con actividades pecuarias. El objetivo del presente estudio, fue determinar analíticamente variables biomecánicas cráneo-dentarias del oso andino y correlacionarlas con las mayores tensiones de tracción y compresión previa atrición y fractura de diversos huesos largos, para comprender que partes aprovecha la especie de este recurso. Para esto, analizamos mediante el "método del cráneo seco", cráneos completos de machos (n=6) y hembras (n=4) adultos de *T. ornatus* silvestres, procedentes de 4 países (Venezuela, Colombia, Perú y Bolivia); a fin de obtener las fuerzas de mordedura canina y carnasial, esfuerzos de corte y momentos flexores máximos a lo largo de la rama mandibular en cada sexo. La obtención de estas variables en una estructura hiperestática se efectuó según el Método de Aproximaciones Sucesivas de Cross. Estimamos la fuerza canina máxima en el macho en ~ 839,74 Newton [N] siendo ~ 1,49 veces más compresiva en los carnasiales (~1256,74 N), en tanto en la hembra la fuerza canina máxima fue de ~ 813,17 N y en los carnasiales (~ 985,88 N) fue ~ 1,21 veces más compresiva respecto a los caninos. Hemos observado también, que los mayores esfuerzos de flexión y corte generados durante la mordedura son absorbidos por la cresta masetérica (la cresta es un carácter diagnóstico de los Tremarctinae) en la rama mandibular ascendente en el dentario. La cresta tiene así, una funcionalidad estructural de relevancia, además de permitir la inserción del complejo muscular mandibular. La atrición y fractura en diversos huesos largos analizados en laboratorio, y la observación en campo y de fotografías de carcasas de vacas consumidas por el oso, permiten inferir que mediante la remoción de los huesos obtiene acceso a la médula ósea. El uso de estos recursos, le otorgarían mayor nivel de proteínas y aminoácidos lo que se traduce en energía, además de una mejor asimilación de este material por su tracto digestivo que la materia vegetal.

Diavenera Tovar, Andrés - Parques Nacionales Naturales de Colombia - vida.silvestre@parquesnacionales.gov.co*

Rodríguez-Rocha, Manuel - Parques Nacionales Naturales de Colombia - monitoreo.central@parquesnacionales.gov.co

Goldstein, Isaac - WCS Colombia - igoldstein@wcs.org

Marquez, Robert - WCS Colombia - rmarquez@wcs.org

Carrillo, Merly - Parques Nacionales Naturales de Colombia - merlycarrillofajardo@gmail.com

Herrera, Omar - Parques Nacionales Naturales de Colombia - sinap.dtan@parquesnacionales.gov.co

Roncancio, Nestor - Parques Nacionales Naturales de Colombia - nroncanciod@gmail.com

Cortes, Leyda Anabel - Parques Nacionales Naturales de Colombia - sula@parquesnacionales.gov.co

Ciontescu, Nicolai - Parques Nacionales Naturales de Colombia - nciontescu@gmail.com

Lezama, Diana - Parques Nacionales Naturales de Colombia - dmlezama@gmail.com

Z14 -PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN LOS PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

El Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) es una especie de importancia para los países andinos, donde el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia se ha comprometido en su conservación. Este compromiso se observa en el hecho de que el Oso Andino es la especie emblema de sistema, así como en los procesos de conservación que se desarrollan en su jurisdicción. La resolución 192 de 2014 reconoce al Oso Andino como una especie vulnerable a la extinción, y se sabe que sus números poblacionales van decreciendo en relación con la pérdida de hábitat y la cacería. Se estima la presencia del Oso Andino en 23 Áreas Protegidas a nivel nacional, las cuales componen 7 unidades de paisaje estratégicas para la conservación de la especie. Esta especie de Ursido, único de los Andes suramericanos ha sido priorizada como VOC por varias áreas protegidas, lo cual implica un compromiso constate desde la planificación de los territorios. En la actualidad el SPNN de Colombia ha consolidado el Manual para el Monitoreo de Oso Andino en los Parques Nacionales de Colombia, el cual implica una herramienta pionera para el monitoreo de la especie y ha permitido a las áreas protegidas que han priorizado el monitoreo de la especie el desarrollo de esta actividad, la cual tiene implicaciones en las estrategias acciones de manejo que asumen las áreas protegidas. Adicional al monitoreo de la especie, varias áreas protegidas han establecido investigaciones puntuales, así como procesos educativos donde la especie ha mostrado su carisma y el valor para el SPNN. Durante 2014 y en el contexto de la meta 3.1.1.1 del Plan de Acción Institucional 2011-2019 se ha trabajado en la estructuración de un programa de manejo de la especie en la jurisdicción, el cual ha sido construido con la participación de las áreas protegidas, las direcciones territoriales y el grupo de planeación y manejo de la entidad. Finalmente se reconoce la importancia los Valores Objeto de Conservación de sistema, donde el Oso Andino,

su imagen, su valor y todo lo que refleja, hacen de la especie un icono de la integridad ecológica, la articulación institucional y el fortalecimiento del SINAP.

Feliciano Caceres, Jose Orlando - Fundación Bioandina Colombia Fbc - orfelvet@hotmail.com*

Z14 -INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA, PARA EL CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN LOS MUNICIPIOS PILOTO DE CHOACHÍ Y FÓMEQUE - CUNDINAMARCA.

Tradicionalmente los procesos de investigación se dan con investigadores foráneos que desconocen el sentir y las percepciones de las comunidades locales, llegando incluso a menospreciar el conocimiento tradicional y las razones de uso por parte de las comunidades autóctonas. Desde la construcción colectiva del Programa para la conservación del oso andino en el territorio Chingaza y su zona de influencia, se planteó la necesidad de realizar la investigación de forma participativa incluyendo a las comunidades locales del área de trabajo. Así pues, en el comienzo de la ejecución de este proyecto, se diseñó una metodología social para investigar las percepciones y conocimientos sobre el oso por parte de los actores locales. Para esto, se planteó una metodología cualitativa de investigación participante, que incluyera a las comunidades que tienen interacción con la especie en los municipios de Fómeque y Choachí, definidos como municipios piloto. En esta investigación se aplicó una metodología cualitativa de investigación etnográfica multisituada, en los municipios mencionados, que tenía como objetivo reconocer las relaciones de los pobladores de estos municipios con la especie y su hábitat. Este trabajo ha permitido comprender diferentes contextos sociales, en diferentes sitios y relacionarlos con la problemática o la dinámica social particular, conectando cada uno de esos contextos con la situación particular de la especie de estudio en cada lugar. Para desarrollar lo anterior se vincularon al proceso en calidad de investigadores locales, cinco miembros de la comunidad que conviven a diario con el oso, los cuales fueron capacitados sobre su biología y ecología, así como en el manejo de métodos directos de monitoreo como el fototrampeo, con la intención que fueran ellos quien desde su conocimiento empírico y percepción ancestral, generaran la información primaria sobre la especie en cada lugar. Esta información se nutrió con el conocimiento biológico académico de los investigadores acompañantes para finalmente obtener una visión más completa del oso. Dentro de los principales productos de este trabajo se cuenta ahora con un grupo local altamente calificado para trabajar y conservar al oso andino en su territorio, con base en sus conocimientos locales ahora más calificados para generar información sobre la especie y ser el referente para trabajos similares en otros sectores del país.

Filipczykova, Eva - Third Millenium Alliance - eva.filipczykova@gmail.com*

Z14 -MARKING BEHAVIOR OF ANDEAN BEARS: SIGNS OF INTRASPECIFIC COMMUNICATION

Andean bears, *Tremarctos ornatus*, are a vulnerable species according to the IUCN Red List of Threatened Species. They are a key conservation species of Andean habitats. Still, very little is known about Andean bears and in particular about their behavior. Andean bears are creating and using their own travelling routes, and their markings are often found along these routes. Understanding the meaning and assessing the importance of Andean bear marking behavior and their travelling routes is a means to protect Andean bears and their habitats by taking appropriate conservation measures. We followed 16 Andean bear travelling routes in cloud forests in the vicinity of the Sumaco Biospherical Reserve of Ecuadorian Napo province from November 2012 to April 2013. Seventy-eight marking sites were registered. Three camera traps at three marking sites with most prominent bear activity were located to video-record Andean bear marking behavior. Andean bear size class effects on number of marking activities were assessed with linear mixed effect models in R. According to camera trap video results adult males were marking the most frequently from all of the age groups. Scent marking was the main display of Andean bear marking behavior. Bears performed claw marking only when they were propping against a tree to sniff or scent mark the tree. We distinguished three main phases of scent marking that were succeeding each other. Bears sniffed the marked tree first. Then they rubbed their necks and shoulders. Finally they turned round and rubbed their backs. In majority of the videos bears skipped at least one of the phases. One bear was urinating while scent marking. Smaller bears marked with lower frequency than larger males suggesting that Andean bears communicate dominance by scent marking. Our methodology represents one of the most non-invasive ways to distinguish Andean bear habitats in cloud forest ecosystems in order to protect them. We also suggest that bear travelling paths are essential for Andean bear intraspecific communication, and possibly also for their reproduction and survival. Future Andean bear research should focus on recording their marking behavior for an entire year.

Galindo Panqueva, Mayra Alejandra - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - pachamama1986@hotmail.com*

Muñoz Díaz, Mirith Del carmen - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - mirithdelcarmen@gmail.com

Reyes Picón, Adriana - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com

Cortéz Ordúz, Leuger - CORPOCESAR - leugercamilo@yahoo.es

Z14 -IMPACTO SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL OSO ANDINO MEDIANTE EL USO DE UNA EXPOSICIÓN ITINERANTE INTERACTIVA.

A partir del trabajo pedagógico con estudiantes, docentes y comunidades indígenas y campesinas de los municipios en jurisdicción de la Serranía de Perijá Colombiana y otros departamentos, se elaboró una exposición itinerante interactiva con información biológica, ecológica, mítica y legal del oso andino, con el objetivo de identificar el impacto causado en el nivel de conocimiento de los visitantes. Razón por la cual se aplicaron encuestas previas a la visita de la exposición y posterior a la misma. La exposición itinerante consta de doce paneles de 2m x 1,20m a todo color, expuesta dos días durante 6 horas por lugar. La encuesta contó con 11 preguntas de respuesta múltiple y se aplicó a 30 personas al azar por municipio. Desde el 20 de febrero de 2012 hasta la fecha, la exposición ha recorrido 12 municipios del Perijá y otros 8 de 4 departamentos diferentes como lo son Valledupar, Manaure, la paz, pelaya, Chimichagua, Curumaní, La jagua de Ibirico, San Alberto, San José de oriente, Barranquilla, Jardín, Urrao, Bucaramanga, Cúcuta, La esperanza, El Carmen, entre otros, siendo visitada en total por 2.713 personas. La encuesta se realizó sobre el 20% de los visitantes: en la aplicación de entrada, el 55% de los encuestados estaban entre los 10–19 años, el 18% entre los 20–39 y el 11% en 50–59. En la aplicación de salida, el 33% estaban entre los 40–49 años, el 15% entre los 30–39 y el 9% entre los 10–19 años de edad. Previo a la visita de la exposición, el 28% de los encuestados sabían que existen 8 especies de osos en el mundo, después de la exposición el 91% respondió correctamente. A la pregunta de cuantos osos vivían en Suramérica, el 6% respondió correctamente al inicio; después de la visita el 59% acertó. Con preguntas más específicas al oso andino, antes de la visita, el 22% de los encuestados sabían que era principalmente frugívoro,

después de la exposición, el 44% respondió acertadamente y finalmente, con relación a la pregunta sobre las amenazas para la especie, previo a la visita el 24% señaló la cacería, el 13% la pérdida de hábitat y el 12% la deforestación: después de la visita, el 44% respondió todas las anteriores. Aunque no es muy representativo el número de encuestados, con dichos resultados se evidencia que los asistentes, luego de visitar la exposición itinerante, recuerdan los aspectos relevantes sobre el oso andino.

García-Rangel, Shaenandhoa - Universidad Simón Bolívar - bioshaena@gmail.com*

Bracho, Andrés Eloy - Captive Bear Expert Team BSG-SSC - andresbracho@gmail.com

Hidalgo, Ezequiel - Parque Zoológico Buin Zoo - ezequielhidalgovet@yahoo.com

Lameda Camacaro, Fátima Imarú - Asociación Civil para la Conservación de la Biodiversidad Venezolana - imarulameda@gmail.com

Márquez, Robert - Wildlife Conservation Society - rmarquez@wcs.org

Monsalve Dam, Dorixa - Universidad Simón Bolívar - dorixamonsalve@gmail.com

Rodríguez-Clark, Kathryn - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - kmrc@ivic.gob.ve

Sánchez-Mercado, Ada - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - adayelitz@yahoo.es

Torres, Denis - Fundación Andígena - fundacion_andigena@yahoo.com

Yerena, Edgard - Universidad Simón Bolívar - eyerena@usb.ve

Z14 -CONSERVACIÓN DEL OSO FRONTINO EN VENEZUELA: EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN Y SU CLASIFICACIÓN EN EL LIBRO ROJO

El oso frontino (*Tremarctos ornatus*) es considerado como "En Peligro" en Venezuela, siendo una de las especies amenazadas con mayores esfuerzos de conservación en el país. En el marco de la actualización del Libro Rojo de la Fauna Venezolana, el Equipo Venezolano para el Oso Andino (EVOA) realizó una evaluación de la situación de la especie en el país y de la aplicación del Plan de Acción vigente para su conservación. Para ello, recogimos opiniones expertas de forma sistemática y realizamos una exhaustiva revisión bibliográfica. Nuestros resultados indican que a pesar de no existir evaluaciones precisas del tamaño poblacional para el oso frontino en Venezuela, este parámetro parece haber disminuido a causa de la pérdida y fragmentación de hábitat y la cacería furtiva. A partir de la información recabada, concluimos que la especie se mantiene en la categoría de "En Peligro" siendo la pérdida y fragmentación de hábitat su principal amenaza en el país. Estimaciones recientes de hábitat potencial para la especie indican que la Cordillera de Mérida y el Macizo de El Tamá albergan 10.217 + 2.762 km² mientras que para la Sierra de Perijá se estiman ~8000 km². Estos ecosistemas han sufrido un proceso histórico de reducción y fragmentación que se extiende incluso dentro de las áreas protegidas. La incidencia de la cacería sobre el oso frontino en Venezuela parece mantenerse constante durante las últimas dos décadas, pero su impacto en la Cordillera de Mérida puede representar una probabilidad de extinción mayor de 50% en los próximos 33 años. En cuanto al Plan de Acción, consideramos que su alcance ha sido limitado. El oso frontino ha sido objeto de esfuerzos de conservación, así como de trabajos de investigación y campañas de educación ambiental. Estos esfuerzos, sin embargo, varían en continuidad, impacto, calidad y seguimiento. La persistencia de amenazas sobre la especie en Venezuela evidencia: (1) la ausencia de sistemas de gestión eficaz dentro de áreas protegidas, (2) la indiferencia y complicidad de autoridades competentes ante la aplicación de criterios no ambientales en la toma de decisiones sobre el manejo de sistemas naturales y (3) la falta de coordinación entre actores interesados en la gestión ambiental. En Venezuela, la conservación de la especie a largo plazo no será posible sin una gestión de manejo coherente basada en evidencias científicas y la participación real los actores involucrados en su conservación, en el marco de un sistema interconectado de áreas protegidas.

García-Rangel, Shaenandhoa - Universidad Simón Bolívar - bioshaena@gmail.com*

Vélez-Liendo, Ximena - Universidad Mayor de San Simón - x.velezliendo@gmail.com

Viteri, María Paulina - University of Idaho - mpviteri@uidaho.edu

Z14 -ACTUALIZACIÓN DEL ESTATUS DEL OSO ANDINO EN LA LISTA ROJA DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA UICN

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) es el inventario más completo del estado de conservación de la biodiversidad del planeta. En 2008, el Equipo de Expertos en Oso Andino (ABET) que forma parte del Grupo de Especialistas de Osos para la UICN (BSG-SSC) categorizó a la especie como Vulnerable bajo el criterio A4cd. Esto indica que, en base a la información disponible para el momento, la especie tenía una probabilidad de reducción de su tamaño poblacional igual o mayor al 30% en un período de 30 años que incluye tanto el pasado como el futuro, debido a la pérdida de hábitat ocasionada por una alta presión humana. En 2013, el ABET BSG-SSC convocó a expertos de países que forman parte de la distribución de la especie para actualizar el estatus de la especie en la Lista Roja. Para esta evaluación, se envió una planilla en formato Excel a fin de recoger de forma estandarizada información sobre estimaciones y tendencias poblacionales, así como amenazas sobre la especie. Esta información se combinó con una exhaustiva revisión bibliográfica que abarcó los últimos cinco años y como resultado de este proceso, el oso Andino se mantiene en la categoría Vulnerable bajo el criterio A4cd. Adicionalmente, se incluye el criterio A3c que estima una probabilidad de reducción poblacional mayor o igual al 30% en los próximos 30 años, debido a los efectos proyectados del cambio climático sobre la calidad de hábitat de la especie. La pérdida de hábitat continúa siendo la mayor amenaza para la especie a lo largo de su distribución, lo cual refleja la fuerte presión antrópica sobre los ecosistemas. Los modelos sobre cambios en los patrones climáticos y su efecto en los Andes Tropicales indican variaciones ecosistémicas como la reducción del bosque seco y efectos en la cantidad y calidad del alimento disponible. Finalmente, es importante destacar que a pesar de los esfuerzos por establecer, mantener y conectar áreas protegidas a lo largo de la distribución de la especie, existen todavía porciones importantes de su hábitat sin ninguna protección.

Guntiñas, Marta - Universidad Técnica Particular de Loja - mnguntinas@utpl.edu.ec*

Cisneros, Rodrigo - Universidad Técnica Particular de Loja - rcisneros@utpl.edu.ec

Virgós, Emilio - Universidad Rey Juan Carlos - emilio.virgos@urjc.es

Cueva, Jonathan - Universidad Técnica Particular de Loja - jscueva@utpl.edu.ec

Lozano Mendoza, Jorge - Universidad Técnica Particular de Loja - jlozano@utpl.edu.ec

Z14 -USO DEL HÁBITAT DEL OSO ANDINO A TRAVÉS DE LA DIETA EN EL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS (ECUADOR)

El oso andino habita en las montañas del ecosistema altoandino alimentándose en los diferentes tipos de hábitats presentes en el medio, principalmente el bosque montano y el páramo, que ofrecen distintos recursos tróficos. Sin embargo, en el sur del Ecuador el páramo suele ocupar

una franja restringida de terreno, de forma que habitualmente los osos que se alimentan en el páramo defecan en el bosque (o al contrario), sin que pueda relacionarse por tanto el lugar donde aparece un excremento con el área de alimentación. En este trabajo se estudia el patrón de uso del bosque montano y el páramo como hábitats de alimentación del oso andino a través de la composición vegetal de los excrementos, así como la variación en el consumo de los diferentes recursos (frutos, flores y hojas). Se establecieron 5,8 km de transectos en bosque montano y páramo en el Parque Nacional Podocarpus (sur de Ecuador) siendo recorridos cada 15 días durante los meses de Junio, Julio y Agosto del 2013 para recolectar excretas. Se realizó una colección de referencia de 69 especies vegetales presentes en el área de estudio, caracterizada mediante microhistología y diferenciada por hábitat, permitiendo identificar y cuantificar el contenido de las excretas y asignar el hábitat origen del recurso consumido. Los datos fueron analizados a través de la obtención de Modelos Generales Lineales (GLM). Se recogieron y analizaron 40 excrementos frescos, en los que la riqueza de especies presentes originarias de ambos hábitats fue similar (U de Mann-Whitney = 0,38; $p > 0,05$), y no varió con el tiempo transcurrido, la temperatura ni la precipitación (GLM valores $p > 0,05$). En el bosque la proporción de frutos en la dieta fue mayor que de flores y hojas (GLM $F = 0,001$; $p < 0,05$), mientras que en el páramo no existieron diferencias (GLM $F = 0,26$; $p > 0,05$). Se concluye que durante el periodo de estudio existió un uso simultáneo, continuo y similar del bosque y el páramo por parte de los osos como hábitats de alimentación, consumiendo más frutos en el bosque, pero evidenciándose en cualquier caso la importancia de ambos medios en su oferta de recursos tróficos diferenciados para la especie.

Guntiñas, Marta - Universidad Técnica Particular de Loja - mnguntinas@utpl.edu.ec*

Cisneros, Rodrigo - Universidad Técnica Particular de Loja - rcisneros@utpl.edu.ec

Virgós, Emilio - Universidad Rey Juan Carlos - emilio.virgos@urjc.es

Castillo, Elvis - Universidad Técnica Particular de Loja - vismichael1992@hotmail.com

Lozano Mendoza, Jorge - Universidad Técnica Particular de Loja - jlozano@utpl.edu.ec

Z14 - RESULTADOS DE LA DENSIFICACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD POBLACIONAL DE OSO ANDINO MEDIANTE CAPTURA-RECAPTURA

Obtener estimas fiables sobre parámetros demográficos, dinámica poblacional y uso del territorio es de suma importancia a fin de garantizar la conservación del oso andino. La finalidad del presente trabajo fue la obtención de valores de densidad y abundancia relativa a través de la técnica de captura-recaptura con datos de fototrampeo. El estudio se ha desarrollado en un área de 300 ha de la cuenca formada por el río San Simón, Parque Nacional Podocarpus, en el sur de Ecuador. Desde Octubre 2013 hasta Agosto de 2014 han estado funcionando un total de once estaciones de fototrampeo separadas por un radio de 500 metros. Cada estación la conformó una cámara (Moultrie M990i) modo vídeo con un atrayente oloroso en el campo de disparo. Se realizaron visitas cada 20 días para asegurar el correcto funcionamiento de las cámaras, la descarga de información y el recambio con atrayente. El éxito de identificación individual de los ejemplares alcanzó un 85% del total de las ocasiones de captura. Se ha evidenciado la presencia de al menos seis ejemplares de la especie (machos adultos, jóvenes y hembras) con diferente recurrencia espacial y temporal en la zona de estudio. Se han detectado ejemplares como capturas aisladas frente a animales que podrían hacer un uso más permanente del territorio, con especial aumento de individuos simultáneos en el hábitat de bosque durante el mes de Marzo. Esta alta densidad de individuos no concuerda con los patrones de territorialidad y uso del espacio descrito en otras regiones de distribución de la especie. La separación entre las cámaras fue mucho menor que la sugerida habitualmente por el método de captura-recaptura con fototrampeo, ya que basándose en el home range documentado para el oso andino, debería haberse establecido una distancia entre estaciones incluso de kilómetros. No obstante, ha sido precisamente esta elevada densidad de estaciones la que ha permitido detectar este elevado número de ejemplares (6) en sólo 300 ha, lo que indica hasta qué punto la asunción de un método determinado o la extrapolación de valores obtenidos en otras regiones diferentes del área de estudio proporcionaría datos confiables para el cálculo de parámetros poblacionales, que en este caso hubieran sido claramente subestimados.

Henríquez Quintana, Gabriela Virginia - Universidad Simón Bolívar - gabhq.27@gmail.com*

García-Rangel, Shaenandhoa - Universidad Simón Bolívar - sgarciarangel@usb.ve

Z14 - IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA IDONEIDAD DEL HÁBITAT DEL OSO FRONTINO EN LOS ANDES VENEZOLANOS

En la actualidad, los procesos de cambio climático se están acelerando debido a variaciones significativas en las concentraciones atmosféricas de Gases de Efecto Invernadero y aerosoles, siendo las actividades humanas la principal causa de este incremento. La Cordillera de los Andes es de las regiones ecológicamente más vulnerables ante el cambio climático y el oso frontino (*Tremarctos ornatus*) es una especie endémica de esta región que depende de diversos ecosistemas, actualmente amenazados por este proceso global. Particularmente, en Venezuela el oso frontino es considerado como "En Peligro" de extinción siendo la reducción, pérdida y fragmentación de su hábitat la principal amenaza para su conservación. Por lo que un posible impacto del cambio climático sobre éste puede incrementar el riesgo de extinción de esta especie. Nosotros evaluamos el posible efecto del cambio climático sobre la idoneidad del hábitat del oso frontino en los Andes de Venezuela. Para ello construimos modelos de distribución de especie utilizando el programa MaxEnt con base en datos climáticos y de cambios en la cobertura de la tierra (WorldClim, MODIS). Adicionalmente, evaluamos el efecto de cambios en la densidad de la población humana local y el rol de los parques nacionales y monumentos naturales en la mitigación de los efectos del cambio climático sobre la idoneidad del hábitat de la especie. Esta presentación reporta los resultados más relevantes de estos análisis.

Kolter, Lydia - Captive Bear Expert Team BSG-SSC - kolter@koelnerzoo.de

Bracho, Andrés - Captive Bear Expert Team BSG-SSC - andresbracho@gmail.com*

Z14 - CONECTANDO OSOS CAUTIVOS Y CONSERVACIÓN – CONECTANDO LAS COMUNIDADES IN SITU Y EX SITU

Los osos son especies muy carismáticas que atraen gran cantidad de público. Además son especies paraguas, es decir, que los programas de conservación dirigidos a ellos contribuyen a conservar indirectamente una gran cantidad de otras especies relacionadas. El Captive Bears Expert Team (CBET), parte del Grupo de Especialistas en Osos (BSG) de la Comisión para la Supervivencia de las Especies, sugiere usar el potencial de los osos mantenidos en cautiverio como puntas de lanza para las campañas de levantamientos de fondos para la conservación, como emblemas para la educación ambiental y para la investigación relacionada con la conservación. Dada la condición actual de los osos silvestres, la otra opción generalmente mencionada de liberar ejemplares criados en cautiverio para programas de reintroducción o reforzamiento de pequeñas poblaciones no es necesaria en este momento. En 2011 se envió una encuesta a los coordinadores de los otros equipos del BSG para levantar información acerca de actitudes, preocupaciones, experiencias y planes relacionados con la inclusión de los osos cautivos en los esfuerzos de

conservación. 11 de 25 coordinadores respondieron. Todos apoyaron la idea de que los osos en cautiverio cumplen un rol importante en la educación y el financiamiento y estaban dispuestos a presentar informes sobre proyectos que apoyan esta idea. En general hubo una actitud positiva hacia la investigación desarrollada en zoológicos y muchos colegas, de hecho, habían realizado estudios con ejemplares cautivos. Aunque se presentó una cierta preocupación por el tamaño muestral y el control de variables. La potencial liberación de ejemplares criados en cautiverio fue mayormente rechazada o considerada no necesaria en este momento. Un taller realizado en Marzo del 2011 en el Zoo de Colonia al cual asistió la mitad de los representantes de CBET concluyó que los programas de educación, los parámetros de manejo adecuados y los programas de manejo de poblaciones son prerrequisitos cruciales para integrar a los osos cautivos en la conservación de la familia. Como esto varía considerablemente entre regiones, se hace necesario compilar material que pueda ser usado para mejorar las condiciones globalmente. Este proceso ya se inició en el seno del CBET, junto con la realización de listados de documentos y de estudios (publicados o no) basados en ejemplares cautivos. Adicionalmente serán preparados campos potenciales de investigación ex situ para promover la conservación y gráficos que ilustren la colaboración potencial entre la investigación y conservación in situ y los Parques Zoológicos.

Laguna, Andres - Proyecto de Conservación del Oso Andino en los Andes norte de Ecuador - andresalagunac@gmail.com*

Z14 -ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE ATAQUES POR OSO ANDINO A GANADO, ANDES NORTE DE ECUADOR (CARCHI, IMBABURA Y SUCUMBÍOS).

El proyecto de conservación del Oso Andino en los Andes norte de Ecuador se ejecuta desde el año 2009 a la actualidad, el trabajo en conjunto con las comunidades afectadas, es importante que para cualquiera de las aplicaciones se tome muy en cuenta la actividad participativa, es decir, debe existir una importante predisposición de la gente que forma parte de las comunidades afectadas, ya que el éxito o la efectividad de cada método depende en su totalidad de colaboración de la comunidad, para atender emergentemente los problemas de ataques al ganado pueden funcionar tres actividades, con ciertos niveles, dependiendo de condiciones locales y del tiempo que dure la actividad. Perros.- Estos animales domésticos se han adaptado a muchos cambios conjuntamente con el ser humano, fueron usados para protección y para cacería, este antecedente nos permite entender que para los animales silvestres el ladrillo en el área cercana al páramo, al bosque y dentro en los pastizales significa peligro y está directamente relacionado con la presencia del ser humano. Olores.- Los olores son una alternativa muy eficaz también, en la mayoría de casos es una ayuda temporal, se recomienda aplicar creso al ser uno de los desinfectantes más eficaces del mercado, su olor es muy penetrante, tiene efecto directo al olfato poderoso de los osos y demás predadores que rodean un área ganadera. Sonidos.- Los sonidos son muy aplicables cuando se conoce o se tiene la certeza de que el oso está en el área, es decir cuando han pasado pocas horas de un ataque, puede volverse a repetir un par de días después, usar estos sonidos fuertes puede ahuyentar al oso cazador, pero como una medida acción rápida, esto en algunos casos puede provocar que el oso en cuestión se movilice un par de kilómetros a los alrededores y en el mismo día o al siguiente realice un nuevo ataque. Las estrategias que se decidan aplicar también necesitan tener cierto tipo de características. *Deben ser inteligentemente diseñadas, bien elaboradas y responsablemente aplicadas. *Deben participar en campo un número menor de dos y no mayor de 4 personas en cada actividad. *Deben elaborarse muy bien los refugios para perros ya que las condiciones climáticas pueden ser muy variables y los perros no logren sobrevivir. *Al manipular los sonidos deben hacerlo personas adultas, en pleno funcionamiento de sus sentidos. *Se debe contar con un sistema de comunicación altamente eficaz para informarse bien en la comunidad.

Lameda Camacaro, Fátima Imarú - Red Oso Andino - Parque Zoológico y Botánico Bararida - imarulameda@gmail.com*

Coello Mendoza, Jose Luis - INDALARA - jlcoemen@yahoo.es

Z14 -PLAN INTEGRAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN EL ESTADO LARA – VENEZUELA.

El Plan Integral para la Conservación del Oso Andino en el estado Lara – PICOSO, es una herramienta jurídica a nivel regional que permite la gestión integral para la conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) y sus hábitats, siendo esta la única especie de úrsido que se encuentra en el estado Lara y Venezuela. Dicho documento fue promulgado en la ciudad de Barquisimeto el 12 de Marzo del año 2003, mediante el número 1.594, bajo el decreto N° 2525, siendo el organismo responsable en oficializarla la Gobernación del Estado Lara. Desde el año 2003 la gobernación del estado Lara designa al Parque Zoológico y Botánico Bararida como institución responsable en elaborar y coordinar PICOSO con otros entes gubernamentales y organizaciones ambientalistas representativas en las áreas de investigación, educación y conservación, además de asociaciones vecinales, culturales y otros, con competencia de la materia de reconocida trayectoria regional, nacional e internacional. Desde el año 2003 el Parque Zoológico y Botánico Bararida ha desarrollado una serie de actividades de importancia en pro de la conservación de la especie, abarcando lo que son el manejo en cautiverio, educación ambiental, manejo, investigación y difusión en cuanto a la conservación de la especie. En el año 2014 se realiza la reactivación de este programa en el estado con la participación de consejos comunales de la zona alta del estado Lara, instituciones gubernamentales y educativas, ONG, investigadores y estudiantes.

Lameda Camacaro, Fátima Imarú - Red Oso Andino - Parque Zoológico y Botánico Bararida - imarulameda@gmail.com*

Coello Mendoza, Jose Luis - INDALARA - jlcoemen@yahoo.es

Valor Pinto, Mauro - Parque Zoológico y Botánico Bararida - maurovalor@gmail.com

Z14 -PROGRAMA SOCIO-AMBIENTAL COMUNITARIO "CONOCE A TU VECINO, EL OSO FRONTINO". SIERRA DE PORTUGUESA, ZONA ALTA DEL EDO LARA VENEZUELA

En el marco del Plan Integral para la Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), en el estado Lara – PICOSO; se diseñó un programa ambiental socio-comunitario denominado "Conoce a tu vecino, el oso frontino", el cual consiste en el desarrollo de estrategias para la conservación del oso andino y sus hábitats con la participación de las comunidades de la zona alta del estado Lara. Las líneas de acción en el desarrollo de este programa se basan en la participación comunitaria con la realización de diagnósticos ambientales mediante diálogos de saberes y recopilación de la información en matrices de investigación y visita a las zonas aledañas de la comunidad hábitat de la especie; y el desarrollo de estrategias pedagógicas e innovación de educación ambiental relacionadas al oso andino y sus hábitats. Se inició el programa en la comunidad de Palenque Arriba, Parroquia Buena Vista, Municipio Iribarren del estado Lara, con la visita de representantes del Parque Zoológico y Botánico Bararida, un funcionario de la oficina de diversidad biológica del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente en el estado Lara y un miembro de la A.C. Conservación para la Biodiversidad Venezolana – ConBiVe; quienes desarrollaron el programa tras el llamado realizado por el consejo comunal Puma Roso de esta zona; quienes solicitan la visita fundamentándose en las atribuciones que le confiere la gobernación del estado Lara, para el desarrollo del plan, en esta visita realizada en Junio 2014, luego de la reactivación del PICOSO, Se atendieron 4 consejos comunales de los 12 existentes en el sector Palenque Arriba. En una segunda visita realizada se incorporaron profesionales afines a las ciencias

naturales considerando los temas de la agroecología, aves, turismo, Así mismo se desarrollan talleres de capacitación a la comunidades y realización de visitas en conjunto con estos en las zonas donde han avistado al oso frontino. La incorporación de distintas visiones de profesionales y actores comunitarios permite un trabajo en conjunto en favor de la zona alta del estado Lara favoreciendo al oso frontino, siendo esta la especie clave de la zona y desarrollándose un trabajo de educación ambiental, investigación, planificación y turismo siendo estos ejes de la conservación ambiental.

Lameda Camacaro, Fátima Imarú - Asociación Civil para la Conservación de la Biodiversidad Venezolana - ConBiVe / Parque Bararida - imarulameda@gmail.com*

Z14 -LA ETNOZOOLOGÍA UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN SURAMERICA.

La etnozooología, rama de las ciencias biológicas que estudia las relaciones tradicionales entre las culturas y los animales de su entorno, la utilización de los seres vivos con fines medicinales, culturales, rituales y mágicos, como las creencias míticas y supersticiones que rodean a los mismos, así como el posible origen de cada creencia, sus semejanzas y relaciones entre culturas. A lo largo de la cordillera de los Andes desde Venezuela hasta el Noroeste de Argentina está presente en la cosmovisión de las comunidades criollas y aborígenes la única especie de úrsido suramericano el oso andino (*Tremarctos ornatus*); desde la época pre-hispánica hasta nuestros días la cosmovisión sobre esta especie ha sufrido cambios con el paso de los años, la llegada de la conquista española ha modificado la percepción original de respeto y valoración del oso andino, de ser considerado un animal temido antes la colonización española paso a ser un símbolo del machismo, responsable de las desgracias de las poblaciones con las que convive; este cambio de visión ha llevado a que la poblaciones de oso estén amenazada a lo largo de su distribución. En el Noroeste de Argentina la Cordillera de los Andes de Venezuela, se realizó una investigación mediante la comparación entre las percepciones sobre el taxón en las áreas de estudio. Se realizaron visitas de campo, consultas de bibliografía en bibliotecas y centros educativos entre los años 2006-2010. Seguidamente la información fue clasificada y analizada siguiendo la metodología de Programas Científicos de Investigación (PCI) y análisis del discurso. Se obtuvieron y revisaron 314 documentos en total, de los cuáles 65 fueron documentos técnicos y los restantes 249 documentos científicos, también se obtuvieron 57 documentos sobre la etnozooología del taxón a lo largo de su distribución. El conocimiento de la etnozooología del oso andino es fundamental para el desarrollo de estrategias conservación de la especie, sin afectar e influir en la cosmovisión que tienen las comunidades que conviven con el oso. Mediante la etnozooología del oso andino existe un reconocimiento y valoración del patrimonio zoo-cultural de la región, es por ello la necesidad de promover campañas educativas, investigativas y de conservación en todos los niveles de enseñanza; la etnozooología es una estrategia para difundir y la información de conservación de la especie adaptando los conocimientos populares a la información científica, rescatando los valores de las percepciones prehispánicas de las comunidades en relación al oso andino.

López Lezama, Diana Marcela - Parque Nacional Natural Chingaza - diana.lopez@parquesnacionales.gov.co

Castellanos-Vargas, Camila - Parque Nacional Natural Chingaza - cvargascamila@gmail.com*

Pérez-Parra, Lorena - Parque Nacional Natural Chingaza - morganag88@gmail.com

Márquez, Robert - Wildlife Conservation Society - rmarquez@wcs.org

Alferez Molano, Urias Rodrigo - Parque Nacional Natural Chingaza - alferez98@hotmail.com

Pérez Ramos, Hector Arnulfo - Parque Nacional Natural Chingaza - arnuloso@gmail.com

Raigoso Pulido, Elias - Parque Nacional Natural Chingaza - monterredondo@gmail.com

Raigozo Pulido, Javier Santiago - Parque Nacional Natural Chingaza - javiersantiago025@hotmail.com

Raigozo-Hortua, Oscar Gabriel - Parque Nacional Natural Chingaza - oscarg16rh@hotmail.com

Santana-Ramírez, Liliana - Parque Nacional Natural Chingaza - lilasantana1030@gmail.com

Z14 -MONITOREO DE OSO ANDINO A *Tremarctos ornatus* EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL (PNN) CHINGAZA

El oso Andino es una prioridad para los países de la región. Debido a sus amplios requerimientos ecológicos, movimientos altitudinales y uso de hábitats, es una especie clave para ser incluida en planes de conservación de la riqueza biológica de los ecosistemas donde habita. El oso andino permite valorar la efectividad de gestión del área protegida como Valor Objeto de Conservación del PNN Chingaza. Entre las metodologías que buscan estimar el estado de las poblaciones animales, la ocupación ha mostrado ser un indicador eficiente y económico para especies elusivas. Además, dadas las características de la técnica, permite obtener información con alto poder y significancia para detectar diferencias entre periodos de muestreo. El PNN Chingaza es pionero en la realización del monitoreo de la ocupación del oso andino en áreas protegidas. En el año 2010 se realizó el muestreo de la línea base (T₀) en 25 sub-sectores del PNN Chingaza, este tuvo un esfuerzo de cuatro meses y medio para un grupo de trabajo de tres personas. En 2014 se realizó el segundo muestreo (T₁) en los 25 sub-sectores y este tuvo un aumento del esfuerzo en la toma de datos en campo, con un grupo de trabajo de nueve personas divididas en 3 grupos, para un tiempo total del monitoreo de dos meses. Adicionalmente se actualizaron y adaptaron los protocolos del monitoreo de ocupación, con el fin de convertir a los guardaparques en multiplicadores del proceso a nivel nacional en áreas protegidas con presencia de la especie. El muestreo del T₁ mostró un aumento en la ocupación del oso andino del 79% al 100%; además, la detectabilidad de señales incrementó de 0.57 a 0.95. El incremento en la ocupación y la detectabilidad puede deberse, en primer lugar, a un aumento efectivo de la abundancia de osos en el parque, idea respaldada en el aumento de los avistamientos de osos por el equipo de guardabosques; en segundo lugar, el aumento pudo deberse a un cambio de uso de recursos hacia alimentos más visibles, idea respaldada por el aumento de la detección de señales de comederos de bromélias terrestres. El muestreo del T₁ del monitoreo tuvo un costo de \$8.070.000 en ejecución, \$6.850.000 en renovación de equipos y \$23.000.000 en personal. En este trabajo discutimos los resultados obtenidos desde diferentes puntos de vista, incluyendo el costo del monitoreo de la ocupación y la necesidad de información para ajustar las estrategias de manejo.

Luna Celino, Deisi Vanessa - Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA) - vluna@conservacionamazonica.org*

Tejedor, Adrian - Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA) - atejedor@conservacionamazonica.org

Mere, Carla - Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA) - cmere@conservacionamazonica.org

Radonich, Samuel - University of Brighton - samuelradonich@gmail.com

Z14 -EVALUACIÓN DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES CON TRAMPAS CÁMARA EN UN BOSQUE MONTANO DE KOSÑIPATA CERCANO AL PARQUE NACIONAL MANU, PERÚ

Las trampas cámara son una herramienta muy poderosa en el registro de mamíferos raros y elusivos; muy útiles en la obtención de datos ecológicos necesarios para formular planes que involucren la conservación de la fauna. Estos estudios principalmente se han realizado en el llano

amazónico, pero muy pocos en los bosques montanos. Nosotros presentamos un estudio que se llevó a cabo en una ladera andina con bosques montanos cercanos al Parque Nacional Manu, al sureste peruano. Se colocaron 8 trampas cámara equidistantes entre sí en una trocha recta de 5 km dispuesta desde los 2300 msnm, y cercana a la naciente del río Kosñipata, hasta el límite con la puna a 3300 msnm, desde setiembre del 2013 hasta mayo del 2014; sumando un esfuerzo de muestreo total de 1 118 trampas cámara día (TCD). Fueron registrados un total de 51 eventos fotográficos con 8 especies diferentes de mamíferos medianos y mayores. El puma (*Puma concolor*) con 14.3, el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) con 12.5, y la paca de montaña (*Cuniculus taczanowski*) con 11.6, fueron las especies que obtuvieron la mayor frecuencia de captura expresado en # de eventos cada 1000 TCD. Mientras la oncilla (*Leopardus tigrinus*), el coati amazónico (*Nasua nasua*) y el venado enano (*Mazama chunгы*) obtuvieron una frecuencia de captura de 0.9 cada uno. Vale decir que estos resultados podrían sobrestimar a aquellos mamíferos que suelen usar trochas abiertas por humanos como fue el caso del puma, que usó la trocha para subir y bajar la cuesta en 4 días diferentes y en un máximo registrado por las cámaras de 700 metros de diferencia altitudinal. Por otro lado, según la evaluación de patrones de actividad, tanto la oncilla (*L. tigrinus*) como la paca de montaña (*C. taczanowski*) y (*M. chunгы*) se muestran como mamíferos nocturnos a principalmente nocturnos. El puma (*P. concolor*) y el manco (*Eyra barbara*) presentaron actividad catemeral en este sitio de evaluación y el coati amazónico (*Nasua nasua*) fue crepuscular, mientras el oso andino (*Tremarctos ornatus*) se muestra como principalmente diurno. Registros notables lo corresponden la captura de un individuo melánico de la oncilla (*L. tigrinus*), la toma de dos osos andinos juntos en noviembre (que correspondería a su tiempo de apareamiento para esa zona), así como una distribución bastante alta del manco *E. barbara* (2648 msnm) y del coati amazónico *N. nasua* (2373 msnm). Por otro lado, la oncilla melánica capturada en la trampa cámara a 70 metros arriba del río parece estar asociado a este sistema de agua pues se tiene una observación directa de este individuo cerca al río. Es importante considerar la alta frecuencia de captura de grandes carnívoros como osos andinos y pumas en un sitio fuera de las Áreas Naturales Protegidas, lo cual refleja el alto grado de conservación de los bosques montanos en esta zona.

Márquez, Robert - WCS - rmarquez@wcs.org*

Gracia Rangel, Shaenandoa - Universidad Simón Bolívar - sgarciarangel@usb.ve

Z14 - IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO

El establecimiento de áreas protegidas ha sido una herramienta clásica y fundamental para la preservación de la biodiversidad a nivel mundial. Sin embargo, la efectividad de las áreas para conservar a las especies es variable, dadas las características del área protegida (como forma y tamaño), la cantidad de presupuesto y personal calificado, y la presencia de un marco conceptual y de manejo. Para el caso particular del oso andino, gran parte de la distribución histórica de la especie ha sufrido transformaciones antrópicas relacionadas con actividades agropecuarias, mineras, urbanas e hidroeléctricas. Como consecuencia, las áreas protegidas parecen jugar un papel muy importante para la protección de la especie. Algunas áreas protegidas han sido creadas con el objetivo de proteger poblaciones de oso y generar conectividad entre estas. Sin embargo, muchas áreas protegidas han mostrado ser aún insuficientes, pequeñas, desconectadas o ineficientes para conservar poblaciones de oso andino. Dentro y fuera de las áreas protegidas siguen existiendo acciones (ilegales o no) que conllevan a la pérdida de osos. Muchas de estas amenazas a las poblaciones de osos se hallan en límite del área protegida, por lo cual la conservación de la especie requeriría de la co-gestión entre diversas organizaciones dentro y fuera de las áreas protegidas. Aunque organizaciones gubernamentales nacionales han dado pasos positivos hacia la protección de las especies, estos esfuerzos no controlan las amenazas locales a las áreas protegidas y al oso andino. Además, las iniciativas independientes, no gubernamentales, parecen descoordinadas e insuficientes. Acá mostramos información y diferentes puntos de vista de investigadores a lo largo de la distribución de la especie, compilada mediante el llenado de simples bases de datos. Esta información incluye la importancia de las áreas protegidas en la conservación del oso andino, la necesidad de incluir en el manejo las áreas naturales desprotegidas, las tendencias en las políticas de desarrollo nacional, y las posibles medidas de manejo. Resaltamos los ejemplos positivos de manejo y conservación a lo largo de la distribución del oso andino.

Mateo Chero, Carmen Denisse - Laboratorio de Investigación de Biodiversidad - denissemch@yahoo.com*

Amanzo Alcántara, Jessica María - Laboratorio de investigación en biodiversidad - jessica.amanzo@upch.pe

Z14 - EVALUACIÓN DE LA DIETA DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*, CUVIER 1825) Y SU IMPACTO POTENCIAL EN LA DISPERSIÓN DE ESPECIES VEGETALES DE BOSQUE MONTANO Y PÁRAMO, PACAIPAMPA, PIURA, PERU

El oso andino (*Tremarctos ornatus*) es un animal omnívoro que se alimenta principalmente de recursos de origen vegetal (frutos, tallos y bulbos). Por ser un mamífero de gran tamaño posee alta demanda energética, por lo que recorre grandes distancias abarcando un amplio rango altitudinal para la búsqueda de su alimento y refugio. Durante la época húmeda, entre diciembre y abril, se incrementa la disponibilidad de frutos de la mayoría de especies de los bosques y páramos del norte del Perú. El oso andino ha sido catalogado como un importante dispersor de especies vegetales debido a que lleva en el tracto digestivo frutos y semillas sin digerir que al ser excretadas pueden ser viables para la germinación, contribuyendo a la regeneración del ecosistema. Sin embargo, hasta la fecha, es poca la información que sustente esta condición de dispersor. El presente estudio tiene como objetivo evaluar la dieta del oso andino durante la época húmeda y su potencial impacto en la dispersión de semillas de las especies consumidas mediante el análisis de las excretas. Para ello se colectaron 22 excretas de oso andino en los páramos y bosques montanos del distrito de Pacaipampa, Región Piura entre los 2000 a 3800 m.s.n.m. durante el final de la época húmeda (Mayo del 2014), las cuales fueron conservadas en alcohol al 60% para su posterior análisis. Para evaluar el contenido de las excretas se analizó todo su volumen, encontrando macrorestos, como frutos, semillas, hojas, ramas, fibras y cortezas, los cuales fueron clasificados como ítems alimenticios. Del total de excretas colectadas, el 64% presentaron semillas (frutos enteros e incompletos) y el 36% contenido fibroso. Los ítems de frutos, semillas, hojas y ramas corresponden principalmente a la familia Ericaceae, y los ítems de fibras y cortezas pertenecen a la familia Bromeliaceae. El tipo de sustrato en el que se colectó las excretas consistió en suelo de páramo con alta luminosidad (64%), suelo de bosque montano con baja luminosidad (32%) y suelo rocoso de montaña con alta luminosidad (4%). Del total de muestras, el 32% se colectó a 5 metros de un recurso asociado, como arbustos de Ericaceae, Bromeliaceae, o agregaciones de Poaceae como *Chusquea spp.* Estos resultados permiten conocer los principales recursos alimenticios que utiliza el oso andino durante el periodo húmedo en los ecosistemas antes mencionados, lo que incrementará el conocimiento acerca de su función en la dispersión de las semillas de las especies que consume.

Medina Valarezo, Diego Xavier - Universidad Técnica de Cotopaxi - diego_xavier_mv@hotmail.com*

Z14 - TRATAMIENTO DE TETRAPARESIA DE UN OSO DE ANTEOJOS (*Tremarctos ornatus*) EN LA CIUDAD DE LATICUNGA, ECUADOR.

Los datos médicos que se tienen sobre el oso andino (*Tremarctos ornatus*) son escasos, la investigación sobre esta especie así como la información encontrada en bibliografía aun es deficiente. No existen casos reportados de patologías ni un tratamiento base, por lo que se pretende orientar al clínico en tratamientos de casos similares. Se recibe del Ministerio del Ambiente del Ecuador, un oseznos de aproximadamente 4 meses de edad en condiciones críticas, como parte de su historia clínica fue colocado una vía endovenosa en un centro de salud de atención humana, donde se administraron varios medicamentos que no se conocen con exactitud, entre los que figuran el diclofenaco sódico y penicilina. El paciente presenta pérdida de elasticidad cutánea, mucosas secas y pálidas, aumento del tiempo de llenado capilar, pulso acelerado y superficial, emaciación, depresión y somnolencia, la vía endovenosa aplicada estaba obstruida. Se realizan exámenes dermatológicos observando bacterias (cocos) en gran número y glóbulos blancos. Como consecuencia de la medicación administrada presenta una gastroenteritis hemorrágica, presencia de parásitos externos e internos (garrapatas y ascáridos). La ausencia de movimiento de las extremidades y la pérdida de sensibilidad en las mismas imposibilita al paciente a ingerir alimentos de manera voluntaria, por lo que se elabora un protocolo de alimentación a base de frutas de la zona, bromelias, huevos, pescado y miel de abeja. El paciente es sometido a un protocolo quirúrgico para reponer tejido perdido por un absceso, durante el cual se extrae un parásito de 37 cm de la cavidad nasal, el proceso de cicatrización es notable y se ha logrado controlar la pioderma profunda que presentaba el paciente, actualmente en la herida se nota la formación de tejido de granulación, la cicatrización y proceso de regeneración es progresivo y lento a diferencia de otras especies, a pesar de su marcada resistencia en la naturaleza, no se puede definir un tiempo límite para el control del problema, pero los cambios son alentadores, al cabo de 3 meses se decide dar el alta al paciente completamente recuperado. Medicación utilizada: Terapia de fluidos, Ringer Lactato. Oxigenoterapia. Ranitidina, 20 mg/Kg de peso cada doce horas. Dipirona 25 mg/Kg cada 12 horas. Neurobión ampollas, 1,5 ml diarios. Vitamina C, 250 mg diarios. Cefovecín Sódico, 8 mg/Kg dosis única cada 14 días dos veces durante todo el tratamiento. Fembendazol 50 mg/kg en dos ocasiones. Cirugía: Tiletamina/solazepam 3mg/kg IM, lidocaina en infiltración, tramadol 3mg/kg. Tratamiento natural a base de miel de abeja y propóleo.

Molina Proaño, Santiago - Universidad San Francisco de Quito-Secretaría de Ambiente - mulequi@hotmail.com*

Z14 -DINÁMICA POBLACIONAL DEL OSO ANDINO AL NOR OCCIDENTE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (DMQ)-ECUADOR.

Los objetivos de esta investigación fueron: i) Estimar el tamaño y la estructura de una población de oso andino (*Tremarctos ornatus*) en un área al nor occidente del DMQ; ii) Registrar desplazamientos y caracterizar el hábitat usado por los osos; y iii) Definir potenciales zonas en donde se puedan generar conflictos oso-gente que podrían afectar a futuro la conservación de la especie. Un total de 43 osos, representados en todos los estados de crecimiento y sexo, fueron registrados e identificados mediante observaciones directas realizadas entre Febrero-Marzo del 2008 y Agosto-Octubre 2009, y el uso de trampas cámara entre Noviembre 2009 - Mayo 2010 y Abril 2012-Mayo 2013. En los años 2008 y 2009, 9 y 19 osos respectivamente fueron registrados en 30 horas de observación directa, divididas en 86 eventos de alimentación con aguacatillo o pacche (*Nectandra acutifolia*) en la reserva Maquipucuna, evidenciando un patrón de alimentación hasta ahora no reportado en el país. En las cámaras trampa se capturó al menos a 35 osos y se pudo registrar parcialmente el movimiento de 15 de ellos, los cuales fueron fotografiados/capturados más de dos veces en distintos lugares a lo largo del área de estudio. Estos osos se desplazaron por diferentes áreas y tipos de bosques teniendo que atravesar obligadamente por zonas alteradas y con presencia humana. Posiblemente los patrones de movimiento de los osos en la actualidad no responden al tipo de cobertura vegetal presente sino a la oportunidad de encontrar suficiente alimento disponible, sea este silvestre o de origen antropogénico. A pesar de que la mayoría del área de estudio se encuentra protegida bajo la figura de bosques protectores y reservas privadas, esto no ha impedido que los remanentes naturales sigan disminuyendo aceleradamente. El área se caracteriza por la presencia de un paisaje mixto entre bosques naturales y zonas destinadas a actividades extractivas. La falta de protección de los remanentes naturales, el uso desordenado del suelo, y la falta de conocimiento sobre el tamaño de las áreas de vida, la dinámica poblacional y los patrones de movimiento de estos osos, han puesto en peligro su supervivencia y la integridad y conectividad del hábitat donde viven. Las trampas cámara también capturaron a 18 especies de mamíferos entre medianos y grandes pertenecientes a 9 familias distintas resaltando la importancia biótica del área.

Molina Proaño, Santiago - Universidad San Francisco de Quito-Secretaría de Ambiente - mulequi@hotmail.com*

Balarezo, Daniela - Secretaria de Ambiente del Municipio de Quito - dirambientalo8@gmail.com

Rodríguez, Orfa - Secretaria de Ambiente del Municipio de Quito - orfa.rodriguez@quito.gob.ec

Z14 -EL CORREDOR ECOLÓGICO DEL OSO ANDINO: IMPLICACIONES Y ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO AL NOR OCCIDENTE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO-ECUADOR

El corredor ecológico del oso andino ha sido creado y declarado a través de resolución municipal en una rea dentro del Distrito Metropolitano de Quito-Ecuador. El corredor tiene un área potencial de más de 200 km2 que abraza un paisaje mixto incluyendo importantes remanentes naturales parcialmente protegidos con una significativa importancia biológica al ser parte de la bio región del Chocó, y la presencia humana a través de asentamientos, cultivos, carreteras, etc. Los objetivos principales del corredor son: • Promover, restaurar e impulsar la conexión entre áreas protegidas gubernamentales, municipales y privadas, para incrementar el hábitat potencial para el oso andino y otra vida silvestre.

Molina Proaño, Santiago - Universidad San Francisco de Quito-Secretaría de Ambiente - mulequi@hotmail.com*

Z14 -PATRONES DE ALIMENTACIÓN ESTACIONAL DEL OSO ANDINO EN PARCHES DE AGUACATILLO (*Nectandra acutifolia*)

Debido a las características ecológicas del oso andino, que incluye en general grandes desplazamientos en búsqueda de alimento, la especie necesita una cantidad considerable de hábitat efectivo conectado donde puedan encontrar suficiente alimento y satisfacer sus necesidades. En la actualidad, en el Ecuador y en la región, la principal amenaza que el oso andino enfrenta es la reducción y fragmentación del hábitat, lo cual limita la disponibilidad de alimento y consecuentemente alterar los patrones de alimentación de los osos. Son ya innumerables los reportes de conflictos oso-humano debido especialmente al ataque de ganado y al daño de cultivos de maíz. Entre Febrero-Marzo del año 2008, en la reserva Maquipucuna, al nor-occidente del Distrito Metropolitano de Quito, se observó a 9 osos de distinto estado de crecimiento y sexo, alimentándose de una especie de aguacatillo conocido localmente como pacche (*Nectandra acutifolia*). Estas observaciones fueron testigo de un patrón de alimentación de varios osos agrupados de manera inusual y espectacular, subiéndose a lo más alto de los árboles (20-25 mts) y construyendo nidos con las ramas que rompían para alcanzar los frutos. Las observaciones también permitieron fotografiar y registrar el patrón de marcas de las caras de todos los individuos. Además, con estos registros se empezó a documentar los grados de parentesco de varios individuos ya que ya en ese año se vio a 3 hembras con cuatro oseznos en total. Entre Agosto y Octubre del 2009, nuevamente se pudo observar a los osos alimentándose del fruto, y durante ese periodo de tiempo se registró a 19 osos, entre los cuales siete se habían reportado el año anterior. Nuevamente regresaron las mismas hembras y otra más, esta vez con nuevos oseznos en total cinco. Al igual que el año anterior hubo la

oportunidad de fotografiar a 17 individuos y registrar sus patrones de marcas. Este patrón de alimentación presenta varias interrogantes y oportunidades de investigación sobre estas aglomeraciones inusuales de varios osos y sus derivados comportamientos, y la importancia de este fruto estacional en la dieta del oso andino. Dos aspectos importantes caben mencionar acerca de estos parches de aguacatillo. Primero, estos bosques hace 20 años no existían en tanta extensión ya que en su lugar habían cultivos, así que es una especie pionera y muy efectiva al momento de colonizar espacios alterados, y segundo, la fructificación en esos dos años ocurrieron en momentos estacionales distintos siendo el primero en pleno invierno, y el segundo período durante el verano.

Parra Romero, Ángela Patricia - Parques Nacionales Naturales de Colombia - angieparra10@gmail.com

Linares Romero, Luis Guillermo - Parques Nacionales Naturales de Colombia - lucehege@gmail.com

Raigoso, Oscar Gabriel - Parques Nacionales Naturales de Colombia - oscarg16rh@hotmail.com*

Alfárez, Urías Rodrigo - Parques Nacionales Naturales de Colombia - alferez98@hotmail.com

Pérez, Arnulfo - Parques Nacionales Naturales de Colombia - arnulperez@gmail.com

Raigoso, Elías - Parques Nacionales Naturales de Colombia - eriesgozo@gmail.com

Raigoso, Javier Santiago - Parques Nacionales Naturales de Colombia - javiersantiago025@hotmail.com

Cobos, Jairo Alejandro - Parques Nacionales Naturales de Colombia - jacobos22@gmail.com

Z14 -ASPECTOS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE OSO ANDINO *Tremarctos ornatus* EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL (PNN) CHINGAZA

Desde hace más de 25 años los funcionarios del PNN Chingaza han realizado seguimiento a individuos de oso andino *Tremarctos ornatus* en esta área protegida y sus alrededores, registrando información a partir de encuentros casuales, sobre el comportamiento de la especie en cuatro aspectos: 1. Comportamientos generales de la especie 2. Reacción frente a la presencia humana, 3. Depredación de ganado bovino y ovino, 4. Conductas de carroñería. A partir de registros en video, fue posible obtener tres patrones de comportamiento de la hembra interactuando con las crías, osos identificando rutas de escape, y carroñando. Cabe destacar en el primer caso la conducta de ciertos individuos, incluyendo oseznos, en el forrajeo de puyas *Puya spp.*, frailejones *Espeletia spp.*, uva camarona, *Macleania rupestris* y piñuelas *Greigia spp.*, así como hábitos de desplazamiento y reposo en áreas de páramo. En cuanto a su reacción frente a la presencia humana, se destaca la conducta de cuidado parental de la osa y su relación con los oseznos, casos de enfrentamiento de la osa acompañada de su oseznos con funcionarios del área protegida, así como la identificación de rutas de escape por parte de la osa con su cría para alejarse de sus observadores. Para los comportamientos predatorios del oso frente al ganado doméstico, en la parte alta de los municipios del ala occidental que limitan con el PNN Chingaza, se han observado las tácticas de caza usadas para atrapar su presa, el uso de fuentes de agua para limpiar el excremento contenido en las vísceras del animal consumido, la construcción de nidos o camaretas en lo alto de árboles para resguardar su presa, así como la presunta relación entre la época de lluvias y el aumento en la frecuencia de ataques a ganado por parte del oso. Finalmente, a partir del uso de cámaras trampa se tienen registros de diferentes individuos consumiendo cadáveres de reses con varios meses de descomposición y los horarios de forrajeo, indicando que el oso no siempre provoca la muerte del ganado en la zona. En conclusión, el conocimiento sobre el comportamiento de este úrsido en el PNN Chingaza y su zona de influencia, contribuye a fortalecer la información sobre los requerimientos ecológicos de la especie, siendo útil en el planteamiento de estrategias de manejo para la conservación de sus poblaciones, lo cual contribuye a mejorar su relación con las comunidades aledañas a este tipo de áreas protegidas.

Parra Romero, Angela Patricia - Parques Nacionales Naturales de Colombia - angieparra10@gmail.com*

Amaya Espinel, Juan David - Universidad Católica de Chile - jaamaya@uc.cl

Z14 -ANÁLISIS INTEGRAL DEL CONFLICTO ENTRE OSO ANDINO-SISTEMAS PRODUCTIVOS GANADEROS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA

La expansión de la ganadería extensiva hacia áreas limítrofes del PNN Chingaza en Colombia, ha contribuido a incrementar la interacción negativa entre el Oso Andino *Tremarctos ornatus* y las comunidades campesinas asentadas en su zona de influencia. Fenómeno alimentado por eventos de depredación de ganado que son atribuidos al oso y que provocan pérdidas económicas a sus propietarios, con la consecuente persecución y caza de este úrsido altamente amenazado. Esta investigación abordó la comprensión de este conflicto, así como la identificación de alternativas para su manejo efectivo, desde una perspectiva integral que permitió reconocer dinámicas ecológicas y su relación con realidades socio-económicas en la zona de influencia del PNN Chingaza. Para ello, se caracterizaron a partir de recorridos en campo y del uso de sistemas de información geográfica, variables: 1.Espaciales como coberturas y usos del suelo, 2.Económicas sobre la cantidad y el manejo aplicado al ganado, y 3.Sociales a partir de entrevistas semi-estructuradas para conocer las percepciones y conocimientos de nueve propietarios afectados en el municipio de Choachí, que hace parte de la zona de influencia directa del Parque. La información recolectada fue analizada integralmente usando la matriz de Vester identificando problemáticas, sus relaciones y el grado de dependencia entre ellas. Para plantear estrategias de manejo que contribuyan a minimizar el conflicto se aplicaron los "Estándares abiertos para la práctica de la conservación" propuestos por Conservation Measures Partnership y Benetech. Con base en ello, se estableció la relación directa de la depredación de ganado y las percepciones negativas de los pobladores hacia el oso como los problemas principales del conflicto, mientras que la implementación de la ganadería extensiva, las pérdidas económicas de los campesinos, junto con los conocimientos erróneos hacia el oso fueron las principales causas generadoras del conflicto. Finalmente, se reconocieron como estrategias efectivas para disminuir esta interacción: el traslado del ganado a áreas cercanas a las casas de los propietarios y el involucramiento de la comunidad en las actividades relacionadas con la conservación del oso. Este estudio contribuye a profundizar sobre las causas y consecuencias de la interacción entre los actores de este conflicto que se extiende en gran parte de la distribución de la especie en Suramérica. Igualmente, aporta al planteamiento de estrategias de manejo que fomenten una conservación más efectiva del oso andino y a mejorar la relación de esta especie con las comunidades humanas que conviven en las zonas aledañas a las áreas protegidas.

Paz Salas, Henry Hernán - Corpoamazonia - henrypazmv@yahoo.com*

Z14 -IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONSERVACIÓN DE OSO ANDINO Y DANTA DE MONTAÑA EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

La responsabilidad estatal y social de la conservación es una actividad conjunta y compartida; Para la implementación del plan de conservación de oso andino y danta de montaña en el departamento del Putumayo, al sur de Colombia, se fijaron dos objetivos principales que enmarcan una

estrategia comunitaria concertada para el monitoreo/seguimiento y una estrategia de educación ambiental orientada hacia la conservación de las especies. La Estrategia comunitaria de monitoreo ha generado información técnica relacionada con la caracterización y análisis del hábitat, amenazas, riesgo y vulnerabilidad, uso que hacen del hábitat, diagnóstico de la cacería y sus rutas de dispersión utilizando cámaras trampa para monitorear sus desplazamientos. La información es consignada en documentos, imágenes, mapas, Shapfiles, Archivos KML, Base de datos en línea, con códigos elaborados entre el equipo técnico y los promotores ambientales comunitarios. Hasta la fecha la base de datos supera los 650 registros, su acceso se realiza vía web con autorización previa. Los videos y notas técnicas de oso andino registrados en el departamento, se han difundido por las páginas web institucionales de los cooperantes y medios de comunicación nacional. La información generada durante el proceso de implementación del plan de oso andino y danta de montaña permitirá la toma de decisiones en los trazados viales proyectados en construcción o mejoramiento de las vías que surcan el departamento. La Estrategia de educación ambiental implementada permitió formular y desarrollar tres PRAEs en las instituciones educativas rurales San Antonio del Porotoyaco, Villamazonica y Aborígenes de Colombia, un plan de fortalecimiento de capacidades enfocados específicamente a la divulgación del conocimiento de los promotores ambientales comunitarios, diseño y publicación de material didáctico sobre el oso andino dirigido al público infantil y juvenil, elaboración de programas radiales "Huellas de conservación" dirigido a la población en general y la conformación de grupos estudiantiles de amigos del oso andino y danta de montaña. Cabe resaltar la participación activa de los 13 promotores ambientales comunitarios en la implementación de la estrategia de educación ambiental, en las tres sedes educativas rurales anteriormente mencionadas. Los talleres de socialización permiten compartir experiencias directas entre los estudiantes, equipo técnico y promotores ambientales comunitarios. Configurándose una responsabilidad compartida entre CORPOAMAZONIA –WWF – Empresa de energía de Bogotá y la comunidad Putumayense.

Peyton, Bernard - o - bernie@eco-origami.com*

Z14 -LOS PRIMEROS AÑOS DE LA CONSERVACIÓN DEL OSO DE ANTEOJOS EN LOS ANDES

Amazing progress for conservation of Andean bear populations and their habitat occurred during the two decades between 1977 and 1997. The five nations with bears (e.g. Venezuela, Colombia, Ecuador, Peru, and Bolivia) accomplished as much, and in some cases more for conservation with far fewer resources during these decades than the western world had done in a century of time. The combined number of national parks with bears in these nations quadrupled during this period (n=58 conservation units). Ministries established control over natural resources. Few people in Latin America knew that Andean bears existed at the start of this period. By the period's end a majority of the people in the Andes were aware of bears due to the education they received from dozens of grass root conservation organizations. All of this happened during a time of great social mobility and political unrest. At the same time bear populations declined precipitously from their pre-1970 levels. Hunting mortality became as big a threat to bear existence as habitat loss. The cloud forests that best provided food and cover for Andean bears were removed from most of the inter-Andean valleys below 2000 meters elevation, including in many national parks. At the end of this period the illicit trade in bears and bear parts became a global industry as well as a local one. Government ministries responded by partnering with industry and non-government organizations to combat these illicit activities, and in some cases, by deploying their military to prevent further forest clearing. The wise use of resources was increasingly being viewed as a national security concern. I discuss these two stories; the rise of management, and the decline of bear populations from the perspective of people who were most intimately affected by them. These people include land managers, hunters, farmers, and a new group of professionals that emerged during this period, the field biologist. Their collaborations provide valuable lessons for the future existence of bears in the Andes.

Restrepo, Héctor - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - restrepof@gmail.com*

Mesa, Mariana - Universidad Nacional de Colombia, Medellín - mmesar@unal.edu.co

Toro, Luis Jairo - Universidad Nacional de Colombia, Medellín - ljtoro@unal.edu.co

Z14 -MODELACIÓN DE RUTA ECOLÓGICA DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN EL COMPLEJO DE PÁRAMOS Y BOSQUES ANDINOS DE CHINGAZA-CUNDINAMARCA

A partir de la Captura, inmovilización, radio-marcaje, liberación y seguimiento a un oso andino (*Tremarctos ornatus*) relacionados con eventos de depredación de ganado en la jurisdicción de CORPOGUAVIO, en el complejo de paramos y bosques andinos de Chingaza-Cundinamarca, que realizó la FUNDACIÓN WII en convenio con NEXEN PETROLEUM COLOMBIA LIMITED a finales del año 2013, se generó una base de datos que puede ser fundamental para acelerar la incorporación de los sistemas de información geográfica en la investigación ecológica, biogeográfica y el seguimiento de la conservación de la biodiversidad. Con esta información se procedió a modelar una ruta ecológica del Oso andino por medio de los puntos geo-referenciados y analizar los recorridos diarios realizados por el individuo en un lapso de 40 días, teniendo en cuenta las diferentes coberturas vegetales, topografía del terreno, tiempo de estadía en los ecosistemas visitados y proximidad a vías y drenajes. Así, se evidenció la fuerte preferencia de la especie por ecosistemas más conservados y en zonas altas, se encontró gran diferencia en las distancias diarias recorridas y se halló una fuerte relación en sus recorridos con los sistemas hídricos y terrenos con pendientes suaves, además fue claro el peligro potencial de las vías que atraviesan el complejo paramo para *T. ornatus*, ya que en tan sólo 40 días de seguimiento el individuo cruzó al menos 12 veces por las mismas.

Restrepo Cano, Héctor - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - respretopf@gmail.com

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com*

Reyes Picon, Shisley Adriana - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Cortez Casas, Yesid - Corporación Autónoma Regional de la región del Guavio; CORPOGUAVIO - yeco.casas2000@gmail.com

Rodríguez, Javier - Corporación Autónoma Regional del Guavio - respretopf@gmail.com

Z14 -ESTADO DE LAS INTERACCIONES NEGATIVAS OSO – GANADO EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOGUAVIO.

Desde el 2001, se ha venido trabajando en la región del Guavio con miras a entender el conflicto oso-gente. Sin embargo, solamente hasta el 2011 se empezó a sistematizar la información recibida y se dieron pasos claves para su entendimiento. A partir de entrevistas con ganaderos de

los municipios de Junín y Gacheta, áreas de mayor conflicto históricamente, se ha logrado establecer que esta situación es común en la región y que por lo menos se tienen cerca de 28 eventos por los últimos 4 años. En enero del 2007 a marzo del 2008, se reportaron 12 ataques, entre enero y agosto de 2009 se reportaron y documentaron 6 terneros todos menores de 14 meses. Para diciembre de 2010 se registraron 10 eventos de predación de los cuales algunos fueron verificados y confirmados. El análisis del conflicto se asumió desde cuatro perspectivas, el ataque, el ganado, los campesinos y el oso, señalando que la continuidad de hábitat, la ausencia de cercados, el ganado criollo y la presencia de alimento permanente para el oso son las variables más importantes para el ataque. Los ataques en la mayoría de los casos se registran en el ecotono entre el páramo y el bosque. El Bosque Natural Fragmentado reporta 11 eventos, en medio de los pastos arbolados se dan 17, en mosaicos de pastos con espacios naturales 13 y en páramo se presentan 11. Las coberturas vegetales donde se localizan los ataques corresponden a pocos parches de bosque andino y alto andino, y en límites con las áreas de páramo, las manchas boscosas podrían formar una especie de cinturón en el límite del páramo, por donde presumiblemente se mueven los osos en la región. Se analizó la problemática en todos los eventos, se realizaron acuerdos de voluntades como estrategia para tratar el conflicto, fortalecer las actividades productivas en los predios de las zonas bajas donde no hay presencia del oso para evitar llevar animales a las zonas altas, con el fin de disminuir el riesgo y la vulnerabilidad de la ganadería de altura. Con base en esta información CORPOGUAVIO busca desarrollar actividades productivas organizadas y sostenibles, que contribuyen a disminuir las probabilidades de conflicto, iniciando propuestas productivas involucrando a campesinos afectados, para evitar represarías de estos con el oso andino, hasta la fecha se han implementado satisfactoriamente proyectos de mejoramiento de cultivos, pastizales y manejo de ganadería en áreas de alto conflicto.

Rincón, Sonia - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - soniarincom@gmail.com
Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com

Medina, Ingrid Tania - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - ingridtataniaml@hotmail.com

Reyes, Shisley - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com*

Cortez, Leuger - CORPOCESAR - leugercamilo@yahoo.es

Z14 - EL MANEJO SOSTENIBLE COMUNITARIO DEL TERRITORIO: UNA HERRAMIENTA PARA ASEGURAR LA SOBREVIVENCIA DEL OSO ANDINO EN EL PERIJÁ COLOMBIANO.

El Programa Regional para la Conservación del oso andino en la serranía de Perijá colombiano se está implementando desde 2008 por parte de Corpocesar. Esta implementación incluye un fuerte componente social, buscando que a partir de lo productivo, las diferentes comunidades asentadas en ese territorio cambien la percepción ambiental y reconozcan la importancia que tiene la especie dentro de su hábitat. Se establecieron importantes acuerdos de manejo con los indígenas Yukpas y la comunidad campesina de la vereda el Cinco del municipio de Manaure. Las propuestas están enmarcadas bajo el concepto de Parcelas Pilotos de Producción Limpia y Sostenible. En la concertación de estos proyectos se busca garantizar la seguridad alimentaria y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida. Se han establecido 37 hectáreas de nuevos cultivos de Plátano, Malanga, Yuca, huertas caseras, y 12 sistemas agroforestales, así como de 10 ha de mora sin espinas. Se han generado 4.200 empleos familiares y una producción de 93.000 kilos hasta el momento y se espera tener incidencia en el mejoramiento en la condición ambiental de los resguardos indígenas y en las propuestas de función ecológica de los asentamientos, para disminuir la desnutrición infantil que causa la muerte del 54 % de la población menor de 3 años. Debido a que el conocimiento tradicional es una base importante para el entendimiento de las relaciones entre el hombre y la naturaleza para la comunidad Yukpa y que este se ha perdido, es importante y necesaria su recuperación para restablecer su visión ancestral del territorio así como las relaciones sostenibles con el ambiente. Esta recuperación puede hacerse desde la práctica tradicional de los cultivos. En este sentido, la recuperación de semillas tradicionales en los resguardos intervenidos se convierte en una herramienta para asegurar la autonomía y seguridad alimentaria. Para esto, se están implementando tres parcelas de 1 ha para la obtención de un banco de semillas de frijol y maíz carriaco, que permita tener semilla para todos los asentamientos del resguardo.

Rodríguez Castro, David Ricardo - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - lordnagaro@gmail.com

Contento, Susy Rocío - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - cunuba@gmail.com

Reyes Picon, Shisley Adriana - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com

Grajales, Diego - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - dac5002@hotmail.com

Reyes Amaya, Nicolas - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - nicolas.reyes2@gmail.com*

Rodríguez, Claudia Luz - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenibles (MADS) - crodriguez@minambiente.gov.co

Z14 - EVALUACIÓN DEL ESTADO DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN EN COLOMBIA DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*).

Con el fin de realizar una evaluación del estado de aplicación del Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino (PNOA) al interior de 26 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR's) y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), se realizó una revisión cuantitativa y cualitativa mediante los criterios de semáforo sobre la información obtenida de 42 documentos institucionales de planeación y del requerimiento 2100-2-91674 de 2009 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), así como también de entrevistas con funcionarios. Con excepción de una, la totalidad de las CAR's presentaron información sobre la ejecución del programa en sus jurisdicciones (96.15%). PNN no presentó información física o virtual, impidiendo su inclusión integral en el análisis. La línea de acción del PNOA con mayor porcentaje de aplicación directa fue la línea I (Conservación in situ: 30.77%), la de mayor porcentaje de aplicación indirecta fue la línea V (Fortalecimiento Institucional: 88,46%), la de mayor porcentaje de no aplicación fue la línea II (Conservación ex situ: 42,31%). El PNOA presenta una ejecución mayoritariamente indirecta, donde el 61,54% de las CAR's evaluadas sólo han desarrollado actividades indirectas, asociadas a la ejecución de otros programas nacionales de conservación. Se evidencia un vacío administrativo al interior de las CAR's en relación a la ejecución del PNOA, en donde las acciones ejecutadas por las mismas con relación a este provienen más de acciones coyunturales

que de la planeación institucional, reflejando que este programa no ha sido asimilado aun de forma estructural al interior de las instituciones encargadas de su aplicación.

Rodríguez Paez, Samuel - CORPOCHIVOR-CORPOBOYACA - samuel.rodp@gmail.com

Gamez Piñeros, Edwin - CORPOCHIVOR-CORPOBOYACA - egamez83@gmail.com

Nieto Rodríguez, Gina Paola - CORPOCHIVOR - ginaniet@gmail.com*

Z14 - DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) Y FAUNA ASOCIADA EN EL MACIZO DE MAMAPACHA-BIJAGUAL, JURISDICCIÓN DE COPOCHIVOR- CORPOBOYACA.

El macizo de Mamapacha y Bijagual es una de las áreas naturales más extensas del suroriente del departamento de Boyacá, con aproximadamente 36,390 ha, que presenta un alto grado de intervención antrópica y desconocimiento de aspectos referentes a su fauna y la dinámica de sus ecosistemas. Por esta razón, CORPOCHIVOR y CORPOBOYACA, autoridades ambientales del Departamento de Boyacá, encargadas de la protección de los recursos naturales de su jurisdicción firmaron un convenio en el 2013 con el objeto de desarrollar el Programa Nacional para la Conservación del oso andino, considerada una especie amenazada y de importancia ecosistémica. El proyecto tuvo como finalidad determinar la presencia y distribución del oso andino y fauna asociada en el macizo, mediante la instalación de 28 cámaras trampa, el monitoreo de indicios directos e indirectos, entre los meses de febrero a julio del 2014 en los municipios de Tibana, Ciénega, Viracacha, Rondón, Miraflores, Zetaquirá, Chinavita, Garagoa y Ramiriquí. Para cubrir la totalidad del área de estudio se realizó la instalación de cinco a siete estaciones por municipio, las cuales estaban conformadas por dos cámaras trampa por estación para un total de 10 a 14 equipos que estuvieron instalados en cada uno de los municipios por un periodo de 3 a 4 semanas. Siendo éste el primer estudio de foto-trampeo realizado en la zona, con un esfuerzo de muestreo aproximado de 41,000 horas trampa, obteniendo los siguientes resultados: 8,305 ha muestreadas, 14 indicios directos que corresponden a puntos georreferenciados donde se obtuvieron registros fotográficos del oso andino en bosque natural denso, con 464 fotos efectivas y 92 registros indirectos que corresponden a indicios como huellas, rasguños, comederos de bromelias, excremento y pelos, predominando el comedero de bromelias epifitas. Confirmando así la presencia de ésta especie en seis de nueve municipios muestreados y obteniendo un modelo de distribución potencial en diferentes coberturas mediante aplicaciones SIG. En cuanto a la fauna asociada, se encontraron 20 especies entre los 2200 y 3200 m.s.n.m, con 29% de registros de aves y 67% de mamíferos, siendo el *Cuniculus taczanowskii* la especie con mayor proporción de registros, seguida de *Didelphis pernigra* y *Puma yagouaroundi* como una de las más raras. Este estudio permitió determinar la presencia, distribución y riqueza de fauna presentes en la zona, siendo una línea base para la toma de decisiones en cuanto a la conservación del macizo y preservación del oso andino y las especies asociadas.

Rodríguez Rocha, Manuel Andrés - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - manuelloud@gmail.com*

Jiménez Cárdenas, Ana Victoria - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - ajimenezc@car.gov.co

Fernández Vera, Hugo Alejandro - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - alejofernandez73@hotmail.com

Carvajal, Juan Carlos - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - jccarvajalb@gmail.com

Martínez Luque, Leonardo Emilio - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - lmartinezl@car.gov.co

Z14 - CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN EL TERRITORIO CAR, TENDENCIA POBLACIONAL, USO DE HÁBITAT E INTERACCIÓN NEGATIVA.

El Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) es una especie de importancia nacional y regional. Esta especie es reconocida como vulnerable a la extinción, donde se sabe que sus números poblacionales van decreciendo en relación con la pérdida de hábitat y la cacería. En el marco del Programa Nacional para la Conservación del Oso Andino, y teniendo en cuenta los compromisos de las autoridades ambientales de implementar estrategias para la conservación de especies amenazadas garantizando poblaciones viables, la CAR formulo el Plan de Manejo Regional para la Conservación del Oso Andino. En función de los resultados arrojados por el convenio antes mencionado, así como la presencia y avistamiento registrados frecuentemente se hace evidente la necesidad de llevar a cabo un estudio de línea base en los municipio de Guatavita, Machetá y Manta. Entre Julio de 2013 y Mayo de 2014 la CAR ha desarrollo un estudio sobre el Oso Andino con los objetivos de determinar el estado poblacional de la especie, el uso de hábitat y la interacción negativa y positiva con las poblaciones humanas locales. Para el desarrollo del trabajo se utilizaron tres métodos de captura de la información: 1. Investigación Acción Participativa, 2. Transectos y detección de rastros y 3. Foto trampeo (captura-recaptura). Durante el trabajo se han obtenido cerca de 1.700 registros de fauna, de los cuales cerca de 1.100 correspondieron a Oso Andino. Mediante los análisis de captura-recaptura se pudieron identificar 15 individuos de Oso Andino, así como la estructura de la población y variados aspectos sobre su comportamiento, incluyendo inferencias sobre sus periodos reproductivos. Adicionalmente, se obtuvo información para 29 especies fauna correspondiente a: 12 especies de mamíferos nativos, 16 especies de aves nativas. Finalmente se reconoce la presencia de individuos, grupos y jaurías de perros ferales, que en función de la información recopilada, se reconocen como una presión para la fauna local. Sin lugar a dudas la investigación sobre oso andino reconoce su efecto como especie sombrilla, y su valor como especie gestión, puesto que sus necesidades de conservación trascienden la jurisdicción de las instituciones.

Rodríguez Rocha, Manuel Andrés - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - manuelloud@gmail.com

Martínez Luque, Leonardo - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - lmartinezl@car.gov.co*

Jiménez Cárdenas, Ana Victoria - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - ajimenezc@car.gov.co

Fernández, Hugo Alejandro - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - alejofernandez73@hotmail.com

Z14 - EVIDENCIAS DE FAUNA ASOCIADA A SENDEROS USADOS POR OSO ANDINO

El Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) ha sido considerado como especie sombrilla y especie paisaje con el objeto de conservar los territorios usados por este y en la misma vía las especies de fauna asociadas a este territorio. Sin embargo poca es la información de campo que se tiene sobre especies que efectivamente estén usando el mismo territorio que ocupa el oso andino y más aún que hayan sido registradas dentro de las sendas usadas por este. Adelantando las acciones propuestas en el plan de acción para la conservación de la especie dentro del territorio de su jurisdicción, la CAR desarrollo un estudio sobre el Oso Andino entre Julio de 2013 y Mayo de 2014 con el objetivo de determinar el estado poblacional de la especie y el uso de hábitat mediante cámaras trampa ubicadas dentro de senderos usados por osos en los municipios de Guatavita, Macheta y Manta en el Departamento de Cundinamarca. Se obtuvieron al menos unos 1700 registros de fauna silvestre de los cuales se logró identificar la presencia de 16 individuos de oso para la zona y 31 especies fauna correspondientes a: 17 especies de mamíferos y 18 de aves nativas; dentro de la fauna silvestre identificada hay 4 especies que están categorizadas como vulnerables por la UICN. Esta información

permite soportar en parte las consideraciones que se han hecho proponiendo especies como el oso andino como sombrilla o especie paisaje dado que abarcan grandes territorios que a menudo comprenden mosaicos compuestos por áreas conservadas de bosque y zonas intervenidas con presencia humana a las cuales se asocia una importante cantidad de fauna que hasta ahora no había sido cuantificada y permite confirmar que muchas especies usan los senderos, pozos de baño y camaretas construidos por el oso andino para desplazarse dentro del bosque.

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com

Rodríguez, Claudia Luz - Ministerio del ambiente - claudialuzrodriguez@gmail.com*

Restrepo, Héctor - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - respretopf@gmail.com

Reyes Picon, Shisley Adriana - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Reyes, Nicolas - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - nicolas.reyes2@gmail.com

Gomez Lora, Edgar Ignacio - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - na_bici@hotmail.com

Feliciano Caceres, Orlando - Fundación Bioandina - orfelvet@hotmail.com

Z14 -CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.

En Colombia el oso andino es una especie en peligro de extinción bajo el criterio de vulnerable: sus principales amenazas son la pérdida de cantidad, calidad y disponibilidad de hábitat, resultado de la ampliación de la frontera agrícola, y la extracción de individuos silvestres con fines económicos o retaliación a la depredación de ganado. Se estima que en los últimos cuatro años se sacrificaron hasta 15 individuos de una población específica. Las investigaciones han abarcando principalmente la cordillera oriental y el Macizo Colombiano y se presume una extracción de 10 individuos anualmente y hasta 5 oseznos, que significa la pérdida de sus madres. En el sur, la especie es objeto de cacería por prácticas mágico-religiosas. Las poblaciones colombianas se encuentran fragmentadas, distribuidas a lo largo de las tres cordilleras desde el extremo norte de la serranía de Perijá en el municipio de Barrancas a los 10° 59' de latitud norte. En el sur, las poblaciones son compartidas con Ecuador. Solo tres sistemas montañosos independientes tiene osos actualmente pero desconocen sus condiciones: las Serranías de la Macarena, San Lucas y Yarguies. No hay registros en la Sierra Nevada de Santa Marta. Igualmente no se ha confirmado su presencia actual en la Serranía del Baudó y Darién o en los montes de María, al norte del país por condiciones de seguridad. No se tienen datos actuales de su estado en la cordillera occidental ni en la Cordillera central. Además de las propuestas de educación ambiental, también se han desarrollado prácticas de manejo sostenible del territorio que incluyen mejoramiento de cultivos, pastizales y manejo de ganadería en áreas de alto conflicto. Igualmente se han establecido propuestas de monitoreo comunitario en por lo menos cuatro lugares del país. Cámaras trampa han sido implementadas en las poblaciones del centro y sur y a pesar de las capturas, solo un collar GPS ha sido implementado. De las 19'592.214 ha de hábitat de oso, solamente el 21,89 % se encuentra en alguna categoría de conservación estricta del orden Nacional o Regional; el resto, pertenece a la jurisdicción de las 27 CAR's, de las cuales el 12% ha desarrollado acciones de conservación en sus territorios y son las áreas donde se requiere establecer los corredores de conservación entre áreas protegidas. Por lo menos 6 CAR's tienen planes de acción regionales. Se han utilizado recursos del estado y de regalías por extracción minera para adelantar acciones de conservación.

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com

Reyes Picon, Shisley Adriana - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Reyes Amaya, Nicolas - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - nicolas.reyes2@gmail.com*

Restrepo Cano, Hector - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - restrepof@gmail.com

Casas, Yesid - Corporación Autónoma Regional del Guavio - yeco.casas2000@gmail.com

Salgado, Oswaldo - Nexen Petroleum Colombia limited - oswaldo_gomez@nexeninc.com

Z14 -DESEMPEÑO DE UN COLLAR DE TELEMETRÍA GPS INSTALADO EN UN OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN LA REGIÓN DE CUNDINAMARCA, COLOMBIA.

Para conocer los movimientos, en relación al hábitat por parte de *T. ornatus*, en Octubre del 2014 se marcó un ejemplar silvestre en el Municipio de Junín (Cundinamarca), con un collar de telemetría satelital Advanced Telemetry System (ATS). En el presente trabajo, se describe el desempeño de este collar, se realiza una descripción de su funcionamiento en términos de la cantidad y calidad de los datos GPS recibidos y la duración del equipo instalado en el ejemplar marcado. Se obtuvo un total de 348 puntos GPS durante 41 días de funcionamiento, desde el 25 de Octubre hasta el 5 de Diciembre del 2013, momento en el cual dejó de emitir señal GPS o señal alterna VHF impidiendo su recuperación, pese a que la duración esperada de la batería. La mayor cantidad de datos GPS fueron capturados en horas de luz, en una proporción de 0,77 (día/noche). El 95,8% de los datos muestran valores de Dilución de Precisión Horizontal (HDOP-Horizontal Dilution Of Precision) menores a 3,9, indicando una gran precisión por parte del equipo. Solamente el 0,42% de las señales deberían desecharse por altos valores de HDOP. Los valores promedio más altos de HDOP se encuentran en la noche (2:00 y 21:00), así como los más bajos se encuentran en el día (8:00 y 10:00). Los valores promedio más altos del Tiempo para la Primera Posición (TTFF-Time To First Fix) se registraron durante la noche (75,81 seg), mientras que los menores se reportaron durante el día (54,79 seg). Lo anterior sugiere que el collar capturó señales de GPS de excelente calidad en un buen tiempo, pese a las dificultades que brindan las condiciones topográficas del terreno y las condiciones ambientales en el área de estudio. Las pequeñas diferencias entre la cantidad y calidad de los datos obtenidos entre el día y la noche se atribuyen a la actividad diurna y crepuscular de esta especie, por lo cual durante la noche muy probablemente se encuentra dentro de algún refugio en el bosque, limitando el acceso de señal del GPS. Ya que no se encontró una explicación clara sobre la desaparición de la señal GPS y VHF de este collar antes de su tiempo de agotamiento y dado que este suceso coincide con el registrado por otros investigadores con collares de la misma marca, no recomendamos su uso.

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com*

Poveda Gomez, Fidel Ernesto - Corporación Manaba - fidelpoveda@hotmail.com

Z14 -RELACIÓN ENTRE LAS COMUNIDADES HUMANAS Y EL OSO ANDINO EN LOS ANDES

La relación actual del hombre con el oso andino, en todo el rango de su distribución, va desde su desconocimiento hasta el uso consuntivo, siendo esto último, en muchas oportunidades, el resultado del conflicto asociado a los ataques al ganado y a los cultivos de maíz, que en Colombia se presentan principalmente en ecotonos más o menos transformados por el hombre en los orobiomas paramuno, altoandino, andino, subandino y bosque seco. El peso de estas acciones se acrecienta por el avance de los procesos basados en las ideas actuales del desarrollo económico global, que concibe al territorio sólo como proveedor de bienes y servicios ambientales para un sector privilegiado de la sociedad. Por eso, la acción consuntiva no se suscita en todas las áreas donde el oso y el ganado se sobreponen, sino donde el manejo desatento y descuidado de la producción agropecuaria empobrece el suelo y la sociedad: la propiedad del suelo se complica, la educación y la salud son insuficientes y descontextualizadas, y los comercios justos tienden a desaparecer. Estos problemas influyen la relación con la fauna. Las instituciones ambientales oficiales colombianas, específicamente las CAR's, han puesto dinero a actuar en pro de la conservación del oso, pretendiendo evitar que los campesinos afectados ejerzan represalias contra el oso y estimular la convivencia, con proyectos de mejoramiento de cultivos, pastizales y manejo de ganadería en áreas muy conflictivas. Sin embargo, son las organizaciones no gubernamentales, investigadores y estudiantes independientes los que las ejecutan, con base en estudios científicos, aún escasos, que proponen medidas para cambiar las variables que tienen importancia en el conflicto, y en general lideran las iniciativas a favor del oso. A las personas que cohabitan con el oso se les propone sensibilización en el ámbito local y la reflexión de uso del entorno, con exposiciones, talleres de cuento y pintura, festivales y entrega de camisetas, gorras, afiches y cartillas. En este sentido, se trabaja desde la percepción misma de la fauna, pues la narrativa popular y las decisiones, que justifican hasta el uso de las partes del oso, resaltan el desconocimiento de la especie. Se discuten diferentes aproximaciones empleadas en los países para el manejo y entendimiento de las relaciones oso-gente, para determinar cuánto han sido aceptadas, como un aporte para tener en cuenta a la hora de diseñar propuestas para la convivencia entre el oso y la gente.

Rodríguez Rodríguez, Edgar Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com

Reyes, Shisley - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com*

Restrepo, Hector - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - respretopf@gmail.com

Reyes, Nicolas - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - nicolas.reyes2@gmail.com

Cortez, Yesid - Corpoguvio - shisdre@hotmail.com

Salgado, Oswaldo - Nexen Petroleum Colombia limited - oswaldo.salgado@nexencnooclt.com

Z14 -IDENTIFICACIÓN DE INDIVIDUOS, PROPORCIÓN DE SEXOS Y ASPECTOS REPRODUCTIVOS EN UNA METAPOBLACIÓN DE OSOS EN LOS ANDES DE COLOMBIA

En la región central de la cordillera oriental colombiana, con cobertura fragmentada de bosques andinos altoandinos y páramos se instalaron 12 cámaras trampa Bushnell HD desde Noviembre 2012 hasta octubre de 2013, para obtener información sobre animales presentes y aspectos reproductivos. 8 cámaras se programaron para que funcionaran las 24 horas y tomaran una secuencia de 5 fotos por movimiento mientras que las otras cuatro se programaron para capturar video HD de 1 minuto por cada actividad detectada. Las cámaras se ubicaron en senderos de osos, a una altura aproximada de 50 cm. Para cada una se tomó la ubicación con GPS y se describieron las características del lugar. La identificación de ejemplares se realizó mediante la observación detallada de las imágenes y se hizo un registro manual de las señales particulares de cada individuo detectado. El promedio días/cámara fue de 295 y se capturaron 2024 fotografías y 723 archivos de video que dieron en total 633 minutos efectivos. El éxito de captura de imágenes fue de 0,77 archivos/cámara/día. Algunos ejemplares de fauna acompañante también fueron registrados. Dado que esta región los osos tienen pocas manchas faciales y son generalmente negros, los videos son más efectivos que las fotografías para la identificación, ya que dejan ver más claramente las manchas del pecho del animal las cuales varían en forma, tamaño y color. Once osos muestran manchas en la cara que permite su identificación a partir de fotografías. El número total de osos identificados fue de 17, de los cuales 5 son casi irreconocibles entre sí. Se diferenciaron en total 6 hembras y 11 machos para una proporción de sexos de 0,54. Se presume que las hembras dan a luz entre junio-septiembre, época húmeda, mientras que el cortejo se presenta en diciembre-enero. Dos hembras registradas por las cámaras trampa con cría un mes antes y capturadas posteriormente para radiomarcaje, fueron encontradas solas, lactantes y asediadas por machos aun entre la trampa de captura. Su condición al momento de captura podría indicar la muerte del o los osos y se sospecha infanticidio dado el bajo número de hembras presentes.

Rodríguez Rodríguez, Daniel - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - danielosito85@hotmail.com*

Restrepo, Hector - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - respretopf@gmail.com

Gomez, Edgar Ignacio - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - na_bici@hotmail.com

Reyes, Shisley - Fundación para la Investigación; Protección y Conservación del Oso Andino (Fundación Wii) - shisdre@hotmail.com

Cortez, Yesid - Corpoguvio - yecocasas@gmail.com

Salgado, Oswaldo - Nexen Petroleum Colombia limited - oswaldo.salgado@nexencnooclt.com

Z14 -USO DE PARTES DE OSO EN MAGIA Y MEDICINA TRADICIONAL EN COMUNIDADES INDÍGENAS Y CAMPESINAS DEL SUR DE COLOMBIA

Durante la propuesta de monitoreo para poblaciones de osos en la vertiente oriental de la cordillera andina colombiana al sur del país, se obtuvo información por medio de entrevistas informales y visitas a viviendas campesinas, sobre uso de partes de oso en la magia y medicina tradicional. A las partes de oso se le atribuyen valores mágicos-curativos-religiosos y afrodisíacos. Los báculos se utilizan raspados o molidos y son administrados en licor para aumentar la libido; los huesos largos son administrados molidos en bebidas a los niños para que crezcan fuertes, mientras la grasa se emplea para tratar problemas reumáticos y traumas en articulaciones. Los colmillos se utilizan como amuletos y contra el mal de ojo y otras protecciones. Uno de los taitas Inga entrevistado, poseía los báculos de por lo menos 3 individuos que habían sido sacrificados en esta región durante los últimos 8 años. Cada báculo tiene un costo en el mercado de por lo menos US 50,00. La grasa obtenida es envasada en frascos de 30 ml y se vende a razón de US 17,5 cada uno y por los colmillos se puede cobrar hasta US 25,00. Los huesos largos se venden a diversos precios pero se consiguen hasta por US 10,00. De un macho adulto se obtienen 5 litros de grasa, un báculo, cuatro colmillos y 6 huesos largos (femur, tibia, peroné, humero, cubito y radio), que representa cerca de US 800,00. En el caso de las hembras, el valor es menor puesto que

son más pequeñas. En la región del Alto Mocoa, por lo menos dos hembras han sido muertas con este fin en los últimos 6 meses. Comunidades indígenas Inga comercializan partes de oso por encargo con paisanos ubicados fuera de la región y solicitan partes de oso a campesinos, las cuales son compradas para ser usadas en sus rituales. La comunidad Inga ha logrado su inserción en la economía informal de grandes ciudades en Colombia como curanderos y vendedores ambulantes de plantas medicinales y otros productos curativos y mágicos - religiosos entre los cuales se encuentran siempre partes de animales como los osos.

Rojas Vera Pinto, Roxana Andrea - Sociedad Zoológica de Frankfurt - roxyrvp@gmail.com*

Vargas, Karina - Sociedad Zoológica de Frankfurt - karina.vargas@fzs.org

Williams, Rob - Sociedad Zoológica de Frankfurt - rob.williams@fzs.org

Z14 - DIAGNÓSTICO DEL CONFLICTO OSO-HUMANOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA DEL MANU, CUSCO – PERÚ.

La Reserva de la Biosfera del Manu, ubicada en Perú, es considerada una zona hotspot por la gran biodiversidad que alberga en un área de 1'716,295.22 ha. Uno de sus objetos de conservación es el oso andino (*Tremarctos ornatus*). Lamentablemente, en el sector altoandino la convivencia de esta especie con la población no es amigable ya que es considerado un animal problemático ya que se le atribuye la depredación del ganado vacuno así como el consumo de maíz y algunos frutos ocasionando grandes pérdidas económicas. Expresiones como "llévense a su oso" o "cerquen el parque para que no salgan" refleja la frustración de décadas frente a una especie que ellos conocen está prohibida su caza pero tampoco les dan soluciones. Frente a esta problemática es que el proyecto ProBosque Manu, ejecutado por la Sociedad Zoológica de Frankfurt y el Parque Nacional del Manu, tiene el objetivo de reducir este conflicto por medio de tres actividades principales: estudios de diagnóstico social y ecológico, capacitación a un grupo de respuesta (guardaparques) frente a eventos de interacción oso-humanos y educación ambiental. Actualmente, el proyecto se encuentra en fase de diagnóstico social en la cual se quiere conocer el grado de participación real de esta especie en estos eventos de depredación para posteriormente dar alternativas conjuntamente con la población afectada. Además ya desde el año pasado se han desarrollado campañas educativas para promocionar al oso andino como especie bandera y embajador de la Reserva en el valle del Mapacho. Dentro de los resultados, recogidos desde octubre de 2013, se han reportado tres eventos de ataque o muerte a ganado donde hay evidencias de participación del oso en el consumo del animal. Además, se ha podido registrar en dos comunidades el daño causado en las chacras de maíz donde ya se identificaron cinco individuos. Por parte del estudio fenológico ya se han identificado más de 10 especies consumidas por oso así como se viene implementando la metodología para estimar la densidad y empezar con la identificación de más individuos problema. Estas fases se trabajan conjuntamente con los guardaparques, especialistas del área natural y las comunidades afectadas con la finalidad de fortalecer su gestión a través de conocimiento, capacitación y equipos permitiendo que ellos también tengan mayores insumos para trabajar conjuntamente con la población local.

Schloegel, Catherine - Fundación Cordillera Tropical - director@cordilleratropical.org*

Zug, Becky - University of Wisconsin-Madison - zug@wisc.edu

Márquez, Renata - Universidad Técnica Particular de Loja - renatamarqueza@hotmail.com

Z14 - THE DON OSO PROGRAM: USING EDUCATION AND CAPACITY BUILDING TO STRENGTHEN THE BOND BETWEEN PEOPLE AND THEIR LOCAL ENVIRONMENT

Fundación Cordillera Tropical's (FCT) Don Oso Program aims to protect the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) and its diminishing habitat within and near the southern boundary of Sangay National Park, Ecuador. Launched in 2002, the Program is a collaboration between FCT, the University of Wisconsin-Madison (USA) and communities in the Nudo del Azuay region of southern Ecuador. The program's rigorous scientific approach is paired with an equal focus on landowner education and training. The Don Oso Program's environmental education component aims to replace conservation stewards from outside communities with those from within, using a variety of educational and training opportunities. We report here on our progress to train a new generation of conservation stewards. In 2011, FCT successfully published a 132-page workbook called, "Don Oso Visits My School". Using the locally endangered Andean bear as a mascot, this interactive workbook builds math, geography, and literacy skills while teaching environmental ethics and conservation to the next generation of landholders. Ecuador's Ministry of Education approved the book and curricular guide for use in Ecuadorian classrooms and FCT has provided a yearly training for teachers in bear territory surrounding Sangay and Cajas National Parks. Follow-up classroom visits with a large Andean bear mascot have given teachers, students, and parents one-on-one time with staff scientists and instilled a sense of accomplishment and pride. The Corps of Community Park Guards is a joint initiative, begun in 2009, between FCT, a local hydroelectric company, and the Ministry of Environment. The group was created to strengthen the protection of the valuable natural resources found in the Nudo del Azuay. In late 2012, the Corp of Community Park Guards received the "Disney Conservation Heroes Award" in recognition of their work to protect and conserve the endangered Andean bear and its associated habitat. FCT and the University of Wisconsin-Madison nominated the park guards for their efforts toward Andean bear conservation in this region. The park guards have inspired a generation of elementary school students to become a park guard "when I grow up". Our experience to date suggests that this link between field scientists, landowners, local park guards, and the educational community is providing the training and experience crucial to a future generation of community conservation leaders.

Soibelzon, Leopoldo - CONICET-UNLP - Isoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar*

Z14 - HISTORIA NATURAL Y TENDENCIAS EVOLUTIVAS DE LOS OSOS TREMARCTINOS DEL MIOCENO A LA ACTUALIDAD

La subfamilia Tremarctinae (Mammalia, Ursidae) comprenden un grupo diverso de osos pequeños a gigantescos de distribución exclusivamente Americana y tienen un único representante actual, el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*). El registro fósil del grupo comienza en el Mioceno tardío de América del Norte con el género *Plionarctos*, pero no es hasta el Plioceno tardío en que el grupo experimenta una radiación importante con la aparición de *Tremarctos* y del clado de los "osos de rostro corto" que comprende a las especies de *Arctodus* en América del Norte y las de *Arctotherium* en América del Sur. Dentro del grupo Sudamericano se verifica una tendencia a la disminución de tamaño, desde el gigantesco *A. angustidens* (~1200 kg) pasando por formas de tamaño mediano como *A. bonariense* hasta el pequeño *A. wingei* (~250 kg) y al cambio dietario desde la forma más carnívora *A. angustidens* a la más hipocarnívora *A. wingei*. Llamativamente estas tendencias no se verifican en las formas Norteamericanas, es más son parcialmente opuestas, ya que la tendencia en tamaño es inversa (desde el pequeño *Plionarctos* al enorme *Arctodus simus*) aunque no se detecta una tendencia clara en cuanto a la dieta pues conviven desde el Plioceno formas omnívoras con mayor o menor aptitud para la carnivoría. Todas estas especies se extinguieron finales del Pleistoceno y comienzos de Holoceno excepto por el Oso Andino u Oso de Anteojos *Tremarctos ornatus*. El objetivo de esta contribución es intentar contrastar las siguientes hipótesis: 1- las diferentes tendencias

evolutivas de los tremarctinos Sudamericanos y Norteamericanos pueden ser explicadas por la diferente historia evolutiva del gremio de los carnívoros en ambos continentes. 2- Los "osos de rostro corto" se extinguieron debido a su excesiva especialización morfológica. 3- El Oso Andino sobrevivió a la extinción debido a su patrón morfológico más "conservador".

Suárez, Luis - Conservación Internacional-Ecuador - lsuarez@conservation.org*

Viteri Espinel, María Paulina - Grupo de Especialistas del Oso Andino-Ecuador (ABET-SSC-UICN - mpviteri@uidaho.edu

Z14 -EL OSO ANDINO EN EL ECUADOR: AVANCES Y DESAFÍOS.

El oso andino se encuentra en la categoría Vulnerable a nivel mundial (IUCN 2008) y En Peligro en el Ecuador (Cuesta et al. 2011). El 35% del hábitat del oso está dentro del sistema de áreas protegidas. Las poblaciones silvestres están presentes en las estribaciones orientales y occidentales de los Andes, en un rango entre 900 y 4.250 m de altitud. Las estribaciones orientales contienen las poblaciones más grandes mientras que en el lado occidental, los osos están presentes en hábitats más fragmentados y en números menores y probablemente densidades y grados de aislamiento mayores que las poblaciones de la cordillera oriental. En el noreste del país se han realizado estudios genéticos para determinar cuántos osos hay en esta zona. Como resultado sabemos que dentro del Parque Nacional Cayambe-Coca, los osos presentan una densidad de 0,04 por km², lo que representa que hay alrededor de 160 osos dentro de los límites del parque. Considerando que el parque Cayambe-Coca por su tamaño constituye una de las cinco áreas más importantes que alberga osos, se estima que en Ecuador no existen poblaciones mayores a 250 individuos adultos. En total se estima que existen menos de 2.000 osos adultos en el país. Estas cifras son menores a las estimaciones reportadas en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2008). Desde el año 1985, los estudios sobre el oso andino se han incrementado; estos incluyen temas sobre dieta, uso de hábitat, comportamiento, estimación poblacional, densidad, telemetría, genética, trampas cámara e investigación social sobre conflictos entre la gente y los osos. Aunque la fragmentación del hábitat es una de las principales amenazas para la sobrevivencia de la especie, no existen datos para evaluar sus impactos en el movimiento y el flujo genético de osos. Otra de las principales amenazas es la cacería, especialmente por parte de los pobladores que viven en zonas aledañas a las áreas protegidas. La cacería ha aumentado rápidamente debido a que los osos consumen cultivos de maíz y ganado. La Estrategia Nacional para la Conservación del Oso Andino en Ecuador fue publicada en el año 2010 para ser ejecutada en un período de 15 años (2010-2025). Sin embargo, los conflictos y la destrucción del hábitat han aumentado y se requieren nuevas políticas para proteger a la especie y garantizar la convivencia de los seres humanos con los osos andinos.

Ure Yopez, Kenny Jose - Grupo Guardaparques Universitarios - guardaparqueuniversitario@gmail.com*

Z14 -EL OSO ANDINO *Tremarctos ornatus* COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SIERRA DE PORTUGUESA VENEZUELA.

La conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la sierra de portuguesa en el Estado Lara Venezuela representa un gran reto para la supervivencia de esta especie en el país, debido a la fragmentación del hábitat a la cual se encuentra sometida, lo cual ha conllevado al aislamiento progresivo de la especie y de su hábitat siendo la sierra de portuguesa un fragmento de la Cordillera Andina. Por ello LA Asociación Civil Grupo Guardaparques Universitarios uniendo esfuerzos desde el Año 2002 para la educación e investigación del Oso Andino, se enmarca en la tarea de trabajar por la conservación de dicha especie impulsado en conjunto con el Parque Zoológico y Botánico Bararida la creación del Plan integral para la conservación del Oso Andino en el Estado Lara PICOSO, donde nuestra organización funge como apoyo en la parte técnica, educacional, recursos humanos y puesta en marcha de dicho programa a nivel regional, trascendiendo hasta la actualidad con un programa educativo propio. Contando para su implementación con charlas educativas afianzadas con pendones y material educativo y divulgativo que promueve la interrelación que debe existir entre el hombre y la naturaleza para con la protección de todas las especies. Trabajando para ello con todas las instituciones y organizaciones involucradas con la conservación de dicha especie en nuestro país, obteniendo en las comunidades e instituciones educativas que visitamos resultados que favorecen en el ámbito educativo al Oso Andino, promoviendo una cultura de entendimiento y protección de las áreas naturales que albergan a esta especie de úrsido Sudamérica y a toda la Biodiversidad que allí convive.

Valderrama Vasquez, Carlos Andres - Panthera y WebConserva - carlos.valderrama@webconserva.org*

Z14 -CAPTURA, RADIO MARCAJE Y SEGUIMIENTO DE 4 OSOS ANDINOS (*Tremarctos ornatus*) EN LA COORDILLERA ORIENTAL DE LOS ANDES COLOMBIANOS

El oso andino (*Tremarctos ornatus*) tiene gran importancia como especie emblemática, ya que contribuye a dinamizar los procesos ecológicos en los páramos y bosques andinos, por lo cual es priorizada como objeto de conservación y está considerada como vulnerable. El oso andino es una especie que históricamente ha sido presionada por la pérdida de hábitat y la cacería como retaliación por la depredación de ganado que pastorea en la alta montaña. En la jurisdicción de Corpoguavio, ubicada en la cordillera oriental de los Andes colombianos, se adelanta la implementación de estrategias de conservación siguiendo los lineamientos del Programa Nacional para la Conservación del Oso Andino en Colombia. Entre otros aspectos, se implementan estrategias para establecer sistemas de producción sostenible que permitan abordar el conflicto oso-gente y para ello se adelanta el monitoreo del oso andino en los sectores con mayor presencia de la especie. Para el monitoreo se capturaron cuatro individuos adultos de oso andino utilizando trampas Iznashi® pre-cebadas. A dos de los individuos adultos, una hembra y un macho, se les instalaron collares GPS (ATS® y Telonics®), para obtener información precisa sobre sus movimientos y de uso de hábitat. A todos los individuos capturados se les realizaron perfiles hemáticos y bioquímicos y se tomaron medidas morfométricas. De los resultados de laboratorio es de resaltar el elevado valor de creatinina con valores normales en urea en un individuo que solo podría ser explicado por una posible ingesta de carne previa a la captura, lo que podría sugerir que este individuo puede estar asociado con los ataques a ganado que se reportaron en la zona para esas fechas. Igualmente se reportó en este individuo la presencia de microfilarias en sangre, lo cual, aunque es un hallazgo incidental, es muy importante, ya que nunca había sido reportado en esta especie. Estos parásitos al parecer son ubicuos y han sido reportados como prevalentes en Oso Negro Americano (*Ursus americanus*) y en Oso Negro Asiático (*Ursus thibetanus japonicus*). Las dos hembras capturadas se encontraban lactantes pero sin crías y asediadas por machos, lo que sugiere infanticidio. Este es el primer estudio de este tipo en la región, por lo cual estos resultados deben ser tomados como valores de referencia. El estudio se encuentra en desarrollo actualmente y se espera obtener más información sobre movimientos y comportamientos fisiológicos, con el fin de diseñar estrategias que permitan la coexistencia con la especie en la región.

Van Horn, Russell - San Diego Zoo Global - rvanhorn@sandiegozoo.org*

Zug, Becky - University of Wisconsin - Madison - zug@wisc.edu

Lacombe, Corrin - San Diego Zoo Global - corriny88@hotmail.com
 Velez-Liendo, Ximena - Universidad Mayor de San Simón - x.velezliendo@gmail.com
 Paisley, Susanna - University of Kent - s.paisley@kent.ac.uk

Z14 -EL ROSTRO DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) NOS PERMITE IDENTIFICAR INDIVIDUOS Y ESTIMAR SUS EDADES PERO NO SU PARENTESCO

El trabajo con especies elusivas como el oso andino (*Tremarctos ornatus*) puede ser difícil. En este estudio, hemos analizado fotografías de rostros de osos en cautiverio para evaluar si las marcas faciales y el color de las narices nos permitirían identificar individuos, estimar sus edades, y evaluar su parentesco. En algunos oseznos (8 de 24) las marcas presentes en su nacimiento se hicieron menos evidentes durante su edad adulta donde estas ya no cambiarían. También se observó, que en la mayoría de osos mayores a 10 años los rostros empezaron a canar o aclararse (24 de 30). A través de exámenes y entrenamiento visual con grupos de voluntarios, hemos determinado que después de una sesión de práctica de 30 minutos, las probabilidades de que una persona puede ser capaz de identificar osos adultos no mejoró ($n=136$ observadores, $X_2=1.76$, $gl=1$, $p=0.184$); otros grupos de voluntarios que tuvieron una sesión de entrenamiento de 15 minutos mejoraron su capacidad de identificar osos adultos ($n=125$ observadores, $X_2=19.83$, $gl=1$, $p<0.001$), 24.8% de estos voluntarios fueron capaces de identificar correctamente 6 de 6 osos adultos. Sin embargo, la dificultad fue comparar fotos de osos adultos con fotos de los mismos osos como oseznos. Los cambios en las manchas que a veces ocurrían durante su crecimiento no son la razón principal por la que los observadores tuvieron más dificultad para identificar oseznos como adultos, y aun no podemos explicar por qué es más difícil identificar oseznos más tarde en su vida. El ritmo de aparición de canas en el rostro no es lo suficientemente consistente para permitir la estimación de la edad. Pero, hemos visto que podemos usar el color de la nariz para estimar su edad si es mayor a 10 años ($n=22$, $F=30.569$, $p<0.001$, $R_2=0.6045$); la proporción de la nariz que es rosada incrementa con la edad pero no entre osos más jóvenes. Las marcas faciales varían entre miembros de una misma familia, pero las marcas de osos de familias diferentes pueden parecerse. Cuando los observadores clasificaron la similitud de las marcas de osos, esas clasificaciones de similitud no correlacionaron con el parentesco conocido de dichos osos ($n=110$ observadores, $R_2<0.001$, $gl=1$, $F\text{-ratio}=0.51$, $p=0.475$). Nuestros resultados indican que aunque análisis genéticos son necesarios para contestar este tipo de preguntas, el análisis visual de los rostros puede proveer mucha información básica y útil.

Van Horn, Russell - San Diego Zoo Global - rvanhorn@sandiegozoo.org*
 Appleton, Robyn - Spectacled Bear Conservation Society - Peru - robyn@sbc-peru.org
 Vallejos Aguinaga, José - Spectacled Bear Conservation Society - Peru - jose@sbc-peru.org
 Sanchez Aguinaga, Isai - Spectacled Bear Conservation Society - Peru - isai@sbc-peru.org
 Vallejos Aguinaga, Javier - Spectacled Bear Conservation Society - Peru - javier@sbc-peru.org
 Owen, Megan - San Diego Zoo Global - mowen@sandiegozoo.org
 Swaisgood, Ronald - San Diego Zoo Global - rsaisgood@sandiegozoo.org

Z14 -MADRIGUERAS NATALES DE LOS OSOS ANDINOS (*Tremarctos ornatus*) EN EL BOSQUE TROPICAL ESTACIONALMENTE SECO DE LAMBAYEQUE, PERÚ

Los oseznos del oso Andino (*Tremarctos ornatus*) son altriciales entonces madrigueras natales son críticos para su supervivencia. Sin embargo, solo una madriguera natal ha sido descrita. Mientras haciendo investigaciones en el bosque tropical estacionalmente seco en el noroeste del Perú de marzo de 2007 hasta julio de 2014 hemos registrado 17 camadas de oseznos. A través del uso de SPG telemetría de satélites, observaciones directas, y la búsqueda, hemos encontrado las madrigueras natales de 8 camadas (47,1% de las camadas). Todos eran subterráneos, bajo techos de roca, con pisos de rocas y piedras o suelo. Todo de dichas madrigueras tuvo nidos de palitos y ramas delgadas y algunos nidos incluídos hojas o pasto. Basado en las medidas físicas de dichas madrigueras se parece que las hembras en esta población pueden usar puertas de madriguera ≥ 25 cm en diámetro (es decir, una hembra fue visto usando una madriguera cuya puerta mayor fue de 25 cm en diámetro). El número promedio por madriguera natal de puertas como esta era 1.63 ($DE=0.52$; 1-2). Más puertas estaban orientadas al norte (es decir, NO-N-NE; $n=8$) que el sur (es decir, SO-S-SE; $n=4$), con un promedio de la dimensión mínima (es decir, su alto o ancho) de 84,0 cm ($DE=41.9$; 26-153; $n=13$). El área de estudio incluye más o menos 237 km² de hábitat por el oso y el promedio de la distancia mínima entre las madrigueras natales de hembras diferentes fue 1,57 km ($DS=0.54$; 0,95-2,3, $n=8$). Encontramos 2 madrigueras natales consecutivas de 1 hembra y 3 madrigueras natales consecutivas de otra hembra. Dichas hembras eligieron madrigueras de 0,13km, 0,78km, y 1,17 km lejos de sus madrigueras anteriores. El agua líquida es escasa en este paisaje sin embargo todas las madrigueras natales estuvieron <1 km lejos de una fuente permanente de agua no utilizado por la gente o la ganadería. La promedia de la distancia mínima entre dichas madrigueras y una fuente de agua como esta fue 0,87 kilómetros ($DE=0.52$; 0,20-1,64). Compararemos las características de estas madrigueras y sitios de madrigueras a madrigueras y sitios disponibles pero no utilizadas para evaluar si osas eligieron características específicas de madrigueras o sus sitios. La mayoría de osos andinos viven en bosques húmedos pero dichas madrigueras del bosque seco contribuyen a nuestro conocimiento de lo que las osas pueden elegir como madrigueras natales lo que permite la priorización de áreas para la conservación en este paisaje y otros.

Velez-Liendo, Ximena - Universidad Mayor de San Simón - x.velezliendo@gmail.com*
Z14 -ESTATUS DE DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL OSO EN BOLIVIA

La presencia del oso Andino en Bolivia ha sido registrada a lo largo de la vertiente oriental de los Andes Tropicales, desde el límite oeste con Perú, hasta el Parque Nacional Tariquia en Tarija. Es de esta manera que Bolivia constituye el límite sur de la distribución de esta especie a nivel continental. Estimaciones sobre el área disponible para la especie indican que aproximadamente Bolivia cuenta con 100 000 km² de hábitat para la especie, sin embargo análisis de la calidad del hábitat y patrones de expansión humana, indican que el oso Andino solo cuenta con cerca de 50 000 km² de hábitat en Bolivia. La destrucción de su hábitat, conflicto gente-osos a causa de la degradación de su hábitat son las causas primordiales por las que esta especie ha sido y aun es listada dentro del Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia, como Vulnerable. Como acciones inmediatas se encuentran: 1. Elaborar planes de manejo. 2. Talleres para la reducción de conflicto. 3. Promover la investigación de la especie y su conservación. 4. Fortalecer la educación tanto en ciudades (para disminuir el tráfico de vida silvestre) y en áreas rurales

Viteri Espinel, María Paulina - University of Idaho - victoria@hotmail.com*
Z14 -GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN: APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS MOLECULARES EN LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES EN PELIGRO EN ECOSISTEMAS TROPICALES

La genética de la conservación es un área de la genética, que se especializa en el desarrollo de teoría y métodos aplicados al estudio de especies en peligro. En ecosistemas tropicales donde la mayor parte de la biodiversidad del planeta se encuentra, el estudio de especies animales y especialmente mamíferos grandes es un reto y en general la información que existe es limitada. Algunas de las características que comparten los países tropicales que hacen difícil estudiar mamíferos grandes, son el limitado acceso hacia las áreas donde estos animales habitan, es decir es difícil ver y monitorear a las especies. Además existen limitaciones económicas y tecnológicas. Para estudiar la genética de una especie se requiere de muestras de células de donde se extrae ADN principalmente, siendo éste el material base para generar una cantidad de información a varios niveles. El desarrollo de técnicas moleculares especializadas para obtener información genética que no requiera contacto directo con el animal, sino a través de muestras dejadas por el animal en su hábitat, como son pelo, excremento, saliva y orina en caso de mamíferos grandes, hace de la genética de la conservación una ciencia útil para estudiar animales en los trópicos. La información que se genera con el procesamiento del ADN nos permite diferenciar entre especies, individuos y sexos. Además que podemos obtener información a nivel poblacional sobre diversidad genética, estructura genética, patrones de movimientos, estimación poblacional, densidad, uso del hábitat, comportamiento, filogeografía, y a un nivel de especies sobre filogenética, diversificación y evolución. Muchas de las técnicas moleculares para análisis de ADN proveniente de muestras indirectas han sido desarrolladas en países de climas templados, por lo que existe un campo abierto para estudios en climas tropicales. En los trópicos las condiciones climáticas, especialmente la alta humedad hace que el ADN se fraccione más rápidamente. Por otro lado, la metodología de búsqueda de muestras indirectas facilita la interacción de las y los investigadores con las comunidades locales. Los conocimientos tradicionales ambientales de la gente que cohabita con las especies animales son indispensables en el desarrollo de la investigación y monitoreo de especies. Esto hace que los estudios genéticos puedan ser diseñados participativamente y que la información resultante sea un producto de la colaboración y conocimiento tanto científico como local. Para ejemplo presento el caso del oso andino y el trabajo en genética de conservación que he desarrollado durante los últimos diez años.

Wallace, Robert - Wildlife Conservation Society - rwallace@wcs.org*

Z14 - IDENTIFYING ANDEAN BEAR (*Tremarctos ornatus*) PRIORITY CONSERVATION UNITS IN BOLIVIA AND PERU

Bolivia and Peru hold almost 70% of the historical range of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) and previously information was scarce and dispersed, and this study intended to complement earlier exercises to summarize distribution at the beginning of the century for the northern portion of the overall species range. Using a Range Wide Priority Setting expert survey, workshop and post-workshop review methodology we systematized expert knowledge on the distribution and status of Andean bears across their southern and central distributional range in Bolivia and Peru. Satellite images and 1,066 distributional records (751 Bolivia, 315 Peru) helped us to review the historical range in Bolivia and Peru totaling 607,257 km². Twenty-eight participating experts identified 54.68% of the historical distribution polygon as areas where Andean bears are known to occur, 2.98% as areas where Andean bears are thought to no longer occur, and 42.34% as areas without expert knowledge. Across the two countries, seven Andean Bear Conservation Units (ABCUs) were defined as the polygons representing the best chance for the long-term conservation of Andean bear populations. These ABCUs ranged in size from 15,629 km² to 114,902 km² and Human Footprint analyses for each one showed that areas with low levels of human influence dominate the defined polygons, except for the ABCU in the Pacific dry forests of northwestern Peru which appears significantly more fragmented. On average 30.4% of the ABCUs are found in national protected areas and an additional 4.2% in municipal or regional protected areas. Collectively this study demonstrates that significant Andean bear strongholds occur across the southern and central portions of the range and conservation efforts should focus on ensuring the longer-term viability of these populations.

Zug, Becky - University of Wisconsin-Madison - zug@wisc.edu*

Schloegel, Catherine - Fundación Cordillera Tropical - director@cordilleratropical.org

Z14 - THE ROLE OF PRIVATE LANDS IN ANDEAN BEAR (*Tremarctos ornatus*) CONSERVATION

As human populations expand, the spatial needs of large carnivores and rural communities increasingly intersect. Conservation on private lands may be important when protected areas are isolated or too small to maintain viable populations. Private lands bordering parks frequently host large carnivores and may provide critical habitat that extends the status offered by protected areas. Since 2008, researchers from the University of Wisconsin-Madison and the staff of Fundación Cordillera Tropical, an Ecuadorian NGO, have used camera traps to study Andean bear presence on private lands within and around the southern Sangay National Park (SNP), Ecuador. Our research differs from previous studies in Ecuador in that our study population relies principally on the resources found on privately-held lands. Here we report on a large-scale, two-year camera trap study on fifteen private properties adjacent to SNP boundaries. The objective of this study is to examine the potential of private lands to act as "buffer zones" to protected areas. Starting in August 2012, we distributed camera traps in 1-km² grid cells across a 40-km² study area located between 2,600 and 3,300 m.a.s.l. The camera traps are located in native and non-native forests (i.e. pine), and on edge habitat with varying degrees of human influence (e.g. pastures, noise, etc). Data collection is ongoing but preliminary results suggest that Andean bears have a higher frequency of occurrence on properties with lower human disturbance and more contiguous forest. In spite of this preference, we find that bears do use edge habitats that abut human-use areas, creating the potential for conflicts with humans and their livestock. This research forms part of the Don Oso Program, a holistic, long-term approach toward working with local communities, integrating community-based training and education initiatives with sound scientific research to conserve the Andean bear in this region.

Z15 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE PEREZOSOS, ARMADILLOS Y HORMIGUEROS

CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Los xenartros (armadillos, perezosos y osos hormigueros) conforman el único grupo de mamíferos originario de América del Sur y representan un componente típico e importante de la fauna colombiana. Es escaso el conocimiento de su ecología, su historia natural, su rol en los ecosistemas naturales y su distribución exacta, así como las amenazas que enfrentan en Colombia y su capacidad de adaptación a los cambios de uso del suelo. Esta falta de información básica dificulta considerablemente la evaluación de su estado de conservación y el desarrollo de estrategias que aseguren su supervivencia a largo plazo. En los últimos años han surgido varias iniciativas prometedoras que tienen como finalidad el estudio y la conservación de los armadillos, perezosos y osos hormigueros. El principal objetivo de este simposio-taller es dar a conocer los proyectos relacionados con la investigación y conservación de los xenartros que se están llevando a cabo en Colombia, buscar soluciones a problemas comunes, definir prioridades de investigación, coordinar los distintos esfuerzos de conservación y definir un plan de acción. Se espera con este simposio-taller llamar la atención sobre este importante taxón a nivel nacional.

Organizadores:

Mariella Superina, PhD - Chair, IUCN/SSC Anteater, Sloth and Armadillo Specialist Group
Investigadora adjunta, CONICET, Investigadora asociada, Fundación Omacha – Mendoza, Argentina - mariella@superina.ch
José F. González-Maya, PhD(c) - Director ProCAT Colombia y The Sierra to Sea Institute, Co-chair IUCN/SSC Small Carnivore Specialist Group -

Comité científico

Mariella Superina, PhD - Chair, IUCN/SSC Anteater, Sloth and Armadillo Specialist Group
Investigadora adjunta, CONICET, Investigadora asociada, Fundación Omacha – Mendoza, Argentina - mariella@superina.ch
José F. González-Maya, PhD(c) - Director ProCAT Colombia y The Sierra to Sea Institute, Co-chair IUCN/SSC Small Carnivore Specialist Group –
Fernando Trujillo, PhD – Fundación Omacha – Bogotá D.C., Colombia – fernando@omacha.org
Hugo Mantilla-Meluk, PhD - Programa de Biología, Universidad del Quindío - Armenia, Colombia - hugo.mantillameluk@gmail.com
Jan Schipper - Arizona State University - Arizona, Estados Unidos - globalmammal@gmail.com

Aya Cuero, Carlos Andrés - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - tcjaamivan@gmail.com*

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

Z15 -PRIMERAS APROXIMACIONES AL ESTUDIO DE LA ECOLOGÍA DEL OCARRO, *Priodontes maximus* (CINGULATA: DASYPODIDAE) EN UN BOSQUE DE GALERÍA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITÁN (META-COLOMBIA)

El Ocarro, *Priodontes maximus* (Kerr, 1792) es considerado como una especie en peligro en Colombia. Sus poblaciones son relativamente fáciles de localizar, pero exigen largos desplazamientos al momento de emprender estudios en campo. Aunque su importancia ecológica, como ingenieros del ecosistema y en control biológico de hormigas y termitas así como el estado de sus poblaciones, historia natural, patrones de actividad ha sido reconocida en otros países, estos aspectos básicos sobre su ecología o comportamiento in situ no han sido analizados en ecosistemas de Colombia. Durante seis meses (febrero a agosto) del 2014 utilizamos 10 trampas cámara para estimar la densidad poblacional relativa y patrones de actividad de estos armadillos en un área de estudio de 189 Km² de bosques riparios en Puerto Gaitán (Meta). Con un esfuerzo de muestreo de 1.335 noches, se obtuvieron 426 registros (fotografías y videos) agrupados en 78 eventos que se usaron para individualizar los especímenes y estimar los periodos de actividad (n=50). Como resultado se reconocen 11 individuos (4 machos, 6 hembras y 1 no identificado) a partir del reconocimiento de patrones de pigmentación de las placas dérmicas de caparazón y extremidades posteriores. De 50 eventos, 20 de estos se presentaron en el intervalo de tiempo entre las 00:00 pm y las 6:00 am. 28 eventos se presentaron en la franja entre las 18:00 a las 00:00. Los dos únicos eventos diurnos se presentaron entre las 6:00 - 8:00 am y las 16:00-18:00 respectivamente. En términos generales nuestros hallazgos son consistentes con lo descrito por Noss et al., (2004) y Silveira et al., (2009), excepto por que en nuestra investigación reportamos una mayor actividad entre las 18:00 y las 22:00. Se estimó, para esta área de estudio y periodo del año, una densidad poblacional relativa de 5.8 animales /100Km². Se resalta la importancia del primer registro de tres crías silvestres en Colombia y se aportan algunas observaciones de campo acerca de su historia natural. La población de *P. maximus* establecida en esta zona del país se encuentra en una densidad baja y enfrenta serias amenazas asociadas a la cacería para subsistencia y deportiva, modificación del hábitat, quemadas, y presencia de perros ferales, lo cual podría conducir a una extinción local en los próximos años.

Chacón Pacheco, Julio Javier - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com*

Humanez-López, Erika - Universidad de Córdoba - erikahl_g1@hotmail.com

Z15 -ACTUALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN DEL ARMADILLO COLA DE TRAPO (*Cabassous centralis*)

El armadillo cola de trapo (*Cabassous centralis*), es una de las especies de Xenartros menos estudiada, dado a que su hábito fosorial, al igual que en otros armadillos dificulta la toma de datos biológicos. Este trabajo presenta una actualización de la distribución y el conocimiento sobre la especie, aumentando su rango de presencia y proponiendo prioridades de investigación, a partir de nuevos reportes, revisión bibliográfica y de bases de datos de colecciones de mamíferos, se realizó un análisis descriptivo y de distribución potencial de la especie, permitiendo encontrar reportes más al sur de Ecuador, nuevos reportes para Colombia y Honduras, al igual que la ampliación de áreas de presencia del armadillo cola de trapo para los países en su rango de distribución (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela). Estimándose que en estos las poblaciones se mantienen principalmente en áreas protegidas. Por otro lado, al analizar las investigaciones realizadas sobre la especie, se reconocen trabajos en los campos de la taxonomía y sistemática, morfología, salud y distribución, dejando vacíos en el conocimiento de variables importantes que permitan entender el estado de las poblaciones y su papel en el ecosistema. Esto genera la falta de información que permita categorizar la especie en base a los criterios de amenazas de las listas rojas regionales o globales. Por lo cual, se resalta la importancia de realizar estudios básicos de su biología, dirigidos a conocer aspectos de su ecología, reproducción, comportamiento, amenazas, relaciones con el ser humano, genética de poblaciones y dinámica poblacional.

González Maya, José F. - Instituto de Ecología; UNAM; ProCAT Colombia - jfgonzalezmaya@gmail.com*

Hurtado-Moreno, Angela P. - Independiente - angelahurg@hotmail.com

Vela-Vargas, I. Mauricio - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute - mvela@procat-conservation.org

Zárrate-Charry, Diego - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute - dzarrate@procat-conservation.org

Pineda-Guerrero, Alexandra - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute - apineda@procat-conservation.org

Z15 -REPRESENTATIVIDAD DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE XENARTHROS EN COLOMBIA

Los Xenarthros es uno de los grupos más representativos y carismáticos de la fauna Suramericana, sin embargo, uno de los menos estudiados en Colombia. La alta presión del tráfico ilegal así como la escasez de información geográfica y ecológica para generar planes de manejo y conservación, representa uno de los principales retos para asegurar la viabilidad a largo plazo de estas especies. Aunque las áreas protegidas juegan un papel importante en la conservación de este grupo, todavía se presentan grandes vacíos de información que permita salvaguardar poblaciones representativas de todas las especies como primera herramienta de conservación. Evaluamos el rango de distribución de Xenarthros como una aproximación a escala gruesa al estado de sus poblaciones y la efectividad de las áreas protegidas de Colombia para su protección. Encontramos que el total de especies se encuentra protegido en al menos un área protegida del orden nacional y en mayor número en áreas regionales y locales. En términos de protección de poblaciones se encontró un promedio de $8,84 \pm 3,13$, $7,90 \pm 25,87$ y $2,79 \pm 1,25$ % para todas las especies en los sistemas nacional, regional y local, respectivamente. La especie con menor representatividad en los tres sistemas fue *Dasyypus sabanicola* ($1,02 \pm 1,65\%$) mientras la que presenta mayor representatividad es *Priodontes maximus* ($34,97 \pm 47,8\%$). Se presenta cierto grado de redundancia dentro del sistema para algunas especies, mientras otras están menos representadas en los tres niveles del sistema. A pesar de que en términos de representatividad absolutos el superorden se encuentra representado en las áreas protegidas de las tres categorías, algunas especies están poco protegidas a escala nacional, y las amenazas sobre el grupo siguen siendo latentes a lo largo del país. Por tal razón es de suma importancia integrar los sistemas nacionales de protección de la biodiversidad del país, como el sistema de reservas de la sociedad civil, el cual brinda herramientas a nivel local que pueden ser replicadas a diferentes escalas geográficas. La perdurabilidad de las poblaciones de Xenarthros en Colombia requiere de un Plan de acción claro para reducir las principales amenazas, y aunque el sistema de áreas protegidas parece relativamente eficiente, la ineficacia e ineficiencia y la falta de herramientas económicas para el manejo representan un reto enorme para el mantenimiento de las poblaciones a largo plazo en Colombia.

Humanez-López, Erika P. - Universidad de Córdoba - erikahl_g1@hotmail.com*

Chacón Pacheco, Julio - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com

Plese, Tinka - Fundación Aiunau - tkplese@gmail.com

Z15 -DIAGNÓSTICO DEL TRÁFICO ILEGAL DEL SUPERORDEN XENARTHRA EN LA COSTA CARIBE COLOMBIANA

Los Xenarthra son considerados un grupo monofilético con 31 especies vivientes, de las cuales siete registran distribución en la costa Caribe colombiana. Este superorden agrupa animales de morfologías, comportamientos y hábitats completamente diferentes. Actualmente, estas especies sufren presiones por las actividades antrópicas, el consumo indiscriminado y el tráfico ilegal de especies. Este estudio buscó realizar un diagnóstico del tráfico ilegal de las especies de Xenarthra, incluyendo en este las preferencias en cuanto a la condición biológica, la variación temporal, el tipo de incautaciones y las áreas de mayor extracción de los individuos. Para esto, se realizó la recopilación de información de ingresos en 14 entidades ambientales de la costa Caribe entre los años 2008-2012, ampliando el conocimiento sobre los procesos de tráfico en esta región. A partir de los datos obtenidos, se realizó un análisis de frecuencias y estadística descriptiva, además de un análisis de correspondencias múltiples (ACM) y se elaboró un mapa basado en la identificación de los principales lugares de procedencia de Xenarthros en la costa Caribe colombiana. Se reportaron 575 ingresos por las entidades gubernamentales ambientales y 843 por la Policía Nacional. Tanto para los registros de la Policía Nacional, como para las corporaciones y entidades ambientales, el orden más traficado fue Pilosa. Las especies con mayores reportes fueron *Bradypus variegatus* (36%), *Choloepus hoffmanni* (23%) y *Tamandua mexicana* (20%). El sexo y la edad de mayor preferencia fueron las hembras y los adultos consecuentemente; el año de mayor extracción fue 2010. Los ingresos en relación a los meses se encuentran relacionados con las temporadas de vacaciones y festividades (Semana Santa). Los departamentos de mayor extracción fueron Córdoba y Atlántico, presentándose mayores niveles de tráfico en las ciudades principales, áreas próximas a vías de acceso y centros turísticos. Basado en dichos resultados se logró entender las variaciones en los ingresos de las especies de Xenarthros producto del tráfico ilegal en la costa Caribe colombiana, hecho que asevera los grandes volúmenes de extracción de estos individuos y el daño que se le está causando a sus poblaciones y a los ecosistemas.

Melo Corrêa, Ana Paula - Universidade Federal do Amazonas UFAM - ap.melocorrea@gmail.com*

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas_hrbek@ufam.edu.br

Gravena, Waleska - Universidade Federal do Amazonas UFAM - walpeixeboi@gmail.com

Z15 -MÉTODOS NÃO INVASIVOS DE COLETA PARA OBTENÇÃO DE DNA DE BICHOS PREGUIÇA

A genética molecular tem se mostrado uma ferramenta essencial em estudos populacionais, principalmente com o avanço no uso de marcadores. Tais pesquisas dependem de material genético, sendo a extração de DNA um passo importante para tal. Métodos não invasivos de coleta têm sido utilizados e incentivados não só por se mostrarem viáveis em estudos com populações selvagens e serem de fácil coleta, bem como por serem de baixo custo. O presente estudo testou a utilização de pelos e carrapatos como métodos não invasivos de coleta para obtenção de DNA de bichos preguiça através de extração de baixo custo. Para tal, foram coletados pelos, carrapatos e sangue (utilizado como controle positivo) das espécies de preguiça *Bradypus tridactylus* e *Bradypus variegatus* encontradas na cidade de Manaus, no Estado do Amazonas, Brasil. As amostras de pelo foram estocadas em envelopes individuais, os carrapatos em frascos com álcool e as amostras de sangue foram congeladas em tubos vacutainer com anticoagulante EDTA. Para extração de DNA, foram utilizados de 8 a 10 bulbos capilares por indivíduo. Nas amostras de carrapato, a quantidade de amostra dependeu do tamanho e quantidade de sangue presente no sistema digestivo dos carrapatos. Foram utilizados sangue de 2 a 4 carrapatos por extração. Um corte transversal na parte posterior do carrapato foi realizado, para utilizar o produto encontrado no interior do mesmo, descartando a carapaça e a sua parte anterior. As extrações foram realizadas utilizando-se CTAB, segundo protocolo. As amostras foram quantificadas e submetidas a PCR, utilizando 10 marcadores microssatélites e a região controle do DNA mitocondrial. A melhor amplificação foi sempre obtida das amostras de sangue. Entre os métodos não-invasivos, apesar de ter concentração de DNA mais baixa, a utilização de pelos apresentou melhor rendimento na obtenção de DNA que a de carrapato, quando comparados os produtos da PCR para os marcadores. Tanto os genótipos dos microssatélites quanto as sequências da região controle foram obtidos sem contaminação

para os três tipos de amostras utilizadas. Porém, nem todas as amostras de carrapato obtiveram amplificação para os marcadores utilizados. As amostras amplificadas foram genotipadas e sequenciadas, sendo os marcadores microssatélites os que obtiveram melhor resultado ao utilizar métodos não invasivos de coleta, principalmente por serem marcadores específicos para o gênero estudado. Por ser uma metodologia inovadora que nunca foi testada para outros animais, é necessário que sejam realizados mais testes para a ampla utilização desse protocolo.

Quintero Angel, Andrés - Universidad del Valle ; Fundación Oikos y ACIVA-RP - aquintero@gmail.com*

Figel, Joe James - University of Central Florida - joe.j.figel@gmail.com

Gaitán-Naranjo, María Carolina - Fundación Oikos - carolinagaitan.naranjo@gmail.com

Z15 -AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL OSO HORMIGUERO GIGANTE (*Myrmecophaga tridactyla*, LINNAEUS, 1758) EN COLOMBIA

La falta de conocimiento de la distribución y estado de conservación del oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*), uno de los mamíferos más amenazados en Colombia, y la posible degradación de los hábitats utilizados por esta especie es una preocupación para la conservación de la misma. Aunque tiene una distribución relativamente amplia en el país, son poco comunes a nivel local, donde típicamente se reportan individuos solitarios en diferentes tipos de hábitats (bosques, cultivos, pastizales y plantaciones) pero su distribución y ecología siguen siendo desconocidas. El objetivo de este trabajo es hacer una aproximación a la situación actual de la especie, mediante la revisión de los registros históricos y actuales de osos hormigueros gigantes. La información histórica se obtuvo a través de la revisión de las colecciones biológicas, bases de datos y publicaciones. El informe actual se realizó con la ayuda de biólogos de campo y comunidades locales e indígenas en los llanos orientales y el choco biogeográfico, donde se evaluó su distribución y las amenazas principales para su conservación. Adicionalmente se realizó un monitoreo de dos años (2012-2014) con trampas cámaras en 104 localidades en los departamentos de Santander y Bolívar en el Magdalena Medio. Durante la fase de campo se han identificado 16 nuevos registros de la especie en Colombia, de los cuales 6 representan una considerable ampliación del rango en la distribución de la especie en el país. Concluimos que las principales amenazas para el oso hormiguero gigante son la pérdida de hábitat principalmente en el Magdalena medio y los llanos orientales donde en los últimos años se ha generado un rápido recambio en el uso de la tierra para plantaciones de palma, la caza para consumo humano principalmente en la región pacífica, agresiones de humanos y perros en la costa atlántica y atropellamientos en vías principales del país. En este sentido se hace necesario obtener más información sobre el uso del hábitat de la especie, fundamentalmente para las áreas que están siendo sometidas a cambios en el uso del suelo, para de esta manera poder realizar un plan de conservación efectivo.

Rodrigues Moraes Neto, Carlos - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br*

Neves Guilhon, Gabby - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - gabby.guilhon@gmail.com

Poey's Albuquerque, Françoise Nadir - Universidade Católica de Petrópolis / UCP - fran.poey's@gmail.com

Bueno, Cecília - Universidade Veiga de Almeida / UVA - cecilia.bueno@pobox.com

Z15 -NOVA TÉCNICA PARA CURTIMENTO DE PELES DE XENARTHROS

Os Xenarthros são mamíferos de pequeno e médio porte, estes possuem o couro mais espesso e rígido que os demais mamíferos terrestres neotropicais. Em coleções científicas são normalmente preservados através da técnica de taxidermia seriada, porém este método requer considerável espaço para o acondicionamento do espécime. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo preparar Xenarthros com peles abertas, viabilizando um maior controle espacial em coleções científica além de proporcionar uma maior durabilidade ao exemplar. Inicialmente, um corte longitudinal ventral deve ser proferido na extensão: lábio inferior à ponta da cauda. Cortes adjacentes devem ser realizados nas extensões mediais dos membros, anteriores e posteriores, convergente ao corte longitudinal ventral. Após estas etapas inicia-se o processo de ação desengordurante. Dentro de um recipiente coloca-se 1l de água, 30g de sabão neutro em barra. Aquece-se a mistura até que o sabão esteja diluído, adicionando 15g de soda cáustica comum. Quando o líquido entrar em ebulição, remova o recipiente do fogo e espere a temperatura baixar até 45°C. Adicione o couro à mistura, enxaguando-o repetidamente por 15 minutos. Em seguida, lava-se bem o couro em água corrente. Após este processo, inicia-se o preparo do curtume. A solução do curtume deve ser aquecida até 80°C em uma mistura de 1l de água, 50g de sal comum e 10g de alúmen de potássio. Tanto a solução desengordurante como a de curtume devem ser multiplicadas até que haja solução suficiente para a imersão do couro. Remova o recipiente do aquecimento, e quando a mistura atingir 45°C, adicione o couro à solução. Os couros de exemplares da família Dasypodidae permanecem imersos em solução fria por até 24hs, Myrmecophagidae, Bradypodidae e Megalonychidae permanecem banhados a solução por até 32hs. Excepcionalmente, o gênero *Cyclopes* deve permanecer na solução por até 5hs. Após este período, enxagua-se o couro em água corrente. Em seguida, o couro é esticado com pregos sobre uma placa de madeira. O dorso deve ficar voltado para baixo, então se aplica sobre a região carnosa, uma mistura de 25% de sal comum e 75% de tetraborato de sódio. Assim que a pele esteja seca, lixa-se a região interna do couro até que os filamentos estejam esbranquiçados e maleáveis. Portanto, foi possível comprovar a eficiência desta técnica, através da integridade e durabilidade dos espécimes utilizados, que apresentaram perfeita conservação e adequação ao espaço limitado utilizado para arquivamento na coleção.

Rodríguez, Claudia Luz - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible (MADS) - claudialuzrodriguez@hotmail.com*

Z15 -PROGRAMA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS XENARTHROS EN COLOMBIA Y SU RESPECTIVO PLAN DE ACCIÓN 2013-2023

Los Xenarthra corresponden a uno de los grupos de mamíferos más antiguos del Nuevo Mundo. Son los últimos remanentes vivos de un gran grupo de especies que evolucionó en América del Sur, cuando éste era un continente aislado. Involucra tres grupos filogenéticamente distintos: los perezosos arbóreos, los hormigueros y los armadillos. De las 31 especies de Xenarthras que han sido identificadas a nivel mundial, en Colombia se encuentran distribuidas 13 especies, de las cuales 3 son perezosos, 4 son hormigueros y 6 son Armadillos. Estos mamíferos neotrópicos únicos, con roles muy importantes en la diversidad de los ecosistemas colombianos, están siendo amenazados por la pérdida de hábitat y el tráfico ilegal de especies silvestres, lo cual involucra que es imperativo para Colombia entrar a definir y adoptar medidas para la conservación de las poblaciones naturales de las especies silvestres de este grupo de mamíferos y sus respectivos hábitats y adoptar medidas conducentes a prevenir y controlar el tráfico ilegal de las mismas. En ese sentido y atendiendo las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, respecto a que debe "Adoptar las medidas necesarias para asegurar la protección de las especies de fauna silvestre" y en el marco de la Gestión Ambiental en Especies Silvestres Focales (amenazadas, endémicas, raras y migratorias) que esta cartera ha

venido impulsando, se presenta el Programa Nacional para la Conservación de los Xenarthras en Colombia y su respectivo Plan de Acción 2013-2023.

Rojano Bolaño, Cesar - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - c.rojanob@gmail.com*

Ávila Avilán, Renzo - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro-Geopark S.A.S - yarumoblanco@gmail.com

Miranda Cortés, Laura - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro-Geopark S.A.S - lmirandacortes@gmail.com

López Giraldo, María - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - marialopez1987@gmail.com

Z15 -IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS SOBRE LAS POBLACIONES DEL OSO PALMERO (*Myrmecophaga tridactyla*) EN LA SABANA INUNDABLE DEL CASANARE, COLOMBIA.

El rápido proceso de transformación de la sabana natural inundable en el Casanare, principalmente para establecimiento de monocultivos, podría estar alterando la dinámica del ecosistema. En este estudio se identificaron los impactos potenciales de actividades agropecuarias sobre la densidad poblacional, el área de vida y uso de hábitat de *Myrmecophaga tridactyla* en la sabana inundable de Pore, Casanare. La investigación se desarrolló en época de lluvias entre los años 2013 y 2014 en un área de 8000 hectáreas, donde se desarrollan dos actividades: ganadería extensiva sobre sabana natural (GSN), y ganadería extensiva sobre pasturas introducidas y monocultivos de arroz (GPA). Se utilizó el método de transectos lineales para determinar la densidad; de igual forma, se realizó seguimiento a dos individuos (un macho y una hembra) durante cuatro meses por medio de radiotelemetría para determinar el área de vida; Se caracterizó cada paisaje y se estableció el uso de hábitat por medio de radiotelemetría, fototrampeo y avistamientos directos, calculando el índice de selección. La densidad poblacional estimada en GSN (1.08 ind/km²) fue superior a la encontrada en GPA (0.29 ind/km²). Para el individuo monitoreado en GPA se encontró un área de vida de 1,98 km², superior a la encontrada en GSN, con 1,73 km². En total se obtuvieron 165 registros de uso de hábitat con base en avistamientos directos, fototrampeo y telemetría. Los individuos en GSN mostraron un mayor índice de selección sobre las pasturas naturales (IS= 2,92), tanto en actividad como en reposo, mientras que los individuos que habitan en GPA usan las zonas de rastrojos para reposar durante las horas cálidas del día (IS= 1,49) y se alimentan principalmente en zonas de pasturas (IS= 2,25). No se obtuvieron registros de individuos en arrozales, lo que podría indicar que los osos palmeros no usan estas zonas o solo transitan por ellas para llegar a otros lugares de forrajeo. Se observó una disminución de la densidad poblacional así como un área de vida mayor y una variación del uso del hábitat en los paisajes más intervenidos, probablemente causada por los efectos negativos de la alteración y modificación del ecosistema para el establecimiento de los cultivos de arroz y pasturas exóticas, haciendo que los individuos probablemente deban desplazarse más para conseguir alimento o refugio. Se hace necesario ampliar este tipo de estudios y evaluar otros aspectos negativos como la contaminación del ambiente con pesticidas, el contacto con fauna doméstica y algunas enfermedades.

Superina, Mariella - CONICET - mariella@superina.ch*

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

Mosquera, Federico - Fundación Omacha - federico.mosqueraguerra@gmail.com

Parra, Carlos - CORMACARENA - carlos.parra@cormacarena.gov.co

Combariza, Ricardo - Corporinoquia - ricardo.combariza@corporinoquia.gov.co

Betancur, Ana María - Oleoducto de los Llanos Orientales ODL - ana.betancur@odl.com.co

Z15 -PLAN DE ACCIÓN PARA ARMADILLOS DE LOS LLANOS ORIENTALES: UNA ESTRATEGIA PARA SU CONSERVACIÓN

Los armadillos (Xenarthra: Dasypodidae) en los Llanos Orientales están sujetos a un alto nivel de exposición a varias presiones y amenazas que podrían perjudicar la viabilidad de sus poblaciones. Tomando en cuenta esta situación, surge la necesidad de un instrumento legal que priorice acciones de investigación, manejo y conservación de estas especies y sus hábitats. En el marco del Programa de Conservación y Manejo de los Armadillos de los Llanos Orientales se integraron los esfuerzos de sector privado, las corporaciones ambientales (Cormacarena y Corporinoquia), ONGs, Universidades y la población en general para desarrollar un Plan de Acción para los armadillos de los Llanos Orientales. Este instrumento de manejo y de conservación está planteado para un período de diez años y tiene como objetivo garantizar la conservación a largo plazo de las poblaciones de las cinco especies de armadillos presentes en la Orinoquia. Incluye un análisis de las amenazas para el estado de conservación de los armadillos y establece líneas de acción, metas y actividades concretas. Específicamente, pretende fomentar procesos de investigación y monitoreo; implementar medidas de manejo y conservación; generar procesos integrales de educación ambiental y capacitación; desarrollar estrategias de comunicación a diferentes niveles; y fortalecer la legislación para el control y la mitigación de actividades extractivas y productivas que puedan afectar a los armadillos.

Trujillo Gonzalez, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org*

Superina, Mariella - CCT CONICET Mendoza; Argentina y Fundación Omacha - mariella@superina.ch

Parra, Carlos - CORMACARENA - carlos.parra@cormacarena.gov.co

Combariza, Ricardo - Corporinoquia - ricardo.combariza@corporinoquia.gov.co

Betancur, Ana María - Oleoducto de los Llanos Orientales ODL - ana.betancur@odl.com

Mosquera-Guerra, Federico - Fundación Omacha - federico.mosqueraguerra@gmail.com

Z15 -AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ARMADILLOS DE LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA

Los armadillos (Cingulata: Dasypodidae) son típicos integrantes de la fauna colombiana. A pesar de ello, es escasa la información científica sobre su biología, ecología y las amenazas a las que están expuestos en el país. El Programa de Conservación y Manejo de los Armadillos de los Llanos Orientales, iniciado en el año 2012, hace parte de una alianza institucional entre el Oleoducto de los Llanos Orientales (ODL), Cormacarena, Corporinoquia, Fundación Omacha y el Bioparque los Ocarros. El área de trabajo incluye los departamentos de Meta y Casanare, y se espera extender a toda la Orinoquia. Igualmente se trabaja sobre cinco especies de armadillos de las seis existentes para Colombia: *Dasypus novemcinctus*, *D. sabanicola*, *D. kappleri*, *Cabassous unicinctus* y *Priodontes maximus*. El objetivo de este programa está enfocado en revertir las amenazas sobre estas especies. Los pilares del proyecto son: 1) Realización de un diagnóstico y monitoreo de poblaciones silvestres de armadillos mediante investigaciones de campo; 2) Desarrollo de cursos de capacitación para estudiantes universitarios y ofrecimiento de becas de investigación para incrementar el interés de la comunidad científica en la investigación y conservación de los armadillos; 3) Capacitación de las comunidades locales en el manejo y reproducción ex situ de armadillos.; 4) Un extenso programa de educación ambiental que incluye exhibiciones itinerantes, PRAEs, clubes ambientales de niños y la elaboración de material didáctico sobre armadillos; 5) Desarrollo de estrategias

de conservación para los armadillos de los Llanos Orientales. Será vital reforzar e intensificar estas líneas de trabajo y extender la iniciativa a otras regiones del país para garantizar la viabilidad de estos fascinantes animales.

Z16 - II SIMPOSIO COLOMBIANO DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES

DIVERSIDAD Y ECOLOGÍA DE MARSUPIALES, MUSARAÑAS Y ROEDORES

A pesar de su elevada contribución a la diversidad de mamíferos colombianos (cerca de 170 spp. en cuatro órdenes), aún es muy poco lo que se conoce sobre la biología de los llamados "pequeños mamíferos", un agrupamiento artificial que incluye marsupiales, musarañas y roedores, caracterizados por su relativamente pequeño tamaño. Siendo un grupo ecológicamente importante, pero escasamente incluido en estudios de biodiversidad, este simposio pretende reunir recientes investigaciones con un enfoque integral hacia el entendimiento de la ecología y diversidad de estas especies.

Organizadores:

Sergio Solari, Ph.D. - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia - Medellín, Colombia
Dr. Ricardo A. Ojeda - Investigador CONICET, Grupo de Investigaciones de la Biodiversidad IADIZA - Mendoza, Argentina
Juan F. Díaz N., Ph.D.(c) - Department of Ecology, Evolution and Behavior, University of Minnesota - Minnesota, EE.UU.

Comité científico

Sergio Solari - Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia - sergiotys@gmail.com
Dr. Ricardo A. Ojeda - Investigador CONICET, Grupo de Investigaciones de la Biodiversidad IADIZA - Mendoza, Argentina
Juan F. Díaz N., Ph.D.(c) - Department of Ecology, Evolution and Behavior, University of Minnesota - Minnesota, EE.UU.
Carlos Delgado-V, Ph.D - University of Wallong, Australia

Aguilera Arango, Alexis - Universidad Nacional de Colombia - aaguileraa@unal.edu.co*

Muñoz Arboleda, Luz Stella - Universidad Nacional de Colombia - lsmunoza@unal.edu.co

Z16 -EVALUACIÓN ZOOTÉCNICA DE LA RATA SEMIESPINOSA (*Proechimys semispinosus*) COMO ALTERNATIVA DE SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA EN EL LITORAL VALLECAUCANO

La pesca es el principal oficio para las comunidades asentadas en el litoral Pacífico colombiano, pues de allí procede los ingresos económicos y su seguridad alimentaria, siendo una fuente de ración proteínica importante (>85%); sin embargo, prácticas inadecuadas en la pesca están generando un impacto considerable en las poblaciones marinas y más en los pobladores que dependen de ella. Una alternativa a esta problemática es el establecimiento de una veda que si bien ayuda a mitigar el impacto de la sobrepesca en éste bioma, pone en aprietos a éstas familias pues hay una disminución tanto de ingresos como de alimento, obligándolas a adoptar otras dietas y métodos para la consecución de éste; una de ella es la caza de especies terrestres conocidas localmente como "carne de monte" en su mayoría mamíferos que son capturados en trampas artesanales; sin embargo se observa que con el pasar del tiempo los diversos mamíferos adquiridos escasean en número y en tamaño y el esfuerzo de captura debe ser cada vez mayor. Entre los pequeños mamíferos se encuentra la rata semiespinosa de Tomes (*Proechimys semispinosus*); éste es consumido por las comunidades afrodescendientes e indígenas residentes a lo largo del Pacífico colombiano. Se realizó una caracterización del tracto Gastrointestinal (TGI) del echymido para una aproximación a los requerimientos nutricionales, resultando ser un buen fermentador al presentar un ciego gástrico del 24% del peso húmedo del TGI. De igual manera, se evaluó la interacción de 20 individuos en 5 grupos relación 3:1, se obtuvieron 23 individuos en 11 partos determinando diferentes parámetros reproductivos en cautividad de *P. semispinosus*. En cuanto a la ración (10% peso vivo jaula) fue conformada por sobras de cocina, productos locales de temporada y complementada con 3% de fibra (*Arachis pintoii*) se realizó la curva de crecimiento de los neonatos variando su ganancia entre 2,2 y 3 g, los primeros 60 días de vida; mostrándose como una especie promisoría para aportar a la seguridad y soberanía alimentaria del Pacífico colombiano, siendo necesario la tecnificación de estos zocriaderos no convencionales para potencializarlos en las zonas litorales como alternativa durante la temporada de veda contribuyendo a la calidad de vida de las familias.

Arcangeli, Jéssica - Universidad Nacional Autónoma de México - jeaa@st.ib.unam.mx*

Cervantes, Fernando A. - Universidad Nacional Autónoma de México - fac@ib.unam.mx

Z16 -DELIMITACIÓN DE LAS ZARIGÜEYAS *Didelphis virginiana* Y *D. marsupialis* (MAMMALIA: DIDELPHIMORPHIA), UTILIZANDO SECUENCIAS DEL GEN CITOCROMO B

En México se distribuyen dos especies del género *Didelphis* morfológicamente muy similares en parcial simpatria, por lo que es difícil distinguir las aunque algunos autores han propuesto la coloración de la mejilla como un carácter diagnóstico. Sin embargo, esta característica presenta una amplia variación intraespecífica y geográfica en ambas especies lo que ocasiona errores en su identificación. Un marcador molecular utilizado para resolver inconsistencias taxonómicas es el DNA mitocondrial que por su alta tasa de mutación revela las diferencias evolutivas que existen entre dos especies cercanamente relacionadas. El objetivo de este trabajo, por lo tanto, fue distinguir las dos especies mexicanas de zarigüeya del género *Didelphis* utilizando secuencias de DNA mitocondrial. Se obtuvieron secuencias nucleotídicas del gen citocromo b de 41 zarigüeyas las cuales se examinaron por medio de los análisis de máxima parsimonia, máxima verosimilitud y distancias. El árbol filogenético resultante agrupa las secuencias de *D. virginiana* y *D. marsupialis* en clados diferentes lo que permitió distinguir a estas dos especies incluso cuando se incluyen individuos de ambas especies de la misma localidad. Por otro lado, se identificaron molecularmente individuos que estaban mal determinados morfológicamente como *D. marsupialis* y que en realidad pertenecían a *D. virginiana*. El análisis de distancias indica que existe una divergencia genética muy grande entre estas dos especies (10.3-11.8%) lo que revela que éstas no divergieron recientemente aunque son morfológicamente muy similares, apoyando los resultados del análisis filogenético. Por lo tanto, se pudo identificar exitosamente estas dos especies de zarigüeya utilizando secuencias de DNA mitocondrial.

Arcangeli, Jélica - Universidad Nacional Autónoma de México - jeaa@st.ib.unam.mx*

Cervantes, Fernando A. - Universidad Nacional Autónoma de México - fac@ib.unam.mx

Z16 - ESTRUCTURA GENÉTICA Y VARIACIÓN MORFOMÉTRICA DE *Tlacuatzin canescens* (MAMMALIA: DIDELPHIMORPHIA)

El ratón tlacuache (*Tlacuatzin canescens*) es un marsupial endémico de México que ha sido poco estudiado por lo que se desconoce su historia evolutiva. Sin embargo, estudios recientes en taxones que comparten su distribución sugieren que las poblaciones de *Tlacuatzin* pueden estar estructuradas en varios linajes genéticos los cuales parecen ser morfológicamente distintos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue documentar la historia evolutiva de *T. canescens* utilizando la reconstrucción filogenética y la morfometría. El análisis se realizó examinando secuencias nucleotídicas de los genes Cyt b, COI e Irbp mediante los criterios de máxima parsimonia, distancias, máxima verosimilitud e inferencia bayesiana y evaluando parámetros de estadística multivariada. Los resultados muestran que las secuencias de *T. canescens* están agrupadas en cuatro linajes bien diferenciados entre los que existe una divergencia genética alta, de 2.8 a 8.5% con Cyt b y de 2.1 a 7.5% con COI. Asimismo, los análisis de componentes principales y discriminante con 13 variables craneales mostraron a los cuatro linajes como un solo conjunto pero con una tendencia clara a diferenciarse, a nivel de género *Tlacuatzin* se distingue claramente de otros marsupiales filogenéticamente cercanos (*Marmosa* y *Monodelphis*). La prueba de clasificación asignó correctamente al 81.08% de los individuos en su linaje y al 96.7% en su género. Estos resultados indican que el género *Tlacuatzin* y los linajes genéticos que lo integran están bien caracterizados por lo que se logró documentar la historia evolutiva de este taxón.

Bautista Plazas, Sebastian - Universidad de los Andes - bauto_xy@hotmail.com*

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

Stevenson Díaz, Pablo Roberto - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co

Z16 - DIVERSIDAD DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL CUEVA DE LOS GUÁCHAROS (HUILA, COLOMBIA)

Los efectos antrópicos sobre la estructura vegetal del bosque pueden afectar a las comunidades de pequeños mamíferos no voladores, quienes pueden cumplir importantes roles ecológicos como la depredación y la dispersión de semillas, y que además son medios en la propagación de enfermedades que afectan a comunidades humanas (actuando como reservorios y vectores de éstas). Para conocer la diversidad y abundancia de pequeños mamíferos no voladores en el PNN Cueva de los Guácharos, se realizó un muestreo entre los meses de Febrero y Julio de 2014 utilizando 100 trampas Sherman y 3 trampas de caída durante 150 noches en 5 tipos de hábitats con diferentes grados de intervención: bosque primario, bosque secundario, bosque de roble, cueva de guácharos y el centro de visitantes. Adicionalmente, se tomaron medidas de temperatura, humedad y precipitación para comparar estas variables con el número de capturas. También se realizaron transectos fenológicos mensuales para calcular la productividad de frutos y semillas de los diferentes hábitats, lo cual actúa como un indicador de la oferta de recursos, y así contrastar esta productividad con la diversidad y abundancia de pequeños mamíferos no voladores. En total, se capturaron 196 individuos pertenecientes a 12 morfo-especies, aún por identificar, contenidas en los órdenes Rodentia y Didelphimorphia. El hábitat más rico en especies fue la cueva de los guácharos con 7, seguido por el bosque primario y el bosque secundario con 6 especies, y por último el bosque de roble y centro de visitantes con 5 especies. Pese a esto, la riqueza de especies no presentó diferencias significativas entre los ecosistemas intervenidos y no intervenidos. En cuanto a la abundancia de organismos se encontró que no estuvo asociada a las variables de temperatura ($F=0.159$, $df=1$, $p=0.691$), humedad ($F=1.140$, $df=1$, $p=0.190$), ni precipitación ($F=0.98$, $df=1$, $p=0.754$). Sin embargo, sí difirió significativamente entre tipos de hábitat ($F=9.491$, $df=4$, $p<0.0001$). Los resultados obtenidos corroboran que los pequeños mamíferos no voladores no se ven afectados fuertemente por efectos antrópicos. Probablemente la oferta de recursos de cada uno de los hábitats estudiados juega un papel relevante que explicaría la diversidad de pequeños mamíferos.

Calderón-Capote, María C. - Universidad Nacional de Colombia - mcalderonc@gmail.com*

López-Arévalo, Hugo F. - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Sánchez-Palomino, Pedro - Universidad Nacional de Colombia - psanchezp@unal.edu.co

Z16 - DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y ÁREA DE ACCIÓN DE *Microrzomys minutus* Y *Neomicroxus bogotensis* EN ÁREAS DE BOSQUE Y PÁRAMO DEL PNN CHINGAZA

Poblaciones de dos especies de roedores altoandinos: *Neomicroxus bogotensis* y *Microrzomys minutus* se estudiaron en tres tipos de vegetación (bosque, páramo y ecotono) en el PNN Chingaza durante cinco meses en el 2013. Se analizaron patrones de distribución espacial, área de acción, y grado de superposición inter e intraespecífico, y se interpretaron en función de variables de microhábitat. El área de acción se calculó con el mínimo polígono convexo, el centro de actividad y el método normal bivariado. Se encontró que las poblaciones de las dos especies presentan un patrón de distribución agregado. La superposición de *M. minutus* fue mayor sobre *N. bogotensis* posiblemente por su mayor tamaño poblacional. No se encontraron diferencias en el área de acción entre especies ni entre sexos, sin embargo *M. minutus* tiende a tener áreas más grandes. La mayor área estimada fue para *M. minutus* en el bosque (1058.5 m²) y la menor área fue para la misma especie en el ecotono (346.6 m²). En el ecotono el tamaño del área de acción de las dos especies fue menor que en el bosque y en el páramo. Las diferencias encontradas a nivel de microhábitat en los tres tipos de vegetación se relacionan con coberturas cercanas al suelo. Los resultados muestran que el área de acción de las poblaciones de las dos especies varía de acuerdo al hábitat; sin embargo son necesarios estudios que evalúen detalladamente la disponibilidad de recursos para entender la dinámica de sus áreas.

Calderón-Capote, María C. - Universidad Nacional de Colombia - mcalderonc@gmail.com*

Suárez-Castro, Andrés F. - The University of Queensland - a.suarezcastro@uq.edu.au

Ramírez-Chaves, Hector E. - The University of Queensland - hera.chaves@gmail.com

Z16 - REVISIÓN MORFOLÓGICA PRELIMINAR DEL GÉNERO *Dasyprocta* EN COLOMBIA

El género *Dasyprocta* consta de once especies de las cuales dos han sido registradas en Colombia: *Dasyprocta fuliginosa* y *Dasyprocta punctata*. Sin embargo la taxonomía de este grupo no ha sido revisada para Colombia, y la información sobre su variación y distribución dentro del país es limitada. A partir de 61 ejemplares depositados en dos colecciones zoológicas del país y una internacional presentamos una revisión del grupo a nivel nacional, incluyendo especies y subespecies, y un análisis morfométrico incluyendo tres especies neotropicales: *Dasyprocta azarae*, *Dasyprocta leporina* y *Dasyprocta prymnolopha*. De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que las dos especies presentes en el país se

distinguen fácilmente a nivel morfométrico, no obstante a nivel morfológico son similares y los caracteres propuestos para diferenciar las subespecies son dudosos o no aplicables para varios de los ejemplares revisados. Los ejemplares de *D. punctata* del norte de Colombia presentan características externas que concuerdan con las propuestas para la subespecie *D. p. colombiana*; mientras que el estatus subespecífico de las poblaciones de *D. fuliginosa* del oriente de los Andes de Colombia y los valles interandinos es incierto. Este trabajo demuestra la escasez de conocimiento existente en Colombia sobre los patrones de distribución y estado poblacional para diferentes taxones de roedores, por lo que resaltamos la necesidad de obtener información morfológica y molecular y proponemos las bases para entender los patrones de diversidad de este grupo en Colombia.

Cárdenas-González, Catalina - Universidad Nacional de Colombia - ccardenasgo@unal.edu.co*

López-Arévalo, Hugo - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Z16 -TAXONOMÍA Y DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO DE ROEDORES ANDINOS *Nephelomys* (CRICETIDAE: SIGMODONTINAE) EN COLOMBIA

El conocimiento sobre la taxonomía y distribución de roedores colombianos es aún insuficiente. A nivel taxonómico aún hay vacíos en la diferenciación de especies y es muy probable que existan formas no descritas. Es el caso del género de roedores andinos *Nephelomys* el cual contiene 13 especies que pertenecieron al género *Oryzomys*, el más diverso y ampliamente distribuido de la tribu Oryzomyini. Las especies presentes del género *Nephelomys* y su distribución en el país requiere una mejor resolución, ya que hasta el momento se ha propuesto la presencia de cuatro especies: *Nephelomys childi*, *Nephelomys maculiventer*, *Nephelomys meridensis*, *Nephelomys pectoralis*, y que antes de la descripción de *Nephelomys* eran sinonimias de *Oryzomys albigularis*. Sin embargo, los especímenes depositados en colecciones colombianas pertenecientes a este género se encuentran identificados como *O. albigularis*, epíteto específico que se asignó como especie tipo del género y que no se encuentra en Colombia. Con respecto a las distribuciones de las especies registradas para el género *Nephelomys* estas tienen amplia distribución o distribuciones restringidas en las Cordilleras. Así, este género resulta ser un modelo para estudiar la evolución de la biota andina si tiene un patrón de distribución coincidente con otros grupos de vertebrados de la zona andina o si es congruente con los centros de endemismo planteados para Colombia. Esta investigación tiene como fin aclarar la taxonomía de *Nephelomys* evaluando los límites entre especies y de esta forma saber si existe diversidad no descrita y el tipo de distribución geográfica de las especies en Colombia. Los especímenes depositados en colecciones biológicas colombianas examinados reflejan diferencias morfológicas externas y craneales entre las Cordilleras. Para el caso de algunas características morfológicas externas como la coloración dorsal del pelaje y la mancha blanca ventral varían entre localidades, además de que en localidades correspondientes al mismo departamento se encuentra variación en la coloración y textura del pelaje que también depende de la categoría de edad del espécimen. A nivel craneal entre las diferentes localidades se encuentran entre otras: variaciones en el tamaño del cráneo, la fosa mesopterigoidea, en el M₁, la forma del foramen incisivo, en el ancho del paladar, en el proceso cigomático del escamoso. El análisis de esta variación permitirá concluir la presencia en Colombia de las cuatro especies descritas y si se encuentran variaciones que requieran la descripción de nuevas entidades taxonómicas.

Carvajal-Castro, Juan David - Universidad del Quindío - carvajalcastro@gmail.com*

López Florez, David Alfonso - Universidad del Quindío - yagodalff@hotmail.com

Palero Pastor, Ferran - Instituto Cavanilles Universitat de Valencia - feuspa@uv.es

Saavedra, Carlos - Universidad del Valle – Wildlife Conservation Society. - csaavedra@wcs.org

García-Merchán, Víctor Hugo - Universidad del Quindío - victorhgarcia@uniquindio.edu.co

Z16 -DISEÑO DE MARCADORES MICROSATÉLITES EN *Dinomys branickii*: APROXIMACIÓN PARA ESTUDIOS DE GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN EN EL EJE CAFETERO COLOMBIANO

Dinomys branickii, Guagua Loba, es uno de los roedores más grandes que habitan en la región Andina de Sudamérica y el único representante de la familia Dinomyidae. Esta especie es considerada como vulnerable a múltiples escalas. En concreto, la cacería, la interacción con especies exóticas y la fragmentación y pérdida de hábitat, son las amenazas que encara la especie en el Eje Cafetero Colombiano. A pesar de dichas amenazas, todavía se desconoce su patrón de estructuración poblacional y niveles de diversidad genética. En el presente estudio se desarrollaron marcadores específicos para *D. branickii* a partir de la secuenciación masiva de una librería genómica. Se obtuvieron un total de 194.938 lecturas que fueron procesadas mediante el software MIRA v4.0. El ensamblador y mapeador de secuencias MIRA proporcionó un total de 2.367 contigs, que se correspondieron con una secuencia consenso de más de 2 Gigabases. Para el conjunto de datos se obtuvo un N50 de 1232 bp, aunque varios contigs superaron las 10 Kilobases de longitud. Los contigs obtenidos presentaron como promedio una cobertura superior al 3x y una elevada calidad. Las secuencias obtenidas permitieron estimar un contenido de GC aproximado de 45.85 +/- 7.15, lo que coincide con los datos observados en la literatura para 33 especies de mamíferos. Los resultados obtenidos, representados en un nuevo conjunto de marcadores moleculares microsatélites útiles para posteriores estudios de genética de la conservación basados en la diversidad genética y la estructura poblacional (análisis de paternidad, flujo de genes entre madrigueras, cálculo de tamaño efectivo de la población, conectividad a través del paisaje) de *D. branickii* en la Ecorregión del eje Cafetero colombiano.

Cortes, Pablo A. - Universidad Austral de Chile - pablocortesgarcia@gmail.com*

Bacigalupe, Leonardo - Universidad Austral de Chile - lbacigal@gmail.com

Blier, Pierre - Université du Québec à Rimouski; Rimouski; Canada - pierre_blier@uqar.ca

Nespolo, Roberto Fernando - Universidad Austral de Chile - robertonespolorossi@gmail.com

Storey, Kenneth - Carleton University; Canada - kenneth_storey@carleton.ca

Z16 -DISCOVERING THE MOLECULAR BASIS OF TORPOR IN A CHILEAN MARSUPIAL

Torpor is the physiologically controlled reduction of metabolic rate and body temperature experienced by small endotherms when facing periods of low temperature and/or food resources. This phenotype is characterized by an almost complete suppression of all expensive physiological processes with the aim of reducing energy expenditure. Nevertheless, some processes continue to operate at lower levels of activity, as they are critical for survival. The transition from torpor to normothermy is a critical episode, where the animal passes from a steady-state situation of controlled metabolic depression, to a state of normothermy, in less than an hour. In this short period, heart rate changes from five to 400 beats per minute, body temperature increases in more than 30°C and metabolic rate increases in 500%. Torpor and arousal from torpor involves a complex physiological reorganization at different organizational levels, underpinned by changes in genes expression. Several studies have been

oriented to understand the molecular mechanism underlying torpor and arousal, however these studies show important bias. They are limited to a small taxonomic group in mammals, principally rodents. However, it is well known that considerable physiological differences exist between placental and non-placental mammals. Also, it is unclear whether those differences are also present at the underlying molecular level. In the last years, our research has been focused on how marsupial physiology is modulated along transition from torpor to normothermy. We performed a battery of experiments to cover multiple levels of organization. Our design included: whole-transcriptome sequencing (RNA-seq), proteomics analyses on molecular markers underlying genetic regulation and mitochondrial metabolism performance. Along these years, *Thylamys elegans* has represented our "research partner" to answer our questions. *T. elegans* is a Chilean marsupial inhabiting Mediterranean environments of central Chile. Along winter, this species exhibit multiple events of daily torpor. In general, our data shows that torpor in *T. elegans* is a highly concerted and regulated physiological process. As well as torpor, transition from torpor involves a concerted work of multiple organs at different organizational level to ensure the physiological performance during this critical phase of mammalian torpor. In general, our studies provide valuable knowledge about molecular basis of torpor in marsupials. However, future research is required to determinate if modulations taking place in *T. elegans* are a generalized marsupial response to energetic constraints imposed by environment.

Diaz Nieto, Juan Fernando - University of Minnesota - diazo154@umn.edu*

Voss, Robert S - American Museum of Natural History; AMNH - voss@amnh.org

Jansa, Sharon A - University of Minnesota - jansao03@umn.edu

Z16 -IMPACTO DEL ORIGEN DEL RÍO AMAZONAS EN LA HISTORIA DE DIVERSIFICACIÓN DEL MARSUPIAL AMERICANO DEL GÉNERO *Marmosops*

El Mioceno fue el escenario de múltiples eventos históricos muy importantes en la diversificación de la biota neotropical, sin embargo, probablemente el evento más extraordinario de todos fue el origen del río Amazonas. Durante el Mioceno temprano, una gran proporción de las aguas continentales en Sur América drenaba en el Caribe en dirección norte. Posteriormente, en el Mioceno tardío, las etapas finales de orogénesis de los Andes produjeron drásticos cambios en el sistema de deposición de la Amazonía y cambiaron el sentido del flujo de las aguas de esta cuenca hidrográfica (de un sentido norte) hacia el oriente rumbo al Atlántico. En esta investigación evaluamos si el "nuevo" flujo transatlántico del río Amazonas influyó la historia de diversificación de los mamíferos suramericanos usando como grupo de estudio el género de marsupiales americanos *Marmosops* (Didelphidae). Las especies de este género se encuentran ampliamente distribuidas en los bosques húmedos de Sur América incluyendo la cuenca del Amazonas desde su cabecera en los Andes hasta la desembocadura en el océano Atlántico. Debido a la ausencia de una reciente evaluación de los límites de especies de *Marmosops*, usamos como Unidades Taxonómicas Operativas (UTOs) para este análisis los haplogrupos mitocondriales de un reciente estudio molecular de este género. Para cada una de las UTOs obtuvimos 4 marcadores nucleares (1 exon, 2 intrones y 2 locus anónimos) y uno mitocondrial (Citocromo-b) con los cuales construimos un cronograma del género *Marmosops*. Subsecuentemente, utilizamos el método de dispersión-extinción-cladogenesis (DEC) para reconstruir las áreas ancestrales (norte vs. sur del río Amazonas) dentro del género *Marmosops*. Nuestros resultados evidencian que el ancestro común del género tenía una amplia distribución al norte y sur del río Amazonas, posteriormente con el cambio en la dirección transatlántica del río (7-9 My) ocurrió un evento de vicarianza donde las poblaciones ampliamente distribuidas en la cuenca del Amazonas se dividieron en clados al norte y sur de este río. Nuestro estudio presenta fuerte evidencia del efecto de vicarianza que el origen del río Amazonas produjo en la historia evolutiva en este grupo de marsupiales americanos, sin embargo, es necesario adelantar estudios comparativos para evaluar el alcance de este evento en otros grupos bióticos de Sur América.

Galeano Roman, Andrea - Corporacion Universitaria Lasallista - andreitagz@gmail.com

Mazabel Riera, Elsa Cristina - Corporacion Universitaria Lasallista - elmazabel@ulasallista.edu.co*

Monsalve Buritica, Santiago - Corporacion Universitaria Lasallista - santiagomonsalve@gmail.com

Z16 -PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE MARSUPIALES PRESENTES EN EL CAMPUS DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA

La identificación de las especies de marsupiales presentes en zonas urbanas y periurbanas y el estudio de sus características etológicas; basado en los patrones de actividad; teniendo en cuenta la temperatura, horario y fases lunares, constituye una herramienta de gran importancia para el fomento de alternativas de educación ambiental con miras a la protección del recurso faunístico, clasificado como patrimonio nacional de relevancia cultural, científica, económica, ecológica y social. Se pretende clasificar taxonómicamente las especies de marsupiales presentes en la Corporación Universitaria Lasallista, sus patrones de actividad, la relación de la fase lunar y la temperatura con respecto a la presencia de marsupiales y la respuesta de la comunidad estudiantil ante el cambio de paradigmas. Se han utilizado tres cámaras trampa MoultrieGameSpy, en árboles localizados dentro de corredores biológicos a 40 centímetros del suelo. Ha sido identificada la especie *Didelphis marsupialis* en la totalidad de los registros fotográficos, se generaron 31 fotografías de esta especie con registros de temperatura y fase lunar, en donde se pudo determinar la relación entre las fases lunares de menor luminosidad con la mayor presencia de marsupiales en la zona del estudio, en donde a su vez la temperatura no tuvo influencia por sí sola como indicativo de estas apariciones por la alta capacidad de los marsupiales de termorregularse. Estos datos se analizaron mediante correspondencias múltiples utilizando el programa estadístico Statgraphics. Así mismo se realizará la socialización de los resultados obtenidos con la comunidad educativa, con la finalidad de fomentar alternativas de desarrollo sostenible y acciones de conservación para la protección del recurso mastofauna. Con los resultados obtenidos, se definirán directrices institucionales, para llevar a cabo estrategias de educación ambiental y divulgación que involucre la conservación de las especies encontradas.

García Loaiza, Lina Marcela - Universidad Nacional de Colombia - limgarcial@unal.edu.co*

García Pinzón, Luis Fernando - Universidad Nacional de Colombia - lfgarciap@unal.edu.co

Z16 -VARIABILIDAD GENÉTICA Y ESTATUS TAXONÓMICO DE ESPECIES DE *Thomasomys* (RODENTIA: CRICETIDAE) EN EL PÁRAMO DE CHINGAZA, COLOMBIA

El conocimiento de las relaciones evolutivas con base en caracteres morfológicos principalmente, no ha permitido tener un panorama filogenético claro tanto para las especies del género *Thomasomys*, como para otros géneros y tribus de la subfamilia Sigmodontinae. En las zonas altas de la cordillera Oriental colombiana se presume habitan tres especies en simpatria: *T. aureus*, *T. laniger* y *T. niveipes*. Estas presentan similitudes morfológicas y difieren localmente en algunos aspectos ecológicos; no obstante, a nivel genético se desconocen sus niveles de variabilidad inter e intraespecífico al igual que su grado de relación filogenética. Tampoco se conocen los tiempos de divergencia de las especies.

En este trabajo se utilizaron secuencias del gen mitocondrial Citocromo B (CytB) y el gen nuclear IRBP, ambos han demostrado ser informativos a nivel de especie en distintos grupos de mamíferos. Se utilizaron muestras de tejido hepático de las tres presuntas especies colectadas en campo y se obtuvieron secuencias de muestras de piel de la colección de mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. También se incluyeron otros géneros y especies de las tribus de la familia Sigmodontinae y disponibles en Genbank para los análisis filogenéticos. Las topologías resultantes y basadas en tres métodos de reconstrucción distintos: máxima parsimonia (MP), máxima verosimilitud (MV) e inferencia bayesiana (IB), son consistentes en soportar la monofilia del género *Thomasomys*. Adicionalmente los análisis muestran tres clusters bien soportados como entidades taxonómicas distintas; soportes de bootstrap en análisis de MP y MV son superiores a 80%, y valores de probabilidad a posteriori con IB ≥ 0.95 , sugiriendo así la existencia de tres especies distintas de *Thomasomys* en el páramo de Chingaza. Tiempos de divergencia calculados son consistentes con patrones biogeográficos recientes. Estos datos son un aporte al conocimiento de la variabilidad genética de especies de alta montaña y a patrones de diversificación de las especies de la tribu Thomasomyini dentro de la subfamilia Sigmodontinae. Aunque, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), la categoría de amenaza para las especies de estudio es de Preocupación Menor, se espera que la información derivada sea útil en la planificación y desarrollo de medidas de conservación de las mismas y de su hábitat.

González Jiménez, Diana Marcela - Universidad Nacional de Colombia - dmgonzalezj@unal.edu.co*

Montenegro Díaz, Olga Lucia - Universidad Nacional de Colombia - olmontenegrod@unal.edu.co

Z16 -PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN ÁREAS SOMETIDAS A RESTAURACIÓN PASIVA Y ACTIVA EN LA RESERVA YOTOCO, VALLE DEL CAUCA

La restauración ecológica es una de las estrategias utilizadas para recuperar total o parcialmente áreas degradadas. En general, estas estrategia se relacionan con dos procesos fundamentales: eliminar el agente perturbador y permitir que el sistema se recupere solo (restauración pasiva), o la reintroducción especies nativas, el trasplante de suelos y otras acciones directas (restauración activa). Para monitorear la efectividad de estos procesos existen variables relacionadas con grupos de fauna como insectos, aves, anfibios y reptiles. Una de estas variables se asocia con la presencia de determinadas especies de pequeños mamíferos no voladores. A pesar que se considera como un variable de monitoreo para los procesos de restauración, la respuesta de esta, a las diferentes acciones de restauración, es poco conocida. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar el efecto de dos formas de restauración (activa y pasiva) sobre el ensamblaje de pequeños mamíferos no voladores en la Reserva Yotoco del Valle de Cauca. Para ello, se seleccionaron áreas sometidas a restauración pasiva y activa, así como un área de bosque conservado, en los cuales se evalúa la diversidad de especies y de gremios tróficos de pequeños mamíferos por medio de muestreos con trampas Sherman, dispuestas en cuadrículas. En total se registraron aproximadamente 300 individuos para un total de 40 eventos de muestreo. Los resultados muestran que existen unas especies dominantes en terrenos con restauración activa y poco tiempo de manejo (*Melanomys caliginosus*), así como la persistencia de especies en áreas conservadas (*Transandinomys talamancae* y *Handleyomys fuscatus*). Finalmente, la presencia de especies cosmopolitas (*Mus musculus* y *Rattus rattus*) se asociaron a sitios con poco tiempo de restauración circundado con matrices agrícolas. En general, especies arborícolas (*Rhipidomys* sp. y *Marmosa isthmica*), fueron registradas para las áreas conservadas con algunas reportes para las áreas restauradas que conservan características más cercanas a los bosques no alterados. Para las especies asociadas con áreas con mayor grado de alteración, se encontraron patrones de parasitismo por ácaros y dípteros.

Gonzalez Pertuz, Harold Enrique - Conservacion Internacional - hgpertuz@gmail.com*

Z16 -APORTES AL INVENTARIO Y DISTRIBUCIÓN DE MAMÍFEROS DE BOSQUE HÚMEDO TROPICAL EN DOS LOCALIDADES DEL SUR DE CÓRDOBA, COLOMBIA

La información de mamíferos hasta ahora es escasa y pocos son los estudios que se han desarrollado en la costa Caribe colombiana. Este trabajo presenta los resultados de muestreos que contribuyen a definir las especies de mamíferos presentes en el sur de Córdoba asociados al bioma de bosque húmedo tropical. Se realizaron cinco muestreos de 20 días efectivos en campo desde febrero de 2005 hasta Marzo de 2006, en dos localidades de Tierralta y Puerto Libertador. Fueron usadas para la colecta de pequeños mamíferos trampas Sherman y de golpe, redes de niebla para murciélagos y registros para mamíferos medianos y grandes. Este último método de muestreo incluyó una anotación detallada de registro visual, huellas, pieles, cráneos o fragmentos de mamíferos, se excluyeron datos de encuestas. Los especímenes fueron colectados según normas de colección y depositados en la colección teriológica del MHN del Instituto de Ciencias Naturales (MHN-ICN) Bogotá. Se registra la presencia de 30 especies de mamíferos, de los métodos de captura directa se tiene registro para las especies *Bradypus variegatus*, *Dasybus novemcinctus*, *Marmosa robinsoni*, *Neacomys tenuipes*, *Tylomys mirae*, *Zygodontomys brevicauda*, *Dasyprocta punctata*, *Proechimys magdalenae*, *Heteromys australis*, *Noctilio leporinus*, *Artibeus jamaicensis*, *Cerdocyon thous*, *Oryzomys* sp. y *Sylvilagus brasiliensis*, mediante registro fotográfico se reportan las especies *Arouatta seniculus*, *Heteromys* sp., *Cerdocyon thous*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Noctilio leporinus*, *Artibeus jamaicensis* y el enigmático *Caluromys lanatus*. Los registros visuales directos y auditivos reportan la presencia de *Ateles geoffroyi*, *Arouatta seniculus*, *Cebus capucinus*, *Saguinus oedipus*, *Tremarctos ornatus*, *Lontra longicaudis*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Sciurus granatensis* y *Odocoileus virginianus*. Adicional a los registros visuales se realizó registro de huellas que apoyaban los datos y adicionaron más especies al listado, de estos se tienen datos de las especies *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Leopardus* sp., *Panthera onca*, *Cuniculus paca* y *Procyon cancrivorus*. Es importante que se realicen más inventarios para definir la presencia y distribución de varias especies de mamíferos en este tipo de ecosistema amenazado para permitir el desarrollo de iniciativas públicas o privadas que promuevan la conservación.

Liévano Latorre, Luisa Fernanda - Universidad Nacional de Colombia - lflievanol@unal.edu.co*

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Z16 -TAMAÑO POBLACIONAL, PROPORCIÓN SEXUAL Y USO DE MICRO HÁBITAT DE *Thomasomys niveipes* (RODENTIA: CRICETIDAE)

Thomasomys niveipes (Rodentia: Cricetidae) es una especie endémica de la cordillera oriental colombiana, de la cual se conoce poco sobre su tamaño poblacional y uso de microhábitat. Se realizó el seguimiento poblacional durante cuatro meses, en una cuadrícula compuesta por 44 trampas Sherman separadas cada una 10 m. El estudio se llevó a cabo en la Reserva de la Sociedad Civil Passiflora, ubicada en un relicto de bosque alto andino en el municipio de Tabio. Se utilizó la técnica de marcaje-recaptura (microchips) y adicionalmente se colocó un hilo a los individuos el cual fue seguido al otro día. El esfuerzo de muestreo fue de 960 trampas/noche, con un éxito de captura del 3,33%. Se capturaron en total 18 individuos. El mínimo número de animales vivos fue de ocho, con una densidad de 36.3 ind/ha. La proporción de sexos fue 1:1, se encontraron hembras preñadas entre agosto y septiembre y machos activos todo el tiempo. El rango de actividad fue de 129,195 m. En promedio se siguieron

18,04 m de hilo para 14 individuos, lo cual determinó que pueden hacer madrigueras en el suelo, prefieren zonas con altas pendientes con hojarasca, chusque y lejos del río, usan troncos caídos como puente y tienen túneles en los afloramientos rocosos. Los resultados coinciden con lo encontrado por Montenegro-Díaz et al. (1990) en la Reserva Biológica Carpanta (hoy adscrita al PNN Chingaza). Es necesario continuar con los estudios poblacionales de esta especie y ampliar el estudio de hábitat. Llama la atención encontrar a *T. niveipes* en bosque altoandino ya que de acuerdo con la literatura es una especie restringida a páramo; mientras que en bosques altoandinos se encontraría *Thomasomys laniger*, el cual no se registra dentro de la reserva.

Marín-C, David - Grupo de Mastozoología y Colección Teriológica Universidad de Antioquia - marinbiox@gmail.com*

Sanchez Giraldo, Camilo - Grupo de Mastozoología y Colección Teriológica Universidad de Antioquia - csg8213@gmail.com

Arias, Diego - Grupo de Mastozoología y Colección Teriológica Universidad de Antioquia - tioarias@gmail.com

Solari-Torres, Sergio - Grupo de Mastozoología y Colección Teriológica Universidad de Antioquia - sergiotys@gmail.com

Z16 - ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LOS RATONES ACUÁTICOS (CRICETIDAE: SIGMODONTINAE: ICHTHYOMYINI) EN COLOMBIA

Los Ichthyomyini (Cricetidae: Sigmodontinae) representan una radiación neotropical de roedores única que incluye formas con características morfológicas distintivas para una vida semiacuática y una dieta animalívora especializada. Los miembros del grupo se distribuyen desde el norte de México hasta el centro de Perú y centrooriente de Brasil, asociados a pequeños y rápidos cuerpos de agua. En Colombia se ha registrado la presencia de las especies *Ichthyomys hydrobates* (Winge, 1891), *Chibchanomys trichotis* (Thomas, 1897) y *Neusticomys monticolus* Anthony, 1921, encontradas en las tres cordilleras entre los 800 y 3700 m.s.n.m. La baja representación en colecciones científicas y su difícil captura en campo, en comparación con otros sigmodontinos, ha llevado a que muy poca información sobre su distribución, ecología e historia natural haya sido obtenida en Colombia desde la última revisión del grupo en 1988. En los últimos 25 años no han sido generados estudios que actualicen los principales aspectos relacionados a la biología de la tribu en el país, lo que ha limitado el conocimiento y el estudio de este grupo de roedores. Con el fin de actualizar dicho conocimiento, revisamos y documentamos los registros de estas especies para Colombia, así como la información asociada más relevante obtenida durante las últimas dos décadas. Los registros fueron obtenidos a partir de trabajo de campo, la revisión de especímenes y bases de datos de colecciones científicas, y la revisión de literatura científica especializada. Obtuvimos un total de 24 registros, 8 correspondientes a registros tradicionales colectados entre 1923 y 1980, y 17 recientes que incluyen localidades de ocurrencia no documentadas previamente de *Neusticomys monticolus* (12), *Chibchanomys trichotis* (1) e *Ichthyomys hydrobates* (3). Adicionamos una nueva especie del grupo a la fauna colombiana, documentando el primer registro de *Anotomys leander* para la Cordillera Central, especie rara y considerada endémica del Ecuador. A partir de estos datos, actualizamos la distribución altitudinal para cada especie y documentamos las relaciones de simpatria con otras especies de pequeños mamíferos. Asimismo, proporcionamos información reciente sobre las características del hábitat, aspectos morfológicos y de historia natural para algunas de las especies. Nuestros resultados generan un conocimiento biológico más amplio del grupo en el país y sugieren que las dificultades en el registro de las especies podrían estar relacionadas a las técnicas de muestreo tradicionalmente utilizadas.

Martínez-C., Juan M. - Universidad de Antioquia - juanmceron@gmail.com*

Solari, Sergio - Universidad de Antioquia - sergio.solari@udea.edu.co

Díaz-Nieto, Juan F. - University of Minnesota - diazo154@umn.edu

Z16 - EVALUACIÓN DE LOS LÍMITES DE ESPECIES DENTRO DEL GÉNERO DE MARSUPIALES *Caenolestes* (PAUCITUBERCULATA)

Los Paucituberculata son un grupo de marsupiales endémicos de Suramérica registrado desde principios del Cenozoico hasta el presente. La distribución geográfica del género *Caenolestes* se extiende de forma discontinua desde el norte de Colombia y el Noroccidente de Venezuela hacia el sur, a lo largo de los Andes hasta el norte de Perú. Las especies del género, junto con otros mamíferos pequeños no voladores, están entre los taxa más desconocidos a pesar de ser elementos comunes en los muestreos de alta montaña. Poco se sabe de la variabilidad intra e interespecifica del género. Históricamente la distinción entre las diferentes especies del género *Caenolestes* se ha presentado por el aislamiento geográfico entre ellas y no por una discontinuidad morfológica, usando caracteres sutiles y que a menudo se superponen resultando poco útiles para una precisa identificación. El objetivo de este trabajo se centró en analizar los límites de especies dentro del género *Caenolestes* usando análisis morfológicos, morfométricos y moleculares. Inicialmente realizamos muestreos sistemáticos en 4 localidades (1 en la Cordillera Occidental y 3 en la Cordillera Central) con el fin de llenar vacíos en la distribución del género. Subsecuentemente efectuamos una revisión de 380 ejemplares depositados en colecciones de referencia de Colombia, Ecuador y Estados Unidos (CTUA, ICN, QCAZ, FMNH, USMN, AMNH). Con 22 medidas craneo-dentales realizamos Análisis de Componentes Principales para evaluar la agrupación morfométrica entre los individuos adultos de ambos sexos, y evaluamos la correcta asignación de los individuos a cada taxa por medio de Análisis de función Discriminante. En adición se evaluó 35 caracteres de morfología externa, craneal y dental, algunos de los cuales resultaron útiles para la diagnosis y adecuada diferenciación de las especies. Finalmente evaluamos la diversidad molecular de las especies del género utilizando secuencias del gen mitocondrial Citocromo-b. Nuestros análisis moleculares incluyen 22 nuevas secuencias para individuos colombianos en adición a otras secuencias de Genbank con el fin de incluir especies no distribuidas en el país. Entre los principales resultados, destacamos la diferenciación morfológica, morfométrica y genética de algunas poblaciones con lo cual la diversidad de los caenolestidos aumentaría según la taxonomía actual del grupo.

Medina, Wilderson - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - wilderson.medina@uptc.edu.co*

Manrique, Naisla - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - naisla.manrique@uptc.edu.co

Sanchez, Francisco - Universidad Militar nueva Granada - francisco.sanchez@umilitar.edu.co

Z16 - *Thomasomys niveipes*: DECISIONES DE FORRAJEO EN ECOSISTEMAS PERTURBADOS DEL PÁRAMO DE RABANAL, BOYACÁ, COLOMBIA

Thomasomys niveipes, especie endémica de la Cordillera Oriental colombiana, ha sido registrada principalmente en áreas de páramo, y con menor frecuencia en áreas de bosque altoandino, donde domina *T. laniger*. Sin embargo, estas preferencias pueden ser afectadas por la alteración de los ecosistemas. Para dilucidar preferencias de hábitat, en los perturbados ecosistemas de alta montaña, se puede usar el estudio del comportamiento de forrajeo. En efecto, la densidad de abandono, DDA, i.e. la cantidad de alimento dejada por un individuo tras explotar un parche alimentario, refleja la tasa de sustitución entre costos y beneficios, y dicha relación es influida por el contexto en el que forrajea el organismo. Comparamos el uso de parches artificiales de forrajeo por *T. niveipes* en tres sitios, interior de bosque, borde bosque-fraillejónal y frailejónal (páramo azonal), entre estratos del bosque (sotobosque y suelo), y en diferentes porcentajes de cobertura del dosel del bosque, en el

páramo de Rabanal, Boyacá. Con base en la literatura, nuestra hipótesis era que *T. niveipes* mostrara mayor preferencia por el páramo que por el bosque. Esperábamos DDAs más altas al interior y borde de bosque, y más bajas en el páramo; DDAs similares entre el sotobosque y el suelo, y una correlación significativa entre la cobertura del dosel y las DDAs. La especie *T. niveipes* forrajeó en los tres sitios de muestreo, pero contrario a nuestras predicciones, prefirió el interior de bosque, seguido por el borde y por último el frailejón. Dentro del bosque, los ratones percibieron el sotobosque y el suelo como hábitats similares. Por otra parte, para los hábitats de bosque no se encontró una asociación significativa entre la cobertura del dosel y las DDAs. Nuestros resultados revelan que *T. niveipes*, además de usar el páramo, como lo reportan otros estudios, muestra preferencia por hábitats del bosque, y esto en parte puede ser debido a la ausencia de *T. laniger* en el área de estudio, el cual podría funcionar como potencial competidor. En consecuencia, en estos fragmentos de reducido tamaño, el interior del bosque aun provee mayores beneficios, que el borde. En conclusión, indicadores comportamentales asociados al forrajeo son una herramienta útil que refleja las preferencias de hábitat de *T. niveipes*, y pueden ser usados ante los actuales escenarios de transformación de los ecosistemas y de cambio climático global.

Monticelli, Patrícia F. - Patricia Ferreira Monticelli - patrimonitcel@gmail.com*

Takata, Juliana Toshie - Universidade de São Paulo - julianattakata@gmail.com

Luchesi, Lilian Cristina - Universidade de São Paulo - lilian_bio02@yahoo.com.br

Ruiz, Lais Mendes - Universidade de São Paulo - lalinharuiz@hotmail.com

Spinelli-De-Oliveira, Elisabeth - Universidade de São Paulo - esolivei@usp.br

Z16 - BEHAVIOR AND ACOUSTIC COMMUNICATION IN THE RAINFOREST SPINY RAT *Trinomys setosus denigratus*: IMPROVING KNOWLEDGE ABOUT THE ECHIMYID RODENT SOCIAL LIFE

The genus *Trinomys* is composed of Brazilian species of spiny rats (Rodentia: Hystricognathi: Echimyidae) from rainforest that compose, with one of the most numerous Amazonian rodents, the *Proechimys* genus, the subfamily Eumysopinae. Unlike *Proechimys*, the clade *T. setosus* + *T. yonenagae* (an endemic species from Caatinga) were described as having intermediary and high levels of social affiliation, respectively, in comparison to other echimyids. Nevertheless, *T. setosus* was almost unknown about its sociality, in an individual approach, and its behavior of communicating. Our contribution was in (1) describing acoustic signals obtained during intra and inter-sexual interactions, in experimental conditions and during observation of animals in colonies, and (2) evaluating dyadic affinity and social dominance through spatial proximity and competition for delivered food paradigms. For so, we used 18 animals captured in the wild, classified as *Trinomys setosus denigratus* (after G. lack-Ximenez taxonomic revision). We used behavioral descriptions of *T. yonenagae* to analyze video recordings using focal and ad libitum methods. And we identified and described acoustic sounds collected with professional audio recording system in Avisoft SASLab (R. Specht, Germany) and Raven (Cornell Lab of Ornithology) sound analysis software. We found 8 vocal (long whistle, trilled whistle, alarm whistle, click, grunt, whine, scream, distress call) and 2 mechanical sounds (tooth-chattering and foot-drumming), in its repertoire and non-linear phenomenon in the distress call. Calls were emitted during affiliative and avoidance behaviors, dominance and courtship interactions, handling and alert posture. All behavior categories described for *T. yonenagae* were also found in this species, except for one difference: *T. yonenagae* displays a foot-tapping in reproductive interactions, performed with the forefeet, and we registered only one episode of what seems to be a variation of that behavior, in which the animal moves up and down from the floor the rump and the hind feet. As expected, a diverse and rich acoustic repertoire is in accordance with the elevate level of sociality in both these species.

Nespolo, Roberto - Universidad Austral de Chile - robertonespolorossi@gmail.com*

Contreras, Carolina - Universidad Austral de Chile - carolinacontrerasramos@gmail.com

Franco, Marcela - Universidad Austral de Chile - lidamarcelafranco@gmail.com

Cortes, Pablo - Universidad Austral de Chile - pablocortesgarcia@gmail.com

Z16 - BIOLOGÍA Y FISIOLÓGIA EVOLUTIVA DE UN "FÓSIL VIVIENTE", EL MONITO DEL MONTE (MICROBIOTHERIA), UN MAMÍFERO HIBERNANTE DEL SUR DE CHILE.

Uno de los procesos más enigmáticos del mundo animal es la hibernación de los mamíferos. Durante la hibernación, las funciones biológicas características de la vida endotérmica (i.e., control de la temperatura corporal, frecuencia cardíaca y respiratoria, metabolismo) se reducen a un 10% de sus valores normales. Este proceso puede durar varios días o semanas, habitualmente durante el invierno (en climas templados), durante el cual el animal puede perder hasta el 50% de su masa corporal. Diversos estudios realizados en roedores muestran que durante la hibernación ocurre un profundo remodelamiento de la composición corporal y drásticos cambios en el metabolismo energético y la función inmune. Sin embargo, este tipo de información es inexistente en marsupiales. El año 2004, se reportó al primer marsupial Sudamericano que experimenta hibernación, el monito del monte (*Dromiciops gliroides*), único representante vivo del orden Microbiotheria. Este orden corresponde a un grupo de marsupiales (6-7 especies) que habitó Sudamérica desde el Oligoceno, del cual *D. gliroides* es la única especie viva, que además representa el eslabón evolutivo entre marsupiales Americanos y Australianos. *D. gliroides* habita los bosques templados del Sur de Chile, asociado mediante mutualismos dispersivos a especies leñosas y enredaderas nativas. Desde el año 2008 hemos estado estudiando diversos aspectos de la hibernación en *D. gliroides*, que incluyen fisiología, bioquímica, análisis hormonales y hematología plasmática. Nuestros resultados muestran que esta especie no sólo experimenta hibernación, sino que también entra en sopor diario durante el verano. Además, *D. gliroides* presenta una dieta generalista con capacidad de procesar distintos tipos de nutrientes, incluyendo frutos. Esto nos hizo pensar que (al igual que otros hibernantes) *D. gliroides* selecciona dietas ricas en ácidos grasos poli-insaturados, en función de mantener la fluidez de las membranas a bajas temperaturas; lo cual no se cumplió (las características de hibernación de *D. gliroides* son insensitivas a la composición dietaria). Otra línea de trabajo nos mostró que durante la hibernación, *D. gliroides* sufre una depresión inmunológica y anemia aguda, con procesos inflamatorios. Para continuar en esta línea investigativa, con la colaboración de diversos colegas de USA y Canadá, hemos iniciado la secuenciación del genoma de *D. gliroides* y también la secuenciación del transcriptoma utilizando RNA-seq. También estamos analizando la proteómica de los diversos señalizadores moleculares determinantes de la hibernación en diversos tejidos. Esta información generará una gran cantidad de datos, que permitirán situar el estatus evolutivo de *D. gliroides* y su hibernación. Deseamos contactar estudiantes interesados en realizar sus tesis en esta temática

Ojeda, Dr - IADIZA; CONICET - rojeda@mendoza-conicet.gob.ar*

Z16 - ENSAMBLES DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS COMO MODELOS EN ECOLOGÍA

Las investigaciones sobre ensambles de pequeños mamíferos han contribuido a la teoría y entendimiento de patrones y procesos en biogeografía, ecología, evolución, fisiología y comportamiento, entre otros. En este sentido, el avance en el conocimiento de la historia natural

de los mamíferos sudamericanos de los últimos años ha sido un importante estímulo para nuevos enfoques y revisiones orientadas a mejorar nuestro entendimiento biogeográfico y ecológico de la biota Neotropical. El objetivo de esta presentación es, por un lado, reflejar el proceso de construcción conceptual y avances de un programa de investigación en pequeños mamíferos de las tierras áridas templadas, ya sea para entender la biología de una especie, ecosistema, o de determinados procesos ecológico-evolutivos. Por otro lado busco ilustrar el papel del ensamble de pequeños mamíferos (particularmente menores de 500 g) como modelo para el entendimiento de patrones de diversidad y ecología a distintas escalas espaciales y temporales. Se enfatiza la necesidad de explorar la extraordinaria diversidad ecorregional y promover investigaciones sobre la historia natural de las especies con sus respectivos marcos teóricos, investigaciones a largo plazo y desarrollo teórico que integre escalas de heterogeneidad espacial y temporal (parcialmente financiado por CONICET, MINCyT, Argentina).

Pinilla Buitrago, Gonzalo Enrique - Universidad Nacional de Colombia - gepinillab@gmail.com*

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com

Z16 -REVISIÓN TAXONÓMICA Y PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DEL SUBGÉNERO *Marmosa* (DIDELPHIMORPHIA: DIDELPHIDAE) EN COLOMBIA

El subgénero *Marmosa* ha sido objeto de revisiones taxonómicas en los últimos años, las cuales no han incluido suficiente material de nuestro país. Por lo cual, aún no es clara las especies presentes y su distribución en Colombia. A partir de la revisión de material de las principales colecciones del país y de los caracteres propuestos para la diferenciación entre las especies del subgénero, se buscó identificar las especies presentes y realizar aportes sobre su taxonomía y distribución. En las especies, en donde fue posible, se realizaron análisis de dimorfismo sexual, variación geográfica entre poblaciones cis-andinas y trans-andinas, y modelos de nicho ecológico en búsqueda de áreas abióticamente adecuadas. Se confirman seis de siete especies del subgénero *Marmosa* de la última lista de especies del país: *M. isthmica*, *M. lepida*, *M. robinsoni*, *M. rubra*, *M. waterhousei* y *M. xerophila*, reasignando a *M. zeledoni* como probable. Se comprobó que las especies del subgénero *Marmosa* pueden ser determinadas por caracteres craneodentales principalmente, variando en algunos caracteres externos previamente descritos. Se encuentra dimorfismo sexual para *M. isthmica* y *M. robinsoni*, y variación geográfica entre poblaciones cis-andinas y trans-andinas de *M. robinsoni*. Para *M. isthmica* se amplía su distribución en el valle interandino del río Cauca; *M. robinsoni* se amplía para toda la Orinoquia; se encuentra una nueva localidad para *M. xerophila*, la segunda en la cual se encuentra en simpatria con *M. robinsoni*; se confirman las dos únicas localidades *M. lepida* en el país; y se amplía la distribución de *M. waterhousei* para la región andina. De los modelos de nicho ecológico, se halló que *M. isthmica* tiene una mayor probabilidad de encontrarse en eco-regiones húmedas, frente a eco-regiones secas en las que se encuentra *M. robinsoni*.

Quintero-Arias, Andrés F. - Universidad de Caldas - bio.afquintero16@gmail.com*

Castrillón Hoyos, Laura Vanessa - Universidad del Quindío - lauris_3112@hotmail.com

Z16 -CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN LOS ECOPARQUES DEL MUNICIPIO DE MANIZALES, CALDAS-COLOMBIA

En los Andes Colombianos las investigaciones realizadas con mamíferos se han desarrollado generalmente enfocadas a algunas especies en particular, por lo tanto la información que se tiene sobre ecología y distribución en las poblaciones de mamíferos es escasa. Por esta razón, se enriquecerá el número de estudios, por medio de una identificación de la composición del ensamblaje de pequeños mamíferos terrestres presentes en los ecoparques en la región de Manizales. Estos han sido capturados por medio de trampas de caída y trampas Sherman. Los individuos son colectados para su registro e identificación, los que no se encuentren reportados son taxidermizados y debidamente depositados en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas. Se mostrará un avance preliminar del procesamiento de los datos de dos de los ecoparques, en los que se hará una evaluación de la representatividad del estudio, generando curvas de acumulación de especies y rarefacción mediante ESTIMATES 9.1.0. Asimismo, se consultará el grado de amenaza de las especies encontradas en la lista roja de la IUCN. Además de robustecer y proporcionar nueva información para los inventarios sobre pequeños mamíferos en los ecoparques del municipio de Manizales, se contribuirá en el fomento de la conservación de la mastofauna de la región.

Ramírez Chaves, Hector Emilio - School of Biological Sciences; University of Queensland - hera.chaves@gmail.com*

Suárez-Castro, Andrés Felipe - School of Geography; Planning and Environmental Management; University of Queensland - a.suarezcastro@uq.edu.au

Morales-Martínez, Darwin M. - Grupo de mastozoología Universidad Nacional de Colombia - dmmoralesm@unal.edu.co

Vallejo-Pareja, María Camila - Smithsonian Tropical Research Institute Panama City; Republic of Panama - vacama@gmail.com

Z16 -REGISTROS NOTABLES Y PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE PUERCOESPINES (ERETHIZONTIDAE: *Coendou*) EN COLOMBIA

En Colombia, han sido reportadas entre cinco y diez especies del género *Coendou*. La diferencia en los taxones registrados radica en los criterios empleados para validar algunas especies y errores en determinaciones, situación que ha conllevado a que la riqueza y distribución de las especies en el país no sea clara. A partir de la revisión de ejemplares depositados en cinco colecciones de referencia, presentamos una síntesis de los registros de este género para Colombia y clarificamos algunos aspectos sobre su taxonomía y distribución. En total registramos siete taxones: *Coendou* cf. *bicolor*, *Coendou ichillus*, *C. pruinusos*, *C. quichua*, *C. rufescens*, *C. vestitus* y *C. "prehensilis"*; esta última ha sido considerada recientemente como un complejo de especies. Las especies del género se encuentran distribuidas en siete de las nueve provincias geográficas de Colombia. *C. prehensilis* (sensu lato) fue registrada en cinco provincias (excepto la provincia Chocó-Magdalena) y su presencia es esperada en la Amazonia del país, a partir de registros en países vecinos como Brasil, Ecuador y Perú. *C. pruinusos* fue registrada en tres provincias (Norandina, Orinoquia y Guyana), mientras que las especies restantes solo fueron registradas en una o dos provincias. Las provincias con mayor riqueza fueron la Norandina y Orinoquia con seis y cuatro especies respectivamente, mientras que la provincia Chocó-Magdalena, Cinturón Árido Percaribeño y Macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta solo cuentan con una especie. Resaltamos el primer registro de *C. ichillus* para la región del río Orinoco en Colombia y extendemos su distribución más de 600 Km hacia el norte. Adicionalmente, presentamos dos nuevos registros de *C. pruinusos* para la región Amazónica y tres de *C. quichua* para los valles interandinos. Observaciones preliminares de *C. quichua* muestran que este taxón abarca dos formas, una hacia el Chocó Biogeográfico (de mayor tamaño) y la segunda presente en los valles interandinos. Aunque *C. bicolor* ha sido registrada en numerosas ocasiones para Colombia, estos registros corresponden a confusiones con ejemplares de *C. prehensilis* (sensu lato). Sólo un ejemplar revisado presenta los caracteres craneales de *C. bicolor*, pero carece de piel para corroborar completamente su identificación. Es necesaria la verificación genética del cráneo en cuestión y así validar la inclusión de esta especie en Colombia. Los caracteres diagnósticos disponibles en literatura son útiles para la separación entre las especies evaluadas, pero existe una variación intraespecífica importante, en

especial para *C. "prehensilis"*. Finalmente, resaltamos la necesidad de obtener más información morfológica y molecular básica para comprender la diversidad de los puercoespines neotropicales

Reyes, Mayra - Universidad de los Llanos - mayrd6@hotmail.com*

Pantoja Peña, Gabriel Ernesto - Pontificia Universidad Javeriana - gepantojap@gmail.com

Astwood Romero, Jorge Anthony - Universidad de los Llanos - anthonyar@gmail.com

Z16 -APROXIMACIÓN AL COMPORTAMIENTO DE *Dactylomys dactylinus* (RODENTIA, ECHIMYIDAE) EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Dactylomys dactylinus es un roedor de la Familia Echimyidae, conocido comúnmente como la rata del bambú. Esta especie fue encontrada en el bosque ripario de uno de los drenajes que surca la universidad. Las observaciones se realizaron durante el I semestre de 2014, teniendo en cuenta la técnica de observación Ad Libitum, de las 17:00 a las 05:00 (Zerda, 2004). El registro de datos se soportó con fotografías, video y grabaciones de sonido para identificación de vocalizaciones. Con la información registrada se construyó una curva de acumulación de comportamientos que llegó a su asíntota en el cuarto muestreo, en el minuto 216, lo que indica que los datos son representativos para poder realizar estudios con *D. dactylinus* en condiciones In Situ. se realizó un Etograma, en el cual se registraron 42 unidades comportamentales que a la vez se dividieron en 12 categorías. De éstas, las que mostraron una mayor frecuencia fueron las categorías de: alimentación, huir e inmovilidad. Adicionalmente, se efectuó el análisis de la vocalización de la especie, que tiene un tiempo aproximado de 16:16 segundos y se compone de 36 notas compuestas. Las notas tuvieron una duración de 0.1142 a 0.16 segundos y su amplitud va de 0.11 a 0.63 segundos. Con este trabajo se estableció que a) la menor actividad está entre las 02:00 y las 03:30 horas, b) la mayor actividad de efectuó entre las 21:00 y las 23:00 horas. Lo cual concuerda con lo reportado por Salazar et al. (1994) y Voss & Emmons (1996), quienes aseveran que la especie tiene movimientos cautelosos, lo que hace que su observación sea complicada y se pueda confirmar su presencia en los sitios de muestreo por la vocalización. A su vez, los individuos observados suelen sentarse y quedar inmóviles por más de 10 minutos y corren velozmente para esconderse (Dunnum & Salazar-Bravo, 2004. Se confirma a su vez que son una especie de hábitos netamente nocturnos, asociados a sitios con perturbaciones antropogénicas y, según lo observado, se alimenta de todas las partes del bambú, lo que incluye hojas, ramas y corteza.

Sánchez-Giraldo, Camilo - Grupo de mamíferos y Colección Teriológica Universidad de Antioquia - csg8213@gmail.com*

Díaz- Nieto, Juan Fernando - University of Minnesota - diazo154@umn.edu

Z16 -DINÁMICA DE LA COMPOSICIÓN DE ESPECIES DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN EL NORTE DE LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

El norte de la Cordillera Central es una región de particular interés biótico gracias a la confluencia de elementos provenientes de varias regiones biogeográficas y a sus altos niveles de riqueza de especies y endemismos. Recientes estudios han conllevado al refinamiento de los patrones biogeográficos y a la descripción de nuevas especies de aves, reptiles y anfibios, pero el conocimiento de los patrones de diversidad para las comunidades de mamíferos en la región carecen aún de un conocimiento detallado. Aunque colecciones históricas de mamíferos (1914-1915 y 1948-1952) en el norte de la Cordillera Central han sido la base para numerosos estudios taxonómicos y para el conocimiento de la distribución y composición de las comunidades en el contexto regional, en años recientes ningún esfuerzo de muestreo intenso ha sido realizado y sólo algunas colecciones dispersas han sido obtenidas. A través de trabajo de campo reciente y el análisis de registros históricos documentamos la diversidad de pequeños mamíferos no voladores en el norte de la Cordillera Central. Entre febrero de 2004 y enero de 2005 realizamos nueve muestreos (4752 trampas-noche) en tres localidades del departamento de Antioquia, ubicadas entre los 1650 y 2000 msnm. Considerando todas las localidades, capturamos 224 individuos correspondientes a 14 especies, tres marsupiales didélfidos, una musaraña, un roedor heterómido y nueve sigmodontinos. Los roedores *Heteromys australis*, *Nephelomys pectoralis* y *Rhipidomys latimanus* fueron registrados en las tres localidades, con *N. pectoralis* siendo la especie más abundante y capturada continuamente en todos los muestreos. A partir de los datos históricos obtuvimos 137 registros para 16 especies, siete de las cuales no fueron capturadas durante el presente trabajo. El análisis comparativo con otras localidades andinas en Colombia mostró que las comunidades de pequeños mamíferos en el norte de la Cordillera Central alcanzan valores de riqueza de especies similares o superiores, y que los roedores *Handleyomys inectus*, *Melanomys caliginosus*, *N. pectoralis*, *R. latimanus* y *H. australis* pueden considerarse un componente típico de las comunidades en los hábitats montañosos. Desde una perspectiva altitudinal, las comunidades en elevaciones medias del norte de la Cordillera Central son una mezcla de especies endémicas de tierras altas y medias, con muy poco aporte desde las zonas bajas. La presencia de tres especies endémicas, el hallazgo de poblaciones del marsupial amenazado *Marmosops handleyi* y la ocurrencia de entidades taxonómicamente complejas, sugieren la importancia de la región para la conservación y la biogeografía de los pequeños mamíferos terrestres.

Sánchez-Giraldo, Camilo - Grupo de mamíferos y Colección Teriológica Universidad de Antioquia - csg8213@gmail.com*

Zapata Escobar, Carolina - Grupo GAIA Universidad de Antioquia - caroze30@yahoo.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

Z16 -RIQUEZA DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN DOS CENTRALES HIDROELÉCTRICA DEL ORIENTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

La creciente implementación de estudios de impacto y monitoreo asociados al desarrollo energético en el país se ha convertido en una importante vía para la acumulación de información sobre la diversidad de pequeños mamíferos y otros grupos de fauna terrestre en zonas poco muestreadas y de importancia biótica. El oriente del departamento de Antioquia, sobre la vertiente oriental de la Cordillera Central, alberga uno de los complejos hidroeléctricos más importantes del país con cinco centrales instaladas, incluidas las centrales San Carlos, Jaguas y Calderas. Estas centrales mantienen conjuntamente una zona de protección (6000 ha) en la que recientemente se han realizado intensos muestreos para el conocimiento de su diversidad, y que constituye un área prioritaria para la conservación de la fauna debido a los fuertes procesos de transformación del paisaje que ha enfrentado la región. En este estudio, documentamos la riqueza de pequeños mamíferos no voladores en las áreas de influencia de las centrales San Carlos y Jaguas, ubicadas en un rango altitudinal entre 700 y 1250 msnm. Los registros fueron derivados exclusivamente de especímenes depositados en colecciones científicas obtenidos durante los monitoreos de fauna de 2006 a 2011. Revisamos 52 especímenes para 24 localidades, correspondientes a 14 especies: cuatro marsupiales didélfidos, un roedor heterómido, ocho sigmodontinos y un equímido. La riqueza en las centrales de San Carlos y Jaguas fue de nueve y diez especies respectivamente, con cinco especies comunes a

ambas centrales -un marsupial (*Marmosa isthmica*) y cuatro roedores (*Heteromys anomalus*, *Melanomys caliginosus*, *Nectomys magdalena* y *Zygodontomys cherriei*). Nueve especies, tres marsupiales y seis roedores, fueron exclusivas para una de las dos centrales. Listados previos incluyendo información de estos y otros monitoreos registran para las centrales 18 especies de pequeños mamíferos. Sin embargo, la inclusión de las mismas entidades bajo diferentes nombres científicos (e.g. *Marmosa murina* y *M. robinsoni*) y el reporte de entidades taxonómicamente complejas (e.g. *Marmosops*) sin ninguna referencia a especímenes de museo pueden conllevar a una sobrestimación de la riqueza en la zona. La riqueza de especies en ambas centrales fue similar a la registrada en otras localidades del piedemonte oriental de la Cordillera Central, pero la composición varió fuertemente en comparación con comunidades por encima de los 1500 msnm. Los registros derivados de estudios asociados a proyectos de infraestructura pueden constituir una fuente fundamental de información biológica, pero necesitan del respaldo de colecciones científicas para facilitar su uso por la comunidad científica.

Solari T., Sergio - Universidad de Antioquia - sergiotys@gmail.com*

Martínez-C., Juan M. - Universidad de Antioquia - juanmceron@gmail.com

Marín C., David - Universidad de Antioquia - marinbiox@gmail.com

Patiño C., Edilson - Universidad de Antioquia - edipaca1989@hotmail.com

Z16 - PATRONES GEOGRÁFICOS EN ENSAMBLAJES DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS ANDINOS DE ANTIOQUIA

La heterogeneidad geográfica y ecológica de Colombia, convierte al país en un área clave para definir rangos de distribución y analizar patrones biogeográficos en distintos grupos. En Antioquia, las cordilleras Occidental y Central son separadas por el valle del Río Cauca; en adición, gradientes altitudinales y latitudinales se presentan debido a las diferencias en elevación, así como la presencia de ríos y valles áridos. Para plantear interrogantes sobre límites en distribución de pequeños mamíferos (marsupiales, musarañas, y roedores) en este escenario, realizamos muestreos estandarizados en distintas localidades andinas de ambas cordilleras, que se complementaron con la revisión de especímenes en colecciones científicas. Los sitios de estudio incluyen tres localidades en la Cordillera Occidental, y tres en la Cordillera Central, con elevaciones entre 2100-3250 msnm. Registramos 28 especies de pequeños mamíferos no voladores, representando 3 marsupiales (*Marmosa*, *Marmosops* y *Micoureus*), 2 ratones runchos (*Caenolestes*), 1 musaraña (*Cryptotis*), y 15 géneros de roedores (*Akodon*, *Chilomys*, *Handleyomys*, *Heteromys*, *Melanomys*, *Microrhizomys*, *Neacomys*, *Nephelomys*, *Neusticomys*, *Oligoryzomys*, *Reithrodontomys*, *Rhipidomys*, *Thomasomys*, *Transandinomys* y *Zygodontomys*). Ciertas especies fueron comunes y presentes en la mayoría de localidades, sin distinción entre cordilleras, como los roedores *A. affinis*, *N. childi* y *T. nicefori*, y la musaraña *C. colombianus*. Sin embargo, ciertos géneros mostraron restricciones a nivel de sus especies, como los marsupiales *Caenolestes*, o los roedores *Handleyomys*. En general, la mayoría de especies son componentes usuales de la fauna de mamíferos en los Andes del norte a elevaciones sobre 2000 m. El hábitat también fue un factor importante en la presencia y abundancia de ciertas especies, delimitando la ocurrencia entre bosque andino húmedo versus páramo. Nuestros registros permitirán estudios sistemáticos precisos y análisis biogeográficos más finos, para obtener una lista documentada de especies en la región andina de Antioquia, una zona pobremente estudiada y que es relevante en un enfoque general de la región andina de Colombia y ecosistemas asociados.

Valencia Mazo, Juan David - Universidad de Antioquia - juandavama@gmail.com*

Z16 - ANÁLISIS GEOGRÁFICO Y AMBIENTAL DE *Orthogeomys dariensis* Y *O. thaeleri* EN EL CHOCÓ BIOGEOGRÁFICO

El Chocó biogeográfico es definido como una de las regiones de mayor diversidad y endemismo, a nivel de especies, en el mundo. Esta región se encuentra delimitada entre el océano Pacífico y la cordillera occidental de Colombia, pero el difícil acceso a ella ha resultado en un reducido número de publicaciones y registros respecto a muchos componentes de esta diversidad, como por ejemplo los roedores. Se considera que las tuzas del género *Orthogeomys* (Geomyidae) se originaron en Centro América con posterior diversificación hacia el sur, con los registros más meridionales en el Chocó Colombiano. La especie *O. dariensis* ha sido registrada aproximadamente entre 80 y 750 msnm al sureste de Panamá, mientras *O. thaeleri* se encuentra entre 0 y 100 msnm en cercanía a las serranías del Darién y del Baudó en Colombia. Con el propósito de conocer algunos factores que potencialmente afectan los patrones mostrados por estas especies, se analizó 19 variables ambientales (WorldClim) asociadas a su distribución. Para la recopilación de la información se realizó una revisión de la literatura disponible, y obtención de registros en museos locales y en línea, además de desarrollar un modelo de distribución potencia con el programa MaxEnt. En primer lugar, se estableció los factores ambientales y geográficos que determinan la distribución de *O. dariensis* y *O. thaeleri* en el Chocó Biogeográfico, encontrando que la distribución potencial obtenida para cada especie es independiente de la otra, por lo que se puede afirmar que no hay conservadurismo de nicho entre ellas. Luego, usando solo las variables principales del análisis (temperatura y humedad relativa) se evaluó la segregación ecológica en esta región, evidenciando una separación marcada entre las especies, asociada a las características de la Serranía del Darién. Aunque estas especies muestran una divergencia genética de solo 0.3%, los resultados del presente análisis son compatibles con la hipótesis que estas especies son ecológica y evolutivamente distintas, y posiblemente resultado de una reciente diversificación al invadir Suramérica.

Viancha Sanchez, Angela Del pilar - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - anyviancha@gmail.com*

Vargas, Renzo - Universidad de La Serena - renzovr@gmail.com

Castillo Rincon, Jaime Alexander - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - jacastillo.a@gmail.com

Z16 - EFECTO DE INCENDIOS EN COMUNIDADES DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN UN ROBLEDALE DE VILLA DE LEYVA (BOYACÁ-COLOMBIA)

Se evaluó el efecto de incendios en comunidades de pequeños mamíferos no voladores en un fragmento de bosque de robles en Villa de Leyva, Colombia durante 6 meses de muestreo. Se instalaron dos grillas en un bosque de roble y dos en una zona quemada. Se realizó captura-recaptura con 63 trampas Sherman en cada grilla. El esfuerzo de muestreo fue de 2520 noches/trampa. Se capturaron 105 individuos, 246 recapturas y 3 especies de roedores: *Microrhizomys minutus*, *Nephelomys albicularis* y *Thomasomys niveipes*. El éxito de muestreo fue de 4.16%. Aunque la diversidad fue similar para los dos hábitat (Anova H', F= 0.882, P=0.447), con poca dominancia entre especies (Anova, F=0.841, P=0.456), si se encontraron diferencias con bajo número de individuos en la zona quemada con respecto al bosque; indicando que los incendios inciden en las comunidades de pequeños mamíferos no voladores; lo cual propone medidas urgentes para su restauración y preservación.

Z17 - II SIMPOSIO SOBRE PEQUEÑOS CARNÍVOROS DE COLOMBIA

AVANCES EN CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Los pequeños carnívoros (zorrillos, mapaches, comadrejas, pequeños felinos y cánidos) son uno de los grupos de mayor importancia ecológica en los ecosistemas tropicales; sin embargo, son uno de los grupos menos estudiados y que han recibido menor atención de conservación. Dando seguimiento al I Simposio de pequeños carnívoros de Colombia, realizado en el marco del III Congreso Colombiano de Zoología, el II Simposio busca aglutinar los trabajos de investigación y procesos de conservación que se han venido realizando en el país y como mecanismo de evaluación de las prioridades derivadas de ese primer encuentro (González-Maya et al. 2011 Small Carnivore Conservation 44: 7-13). El objetivo principal es dar a conocer los avances en temas relacionados con pequeños carnívoros en el país con el fin de realizar una segunda aproximación al estado de conocimiento de este importante grupo en el país. Además de ponencias nacionales se contará con la participación de panelistas internacionales y se generará un espacio de discusión entre los participantes.

Organizadores:

Jose F. González Maya - The Sierra to Sea Institute / ProCAT Colombia/Internacional / Instituto de Ecología, UNAM - jfgonzalezmaya@gmail.com
Jan Schipper - Arizona State University - Arizona, Estados Unidos - globalmammal@gmail.com
Jerrold Belant - Mississippi State - Estados Unidos - jbelant@cfr.msstate.edu
Diego Zárrate - ProCAT Colombia - Bogotá D.C, Colombia - godiezcharry@gmail.com
Mauricio Vela - ProCAT Colombia - Bogotá D.C, Colombia - mauricio.vela@gmail.com
Alexandra Pineda - ProCAT Colombia - Bogotá D.C, Colombia - alexapin88@hotmail.com

Comité científico:

Gerardo J Ceballos G. PhD, - Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, - México D.F., México - gceballo@miranda.ecologia.unam.mx
Abelardo Rodríguez - Universidad Distrital - Bogotá D.C, Colombia - mountainresearch@gmail.com
Jose F. González Maya - The Sierra to Sea Institute / ProCAT Colombia/Internacional / Instituto de Ecología, UNAM - jfgonzalezmaya@gmail.com
Jan Schipper - Arizona State University - Arizona, Estados Unidos - globalmammal@gmail.com
Jerrold Belant - Mississippi State - Estados Unidos - jbelant@cfr.msstate.edu
Mauricio Vela - ProCAT Colombia - Bogotá D.C, Colombia - mauricio.vela@gmail.com
Alexandra Pineda - ProCAT Colombia - Bogotá D.C, Colombia - alexapin88@hotmail.com

Andrade Ponce, Gabriel - Universidad Nacional de Colombia - gpandradep@unal.edu.co*
Suárez Castro, Andres Felipe - The University of Queensland - a.suarezcastro@uq.edu.au
Ramirez Chaves, Hector - The University of Queensland - hera.chaves@gmail.com
Montaño Salazar, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - smmontanos@unal.edu.co
Riveros Loaiza, Luis Miguel - Universidad Nacional de Colombia - lmriverosl@unal.edu.co

Z17 - ESTADO DE CONOCIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS FAMILIAS CANIDAE Y PROCYONIDAE EN COLOMBIA

Aunque las especies del orden Carnivora habitan una amplia diversidad de ecosistemas y son importantes a nivel económico, ecológico y cultural, la información sobre su distribución, ecología y taxonomía en Colombia es escasa o no verificable. Ante esta situación, la recopilación de información que permita el planteamiento de investigaciones y planes de manejo y conservación, constituye un paso esencial para mitigar las presiones que amenazan estos grupos de fauna. Con el fin de ejemplificar sesgos y avances en el estado de conocimiento de las familias Canidae y Procyonidae en Colombia, evaluamos el esfuerzo de investigación con base en el número de publicaciones realizadas para cada especie nativa desde el año 1898. Además, señalamos los vacíos de información específicos y los avances en los últimos años de acuerdo a las prioridades de investigación en propuestas previas. Igualmente presentamos un análisis de distribución para cinco especies de Canidae y nueve de Procyonidae con presencia en Colombia basados en registros de colecciones biológicas nacionales e internacionales y bases de datos en línea. Aparte de la información presentada en los registros esporádicos en listas de mamíferos, encontramos menos de 50 publicaciones que abarcan temas relacionados con distribución (43%), etología (4%), taxonomía (18%), aspectos ecológicos (28%) y epidemiológicos (7%). Con base en ejemplares de colecciones que cuentan con coordenadas geográficas (N=548), mostramos que la representatividad de la evidencia sobre los patrones de distribución es altamente variable entre especies. El zorro ojizarco (*Atelocynus microtis*: Canidae), con presencia en la región Amazónica y la Orinoquía, y el lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*: Canidae), que solo es conocida para la región Andina en el suroccidente del país, cuentan con menos de cinco registros. Otras especie como el zorro cangrejero (*Cerdonyon thous*: Canidae), de amplia distribución en el territorio nacional pero ausente en la región Amazónica, y el cusumbo (*Nasua nasua*: Procyonidae), con presencia en las regiones Amazónica, Andina y Orinoquía, sobrepasan los 50 ejemplares. Estas diferencias se reflejan en el número de publicaciones, entre temas estudiados y entre las ecorregiones en las que se realizaron los trabajos. El 53% de los registros provienen de la región Andina y los Valles interandinos, el 22% del Caribe, mientras que la Amazonía, la Orinoquía y el Pacífico comprenden solo el 25% de representación en nuestro análisis. Finalmente presentamos un marco de referencia para priorizar investigaciones asociadas con patrones de distribución y estado de amenaza de estas familias en Colombia.

Belant, Jerrold - Mississippi State University - jbelant@cfr.msstate.edu*

González-Maya, José F. - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - jfgonzalez@procat-conservation.org

Zárrate Charry, Diego - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - dzarrate@procat-conservation.org

Schipper, Jan - Arizona State University - globalmammal@gmail.com

Vela Vargas, Ivan Mauricio - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - mvela@procat-conservation.org

González, Mauricio - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - mgonzalez@procat-conservation.org

Z17 - SAMPLING AND DESIGN CONSIDERATIONS FOR STUDYING SMALL CARNIVORES

Small carnivores serve important ecological, social, and economic roles throughout Colombia. Numerous recent studies have been conducted to document the occurrence, distribution, and abundance of small carnivores. However, because of logistical and economic constraints, it is critical to ensure that information obtained is of maximum value to the investigator and funding agency. We provide general guidance on the development of hypotheses, sampling frameworks, and experimental designs to further our understanding of small carnivore ecology that in turn can be used to benefit their conservation. For example, developing specific questions that can be stated as explicit and testable hypotheses is fundamental to ensuring study goals and objectives are met. Sample sizes required are often greater than resources available, requiring either restating of hypotheses or altering sampling designs to ensure sampling intensity is met. We also compare the suitability of commonly used temporal and spatial relative abundance indices with fixed-kernel density estimators and occupancy modeling, respectively, the latter which accounts for imperfect detection of target species. A common issue in modeling species distributions is having too many parameters relative to the number of species records or detections. We offer two alternative approaches to avoid over-parameterization of models. Also, a new suite of spatially-explicit capture-recapture and mixture models are now available that allow us to model populations of small carnivores without violating the assumptions of population and demographic closure. Adopting current methodologies for studying small carnivores can improve our scientific rigor and understanding species ecology.

Gómez Ruiz, Daisy Alejandra - Universidad de Antioquia - dalejandra.gomez@hotmail.es*

Solari, Sergio - Universidad de Antioquia - ssolari@matematicas.udea.edu.co

Z17 - ACTIVIDAD DIARIA Y OCUPACIÓN DE LOS MESOCARNÍVOROS (MAMMALIA, CARNÍVORA) DE UN BOSQUE SECO TROPICAL (DEPARTAMENTO DE SUCRE)

En los bosques secos tropicales, la marcada estacionalidad en la disponibilidad de agua superficial puede determinar la composición de los ensamblajes, las relaciones entre las especies y las diferencias en el uso espacial y las horas actividad de los carnívoros. Estudiamos los mesocarnívoros de la Reserva Natural Sanguaré (Sucre, Colombia) empleando dos aproximaciones: a) análisis de actividad diaria, y b) modelos multiestacionales de ocupación. Para estimar y predecir el área de la reserva ocupada por cada especie utilizamos las siguientes variables: tipo de cobertura vegetal, proximidad a cuerpos de agua superficial y a senderos principales. En el BsT se espera que las especies estén ocupando de manera constante las áreas más cercanas a los cuerpos de agua, y que ocupen un área mayor en la temporada seca con respecto a la temporada de lluvia. Con un esfuerzo total de 1560 trampas-cámara/Noche y 720 huelleros, se registró *Cerdocoyon thous*, *Leopardus pardalis*, *Procyon cancrivorus* y *P. lotor*; sin embargo, debido a que no siempre fue posible identificar estas dos últimas a nivel de especie, se les consideró como *Procyon spp.* En cuanto a los patrones de actividad, se encontró que *C. thous* estuvo activo en las primeras horas de la noche y de la mañana, siendo una especie crepuscular. *L. pardalis* estuvo activo durante la noche, con un pico de actividad después de la medianoche, catalogándose como una especie nocturna. Finalmente *Procyon spp.* Presento actividad durante todo el ciclo del día, sin ningún pico significativo, lo que los convierte en especies catemerales. El solapamiento fue entre el 40% - 50% entre *C. thous*, *L. pardalis* y *Procyon spp.*, mientras que entre *L. pardalis* y *Procyon spp.* fue > 70%. Respecto a la ocupación, el tipo de cobertura vegetal fue la covariable más importante para *C. thous*, mientras que para *Procyon spp.* y *L. pardalis*, no estuvo relacionada con ninguna de las covariables evaluadas. Para todas las especies se presentó un patrón de disminución en la ocupación a través del tiempo, asociado a un alto valor en la probabilidad de extinción. Los patrones de actividad, concuerdan con aquellos reportados previamente para las especies en otros bosques secos dentro de su distribución geográfica. El presente trabajo muestra los primeros estimados de ocupación y probabilidad de detección para especies de mesocarnívoros en BsT. Estos parámetros son importantes para entender la forma como coexisten las especies y tener información clave para el diseño de estudios en campo específicos para mesocarnívoros, con el fin de entender la dinámica a largo plazo de sus

Gomez Ruiz, Daisy Alejandra - Universidad de Antioquia - dalejandra.gomez@hotmail.es*

Diaz, Catalina - Universidad de Antioquia - catagata14@gmail.com

Lopez, Leidy - Universidad de Antioquia - leidyLaura7100@gmail.com

Z17 - ESTUDIO DE LA DIETA DE MAPACHES (*Procyon spp.*) EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE SECO TROPICAL

Existen pocos estudios sobre aspectos básicos de la ecología de los mamíferos en los Bosques secos neotropicales. En especial los mesocarnívoros han sido referidos como cruciales dentro de los ecosistemas tropicales, tanto por su papel en el control de presas vertebradas como en la dispersión de semillas. Dentro de este grupo se encuentran los mapaches *Procyon cancrivorus* y *P. lotor*, quienes presentan distribución simpátrica en el norte del país. El presente trabajo evalúa de forma cuantitativa la dieta de ambas especies mediante el estudio de excretas; sin embargo, debido a que no es posible diferenciar sus rastros, los resultados se indican como *Procyon spp.* Entre febrero de 2010 y septiembre de 2012, en seis salidas de campo en la Reserva Natural Sanguaré (Sucre-Colombia), se colectaron 43 excretas, de las cuales se ha procesado más del 60% hasta el momento. Cada muestra fue desintegrada manualmente y los componentes presentes en las muestras fueron separados e identificados con ayuda de un estereoscopio, y luego se identificaron taxonómicamente (dependiendo de la calidad de los fragmentos) empleando material bibliográfico y comparaciones con material depositado en las colecciones botánicas y entomológicas de la Universidad de Antioquia. El análisis de los contenidos se basó en las frecuencias de ocurrencia (presencia o ausencia de un ítem en cada una de las muestras). Se ha identificado un total de 26 ítems alimenticios, entre los cuáles se separaron 11 tipos de semillas. Tres de ellas fueron las más comunes, que en conjunto fueron registradas en cerca del 50% de las muestras. Entre los restos de invertebrados los más frecuentes fueron insectos, con representantes de los órdenes Coleoptera, Orthoptera, Blattodea, Hymenoptera, Mantodea y Diptera en general insectos terrestres o de poco vuelo. Restos de crustáceos se encontraron en el 30% de las muestras. Dentro de los vertebrados se encontraron restos de peces y en menor medida aves y reptiles; esto coincide con lo encontrado en BsT de Venezuela, donde vertebrados acuáticos e invertebrados fueron la mayor fuente de alimento.

Los mapaches se consideran especies omnívoro-frugívoras, donde los ítems de su dieta son frutos en más del 50% en relación con invertebrados. Sin embargo, en la RNS se registró que su principal fuente de alimento fueron los artrópodos, principalmente insectos, seguidos por crustáceos, en segundo lugar los frutos, y por último vertebrados, principalmente peces (35,71%), concordando con otros trabajos en Venezuela para *P. cancrivorus*, y México para *P. lotor*.

González Maya, José F. - Instituto de Ecología; UNAM; ProCAT Colombia - jfgonzalezmaya@gmail.com*

Zárrate-Charry, Diego - Oregon State University - dzarrate@procat-conservation.org

Vela-Vargas, I. Mauricio - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute - mvela@procat-conservation.org

Pineda-Guerrero, Alexandra - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute - apineda@procat-conservation.org

Belant, Jerrold L. - Mississippi State University - jbelant@cfr.msstate.edu

González, Mauricio - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute - mgonzalez@procat-conservation.org

Z17 -AVANCES EN EL CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS PEQUEÑOS CARNÍVOROS DE COLOMBIA: REDEFINIENDO PRIORIDADES

Los pequeños carnívoros continúan siendo uno de los grupos menos estudiados en Colombia, sin embargo, se han dado avances significativos en los últimos años. El I Simposio de Pequeños Carnívoros de Colombia, realizado en el marco del III Congreso Colombiano de Zoología en 2010, sentó las bases para la definición de prioridades y necesidades de investigación y conservación de pequeños carnívoros del país (González-Maya et al. 2011. *Small Carnivore Conservation* 44: 7-13); cuatro años más tarde, algunas de las prioridades definidas en el primer evento han sido cumplidas mientras varios asuntos continúan sin resolver. En términos generales se avanzó significativamente en la recopilación de registros confirmados de la mayoría de especies y se redescubrieron especies cuyos registros eran anecdóticos para algunas regiones del país, así como se avanzó en el estudio de la ecología y taxonomía de varias especies prioritarias. La revisión sistemática de colecciones científicas usando especímenes del país en los últimos años permitió esclarecer algunas incógnitas principalmente sobre las especies endémicas, así como permitió afinar un gran acervo de información en estas colecciones, además que su crecimiento ha permitido a los investigadores generar conocimiento de las historias de vida de estas. Por su parte, los avances y aumento significativo en procesos de investigación de campo permitió recopilar información sobre aspectos ecológicos, de distribución y comunidades de pequeños carnívoros, llenando vacíos temáticos y geográficos importantes. Aún restan numerosos aspectos por ser evaluados, sin embargo, el avance en cuatro años ha sido significativamente positivo y resta re-afinar las prioridades y necesidades para un nuevo derrotero de investigación en el grupo, el cual ha sido incluido en las prioridades de investigación y conservación para el país en los próximos años.

Granados Peña, Ramón Esteban - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - rgranadosp@gmail.com*

Berrio Sierra, Jahir Alfonso - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - jahir_01_59@hotmail.com

Rua Garcia, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gustavoruagarcia@gmail.com

Manjarres Morrón, Miguel - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - miguelmanjarres@gmail.com

Madera Flores, Oswaldo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - omadera1512@gmail.com

Manjarres Pinzón, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - manjarresgustavo@gmail.com

Perez Carmona, León - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - lepeca01@gmail.com

Manjarres Garcia, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gustavo.manjarres@gmail.com

Z17 -DIVERSIDAD DE PEQUEÑOS CARNÍVOROS DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS TORIBIO Y CÓRDOBA, SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA

Las cuencas de los ríos Toribio y Córdoba se encuentran ubicadas en la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, la cual es considerada como uno de los principales enclaves de importancia para la biodiversidad en términos de riqueza de especies y endemismos del mundo. Sin embargo, factores como la deforestación, el mal uso del recurso hídrico y la ampliación de la frontera agrícola, representan una de las principales amenazas para estos ecosistemas, por lo cual es necesario el desarrollo de estrategias de conservación y planeación a nivel regional tendientes a buscar soluciones a estos problemas. Para el desarrollo de este estudio se seleccionó el grupo de los carnívoros ya que son usados como estrategias o herramientas de conservación, ya que cuentan con amplios rangos de distribución, posición en la red trófica, reflejan procesos a escala regional y su presencia funciona como indicadores de biodiversidad; el análisis de su diversidad se realizó mediante la metodología de foto trapeo la cual consistió en la instalación de 4 arreglos de cámaras ubicados en las partes altas y bajas de las cuencas. Cada arreglo estuvo compuesto por 6 cámaras trampa que estuvieron instaladas durante 45 días para un total de 270 noches-trampa, obteniendo como resultado el registro de seis especies para la cuenca del Río Toribio; *Cerdocyon thous*, *Puma yagouaroundi*, *Leopardus wiedii*, *Conepatus semistriatus*, *Eira barbara*, *Procyon cancrivorus* y cuatro para la cuenca del Río Córdoba: *C. thous*, *L. pardalis*, *E. barbara*, *P. cancrivorus*. La presencia de estas especies denota un grado de conservación de coberturas importante para el mantenimiento de estas especies, sin embargo, son necesarias las evaluaciones poblacionales para establecer de manera más acertada su estado de conservación con el propósito de desarrollar una estrategia de conservación que sirvan como herramientas de planificación y ordenación para una articulación con otras iniciativas como los corredores transnacionales o de los sistemas nacional y regional de áreas protegidas (SINAP - SIRAP), esta investigación se realizó en el marco del proyecto "Zonificación, ordenamiento, restauración, manejo y aprovechamiento sostenible de las cuencas de los Ríos Toribio y Córdoba"

Jiménez-Alvarado, Juan Sebastián - Universidad del Quindío - jsjimenez@uqvirtual.edu.co*

Quintero-Gil, Gina Marcela - Universidad del Quindío - ginaquintero@gmail.com

González-Maya, José Fernando - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - jfgonzalezmaya@gmail.com

Boteto-Botero, Alvaro - Universidad del Quindío - albotero33@yahoo.com

Z17 -ANÁLISIS DE VARIABLES DE HÁBITAT QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE LOS MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA MAGDALENA-COLOMBIA.

La selección del hábitat es principalmente una consecuencia de la coexistencia entre las especies y las variables medioambientales que favorecen su permanencia en dichos hábitats. Desde enero de 2012 hasta el Julio de 2012, fueron analizadas las interacciones entre un conjunto de variables ambientales tomadas en tres tipos de coberturas (bosque húmedo, bosque seco y matorral espinoso) y su relación con la presencia de pequeños mamíferos silvestres presentes en el Parque Nacional Natural Tayrona. Para evaluar la riqueza de mamíferos, fueron utilizados recorridos en transectos lineales, obteniendo un total de 41 km recorridos, en cuanto a cámaras trampa se obtuvo un total de 1.435 noches-trampa; en cuanto a la caracterización del hábitat se utilizaron parcelas en las cuales se midieron variables estructurales del hábitat como: grado de intervención, humedad relativa, cobertura de escape, densidad de árboles, cobertura de dosel, distancia al borde del parque entre otras, para un total de 27 variables analizadas en las diferentes escalas del hábitat. Los datos se analizaron mediante una regresión múltiple seguida de un modelo lineal generalizado. Fueron registradas 21 especies de mamíferos en las diferentes coberturas, encontrándose especies de importancia en procesos de conservación como el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*), y tres de los cuatro pequeños felinos (*Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* y *Puma yagouaroundi*) reportados para Colombia, también se fue posible contar con la presencia de El zorrillo (*Conepatus semistriatus*), el mapache (*Procyon sp.*) La tayra (*Eira barbara*), el hurón (*Galictis vittata*). La preferencia de hábitat para los pequeños carnívoros fue dependiente de variables como: cobertura de dosel, distancia a caminos, grado de intervención y distancia al borde del parque, señalando que estas interacciones se ven frecuentemente alteradas debido a la carencia de estrategias de conservación que se llevan a cabo dentro del parque; y es por esto que se observa la llegada de factores que afectan la estructura y composición del hábitat, como es el caso de la caza, la tala y la agricultura en áreas protegidas, la tenencia de predios, entre otros, mostrando de manera puntual la debilidad a la hora de generar y ejecutar estrategias de conservación que ayuden a la preservación de estas especies que juegan un papel fundamental dentro de este ecosistema.

Morales Martínez, Darwin Manuel - Universidad Nacional de Colombia - dmmoralesmar@gmail.com*

Calderón Capote, María Camila - Universidad Nacional de Colombia - mcalderonc@unal.edu.co

Z17 -APORTES AL ESTADO DE CONOCIMIENTO DE LOS COATÍES DE COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN Y VARIABILIDAD EXTERNA.

Los coatíes son un grupo de pequeños carnívoros representado por los géneros *Nasua* y *Nasuella*, los cuales presentan su mayor diversidad en el sector Noroccidental de Suramérica. En Colombia se reportan tres especies, *Nasuella olivacea*, *Nasua nasua* y *Nasua narica*; sin embargo el grupo cuenta con una sola revisión taxonómica para el país por lo cual existen vacíos de información que causan que aspectos de la biología de estas especies como su distribución sean pobremente conocidos o presenten inconsistencias en la literatura. Presentamos una revisión de la distribución de las tres especies reportadas en el país a partir de la revisión de 72 especímenes depositados en dos colecciones zoológicas colombianas (Instituto de Ciencias Naturales e Instituto Alexander von Humboldt) y un análisis de la variabilidad externa asociada a su distribución. *N. nasua* presenta una distribución que abarca todas las regiones biogeográficas de Colombia con excepción de la región Pacífica en una altitud entre los 0 y los 3200 metros, presentando cuatro patrones de coloración en el país distribuidos en la Amazonía, la Orinoquía, la cordillera Oriental y norte de la cordillera Central, y el sur de la cordillera Central, correspondientes a cuatro subespecies previamente descritas. *N. narica* se encuentra restringida al Chocó biogeográfico, siendo los reportes documentados en los Andes identificaciones erróneas, y su presencia en la región Caribe incierta, ya que no existe ningún tipo de registro de la especie en la zona. *N. olivacea* se encuentra restringida a la región andina a una altitud superior a los 2800 metros. Presenta tres patrones de coloración distribuidos en la cordillera Oriental, el norte de la cordillera Central y Occidental, y el sur de la cordillera Central, correspondientes a tres subespecies previamente descritas, *N. o. meridensis*, *N. o. olivacea* y *N. o. quitensis*. Adicionalmente se registran dos especímenes que presentan características externas y craneales correspondientes a *Nasuella meridensis*, sin embargo estos registros requieren de comprobaciones moleculares para confirmar la presencia de esta especie en el país. A partir de estos resultados, se muestran los vacíos geográficos de información para cada especie; además se resalta la importancia de realizar estudios moleculares que permitan evaluar la diversidad del grupo en el país, y corroborar las hipótesis filogenéticas propuestas actualmente, considerando que Colombia posee la mayor diversidad de especies de coatíes.

Pineda Guerrero, Alicia Alexandra - ProCAT Colombia - alexapin88@hotmail.com*

González-Maya, José F. - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute / Universidad Nacional Autónoma de México - jfgonzalez@procat-conservation.org

Pérez-Torres, Jairo - Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z17 -IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LOS FRAGMENTOS DE BOSQUE PARA LOS MESOCARNÍVOROS EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL DEL CARIBE COLOMBIANO.

La ganadería extensiva silvopastoril es una técnica que a diferencia del manejo tradicional, conserva áreas de bosque entre los pastizales y disminuye la pérdida de hábitats importantes para algunas especies de carnívoros. Se realizó un estudio de riqueza y uso de hábitat de los carnívoros en la Hacienda Betancí-Guacamayas (Córdoba-Colombia) caracterizada por presentar remanentes de bosque seco tropical y pastizales definidos en este estudio como los dos tratamientos. Se recorrieron 2500 m de transecto por tratamiento durante 45 días y se instalaron 100 trampas huella con atrayentes visuales y olfativos en las áreas de bosque y pastizales. Las especies *Procyon cancrivorus*, *Cerdocyon thous*, *Urocyon cinereoargenteus* y *Lontra longicaudis* tuvieron la mayor abundancia relativa, seguidas por *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* y *Mustela frenata*, que reflejaron abundancias relativas más bajas. Para analizar el uso del hábitat se aplicó la prueba de intervalos de Bonferroni con un nivel de significancia de confianza del 95% para *Procyon cancrivorus*, *Cerdocyon thous* y *Urocyon cinereoargenteus*, encontrando que estas especies prefieren las áreas de bosque en comparación con el pastizal. Adicionalmente, el método de transectos reflejó mayores resultados frente a las trampas huella. La presencia de todas las especies de carnívoros en la cobertura de bosque, y no en las pasturas, refleja la importancia de esta cobertura vegetal para los carnívoros, especialmente para aquellas especialistas que no pueden utilizar los pastizales. Los sistemas silvopastoriles representan una oportunidad para la conservación de remanentes de bosque seco tropical y un cambio de manejo más amigable sin entorpecer la producción de los ganaderos de la región. Nuestros resultados reflejan la importancia de la cobertura vegetal dentro de los sistemas silvopastoriles y permiten entender el uso de hábitat y la importancia de la conservación de los fragmentos de bosque seco tropical en paisajes dominados por la ganadería.

Pineda-Guerrero, Alicia Alexandra - ProCAT Colombia - alexapin88@hotmail.com*

González-Maya, José F. - ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute / Universidad Nacional Autónoma de México - jfgonzalez@procat-conservation.org

Zárrate-Charry, Diego - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras – ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute / Oregon - dzarrate@procat-conservation.org

Vela-Vargas, I. Mauricio - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras – ProCAT Colombia / The Sierra to Sea Institute - mvela@procat-conservation.org

Zamora, Alejandro - Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE - sucrebiodiverso@gmail.com

Z17 -PEQUEÑOS CARNÍVOROS COMO HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN: CASO CORREDOR CORAZA-GUACAMAYAS (SUCRE-COLOMBIA)

Los procesos de desarrollo humano en la mayoría de los países tropicales han sido en general un proceso desorganizado, que ha sido conducido por los intereses y necesidades económicas, políticas y sociales, generando procesos de intervención de los ecosistemas naturales. Teniendo en cuenta los fuertes procesos de degradación de los ecosistemas naturales en el Caribe colombiano, y la baja cobertura de las áreas protegidas, es primordial realizar evaluaciones en ecosistemas fragmentados que contribuyan al mantenimiento de las redes de conectividad entre las áreas protegidas como núcleos de conservación y los remanentes de bosque. Se realizó un análisis geográfico de la estructura y composición del paisaje y de cambios de suelo en el Corredor Biológico Coraza-Guacamayas en el departamento de Sucre caracterizando cuatro tipos de parches de bosque (Altamente Conservado, Conservado, Ripario, Arbolado) donde posteriormente se realizaron muestreos utilizando las metodologías de cámaras trampa y transectos. Las especies más abundantes de pequeños carnívoros para todo el corredor fueron *Procyon sp.* y *Leopardus pardalis*. Las especies *L. pardalis* y *Eira barbara* se asociaron con coberturas conservadas, donde se registraron mayores abundancias de sus presas, mientras que *Procyon sp.* y *Cerdocyon thous* estuvieron asociadas sólo a coberturas con poca cobertura arbórea, lo cual se atribuye a la alta plasticidad en preferencia de hábitat y dieta. El conocimiento de la distribución de la diversidad en el paisaje es de vital importancia para el ordenamiento territorial y la creación de planes de manejo y conservación de áreas transformadas en el Caribe colombiano, además de entender como las especies de pequeños carnívoros están usando el paisaje para diseñar los corredores biológicos que mantengan de la biodiversidad a largo plazo.

Ramírez Mejía, Andrés Felipe - Universidad de Caldas - andresfeliper.mejia@hotmail.com*

Sánchez, Francisco - Universidad Militar nueva Granada - fasbos@gmail.com

Z17 -ACTIVIDAD Y USO DE HÁBITAT DE MAMÍFEROS FORRAJEADORES DEL SUELO EN UN BOSQUE ANDINO Y UNO REFORESTADO CON EUCALIPTO

Las reforestaciones con especies exóticas han sido una estrategia ampliamente usada para mitigar los efectos de la deforestación en los Andes colombianos, pero poco se sabe sobre su influencia sobre la vida silvestre. Evaluamos la actividad y uso de hábitat de los mamíferos forrajeadores de invertebrados del suelo, *Nasua nasua*, *Nasuella olivacea* y *Dasyurus novemcinctus* en una reforestación con eucalipto y un bosque andino, en el municipio de Villamaría, Caldas (Andes Centrales de Colombia). Desde septiembre de 2013 hasta febrero de 2014 usamos cuatro cámaras-trampa en una reforestación con eucalipto y cuatro un bosque andino, a ~2400m alt. Dado que la reforestación es monoespecífica y es un ecosistema creado por el hombre, esperamos que la actividad y el uso de hábitat de los mamíferos difieran en los dos tipos de bosque. Para evaluar los patrones de actividad en ambos bosques usamos una regresión logística y empleamos una correlación de Spearman para correlacionar la actividad de las tres especies, mientras que como una medida del uso de hábitat usamos un índice de abundancia relativa, este fue comparado para cada especie en los dos tipos de bosque mediante una prueba de Mann-Whitney. Registramos para *N. olivacea* una actividad netamente nocturna en el bosque andino, mientras en la reforestación a pesar de que la actividad fue principalmente nocturna, también presentó actividad crepuscular y diurna en la mañana. *N. nasua* presentó una actividad predominantemente diurna en ambos tipos de bosque. *D. novemcinctus* presentó una actividad principalmente nocturna en la reforestación y el bosque andino. Encontramos diferencias significativas en la actividad de *Nasua nasua*, *Nasuella olivacea* y *Dasyurus novemcinctus* en ambos tipos de bosque. A su vez en el bosque andino, encontramos correlación positiva entre la actividad de *D. novemcinctus*-*N. olivacea* y negativas entre la actividad *N. nasua*-*D. novemcinctus* y *N. nasua*-*N. olivacea*, por su parte en la reforestación encontramos correlación negativa entre la actividad de *N. nasua*-*N. olivacea* y positiva entre *N. olivacea*-*D. novemcinctus*. También, hallamos que *D. novemcinctus* y *N. nasua* usaron más el bosque andino que la reforestación, mientras *N. olivacea* usó más la reforestación. Los resultados muestran una segregación temporal y espacial de estas especies, esto sugiere que la aparición de un nuevo hábitat como es la reforestación puede influir en las interacciones de algunas especies, y parece que puede reducir la competencia entre esas tres especies y así ayudar a su coexistencia en el área de estudio.

Sánchez Londoño, Juan David - Universidad CES y Universidad de Antioquia - jdavids21@gmail.com*

Botero Cañola, Sebastian - Grupo SECC Jardín Botánico de Medellín y Universidad de Antioquia - botero18@hotmail.com

Z17 -ASPECTOS ECOLÓGICOS DEL ENSAMBLAJE DE CARNÍVOROS EN UN PAISAJE INTERVENIDO EN LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

A pesar del importante rol ecológico de los carnívoros, son pocos los estudios que se tienen del grupo en ecosistemas altoandinos. Ante los cambios en el paisaje por transformación antrópica, se hace necesario conocer la respuesta de estas especies a los ambientes periurbanos y rurales. En este trabajo se describe el ensamblaje de carnívoros en términos de su diversidad y se evalúa su presencia en diferentes componentes de un paisaje intervenido. Este estudio se realizó en las laderas del Valle de Aburrá y Oriente cercano en Antioquia (Colombia). El área de estudio presenta un mosaico de zonas periurbanas, potreros, cultivos, plantaciones forestales y bosques nativos, producto de una larga historia de intervención antrópica en la región. Por medio de cámaras-trampa se muestrearon 35 sitios entre 2012 y 2014, las cuales se ubicaron en plantaciones forestales (8 cámaras), en bosques nativos continuos (17 cámaras) y en fragmentos de bosque (10 cámaras), de manera que representaran el paisaje de la zona de estudio. Las cámaras se instalaron a lo largo de senderos para maximizar la detección de los carnívoros. Para obtener la riqueza de especies (y su patrón de actividad) se utilizaron los registros en todas las cámaras instaladas, para conseguir la abundancia relativa en los diferentes componentes del paisaje, se utilizaron las cámaras ubicadas a más de un kilómetro de distancia y se definió un intervalo mínimo de 12 horas entre registros de la misma especie, para asumir independencia entre estos. Adicionalmente, se realizaron recorridos diurnos y nocturnos en busca de rastros y de especies arbóreas. Se registraron 13 especies de carnívoros nativos (*Puma concolor*, *Puma yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wieddi*, *Leopardus tigrinus*, *Procyon cancrivorus*, *Nasua nasua*, *Nasuella olivacea*, *Basaricyon neblina*, *Potos flavus*, *Mustela frenata*, *Eira barbara* y *Cerdocyon thous*) además de perros domésticos (no manejados), siendo estos los más abundantes y ampliamente distribuidos. El bosque continuo presentó la mayor riqueza (13 spp) y abundancia de carnívoros silvestres en comparación con los fragmentos (5 spp). En el bosque nativo se registró un mayor número de especies (13 spp) que en las plantaciones forestales (7 spp). Las especies

más abundantes fueron *C. thous*, y *N. olivacea*, encontrándose en todos los componentes del paisaje, mientras que *P. concolor* y *P. cancrivorus* fueron especies raras. La conservación de estas especies depende del mantenimiento de la conectividad de los bosques, amenazada por el aumento de parcelaciones y carreteras y por la presencia de perros domésticos.

Schipper, Jan - Arizona State University & The Phoenix Zoo - globalmammal@gmail.com*

Belant, Jerrold - Mississippi State University - globalmammal@gmail.com

Dupliax, Nicole - Oregon State University - globalmammal@gmail.com

Rondinini, Carlo - Sapienza Università di Roma - globalmammal@gmail.com

Helgen, Kristofer - Smithsonian National Museum of Natural History - globalmammal@gmail.com

Hoffmann, Mike - IUCN's Species Survival Commission - globalmammal@gmail.com

Duckworth, Will - IUCN Red List Small Carnivore Specialist Group - globalmammal@gmail.com

Do Linh San, Emmanuel - University of Fort Hare - globalmammal@gmail.com

Gonzalez Maya, Jose Fernando - Sierra to Sea Institute - globalmammal@gmail.com

Moreno, Di Marco - Sapienza Università di Roma - globalmammal@gmail.com

Pacifici, Michela - Sapienza Università di Roma - globalmammal@gmail.com

Z17 - THE CONSERVATION STATUS OF THE WORLDS SMALL CARNIVORES: SPATIAL AND TEMPORAL DIMENSIONS

The conservation status of the world's mammals was systematically assessed in 2008 – and results indicated that approximately a quarter of all mammals are threatened with extinction. This initial systematic assessment used a coarse scale, with the intention of being able to add more spatial and thematic resolution over time. Surprisingly, many of the species could not be assessed globally due to a lack of information critical to determining its threat status. These so called “data deficient” species are concerning as by definition they are not without threats – yet they are also not flagged with a threatened category to promote conservation. Since 2008, major advances have been made to the resolution of the data used to map species and model habitat suitability – including an evaluation of trends over time based on historic trends. A reassessment of the status of the world's small carnivores was completed in 2014 and updates the current state of knowledge and threat status. This new data allows us to get a clearer picture of not only what needs to be done to ensure species persistence, but where. Here we will explore the trends in the conservation status of the world's small carnivores and highlight the research and conservation needs for the both the immediate future and for the persistence of the species.

Vargas, Laura M. - Universidad de Antioquia - lmvgg@gmail.com*

Sanchez, Juan David - Universidad de Antioquia - jdavid21@gmail.com

Z17 - DENSIDAD Y PREFERENCIA DE HÁBITAT DEL OCELOTE (*Leopardus pardalis*) EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE SECO DEL CARIBE COLOMBIANO

En este trabajo se evaluaron aspectos ecológicos del ocelote en un fragmento de Bosque Seco Tropical, permitiendo comparar las diferencias ecológicas de esta especie (patrones de actividad, densidad, preferencia de hábitat) con las reportadas en la literatura. Los estudios ecológicos de *L. pardalis* se han desarrollado generalmente en áreas relativamente conservadas, protegidas y de grandes extensiones, particularmente en bosques húmedos. El Bosque Seco Tropical se escogió dado que es uno de los ecosistemas más amenazados en Colombia, y está incluido entre los tres más degradados, fragmentados y menos conocidos, que en su mayoría están localizados en áreas de intenso uso ganadero y agrícola. Este estudio se realizó en La Reserva Natural Sanguaré la cual es un área protegida de carácter privado, se localiza en el Caribe colombiano en el departamento de Sucre, municipio de San Onofre, sobre el extremo norte del Golfo de Morrosquillo en un rango altitudinal comprendido entre los 0 y los 40 msnm. Es importante anotar que las características únicas del Caribe colombiano, junto con su grado de transformación hacen importante tener un conocimiento del comportamiento y del estado de las poblaciones de los ocelotes frente a las amenazas actuales (fragmentación, competencia por presas y cacería). Para el análisis de densidad se ubicaron siete estaciones dobles de cámaras-trampa cubriendo el área de la reserva y algunos bosques de galería cercanos en dos fincas ganaderas, por cuatro meses, y para evaluar la preferencia de hábitat se utilizaron 16 estaciones de una cámara, distribuidas entre los diferentes hábitats disponibles dentro de la reserva (Bosque secundario, Manglar y Pastizal en regeneración) por un mes. Por último se utilizaron todos los registros de ocelotes obtenidos durante los cinco meses de muestreo, para el análisis de patrones de actividad. Los resultados demuestran que la población de estudio es un caso atípico, ya que se encontró una población muy grande en un área relativamente pequeña con respecto al home-range mínimo reportado para esta especie; para el fragmento de bosque evaluado se estimó una población de 17 individuos, y dos densidades, utilizando la media de la distancia máxima recorrida (1/2 MMDM), y la distancia máxima recorrida (MMDM). En cuanto a preferencia de hábitat, los ocelotes mostraron una preferencia por manglar, un hábitat que según la literatura evitan en lo posible. Mientras que los patrones de actividad observados son consistentes con hallazgos de estudios previos descritos en la literatura.

Vela Vargas, Ivan Mauricio - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - mvela@procat-conservation.org*

González-Maya, José F. - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - jfgonzalez@procat-conservation.org

Zárrate Charry, Diego - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - dzarrate@procat-conservation.org

Pineda-Guerrero, Alexandra - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - apineda@procat-conservation.org

Belant, Jerrold - Mississippi State University - jbelant@cfr.msstate.edu

Schipper, Jan - Arizona State University - globalmammal@gmail.com

González, Mauricio - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - emgonzalez@procat-conservation.org

Z17 - PEQUEÑOS CARNÍVOROS ASOCIADOS A ÁREAS URBANAS Y PERIURBANAS EN BOGOTÁ D.C.

El uso sostenible de las zonas periurbanas tropicales para la producción agrícola, desarrollo urbano y explotación de diferentes recursos naturales es de vital importancia para el desarrollo de las grandes ciudades en Latinoamérica. En Colombia las mayores tasas de desarrollo se han presentado en la región Andina, región donde se ubica Bogotá D.C. la ciudad más grande del país con casi 10 millones de habitantes. En la sabana de Bogotá aún se mantienen grandes extensiones de coberturas naturales, las cuales se encuentran amenazadas debido al aumento de la frontera agrícola y urbana, y los cambios que pueden generar estos procesos de transformación no han sido evaluados y tampoco sus efectos en los ensamblajes de mamíferos en la región. A través de un acercamiento geográfico se realizó la identificación del sector Nororiental de los cerros de Bogotá y posteriormente se dispusieron en campo 46 cámaras trampa desde diciembre de 2013 hasta la fecha. Hasta el momento se tiene un

esfuerzo de 1943 noches/cámara. Los datos fueron analizados por medio de modelos logísticos y de ocupancia con covariables de paisaje como cercanía a infraestructura humana, cuerpos de agua, bordes, entre otros. Entre los resultados obtenidos, se tienen registros de seis especies de mamíferos entre las que se resalta el redescubrimiento de la localidad tipo de *Nassuella olivacea*, la presencia de tigrillo lanudo (*Leopardus tigrinus*) y zorro perro (*Cerdocyon thous*) para los cerros orientales de Bogotá D.C.; adicionalmente por medio de información de pobladores de estas áreas se tienen registros potenciales de presencia de Puma (*Puma concolor*) en las zonas altas de los cerros orientales de Bogotá. Los principales determinantes de la distribución y uso del espacio de las especies de pequeños carnívoros están asociados con la infraestructura humana (carreteras y casas) así como la distancia a los bordes de los parches. Este proyecto ha permitido realizar una línea base sólida de la presencia de fauna silvestre en las áreas periurbanas de la ciudad, los principales determinantes de su distribución y las presiones que estas sufren, con la finalidad de mitigar y conservar las poblaciones de mamíferos que aún persisten los Bosques Alto Andinos y los Paramos cercanos a la capital de Colombia.

Zárrate Charry, Diego Andrés - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute/Oregon State University - godiezcharry@gmail.com*

Arias, Angélica - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute - heavyarias@hotmail.com

Vela Vargas, Mauricio - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute - mauricio.vela@gmail.com

Pineda, Alexandra - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute - alexapin88@hotmail.com

Belant, Jerrold - Mississippi State University/Sierra to Sea Institute - jbelant@cfr.msstate.edu

Schipper, Jan - Arizo State University/Phoenix Zoo/Sierra to Sea Institute - globalmammal@gmail.com

Gonzalez Maya, Jose Fernando - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute/UNAM - jfgonzalezmaya@gmail.com

Z17 -NICHOS FUNDAMENTALES DE LOS PEQUEÑOS CARNÍVOROS DEL CARIBE COLOMBIANO Y EVALUACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS PARA SU CONSERVACIÓN

Los pequeños carnívoros son, dentro de los mamíferos, uno de los grupos con menor nivel de investigación en Colombia, aun cuando las amenazas que afectan sus poblaciones y hábitats han ido incrementando en los últimos años. De las nueve familias que componen al grupo en el mundo, tres están presentes en el Caribe (Mephitidae, Mustelidae y Procyonidae), con cerca de 12 especies. A nivel nacional son escasas las investigaciones enfocadas en este grupo, y para el Caribe casi inexistentes, siendo desconocida su distribución y estado de conservación. Así mismo, aún existen varios problemas e inconsistencias taxonómicas según los reportes encontrados, además de discusiones de identificación y distribución con algunos de los géneros (*Procyon spp*, *Nasua spp*). Presentamos acá la actualización de la extensión de ocurrencia de 10 especies de pequeños carnívoros según los reportes encontrados para el Caribe Colombiano (427 registros), al igual que la modelación de nicho fundamental para todas las especies presentes en el Caribe, realizadas por medio de modelos de máxima entropía. Para la construcción de los modelos de nicho se tomaron variables predictivas de distinta escala espacial, incluyendo aquellas que afectan la distribución de estas especies; la relación entre variables de distinta resolución (escala regional y escala de paisaje) dentro de un modelo predictivo puede mejorar los escenarios de distribución y hacerlos más exactos, ya que las especies responden a variables ambientales de distinta escala. Se tomaron como insumo variables de escala regional (19 variables climáticas y altura) y de paisaje (cercanía a superficies de agua, ecosistemas y cobertura), evaluando la pertinencia de cada una de ellas en el desempeño de cada modelo. De igual manera se realizaron comparaciones de rendimiento de los modelos teniendo en cuenta la inclusión de puntos de presencia según el año del reporte, intentando minimizar errores debido al amplio rango temporal de la información encontrada (1980-2013). Así mismo se construyeron modelos que incluyeron el grado de confiabilidad del reporte, dependiendo de la fuente utilizada (ejemplar de museo, cámara trampa, transecto, observación en campo o entrevista). Para ocho de las 11 especies se incrementa la extensión de ocurrencia al ser comparado con el encontrado actualmente en la IUCN, así mismo se logró identificar una baja representatividad de los nichos de las especies dentro de las áreas protegidas del Caribe siendo necesario incrementar acciones de manejo en varios de los departamentos de la región.

Z18 - I SIMPOSIO COLOMBIANO DE ZOO-PALEONTOLOGIA

UNA MIRADA AL FUTURO

La megadiversidad de las comunidades faunísticas actuales de Colombia es un producto de la evolución de entidades del pasado que también fueron megadiversas; comprender su estructura pasada es muy relevante para el manejo y la conservación de la fauna actual. Algunos ejemplos son: las concentraciones animales del Cretácico (ca. 130 Ma) en la región de Villa de Leyva y en general en diferentes puntos del departamento de Boyacá, del Paleoceno (ca. 65 Ma) en la región de La Gúajira, y del Mioceno (ca. 20 Ma) ampliamente representado en la región de La Venta (Desierto de La Tatacoa, Huila), y el Plioceno-Pleistoceno (ca. 5 Ma) en la Sabana de Bogotá, entre otros. Sin embargo, los estudios paleontológicos no han sido continuos, en principio se concentraron en el periodo de la década de los años 40 hasta principios de los años 90, del siglo XX; para resurgir en los últimos años cuando se inicia la conformación de una nueva escuela liderada por geólogos. Por lo tanto el interés de este simposio, es dar a conocer las investigaciones que se están desarrollando en el campo zoo-paleontológico en Colombia, formar nuevos grupos de investigación, reafirmar alianzas estratégicas, y plantear lineamientos de trabajo a futuro.

Organizadores:

M.Sc., Yaneth Muñoz-Saba- Profesora Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia - ydmunozs@unal.edu.co

Comité científico:

Luis Norberto Parra-Sánchez, Ph.D - Profesor Asociado, Laboratorio de Génesis del Suelo, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia - lnparra@unal.edu.co

Cadena Rueda, Edwin Alberto - Senckenberg Museum-Frankfurt - cadenachelys@gmail.com*

Z18 -FOSSIL TURTLES FROM COLOMBIA; FROM BONE CELLS TO THE FIRST GIANT TURTLE AFTER THE EXTINCTION OF DINOSAURS

The northernmost region of South America is characterized by having a high diversity of the two main group of extant turtles, pleurodires (side-necked turtles) and cryptodires (hidden-necked turtles). This diversity is in part a relict of a largest and wider diversity and distribution of turtles during the Mesozoic and Cenozoic. Here I present the results of nine years of paleontological expeditions and research on fossil turtles from the Neotropics, particularly of Colombia; including their phylogenetic, paleoecological, paleobiogeographical, and bone preservation implications. Turtles from the Early Cretaceous (Valanginian) of Zapatocha, Colombia, constitute the most basal pleurodires of tropical South America including plating turtles, as well as basal eucryptodires, and potentially the earliest record of podocnemidoids, group that includes the extant side-necked turtles of South America, Africa, and Madagascar. Early Cretaceous (Barremian-Aptian) turtles from Villa de Leyva, Colombia represent the earliest record of protostegids, the giant marine Cretaceous turtles. Middle-Late Paleocene turtles from Cerrejón Coal Mine show one of the most diverse Cenozoic fossil turtle fauna in tropical South America, including closer relatives to the extant freshwater genus *Podocnemis*, giant podocnemid turtles as big as a smart car, and one species of bothremydid with one of the most circular shell in the fossil record of turtles. Paleocene-Eocene turtles from Calenturitas Coal Mine, La Jagua, Cesar represents a member of bothremydid showing the first evidence of blood vessels preservation in turtles. Turtles from the Middle Miocene Castilletes formation include giant examples of *Chelus*, *Podocnemis*, and the earliest record of testudinids from South America. All these discoveries show a much higher paleodiversity of tropical turtles compared to the present, and their inclusion in phylogenetic analyses have helped to resolve problematic clades, and also in calibration of molecular clocks. Bone histology and demineralization of bone have shown an excellent preservation of bone cells, particularly osteocytes, indicating that the preservation of cells is independent of environmental conditions and age, opening the possibility for future molecular paleontology studies on these fossils.

Celis Becerra, Sindy Carolina - Universidad Industrial de Santander - syndy.celis@gmail.com

López Molina, Lizeth Cristina - Universidad Industrial de Santander - lizeth.lopez.molina.b@gmail.com*

Moreno Patiño, Jose Gregorio - Universidad Industrial de Santander - jomoreno@uis.edu.co

Moreno Gonzales, Leonardo - Universidad Industrial de Santander - lmoreno@uis.edu.co

Z18 -RESTOS FAUNÍSTICOS ASOCIADOS A LA CULTURA GUANE-SANTANDER, COLOMBIA.

La identificación de restos faunísticos relacionados con sociedades antiguas, es una herramienta que complementa el estudio de la Biodiversidad. El presente trabajo hace parte del estudio arqueológico llevado a cabo por el Museo de Arqueología de la Universidad Industrial de Santander, en el municipio Los Santos, Santander. En las excavaciones realizadas se hallaron restos de diferentes grupos animales al interior de sitios de vivienda prehispánicos ubicados en un paleovalle cuaternario, lo cual ha promovido la investigación arqueozoológica en el departamento. Nuestro objetivo es la identificación taxonómica de esos restos faunísticos, hasta el menor nivel posible, aportando así registros a la biodiversidad de la región. Los restos faunísticos se obtuvieron inmersos en el suelo de malokas y se infiere pertenecieron a animales consumidos por la etnia Guane. Los restos de mamíferos incluyen una mandíbula la cual tiene fórmula dental $i 2 - p 2 - m 4$, siendo los bordes mesiales y bucales de los molares desarrollados y altos, y los incisivos presentan única cúspide afilada, las cuales son características de la familia Sciuridae. Dos mandíbulas de primates las cuales presentan el proceso coronario reducido y el proceso condilar redondeado, características de la familia Cebidae, sin embargo, la ausencia de dientes y su apófisis angular poco desarrollada disminuye la posibilidad de su identificación taxonómica. Se identificaron dos mandíbulas de lagarto incompletas de las cuales solo se conservó el dentario derecho con dientes tipo pleurodonto y fusionados al hueso, siendo los dientes anteriores anchos unicuspidados, mientras que en la parte media y posterior de la serie tienen coronas ligeramente convergentes con dos cúspides definidas, lo cual es característico de la familia Leisauridae. Entre los huesos de aves se encontró un coracoides que presenta foramen penetrando el procoracoides y una muesca en su parte posterior característica de gaviotas (Laridae), y un tibio-tarso con crestas inclinadas descritas para la familia Columbidae.

Duque Caro, Hermann - Duque Caro y Cia. Ltda. - hermann.duque@gmail.com*

Z18 -LA MICRO-ZOOPALEONTOLOGÍA Y MI DEDICACIÓN CIENTÍFICA

Mis primeras experiencias comienzan con la creación de la carrera de geología en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional con el curso de Paleontología que dictaba el Profesor Hans Bürgl (geólogo austriaco) quien en el capítulo de los microfósiles nos mostraba a los estudiantes micropalacas con foraminíferos del Cretáceo colombiano que a pesar de su mala preservación atrajeron mi atención e interés. Los sábados y los domingos salíamos con el Profesor Bürgl por las carreteras de los alrededores de Bogotá a coleccionar fósiles (amonitas) que me empezaron a mostrar cómo en los muchos afloramientos cretácicos a lo largo de las carreteras, después de picar y romper bolas de roca (concreciones) encontrábamos formas enrolladas que parecían moldes e impresiones de formas de diferentes tamaños (macrofósiles), amonitas, que fueron organismos que vivieron en los mares antiguos del Cretáceo (hoy en día, con base en las mediciones cronológicas modernas, hace más de 65 millones de años) Estas experiencias me fueron enseñando a mirar las rocas y los afloramientos, con otros ojos, no solamente como admiradores del paisaje, sino, generadores de preguntas, acerca del qué, del cómo, y del porqué, de la composición de las rocas, debajo de estos paisajes, de su origen, y de su ambiente, además de las características y extensiones que estos entornos antiguos tuvieron. Estas preguntas y sus respuestas me fueron conduciendo posteriormente durante el transcurrir de mi vida científica y profesional a entender y vivir el planteamiento fundamental y original del creador de la Geología como ciencia, James Hutton (1788, The Origin of the Earth): "Al examinar las cosas del Presente, obtenemos datos para razonar con respecto a lo que ha sucedido, y, de lo que naturalmente ha sucedido, obtenemos datos para concluir con respecto a lo que ocurrirá de aquí en adelante."..... "Pero cómo describiremos un proceso que nadie vio ejecutar y del cual no existe ninguna historia escrita que lo atestigüe? Esto solamente será posible, primero, investigando la naturaleza de aquellos cuerpos sólidos cuya historia queremos conocer; y segundo, observando si los procesos naturales del planeta, se pueden reconocer dentro de los cuerpos sólidos que se están investigando"..... Estas vivencias y encuentros iniciales se convirtieron en mi mayor y gran motivación por el estudio de la geología, la paleontología (micropaleontología en mi caso particular) y la evolución, que como consecuencia continuarán siendo la mayor justificación de mi

dedicación científica. En el tiempo restante de esta charla mostraré algunas otras experiencias de las aplicaciones del conocimiento geológico y micropaleontológico colombiano plasmadas en algunas de mis publicaciones.

González Ruiz, Laureano Raúl - UNPSJB-CONICET - gonzalezlaureano@yahoo.com.ar*

Z18 -LOS CINGULATA (MAMMALIA, XENARTHRA) DEL EXTREMO AUSTRAL Y MERIDIONAL DE SUDAMÉRICA: SIMILITUDES, DIFERENCIAS Y SU RELACIÓN CON LOS ARMADILLOS VIVIENTES

Los Cingulata (Dasypodidae, Peltephilidae, Palaeopeltidae, Pampatheriidae y Glyptodontidae) son un grupo originario de América del Sur cuyo carácter más conspicuo es la presencia de osteodermos cubiertos por escamas epidérmicas, conformando una coraza que cubre gran parte del cuerpo del animal. En la actualidad este grupo está representado por los Dasypodidae que incluyen nueve géneros distribuidos en cinco tribus: Dasypodini, Chlamyphorini, Euphractini, Priodontini y Tolypeutini. El origen de estos grupos de armadillos vivos, se ha rastreado tradicionalmente a dos áreas geográficas principales: el extremo norte y sur de Sudamérica. En el extremo norte, se registran por primera vez los Dasypodini y Tolypeutini, mientras que en el extremo sur, se registran por primera vez los Euphractini, Chlamyphorini y Priodontini. De acuerdo con esto, los armadillos vivos son una combinación de taxones originados en el extremo norte y sur de Sudamérica. Otros grupos extintos, tienen historias interesantes, los Astegotheriini y Glyptatelinae registrados por primera vez en el extremo sur, se extinguen en altas latitudes, pero persisten en latitudes más bajas de Sudamérica. Los Pampatheriidae se originan en el extremo norte y luego migran al extremo sur sudamericano, e incluso colonizan América del Norte (al igual que los Dasypodini y Glyptodontidae). Finalmente los Glyptodontidae, que posiblemente hayan experimentado una gran radiación patagónica (Propalaeohoplophorinae, Palaeohoplophorini) y otra en el norte (Glyptodontinae). Este panorama se vuelve más complejo con la aparición de otras faunas fósiles en latitudes intermedias de Sudamérica que presentan al mismo tiempo mezcla de taxones australes y septentrionales. En síntesis, el origen de los Cingulados que observamos hoy en día es el resultado de complejos patrones paleobiogeográficos y que aún no hemos podido elucidar completamente.

Horwitz, Fanny Elizabeth - Universidad de Concepción - fannyhorwitz@udec.cl*

Simon Gutstein, Carolina - Museo Nacional de Historia Natural* gcarolina@gmail.com

Z18 - MISTICETOS (MAMMALIA, CETACEA) DEL NEÓGENO DEL NORTE DE CHILE (REGIÓN DE ATACAMA Y REGIÓN DE COQUIMBO)

Actualmente, los registros fósiles de cetáceos del Neógeno han cobrado importancia por ser un evento evolutivo clave para la filogenia y clasificación sistemática del clado Cetacea. Durante el Mioceno Medio, tanto odontocetos como misticetos presentaron una extensiva diversificación en el Océano Austral, como resultado de un aumento en la producción de diatomeas, impulsado por la surgencia y la mezcla de aguas profundas inducidas por la Corriente Circumpolar Antártica. Por esto mismo, el conjunto de datos paleontológicos en misticetos podría entregar soluciones a los conflictos filogenéticos actuales, como es el caso de *Caperea marginata*, donde algunos estudios la sitúan dentro de la Familia Neobalaenidae, mientras que otros la consideran dentro de la Familia Cetotheriidae, antes considerada una familia extinta. El presente estudio describe los misticetos fósiles presentes en el Neógeno de la Formación Bahía Inglesa, Región de Atacama, Chile y de la Formación Coquimbo, Región de Coquimbo, Chile, e incluye las posibles familias primitivas que componen su fauna. El material presente en la colección del Museo Nacional de Historia Natural cuenta con un amplio registro de elementos óseos de un alto valor científico en el estudio de los misticetos. Los materiales descritos en este estudio pertenecen al clado Mysticeti, un grupo que comprende a todas las especies vivientes de ballenas, además de sus ancestros comunes. Sobre la base del estudio descriptivo de 15 especímenes sin-craneales (cráneo completo, dentario y complejos periótico-timpánicos en diferentes grados de preservación) se pudo identificar las familias de misticetos presentes en la Formación Bahía Inglesa: Cetotheriidae (SGO.PV 760, SGO.PV 1125), Balaenopteridae (SGO.PV 3018), Eschrichtiidae (SGO.PV 1124) y Balaenidae (SGO.PV 1138, SGO.PV 3019). Además se identificaron los timpánicos aislados (SGO.PV 969, 970, 1115, 1116, 3014-3016, 3020) en una categoría taxonómica más inclusiva, *Thalassotheri incertae sedis*, debido a la falta de caracteres diagnósticos preservados. Si bien no todos los ejemplares han podido ser descritos a nivel de específico dado su grado de preservación (registros aislados y/o fragmentarios), este registro amplía la diversidad de misticetos en el Neógeno Norte de Chile, desde algunos registros inciertos de Balaenopteridae a registros confirmados de todas las familias conocidas. Se destacan el registro de Eschrichtiidae en Chile, hasta ahora considerada una familia exclusiva del Atlántico y Pacífico Norte; y el registro de Balaena mysticetus, hasta el momento también restringida al Atlántico y Pacífico Norte. Por otro lado, se describe una nueva especie de Cetotheriidae (SGO.PV 3017), que también contribuye al primer registro en Chile.

Jiménez-Lara, Kevin - Universidad de Córdoba - kjimenez2009@gmail.com*

Z18 -XENARTHROS DE LA FAUNA DE LA PEÑATA (MIOCENO TARDÍO-PLIOCENO), NW COLOMBIA: UN VISTAZO A LA PUERTA SUDAMERICANA DEL GABI

El extremo noroeste de Sudamérica, cerca al límite Colombia-Panamá, constituye una zona clave para la comprensión de las dinámicas migratorias intercontinentales y la evolución de numerosos linajes de mamíferos nativos e invasores de finales del Neógeno y el Cuaternario (evento conocido como el Gran Intercambio Biótico de las Américas o GABI, por sus siglas en inglés). Sin embargo, el notable sesgo de muestreo en la paleomastozoología sudamericana mantiene prácticamente indocumentada esta área de transición biogeográfica histórica. Aquí se presentan nuevos datos acerca de la paleobiología y paleobiogeografía preliminar de la fauna de La Peñata, el único ensamblaje fósil conocido del noroeste de Colombia que se puede considerar informativo respecto a las migraciones tempranas del GABI y sus consecuencias macroevolutivas. La contribución se enfoca en representantes del clado Xenarthra, un grupo conspicuo y altamente diverso en el registro fósil cenozoico de la región neotropical. Los especímenes estudiados fueron obtenidos en el año 2013 durante 45 días de trabajo de campo en 2 localidades ubicadas en el Municipio de Los Palmitos, Departamento de Sucre. Ambos sitios corresponden a depósitos fluvio-lacustres del Miembro Superior de la Formación Sincelejo (Mioceno tardío-Plioceno). La preparación de las muestras que así lo requerían se llevó a cabo aplicando métodos exclusivamente mecánicos en el Centro de Investigaciones Paleontológicas (CIP) de Villa de Leyva. Con los análisis morfológicos comparativos se pudo establecer por primera vez para la fauna de La Peñata la ocurrencia de los taxones Megatheriinae, Mylodontidae (Scelidotheriinae?), Glyptodontinae (*Boreostemma plicoceno* y cf. *Boreostemma*), Pampatheriidae (*Scirrotherium antelucanus*) y Dasypodinae. Del mismo modo se confirmó la presencia del Glyptatelinae *Neoglyptatelus sincelejanus*. De los anteriores, el único taxón involucrado en el GABI es el pampaterio *S. antelucanus*, un heraldo sudamericano descrito por primera vez para el Mioceno tardío de Costa Rica. Los registros geocronológicamente recientes de *Scirrotherium* y del cingulado basal *Neoglyptatelus* para la costa norte de Colombia se ajustan al modelo del trópico como "cuna y museo" de la diversidad.

Muñoz Saba, Yaneth - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - ydmunozs@unal.edu.co*
Tejedor, Marcelo - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - tejedor@cenpat.edu.ar
Parra Sánchez, Luis Norberto - Universidad Nacional de Colombia - Inparra@unal.edu.co

Z18 -PALEOVERTEBRADOS DEL MIOCENO MEDIO DEL DESIERTO DE LA TATACOA

El trabajo sistemático de la fauna fósil de La Venta comenzó en 1929 y continuó en la década de 1940, producto de lo cual se realizaron estudios litoestratigráficos y se recolectaron fósiles de vertebrados, entre las décadas de 1950 y 1960; posteriormente durante las décadas de 1970 y 1980 se realizaron nuevas expediciones paleontológicas. La Venta se localiza al extremo norte de la subcuenca de Neiva (Huila, Colombia). Los primeros trabajos referidos a su geología datan de Royo y Gómez (1942), posteriormente Fields & Henao-Londoño (1949) elaboran un mapa detallado de su geología; estudios recientes amplían el área de La Venta, recategorizan sus Formaciones (San Alfonso, La Victoria, Cerbatana, Villavieja, Las Mesitas; de base a techo) y la restringen al Mioceno medio. La Formación San Alfonso, unidad oriental, es muy pobre en fósiles, prevalecen principalmente registros de peces Siluriformes y tortugas (Testudinae), vertebrados típicamente asociados con el agua. En la Formación La Victoria, unidad noroccidental, predominan los mamíferos herbívoros (*Miocochilus*), los roedores (*Prodolichotis*, *Scleromy*) y los primates. En la Formación Cerbatana prevalecen los peces pulmonados (Lepidosireniformes: Lepidosirenidae: *Lepidosiren*), las tortugas, los cocodrilos (Alligatoridae: *Purussaurus*), y mamíferos como armadillos (Glyptodonte, Pampatheridae) y roedores (*Prodolichotis*, *Scleromys*). La Formación Villavieja, ubicada en la parte central, es la portadora de la fauna más estudiada del país y conocida internacionalmente como La Venta, ya que se encuentra localizada en los alrededores de la Quebrada La Venta; con capas conocidas como la de monos (donde se han registrado la mayor cantidad de primates fósiles), peces y las capas rojas que son paleosuelos; en este sector se han encontrado en el noroccidente: peces gato (Siluriformes: Pimelodidae); mamíferos como armadillos (Glyptodonte, Pampatheridae), grandes herbívoros (Notoungulados, Toxodontidae); en el nororiente se registran grandes herbívoros como Toxodontidae y roedores (*Olenopsis*, *Scleromys*); al suroriente: peces (Siluriformes: Pimelodidae; Lepidosireniformes: Lepidosirenidae: *Lepidosiren*), tortugas, cocodrilos (Alligatoridae: *Purussaurus*; Gavialidae: *Gavialis*); y mamíferos como armadillos (Dasypodidae), grandes herbívoros (Toxodontidae), y roedores (*Olenopsis*). En la Formación Las Mesitas, localizada entre la Quebrada Las Lajas y la Quebrada La Venta, tan sólo se han registrado algunas tortugas.

Novo, Nelson Martín - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - nelsonovo@gmail.com*
Z18 -LOS REPRESENTANTES MÁS ANTIGUOS CONOCIDOS EN LA RADIACIÓN DE LOS PITHECIINAE (PRIMATES, PLATYRRHINI)

La subfamilia Pitheciinae, uno de los grupos anatómicamente más derivados dentro de los primates del Nuevo Mundo (Parvorden Platyrrhini), tendría numerosos representantes en etapas tempranas de su radiación. Dicho registro se da a conocer a partir del Mioceno temprano (20 Ma) patagónico con 3 géneros presentes, y al menos dos géneros adicionales en el Mioceno medio de La Venta (11-13 Ma), en Colombia. *Cebupithecia* y *Nuciruptor*, de La Venta, poseen extraordinarias similitudes con los actuales pitecinos, consecuentemente, su status como representantes tempranos de este grupo es indiscutida. En Patagonia el registro fue interpretado de manera más controvertida. Dos de los más interesantes primates fósiles de Patagonia son *Soriacebus* y *Mazzonicebus*. Aunque aún se conocen a partir de especímenes fragmentarios, predominantemente dientes aislados y fragmentos mandibulares y maxilares, las opiniones sobre las relaciones filogenéticas son opuestas. Desde una perspectiva, estos primates fósiles, junto con los restantes géneros patagónicos (exceptuando *Proteropithecia*), son interpretados como stem Platyrrhini, y las características similares a los pitecinos presentes en *Soriacebus*-*Mazzonicebus* son atribuidas al producto de convergencia evolutiva. La otra interpretación contrapuesta es que pertenecerían al crown Platyrrhini, como miembros de la Subfamilia Pitheciinae. Se testearon estas hipótesis siguiendo dos enfoques: 1) mediante la realización de un análisis morfológico de los rasgos taxonómicamente informativos; y 2) mediante la realización de un análisis basado en parsimonia utilizando el software TNT, con una matriz de 161 caracteres dentarios y mandibulares codificados en 30 taxones de plattirinos fósiles y actuales. Los resultados de ambos enfoques son muy concordantes con la hipótesis de que *Soriacebus* y *Mazzonicebus* conforman un clado monofilético dentro de la Subfamilia Pitheciinae. Ambos análisis indican firmemente que el clado *Soriacebus*-*Mazzonicebus* representa una radiación temprana de dicho grupo. La mayor parte de las diferencias anatómicas individuales que los separan de los fósiles más modernos pertenecientes a este clado, *Proteropithecia*, *Nuciruptor* y *Cebupithecia*, se pueden explicar fácilmente como estados primitivos o, de lo contrario, autapomórficos. Pero la gran mayoría de las características y los patrones funcionales más abarcativos son definitivamente homólogos con los Pitheciinae, representados en su forma más derivada por *Pithecia*, *Chiropotes* y *Cacajao*. Los resultados también confirman la inclusión de los restantes géneros patagónicos como parte de la radiación de los primates del Nuevo Mundo. De esta manera, los pitecinos del Mioceno patagónico y colombiano definen una radiación adaptativa ampliamente distribuida geográficamente, siendo, además, la subfamilia con mayor diversidad de géneros extintos conocidos.

Páramo Fonseca, María Eurídice - Universidad Nacional de Colombia - meparamof@unal.edu.co*
Z18 -MOSASAURIOS: ESTUDIOS PALEONTOLÓGICOS REALIZADOS EN COLOMBIA

Los mosasaurios, grupo de reptiles acuáticos cuya existencia se restringió a los últimos 30 millones de años del período Cretácico, fueron grandes depredadores marinos que habitaron y se expandieron exitosamente por todos los mares del mundo. En Colombia han aparecido restos fósiles de mosasaurios en los departamentos de Huila, Tolima y Santander. Las edades de las rocas en las que se han encontrado estos restos (Turoniano, Coniaciano y Campaniano), representan un lapso de tiempo que incluye desde el momento de origen del grupo de los mosasaurios hasta casi los finales de la historia de su existencia. Los especímenes colombianos exhiben condiciones excepcionales de preservación y corresponden a formas nuevas, no descritas previamente. Este escenario hace de los mosasaurios colombianos una importante fuente de información paleontológica y constituye una advertencia del invaluable potencial que el territorio colombiano representa para el avance del conocimiento mundial de los mosasaurios. Los estudios adelantados sobre los fósiles de mosasaurios encontrados hasta el momento han englobado 6 especímenes y han permitido diferenciar tres taxa distintos: *Yaguarasaurus columbianus* Páramo 1994, del Turoniano del Huila, *Eonatatator coellensis* Páramo 2013, del Campaniano del Tolima y una forma nueva del Coniaciano de Santander, cuya publicación se encuentra en preparación. Estos mosasaurios muestran afinidades anatómicas y paleoecológicas estrechas con sus contemporáneos de Norteamérica. Su excelente preservación ha permitido afinar el conocimiento de la anatomía de los mosasaurios, incluyendo la de elementos esqueléticos previamente desconocidos y la de tejidos blandos de órganos internos; ha contribuido a precisar las definiciones de los grupos taxonómicos en los que se han incluido los distintos especímenes; y aún más, ha ofrecido evidencias de gestación interna en los mosasaurios. Estos interesantes resultados se han logrado por medio de métodos de estudio sencillos pero rigurosos, que incluyen la preparación esmerada de los especímenes, la observación cuidadosa y detallada de los mismos y la utilización de procedimientos de comparación exhaustivos y estrictos. En esta presentación se expone un panorama del desarrollo de los estudios que se han realizado en Colombia sobre los fósiles de mosasaurios y, a través

de éste, se muestra que las condiciones necesarias para el desarrollo de la paleontología de vertebrados en el país se están consolidando actualmente.

Parra Sánchez, Luis Norberto - Universidad Nacional de Colombia - Inparra@unal.edu.co*

Restrepo Moreno, Sergio A. - Department of Geological Sciences; University of Florida; Gainesville; Florida (USA - sergiorm@ufl.edu

Z18 - EL MIOCENO DEL DESIERTO DE LA TATACOA

Las rocas Terciarias del Desierto de La Tatacoa se han tratado recientemente como dos formaciones independientes (La Victoria y Villavieja) pertenecientes al Mioceno Medio y supuestamente correlacionables con el Grupo Honda. Sin embargo, nuevos datos cartográficos y geocronológicos (dataciones U/Pb en circones) han permitido demostrar que allí afloran tres conjuntos continentales miocénicos bien diferenciados y separados por discordancias. El conjunto más antiguo domina al oriente del Desierto, cubre el intervalo ~20 a 14 Ma, se halla fuertemente plegado (localmente) y carece de conglomerados. Se trata de tres formaciones constituidas por areniscas y lodolitas. Las areniscas se encuentran ubicadas hacia la porción media de ese "Grupo Cerro Gordo", conformando potentes bancos de areniscas con presencia local de grandes xilópalos. La secuencia de sedimentitas de la base se distingue por la presencia de tres o más paquetes rojizos ("estratos colorados") con algunas capas lateríticas, mientras que hacia el techo dominan las lodolitas de color habano. Esporádicamente se halla algún canto de andesitas oscuras en lentes de areniscas gravillosas de muy poca extensión. Este conjunto es pobre en fósiles y se podría correlacionar parcialmente con el Grupo Honda. Una discordancia angular muy pronunciada separa este conjunto del siguiente, denominado Grupo La Venta, del Mioceno Medio, que se depositó encima del primero y su conformación estructural es un monoclinial buzando suavemente hacia el SE. De base a techo este conjunto está constituido por las Formaciones San Alfonso, La Victoria, Cerbatana, Villavieja y Las Mesitas, y sus edades cubren desde ca. 13 hasta 11 Ma. Este conjunto presenta en sus porciones basal y media conglomerados y areniscas gravillosas (San Alfonso, Cerbatana) con abundantes cantos andesíticos Neógenos y otros volcánicos rosados del Jura-Triásico. Las areniscas, limos y arcillolitas constituyen las demás Formaciones. El Grupo La Venta contiene las clásicas capas ricas en fósiles y no tiene equivalente alguno con el Grupo Honda. Una sutil discordancia separa al tercer conjunto de rocas con las cuales se cierra el Mioceno; este se encuentra dominado por componentes volcánicos y volcanoclasticos y los estratos se encuentran en posición de reposo. Consta de dos Formaciones bien diferenciadas y cuyas edades se extienden desde ~10 hasta 6 Ma. A la base dominan estratos más finos que areniscas medias, con una típica coloración secundaria parda a rojiza producida por alteración superficial. Por otro lado, estratos arenosos hasta aglomerados y de coloraciones muy pálidas (gris, azul, amarillento) dominan en la formación del techo, muy similar a la Formación Mesa del Valle Medio del Magdalena.

Patarroyo Gama, Pedro Calixto roberto - Universidad Nacional de Colombia - pcpatarroyog@unal.edu.co*

Z18 - CEFALÓPODOS FÓSILES DE COLOMBIA

El inicio del registro fósil de los cefalópodos se da en el Cámbrico. Para Colombia debería existir esta evidencia teniendo en cuenta que en el subsuelo de los Llanos Orientales, en la Serranía de La Macarena y sectores aledaños aparecen rocas marinas de la parte más baja del Paleozoico. Infortunadamente las investigaciones sobre estas sucesiones son escasas. Para Colombia, los primeros hallazgos fósiles de nautiloideos y amonoideos, de acuerdo con la literatura, son del Pérmico en la Serranía de Perijá y en cercanías a Bucaramanga. *Perrinites*, *Medlicottia* y *Titanoceras?* son los géneros citados para la parte alta del Paleozoico. En depósitos del Devónico y del Carbonífero se ha mencionado la presencia de este tipo de organismos. Hasta el momento no se ha realizado ninguna investigación taxonómica sobre este material. En los depósitos del Mesozoico de Colombia se cuenta con fauna de Nautilidae, Ceratitina, Phylloceratina, Lytoceratina y Ammonitina. Dentro de los depósitos del Triásico en Huila, Tolima y La Guajira, si bien hay reportes bibliográficos, no se conoce mucho sobre la taxonomía moderna de los ejemplares y peor aún no se tiene material de referencia. El material colectado se encuentra en colecciones de Alemania. En las sucesiones del Jurásico de Bolívar, Boyacá, Cundinamarca, Meta, Caldas y La Guajira igualmente son muy pocas las publicaciones y el conocimiento de la fauna. En las colecciones paleontológicas del país existe algo de material, el restante está en colecciones de Alemania. Para el Cretácico se tiene el mayor registro fósil de este grupo, así que hay gran cantidad de publicaciones y de material en las diferentes colecciones paleontológicas del país. Los amonoideos presentan mayor representatividad sobre los nautiloideos. Ocurren en gran parte del centro de Colombia. Nuevamente para el Cenozoico se tiene un bajo registro y desde luego conocimiento de los nautiloideos, que han sido reportados hacia la costa caribe. *Aturia* es el único género mencionado. Se esperaría la ocurrencia de nautiloideos en depósitos de la zona pacífica, pero hasta el instante no hay ningún reporte. En su conjunto, el registro fósil de amonoideos y nautiloideos para Colombia, es uno de los más abundantes.

Tejedor, Marcelo Fabián - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)- Argentina - soriacebus@yahoo.com*

Z18 - NUEVAS INTERPRETACIONES EN TORNO AL ORIGEN, EVOLUCIÓN Y PALEOBIOGEOGRAFÍA DE LOS PRIMATES PLATIRRINOS

La interpretación de la historia evolutiva de los primates platirrinos, hoy distribuidos ampliamente en la Región Neotropical, tiene matices controversiales que han mutado conceptualmente durante las últimas tres décadas. El notable incremento del registro fósil es, precisamente, lo que ha orientado nuestras previas hipótesis hacia un conocimiento más profundo de la diversidad, distribución y relaciones filogenéticas de las especies extintas, así como sus probables vínculos con las formas actuales. Esto desencadenó alternativas opuestas en la interpretación del rol desempeñado por los primates extintos del Mioceno inferior a medio de la Patagonia [datos entre 20 y 15,7 millones de años (Ma)] en la evolución de los Platyrrhini, que se fundamentan en la diversidad y relativa modernidad anatómica de los fósiles del Mioceno medio de La Venta, Colombia (11-13 Ma). La propuesta aquí presentada promueve la existencia de un corredor paleobiogeográfico extendido desde la Patagonia, por el oeste sudamericano, hasta alcanzar la cuenca amazónica, donde se diversificaron posteriormente gran parte de los clados actuales con sus variadas adaptaciones; la existencia de ambientes poco propicios para la dispersión de los primates a través del centro y este de Argentina en tiempos del Mioceno, respaldaría esta hipótesis. Esta continuidad evolutiva y paleobiogeográfica entre los primates patagónicos, aquéllos de Amazonia y, por ende, los primates fósiles del yacimiento colombiano de La Venta, está sostenida también por los hallazgos aislados que se produjeron en Chile, Bolivia y Perú. Asimismo, la relación entre los primates del Nuevo Mundo y los antropoideos del Paleógeno de África entra en una etapa de renovados estudios para comprender adecuadamente sus relaciones filogenéticas.

Woolrich-Piña, Guillermo Alfonso - Instituto Politécnico Nacional - gwoolrich@ipn.mx*

Ferrusquía-Villafraña, Ismael - Instituto de Geología UNAM - ismaelfv@unam.mx

Tarango-Ontiveros, Guillermo - Instituto Politécnico Nacional - gtarango@ipn.mx

Téllez-Flores, René A. - Instituto Politécnico Nacional - geol201@hotmail.com

Z18 -PALEOHERPETOFAUNA DEL CRETÁCICO TEMPRANO (APTIANO-ALBIANO) DE LA SIERRA MIXTECA POBLANA, MÉXICO: SIGNIFICACIÓN PALEONTOLÓGICA, PALEOGEOGRÁFICA Y PALEOCLIMÁTICA

Las formaciones San Juan Raya y Tlayúa (Cipiapa) ubicadas en la Mixteca Poblana al sur-centro de México, se conforman de intercalaciones de lutitas y areniscas calcáreas en el primer caso, donde se observan biofacies de ostreidos, gasterópodos, invertebrados marinos en general y bancos arrecifales de tipo bioherma compuestos por rudistas de las familias caprinidae y caprotinidae, principalmente. En Tlayúa se presentan calizas de plataforma, con una gran cantidad de peces fósiles. La edad de estas formaciones data del Aptiense-Albiense (Cretácico inferior) entre 126 y 100 millones de años. Estos depósitos se caracterizan por presentar icnofósiles de cf ? Rhynchocephalia, cf ? Crocodylomorpha, cf ? Testudines, cf ? Ornitomimidae, cf ? Brachiosauridae, así como fósiles de Crocodylia, Testudines, Rhynchocephalia (*Ankylosphenodon pachyostosis* y *Pamizinsaurus tlayuaensis*), Squamata: Sauria (*Tepexisaurus tepexii* y *Huehucuetzpalii mixtecus*) y cf ? Ophidia. Con base en estos elementos, se observa una afinidad de estos reptiles con los originados tanto en Laurasia como en Gondwana lo cual sugiere que esta parte de la Mixteca Poblana durante el Cretácico temprano conformaba una península, que pudo haber servido de corredor biológico entre Norte y Sudamérica. Asimismo durante un período de 16 millones de años se dio un evento transgresivo, posiblemente por eventos morfo-tectónicos y/o calentamiento global.

Z19 - I SIMPOSIO ESPECIES MIGRATORIAS

DESDE LA ECOLOGIA DEL MOVIMIENTO AL USO DE HABITAT. UNA MIRADA A TODOS LOS GRUPOS DE ESPECIES MIGRATORIAS DE COLOMBIA

Los movimientos predecibles y recurrentes entre diferentes lugares geográficos son una característica en común de un grupo fascinante: las especies migratorias. Ésta no es una característica cualquiera, estos movimientos definen los ciclos de vida, la sobrevivencia y la evolución de dichas especies. Por tener la capacidad de moverse, incluso entre continentes, y ser expertas localizadoras de recursos que varían su oferta en el espacio, las especies migratorias dependen de extensiones de hábitats más allá de los disponibles dentro de las áreas protegidas. Su conservación por lo tanto está condicionada en gran medida a nuestra capacidad para gestionar y manejar el paisaje de manera que les provea los recursos y la conectividad necesaria. Con hábitos marinos y terrestres que a su vez incluyen todos los principales grupos de fauna, las especies migratorias prestan entre ellas casi todos los servicios ecosistémicos conocidos. Infortunadamente las migraciones están amenazadas por la destrucción de hábitat, por el uso insostenible de recursos, por el cambio climático e indirectamente por el desconocimiento de los patrones y procesos que las enmarcan. Con este simposio pretendemos dar a conocer los estudios más recientes sobre especies migratorias cuyo rango de distribución incluye a Colombia y promover un espacio de discusión que permita generar alianzas y estrategias que beneficien a las especies migratorias de todos los grupos que habitan en nuestro país.

Organizadores:

Camila Gómez – SELVA- Bogotá D.C., Colombia - camila.gomez@selva.org.co

María Isabel Moreno – SELVA – Bogotá D.C., Colombia - maria.i.moreno@selva.org.co

Juan Manuel Díaz - Fundación Mar Viva – Bogotá D.C., Colombia - jmdiazster@gmail.com

Comité científico:

Nicholas Bayly, Ph.D – SELVA – Bogotá D.C., Colombia - nick.bayly@selva.org.co

Juan Manuel Díaz, Ph.D – Fundación Mar Viva - Bogotá D.C., Colombia - jmdiazster@gmail.com

María Claudia Díazgranados – Conservación Internacional Colombia - Bogotá D.C., Colombia - mdiazgranados@conservation.org

Bayly, Nicholas - SELVA: Investigación para la Conservación en el Neotropico y Universidad de los Andes - nick.bayly@selva.org.co*

Gomez, Camila - SELVA: Investigación para la Conservación en el Neotropico y Universidad de los Andes - camila.gomez@selva.org.co

Z19 -COLOMBIA – UNA ESCALA CRÍTICA PARA LAS AVES MIGRATORIAS NEÁRTICAS-NEOTROPICALES

Las aves migratorias son sensibles a cambios de escala continental y para entender a fondo su ecología y necesidades de conservación, se debe estudiar el ciclo de vida de forma integral. Sin embargo, lograr esto es un gran reto para la ciencia debido a las grandes distancias que separan las áreas donde las aves migratorias permanecen durante diferentes periodos del año. En particular, las áreas de migración fuera de Norte América son aun prácticamente desconocidas. La buena noticia es que el uso de nuevas tecnologías de rastreo y algunos estudios pioneros en el Neotropico, están cambiando rápidamente nuestra forma de entender a las aves y sus sitios de escala migratoria. Aquí resaltamos los principales hallazgos de estudios sobre migración en Colombia y el Neotropico, demostramos la importancia del país para muchas especies que pasan su periodo no-reproductivo en Sur América, e identificamos las regiones que son críticas para el mantenimiento de las migraciones de largas distancias en el hemisferio occidental. Tanto los nuevos rastreos con geo-localizadores como las investigaciones de campo, han identificado la costa Caribe Colombiana como un punto de escala importante, en el que se destacan la Sierra Nevada de Santa Marta y la región noroccidental. En la costa, varias especies hacen escalas de una semana o más, durante las cuales acumulan grandes reservas de energía que les permiten volar más de 2000 km. Sin embargo, otras regiones lejos de la costa también son utilizadas para preparar por largos vuelos, por ejemplo el norte de la Amazonia y los llanos orientales. Dentro de las regiones prioritarias hay una gran matriz de hábitats utilizadas durante la migración pero no todos los hábitats tienen la misma calidad para las aves. Por ejemplo, para algunas especies, los bosques naturales proveen más recursos para la

migración comparados con agroecosistemas como los cafetales con sombrío. Las implicaciones de conservación que tienen estas observaciones deben ser tenidas en cuenta para diseñar planes de manejo a nivel de paisaje, enfocados tanto en las zonas geográficas importantes como en los hábitats de alta calidad, y que son necesarios para garantizar los recursos que las aves necesitan durante los periodos de migración.

Bayona Vásquez, Natalia Juliana - Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología - njbayonav@gmail.com*

Díaz Jaimés, Píndaro - Universidad Nacional Autónoma de México - pindaro@cmarl.unam.mx

Uribe Alcocer, Manuel - Universidad Nacional Autónoma de México - muribe@cmarl.unam.mx

Z19 - LA LEYENDA DEL DORADO: GENÉTICA DE POBLACIONES DEL PEZ *Coryphaena hippurus*

La diferenciación genética de peces pelágicos en el ambiente marino, aparentemente homogéneo, ha resultado controversial. Especialmente para especies altamente móviles, con grandes tamaños poblacionales que repercuten en niveles altos de diversidad genética, la cual usualmente decae los estimadores de subdivisión poblacional como los FST. El dorado (*Coryphaena hippurus*) es un pez pelágico ampliamente distribuido que tiene la capacidad de migrar amplias distancias, pero en realidad es muy poco lo que se sabe sobre estructura poblacional, comportamiento reproductivo y conectividad. En el presente trabajo se aborda mediante técnicas moleculares y desde una escala espacial la diversidad, estructura y conectividad de las poblaciones de la especie en todo el mundo para de esta forma aportar al conocimiento de la estructura en stocks de la especie. Se desarrollaron quince loci microsatelitales para la especie y se secuenciaron dos genes mitocondriales, la subunidad 1 de la deshidrogenasa (ND1) y el citocromo b (Cytb). El análisis se realizó en más de 1000 organismos provenientes de todas las cuencas oceánicas incluyendo el Mar Mediterráneo. Tanto los marcadores nucleares como los mitocondriales arrojaron índices de diversidad genética altos, la diversidad haplotípica promedio fue de 0.91 y 0.88 para ND1 y Cytb, respectivamente. De igual forma altos valores de heterocigosidad observada se obtuvieron para los marcadores nucleares (promedio 0.815). La estimación de los estadísticos de diferenciación genética ΦST en marcadores mitocondriales, además de la prueba AMOVA, sugiere homogeneidad genética para las poblaciones sin un arreglo espacial lógico de los haplotipos en los árboles. Sin embargo, los resultados con datos microsatelitales sugieren una diferenciación genética baja pero altamente significativa entre las poblaciones (FST = 0.005, $p < 0.001$). Los patrones espaciales observados con los marcadores nucleares describen poblaciones aisladas principalmente entre cuencas oceánicas, pero también dentro de los océanos en cuencas cerradas o semi-cerradas, principalmente el Mar Mediterráneo, el Golfo de California y el Golfo de México, además de otros patrones espaciales entre localidades cercanas principalmente en el Océano Pacífico Oriental, que pueden estar debidos a procesos ecológicos y oceánicos que moldean el patrón genético de la especie. Estos resultados sugieren una divergencia reciente de las poblaciones principalmente entre cuencas oceánicas pero también algunos patrones de diferenciación al interior de las mismas. Éstas hipótesis son consistentes con estudios previos en los que se enfatiza sobre la posible existencias de poblaciones discretas mediante diferentes aproximaciones (ecología, datos moleculares, datos de pesquerías, otolitos, etc.).

Bayona Vásquez, Natalia Juliana - Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología - njbayonav@gmail.com*

Díaz Jaimés, Píndaro - Universidad Nacional Autónoma de México - pindaro@cmarl.unam.mx

Uribe Alcocer, Manuel - Universidad Nacional Autónoma de México - muribe@cmarl.unam.mx

Z19 - GENÓMICA DE POBLACIONES EN PECES PELÁGICOS, PROTOCOLOS Y APLICACIONES

Los organismos acuáticos son las especies más explotadas en ambientes naturales, por lo que entender la historia natural y patrones biológicos es una tarea primordial y base para el desarrollo de políticas para la conservación y manejo. Las técnicas moleculares tradicionales han sido de gran ayuda para contestar preguntas sobre la evolución y ecología de las especies, principalmente en organismos donde los estudios por observación directa son un desafío mayor como lo son los organismos marinos altamente móviles. El uso de estas técnicas ha aportado información relevante al conocimiento, manejo y conservación de las especies. Sin embargo por la naturaleza de las poblaciones de pelágicos marinos, por ejemplo grandes tamaños poblacionales, es común observar altos valores de variabilidad los cuales repercuten en la estimación de índices de diferenciación, convirtiendo en una tarea complicada la detección de unidades poblacionales. Gracias al advenimiento de nuevas tecnologías en secuenciación y análisis informático, hoy en día es posible abordar éstos y nuevos cuestionamientos con una mejor representación del genoma, permitiendo escanear e incrementar el número de marcadores a lo largo del genoma en especies no-modelo lo cual ha permitido un mejor entendimiento a los patrones genéticos de los mismos, incluso la evaluación de genes que se encuentran bajo la influencia de fuerzas de selección natural y por lo tanto pueden estar involucrados en procesos de adaptación. Algunas técnicas que comienzan a proliferar en el campo suelen ser la secuenciación aleatoria de fragmentos que permitan hacer un escaneo rápido del genoma para la identificación de regiones de interés como micro satélites y ADN mitocondrial para su posterior tipificación como se ha trabajado para algunos tiburones y peces pelágicos, ésta tipificación se puede desarrollar por técnicas tradicionales o haciendo una vez más uso de plataformas de secuenciación de New generation. Por otro lado, existen las bibliotecas de representación reducida las cuales han brindado cientos de loci para el análisis poblacional de tiburones y peces ampliamente distribuidos.

Bessudo, Sandra - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - sbessudo@fundacionmalpelo.org

Monsalve Rocha, Sabrina - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - smonsalve@fundacionmalpelo.org*

Mariño Ramírez, Camila - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - cmario@fundacionmalpelo.org

Z19 - DIVERSIDAD Y CONECTIVIDAD GENÉTICA DE TIBURONES MARTILLO *Sphyrna lewini* ENTRE LA ISLA MALPELO Y LAS BAHÍAS DE UTRÍA Y SANQUIANGA; POSIBLES SITIOS DE CRIANZA Y SUS IMPLICACIONES EN CONSERVACIÓN

Se conoce muy poco sobre áreas de crías de grandes tiburones en las costas colombianas. Identificar dichas áreas es prioritario para la conservación de tiburones, ya que permitirá la protección de sus especies en toda su área de distribución y ayudará a resguardar a las crías en sus primeros estadios de desarrollo frente a amenazas como la sobrepesca y la depredación. En este trabajo se investigó la posible conectividad genética individuos de diferentes edades de la especie *Sphyrna lewini* (Tiburón martillo) a partir de adultos colectados alrededor de la Isla Malpelo (N= 22), y de juveniles colectados en dos áreas costeras protegidas del Pacífico colombiano, los PNN Utría (N=37) y Sanquianga (N=78). Se analizó un marcador genético mitocondrial (Región Control) y se genotipificaron 15 loci microsatélites autosómicos previamente descritos para la especie. El análisis del ADN mitocondrial evidenció la presencia de dos haplotipos comunes compartidos entre Isla Malpelo, Utría y Sanquianga, y se encontraron dos haplotipos únicos para Utría y dos únicos para Sanquianga. También se determinó una diversidad haplotípica relativamente alta para Malpelo, Sanquianga y Utría, al ser comparada con otras zonas muestreadas en el Pacífico Este, el Océano Índico y el Atlántico. Al realizar análisis de asignación poblacional y evaluar posibles relaciones genéticas y de parentesco entre individuos muestreados en las zonas costeras y en Malpelo por medio de marcadores microsatélites, se encontraron tres parejas con posible parentesco Padre/Hijo que corresponden

a individuos de Sanquianga con individuos de Malpelo, y una pareja con posible parentesco Padre/Hijo entre un individuo de Utría y uno de Malpelo. Estos resultados proveen evidencia inicial de conectividad genética entre Isla Malpelo y estas dos áreas protegidas en la Costa Pacífica de Colombia para *S. lewini*, definiendo a los PNN de Utría y Sanquianga como las primeras áreas de cría de tiburones martillo determinadas en el Pacífico Colombiano. En consecuencia, estas áreas requerirán un estatus de Unidad de Manejo Genético con el fin de mantener una población viable en el tiempo para *Sphyrna lewini* en una región particularmente crítica para su conservación.

Bessudo, Sandra - Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional de Colombia-Comisión Colombiana del Océano - sandrabessudo@apccolombia.gov.co*

Monsalve-Rocha, Sabrina - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - smonsalve@fundacionmalpelo.org

Soler, German - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - german.soler@utas.edu.au

Z19 - MOVIMIENTOS DE *Sphyrna lewini* EN EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA MALPELO UTILIZANDO TELEMETRÍA ACÚSTICA

El tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) es conocido por formar grandes grupos de cientos de individuos alrededor de las islas oceánicas del Pacífico Oriental Tropical (POT) y las montañas submarinas. El Santuario de Fauna y Flora Malpelo (SFF) y dorsal Malpelo, brindan estructuras batimétricas y patrones de corrientes que se encuentran asociados a hotspots de diversidad pelágica. Sin embargo, poco se sabe sobre la dinámica espacial de los tiburones martillo alrededor de islas oceánicas en donde pueden existir patrones de migración anuales hacia otras islas del POT y a su vez, patrones diarios de movimientos repetitivos durante la fase activa e inactiva de los individuos. El objetivo de este estudio es comprender los patrones de movimientos de *S. lewini* alrededor del SFF Malpelo y POT utilizando telemetría acústica utilizando un sistema de 6 receptores acústicos VR2 y VR2W (VEMCO®, Vemco Ltd, Shad Bay, Canadá) instalados alrededor del SFF Malpelo. Para esto, 62 tiburones martillo (*S. lewini*) fueron marcados con marquillas (tags) de tipo acústico (VEMCO®, Vemco Ltd, Shad Bay, Canadá) entre el 2010 y 2013. Los registros de las detecciones acústicas fueron analizados utilizando el software R. Se pudo observar que existen áreas de preferencia (Nevera y Arrecife) dentro del SFF Malpelo, lo que algunos autores han denominado como hotspots dentro de hotspots de biodiversidad como lo es la isla de Malpelo [2]. De la misma manera, se observan pases repetitivos en una misma zona las cuales coinciden con las “estaciones de limpieza” realizados por especies de peces tales como *Johnrandallia nigrirostris*, *Holacanthus passer* y *Bodianus diplotenia*. Se registra mayor actividad durante el día, lo cual puede estar explicado por la cercanía de los individuos a la isla durante las horas diurnas. Es probable que los individuos permanezcan en grandes cardúmenes durante el día cerca de la isla para reducir el efecto de las corrientes y giros y de esta manera ahorrar energía durante la fase de descanso en el ciclo de 24 horas. De la misma manera, se observan diferencias en los individuos que llegan a la isla durante las diferentes periodos oceanográficos (cálida y fría), además de observar la presencia de algunos tiburones marcados repetidamente a lo largo del periodo de estudio y la migración de otros individuos hacia otras áreas del POT en donde paralelamente se han instalado receptores del mismo tipo.

Giraldo Arango, José Ignacio - Aves Internacionales Colombia - igiraldo@cemi.org.co*

Jahn, Alex Edward - Universidade Estadual Paulista - UNESP - ajahn@rc.unesp.br

Gómez Bahamón, Valentina - Universidad de los Andes - v.gomez11@uniandes.edu.co

Tuero, Diego Tomas - Universidad de Buenos Aires - dttuero@ege.fcen.uba.ar

Macpherson, Maggie - Tulane University - maggie.macpherson@gmail.com

Mamani, Ana María - Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado - anamfaldin@hotmail.com

Z19 - ¿CUÁNDO MUDAR? EL RITMO DE LA MUDA DE TIJERETAS (*Tyrannus savana*) RESIDENTES Y MIGRATORIAS EN AMÉRICA DEL SUR

Las aves migratorias a menudo enfrentan un conflicto entre la necesidad de reproducirse, migrar y mudar sus plumas porque son procesos costosos energéticamente. Por esta razón, las aves migratorias generalmente no se reproducen y mudan sus plumas simultáneamente. Sin embargo, entendemos poco sobre cómo los diferentes tipos de aves migratorias (Ej. migrantes intra-tropicales vs. migrantes templado-tropicales) resuelven el conflicto entre la necesidad de reproducirse y mudar sus plumas. Probamos dos hipótesis: (1) que el ritmo de la muda varía entre diferentes edades de tijeretas migratorias (*Tyrannus s. savana*), y (2) que los migrantes de larga distancia tienen menos tiempo disponible para mudar las plumas en comparación a migrantes de corta distancia o residentes permanentes (*Tyrannus s. monachus*). Encontramos que (1) las tijeretas migratorias jóvenes inician la muda del ala y cola después que adultos, y que (2) las tijeretas migratorias de larga y corta distancia evitan mudar las plumas del ala y cola durante la época reproductiva, pero que las tijeretas residentes permanentes mudan durante la época reproductiva y también no-reproductiva. Esto sugiere que el tiempo disponible para mudar las plumas está asociada a la edad y la migración (i.e., ocurriendo más tarde en jóvenes que en adultos, y en migrantes únicamente durante la temporada no-reproductiva). Exactamente cómo y porque el ritmo de la muda de tijeretas de distintas edades y distintas poblaciones (migratorias vs. residentes) varía es una interesante futura línea de investigación.

Gomez, Valentina - Universidad de los Andes - v.gomez11@uniandes.edu.co*

Restrepo, Silvia - Universidad de los Andes - srestrep@uniandes.edu.co

Jahn, Alex - Universidade Estadual Paulista - UNESP - ajahn@rc.unesp.br

Miyaki, Cristina - Universidade de São Paulo - cymiyaki@ib.usp.br

Cadena, Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

Z19 - EVOLUCIÓN DE LA CONDUCTA MIGRATORIA EN *Tyrannus savana*, UN AVE MIGRATORIA PARCIAL

Existen diferentes hipótesis sobre los mecanismos que promueven la evolución de la conducta migratoria en los animales. Varias de estas hipótesis han sido puestas a prueba, encontrando que la evolución de la migración requiere de diferentes factores ecológicos y genéticos. Aunque se ha demostrado que algunos caracteres asociados a la conducta migratoria (e.g. la dirección de la migración) presentan una base genética, la información sobre las bases moleculares características de los comportamientos migratorios es escasa. La migración parcial (i.e., casos en que especies incluyen poblaciones residentes y migratorias) ha sido propuesta como precursor de la migración completa, por lo que se esperaría que estudios en aves migratorias parciales permitirían información importante sobre los procesos involucrados en la evolución de la migración. La especie *Tyrannus savana* incluye una subespecie migratoria, una residente o migratoria de cortas distancias, y una residente. En este estudio reconstruimos la historia demográfica de *T. savana* buscando determinar los procesos que han dado origen a las poblaciones con diferente comportamiento migratorio. Encontramos que analizando el gen mitocondrial ND2, no es posible diferenciar las subespecies como entidades separadas, posiblemente porque se trata de una divergencia reciente o porque aún existe flujo genético entre ellas. Usamos un análisis

comparativo a nivel genómico basado en genotipificación por secuenciación (GBS) para tener un muestreo de múltiples loci que permita determinar cómo y cuándo ocurrió la divergencia de las subespecies y cuál fue el estado de carácter ancestral (i.e., migratorio o residente). También determinamos las diferencias genéticas asociadas a la conducta migratoria y las asociamos a términos de ontología funcional para establecer a qué tipo de región pertenecen (i.e., codificante o no codificante) y cuáles son los genes en los que están incorporadas. Presentaremos algunas de las funciones y genes candidatos que pueden ser importantes en la expresión de la conducta migratoria de *T. savana*, dándonos información que puede ser clave para entender cómo evoluciona este comportamiento.

Gómez Montes, Camila - Universidad de los Andes - camila.gomez@selva.org.co*

Tenorio, Elkin - Universidad de los Andes - ek.tenorio@gmail.com

Cadena, Carlos Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

Z19 -EVOLUCIÓN DEL NICHOS CLIMÁTICO EN PARULIDOS MIGRATORIOS Y RESIDENTES (AVES: PARULIDAE)

Many behavioral characteristics of tropical and temperate lineages are attributed to differences in their climatic niche dynamics. For example the more frequent appearance of migratory behavior from temperate-winter range-shifts, versus tropical-breeding range-shifts, is believed to have resulted from tropical climatic stability and niche conservatism constraining tropical species from shifting their ranges. However, little is known about the patterns and processes underlying climatic niche evolution in migratory and resident animals. This study evaluates the temporal dynamics of niche evolution and its relation to migratory behavior in the Parulidae, a family of Nearctic-Neotropical birds. We used ordination methods to measure seasonal niche overlap of 103 resident and migratory species and comparative methods to assess the rate and pattern of climatic niche evolution. Despite travelling thousands of kilometers, migrants track their climatic niche more than resident species which remain in the same areas year-round. This disagrees with the notion of tropical niche conservatism constraining species from range-shifting and highlights the role of harsh temperate historical climate change, tropical geographical complexity and biotic interactions in shaping the differences between tropical and temperate appearance of migratory behavior in birds. Future studies should evaluate the applicability of these findings to other migratory organisms.

Gonzalez Prieto, Ana Maria - Universidad de Saskatchewan - ana.gonzalez@usask.ca*

Hobson, Keith - University of Saskatchewan - keith.hobson@ec.gc.ca

Bayly, Nick - Selva: Research for conservation in the Neotropics - nick.bayly@selva.org.co

Z19 -RELATIVE IMPORTANCE OF SHADE-GROWN COFFEE PLANTATIONS AS OVERWINTERING HABITAT FOR NEOTROPICAL MIGRANT SONGBIRDS IN NORTHERN SOUTH AMERICA

Shade coffee plantations are considered important habitats used by wintering Neotropical migratory birds. However, we have poor understanding of the relative quality of this habitat compared to diminishing native forests in northern South America. We used individual trait measures to assess the relative quality of shade-grown coffee versus remaining forest as winter habitat for Swainson's Thrushes (*Catharus ustulatus*) and other Neotropical migrants wintering in three study sites in the Colombian Andes. We compared daily and overwinter (December 2013 to February 2014) changes in body condition between individuals occupying the two habitats. We also assessed overwinter changes in body condition from recaptured birds. We hypothesized that a simplified vegetation composition and forest structure may be inappropriate to maintain the energetic overwinter demands of Swainson's Thrush and expected shade-coffee plantations to be poorer habitat than forest. Additionally, the use pesticides on coffee bushes might affect the suitability of shade coffee plantation as overwinter habitat for Swainson's Thrushes by decreasing insects' availability. We also inferred geographic origins of overwintering Swainson's Thrushes, Gray-checked Thrushes (*Catharus minimus*) and Canada Warblers (*Cardellina canadensis*) by analyzing stable hydrogen isotopes (δD) in feathers. We assessed the relationship between habitat occupancy and geographic origins and hypothesized that, by flying the shortest distance, birds from furthest south arrive earlier to their wintering grounds and occupy higher quality habitats. Therefore, we expected birds from the southern-most part of their breeding range to occupy forest and northern-most birds to occupy shade coffee plantations. Daily change in physical condition was associated with hour of capture, habitat and age. In general, birds gained condition during the day and the increase was higher in older birds occupying forest than in young birds occupying shade-grown coffee plantations. After controlling for hour of capture, the occupancy of forest or shade-grown coffee plantations did not affect overwinter condition. Overwinter body condition was explained mainly by the effect of age; young birds captured late in the season were lighter than the ones captured during early winter. Results of overwinter condition obtained from recapture data did not provide a strong support of the effect of habitat or age on overwinter mass changes; however, our results do not support the hypothesis that shade coffee plantations are poorer habitats than native forest since there was not significant mass loss in birds occupying any of the two habitats. Our isotopic results did not support the expected relationship between origin and winter habitat occupancy.

Mcdermott, Molly - The Ohio State University - mcdermott.95@osu.edu*

Rodewald, Amanda - Cornell University - arodewald@cornell.edu

Matthews, Stephen - The Ohio State University - matthews.204@osu.edu

Z19 -LA CONTRIBUCIÓN DE SISTEMAS AGROFORESTALES A LA CONSERVACIÓN DE AVES MIGRATORIAS NEOTROPICALES

Los sistemas agroforestales contribuyen a la biodiversidad tropical al proveer hábitat para un grupo diverso de aves, incluyendo especies migratorias Neotropicales. Desafortunadamente presiones socioeconómicas han favorecido la conversión de sistemas agroforestales a usos de suelo con menos valor de conservación. Estas prácticas cambiantes requieren que se identifique cómo usos alternativos del suelo pueden ser manejados para la biodiversidad. Estudiamos el uso de hábitat de bandadas mixtas asistidas por especies migratorias para entender mejor (1) el valor relativo de conservación de los diferentes sistemas agroforestales y (2) las características fisiológicas y del paisaje asociada con el uso de los hábitats. Durante enero-febrero de 2011-2013 en los Andes de Colombia, observamos 446 bandadas mixtas de aves en cafetales bajo sombra, plantaciones de cardamomo, bosque secundario y sistemas silvopastoriles. Los sistemas agroforestales se diferenciaron en su capacidad de mantener poblaciones de especies migratorias y bandadas mixtas. Comparado con los demás hábitats, sistemas silvopastoriles mantuvieron bandadas que fueron de menor tamaño, con menos diversidad y con menos especies migratorias y especialistas de bosque. Puede ser que la complejidad estructural de los hábitats guíe estas diferencias dado que bandadas mixtas y varias especies migratorias se asociaron positivamente con la cobertura del dosel y la densidad de árboles. Además encontramos que las especialistas de bosque y algunas especies migratorias aumentaron en abundancia con cobertura boscosa del paisaje, y la conectividad del bosque tuvo una relación positiva con abundancia de especialistas de bosque, indicando la importancia de considerar múltiples escalas espaciales para manejar sistemas agroforestales. Nuestra

investigación demuestra que el potencial de conservar sistemas para contribuir a la conservación de aves tropicales puede ser mejorado enriqueciendo la heterogeneidad estructural dentro de las granjas. La disponibilidad de hábitats podría ser además mejorada incrementando la cobertura de los árboles y la conectividad de los bosques en el paisaje.

Noova Salamanca, Natalia - Pontificia Universidad Javeriana - nnoova@outlook.com

Hoyos Hoyos, Julio Mario - Pontificia Universidad Javeriana - jmhoyos@javeriana.edu.co*

Z19 - APLICACIÓN DE LOS CONCEPTOS ACTUALES DE ESPECIES ENDÉMICAS Y ÁREAS DE ENDEMISMO A ESPECIES ANIMALES MIGRATORIAS

Varios autores han planteado diferentes definiciones para el concepto de área de endemismo, como Morrone (2001) quien la define a partir de las superposición de las áreas de distribución de dos o más taxones diferentes; sin embargo no se ha tenido en cuenta si alguna puede ser aplicada a especies animales migratorias, siendo especies que dejan su hábitat viajando grandes distancias para obtener alimento, pareja o algún otro recurso y volviendo a aquel. Es por esto que es importante determinar si se puede aplicar alguna de las definiciones actuales de especie endémica y de áreas de endemismo a especies animales migratorias. Para lo anterior, se realizaron tablas comparadas de las definiciones de especies endémicas, áreas de endemismo y migración; asimismo, se revisó bibliografía acerca de la migración dando ejemplos e identificando cuáles especies son endémicas. Por último, se revisó si las especies utilizadas en algunos estudios recientes de biogeografía vicariante eran migratorias o no. Como resultados, se obtuvo que existen varias definiciones de áreas de endemismo, y si las unidades adecuadas para análisis biogeográficos son las áreas de endemismo o los elementos bióticos. Con respecto a los patrones de migración, se obtuvieron ejemplos de cada uno mostrando las rutas de los viajes para diferentes especies, principalmente de aves e insectos. Para finalizar, ninguno de los estudios recientes encontrados sobre biogeografía vicariante tienen en cuenta especies exclusivamente migratorias, tan solo muy pocas de ellas o ninguna. En definitiva, se puede concluir que sí se puede hablar de especies migratoria como especie endémica, pero que ninguna de las definiciones de áreas de endemismo planteadas hasta el momento tiene en cuenta animales migratorios, por lo que se sugiere un protocolo con base en el cual se puedan identificar áreas de endemismo a partir de especies de animales migratorias. Sugerimos entonces los términos de áreas de endemismo temporales y especies endémicas temporales para especies animales migratorias.

Rodríguez Rocha, Manuel Andrés - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - manuelloud@gmail.com*

Gómez, Camila - Asociación SELVA - camila.gomez@selva.org.co

Mantilla Meluk, Hugo - Universidad de Caldas - hugo.mantillameluk@gmail.com

Z19 - MURCIÉLAGOS CON EVIDENCIA DE COMPORTAMIENTO MIGRATORIO EN COLOMBIA, USO DE AGROECOSISTEMAS Y NOTAS SOBRE SU CONSERVACIÓN.

Según el documento emitido por el Plan Nacional de Especies Migratorias (PNEM) en 2009, Colombia cuenta con 28 especies de quirópteros potencialmente migratorias. Se presenta aquí una revisión comprensiva del estado del arte del fenómeno de la migración en quirópteros neotrópicales con énfasis en las especies colombianas y su rol en la prestación de servicios ecosistémicos. Como resultado de nuestro análisis proponemos una definición de migración aplicable a las formas neotrópicales, enmarcando el fenómeno de la migración en dos tipos para los murciélagos de la región (i.e latitudinal y local, determinada por la estacionalidad o fenología). Se encontró que el comportamiento migratorio es flexible en los murciélagos neotrópicales. Paralelamente y de acuerdo al análisis de evidencia previamente generada, se proponen 17 criterios operacionales sobre la biología, ecología y distribución de las especies de quirópteros, que fueron evaluados para 53 taxones con potencialidad de migración presentes en Colombia que permitieron su clasificación en 3 grupos de acuerdo a su tendencia a la migración. Para Colombia, 33 de las especies analizadas presentan algún tipo de tendencia a la migración: 13 especies con alta tendencia que incluyen cinco especies que no fueron previamente incluidas en el PNEM; 20 especies con mediana tendencia a la migración. Catorce de las especies evaluadas presentaron información deficiente que no permitió su categorización, pero para las cuales la generación de conocimiento es de gran importancia. Las seis que no fueron incluidas dentro de las 53 evaluadas inicialmente carecen de información. Es de anotar que debido a cambios recientes en la taxonomía de las especies de quirópteros, algunos de los taxones incluidos en el PNEM presentaron dificultades en su evaluación (i. e. géneros *Anoura*, *Dermanura* y *Platyrrhinus*). La información analizada identificó a la migración como una actividad amenazada y con poca información a nivel nacional. Reconocemos a los murciélagos migratorios colombianos como elementos determinantes en el mantenimiento de los agroecosistemas a través de los servicios ecosistémicos que prestan, por lo que se propone la generación de un programa nacional de investigación encaminado a producir información concreta sobre la migración, liderado por el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Colombia (PCMCo).

Sabat, Pablo - Universidad de Chile - psabat@uchile.cl*

Z19 - AVES, NICHOS Y FISIOLÓGIA: USO DE ISÓTOPOS ESTABLES COMO COVARIABLES EN ECOLOGÍA

El análisis de la proporción de isótopos estables en tejidos biológicos ha permitido responder preguntas relevantes en ecología, tales como patrones migratorios, incorporación de recursos y el nicho que ocupan las distintas especies. En esta presentación se ejemplifica la utilidad del uso de los isótopos estables en estudios de fisiología y ecología utilizando como modelo cinco especies de *Cinclodes* (Paseriformes, Furnariidae), un género de aves que comprende especies tanto migratorias altitudinales como no migratorias. Los resultados del análisis isotópico de distintos tejidos en *Cinclodes* revela diferencias inter-específicas en el nicho trófico, mostrando una dependencia de estas especies sobre distintos recursos alimentarios (marinos y terrestres) y corrobora los patrones de migración altitudinal estacional. En términos fisiológicos, las aves que consumen invertebrados marinos presentan, el plasma sanguíneo y la orina más concentrada en el campo. Además, al examinar la respuesta de tres especies de *Cinclodes* a experimentos de aclimatación a dos regímenes de salinidad, se observa que la especie migratoria (*C. oustaleti*) presenta una mayor capacidad de respuesta plástica al modificar su función renal. Finalmente, nuestros estudios indican que la especie residente en ambientes marinos (*C. nigrofumosus*) posee menores niveles de pérdida de agua evaporativa que las especies migratorias o residentes de ambientes límnicos, permitiéndole a ésta enfrentar el estrés hídrico, particularmente en verano. Nuestros resultados sugieren, que la diferencia en la dependencia de las fuentes de alimentos marinos está acompañada de ajustes fisiológicos que posibilitan el consumo de sales y evitan la deshidratación. En particular, la mayor capacidad de modificar las características osmoregulatorias encontrada en la especie migratoria, le permitiría hacer frente a los cambios estacionales en la carga de sal impuestas por el consumo de presas hipertónicas en su migración a la costa en invierno. FONDECYT 1120276.

Silva Siqueira, Airton Janes - Universidade Federal do Piauí - airtonjanas_@hotmail.com

Patrício Araújo, Mário José - Universidade Federal do Piauí - mariojose-patricio@hotmail.com
 Vieira Santos, Francisco Das chagas - Universidade Federal do Piauí - covieiraz@hotmail.com
 Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br
 Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Piauí - j.alexbio@gmail.com*
 Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Z19 -AVES MIGRATÓRIAS DO COMPLEXO ESTUARINO DOS RIOS CAMURUPIM/CARDOSO, PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL

Os impactos antrópicos sobre os ecossistemas naturais podem reduzir importantes habitats, culminando em perdas acentuadas de uma gama de organismos a ele associado, principalmente para os animais de comportamento migratório, dentre estes a aves. Poucos estudos sobre aves migratórias Neárticas têm sido realizados no estado do Piauí e os que existem tiveram enfoque apenas qualitativo, e não quantitativo. Pretende-se com este trabalho identificar as espécies de aves migratórias que utilizam o complexo estuarino dos rios Camurupim/Cardoso, no litoral do Piauí, nordeste do Brasil, como ponto de internada. No período de outubro de 2013 a fevereiro de 2014, foi realizado o levantamento da avifauna migratória através de contato visual e sonoro, usando-se do método de transectos lineares com auxílio de binóculos e câmera fotográfica. Foram registradas 17 espécies de aves migratórias, distribuídas em três Famílias e duas Ordens (Accipitriformes, Charadriiformes), tendo a Família Scolopacidae como a mais representativa, com 13 espécies observadas, seguidas de Charadriidae com três espécies e Pandionidae com apenas uma espécie, sendo as menos abundantes. Todas as espécies observadas são visitantes originárias do Hemisfério Norte. A guilda trófica predominante da avifauna registrada nos estuários foi a das aves que se alimentam de invertebrados aquáticos (15 espécies), pertencentes às Famílias Charadriidae e Scolopacidae. Foi observada apenas uma espécie carnívora, pertencente à família Pandionidae e uma insetívora, pertencente à família Scolopacidae. As principais ameaças às espécies de aves migratórias que utilizam o complexo estuarino dos rios Camurupim/Cardoso é a destruição de manguezais, restingas e salgados, causada pelos desmatamentos para implantação de fazendas para criação de camarão; a especulação imobiliária, influenciada pelo incremento do turismo na região e a perda de grande área de alimentação das aves pelo aterramento de ambientes úmidos. Os resultados mostram uma grande quantidade de espécies de aves migratórias utilizando-se do complexo estuarino dos rios Camurupim/Cardoso como ponto de alimentação e descanso, o que faz dessa área um importante ponto de internada para as aves migratórias Neárticas. Assim é necessário manter e aprofundar as pesquisas nestas áreas de interesse, em virtude de serem constantemente alvos de alteração e perturbações antrópicas, o que pode culminar em prejuízo a determinadas aves que demonstram dependências a este tipo de ambiente.

Z20 - II SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE PATOGENOS Y HUESPEDES EN VIDA SILVESTRE

CONSIDERACIONES PARA SU CONSERVACIÓN, LA SALUD ANIMAL Y LA SALUD PÚBLICA

Este evento busca socializar las investigaciones y/o experiencias desarrolladas por profesionales de las ciencias biológicas, médicas, ambientales y afines sobre la ecología de agentes patógenos y los huéspedes de enfermedades infecciosas en la vida silvestre. Igualmente contextualizar los aportes del entendimiento de la dinámica y comportamiento de las enfermedades infecciosas de la vida silvestre en el Neotrópico y su impacto en la conservación. Se espera resaltar desde la perspectiva epidemiológica y de salud pública la importancia de las enfermedades infecciosas de la vida silvestre y paralelamente construir redes de conocimiento e investigación para el estudio de la ecología de agentes patógenos y los huéspedes de enfermedades infecciosas en la vida silvestre.

Organizadores:

Diego Soler-Tovar - Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle – Bogotá D.C, Colombia - diegosoler@unisalle.edu.co
 Juliana Pérez - Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre (VVS) - Bogotá D.C, Colombia - jmperez@gmail.com
 Liliana Rojas - Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre (VVS) – Bogotá D.C, Colombia - lmrojass@gmail.com
 Pedro Navas - Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle – Bogotá D.C, Colombia - pedroenasu@gmail.com

Comité científico

Gerardo Suzán Azpiri - Universidad Nacional Autónoma de México - México
 Eliana Reiko Matushima - Universidad de Sao Paulo, Sao Paulo - Brasil
 Marcela Uhart - University of California, Davis, California - Estados Unidos
 Miguel Saggese - Western University of Health Sciences - California, Estados Unidos
 Efraín Banavides - Universidad de La Salle - Bogotá D.C, Colombia
 Diego Soler-Tovar - Universidad de La Salle - Bogotá D.C, - Colombia

Acevedo Cendales, Luz Dary - Wildlife Conservation Society - ldacevedo@wcs.org*
 Pacheco, María Andreína - Arizona State University - maria.andreina16@gmail.com
 Escalante, Ananías A. - Arizona State University - ananias.escalante@asu.edu
 Valkiunas, Gediminas - Institute of Ecology; Nature Research Centre - gedvalk@eko.lt
 Ayerbe-Quiñones, Fernando - Wildlife Conservation Society - fayerbeq@gmail.com
 Pérez-Tovar, Juliana - Wildlife Conservation Society - juliperezmv20@hotmail.com

González Zapata, Fanny Lorena - Wildlife Conservation Society - fanny667@hotmail.com

Bernal, José Ignacio - Wildlife Conservation Society - joibernmvz@gmail.com

Saavedra, Carlos - Wildlife Conservation Society - csaavedra@wcs.org

Rodríguez, Claudia Luz - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) - crodriguez@minambiente.gov.co

Matta, Nubia E. - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z20 - IDENTIFICACIÓN DEL HEMOPARÁSITO *Haemoproteus macrovacuolatus* (HAEMOSPORIDA: HAEMOPROTEIDAE), EN LA IGUAZA COMÚN *Dendrocoryna autumnalis* (ANSERIFORMES: ANATIDAE), EN HUMEDALES DEL CASANARE

Bajo la implementación del Plan Nacional para la vigilancia de Influenza Aviar en Colombia, se priorizó el muestreo de virus de Influenza Aviar, Newcastle y la identificación de otras enfermedades que pueden afectar las aves acuáticas en diferentes zonas de alto riesgo en el país, entre ellas los humedales del departamento del Casanare. Se muestrearon 33 individuos de iguaza común (*Dendrocoryna autumnalis*), en el ható Miramar del municipio de Paz de Ariporo (Casanare), de los cuales el 42% están infectados con un hemoparásito no descrito del género *Haemoproteus* sp., cuyos gametocitos poseen una o varias vacuolas conspicuas (2.5 µm de diámetro), una característica única para haemoproteidos de aves, de esta característica se derivó su nombre *Haemoproteus (Parahaemoproteus) macrovacuolatus*, se describió usando datos de morfometría de los gametocitos encontrados en los eritrocitos del hospedero y la secuencia completa del genoma mitocondrial. En el análisis filogenético se encontró que este parásito está estrechamente ligado a un linaje reportado en patos del género *Dendrocoryna* en el Sur de Asia. De especial interés es que todos los linajes moleculares de *Haemoproteus* de los Passeriformes conforman un grupo monofilético, sin embargo no se excluye que este patrón corresponda a un artefacto limitado al muestreo de estos parásitos en otras aves no Passeriformes. Esta especie de ave es un reservorio potencial de agentes virales, es de especial interés analizar el impacto que la coinfección con este *Haemoproteus* puede producir en las poblaciones de patos de esta zona del Casanare.

Alvarez Silva, Luisa Olivia - UMSNH - biologylous@gmail.com*

Herrerías Diego, Yvonne - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - yonnediego@gmail.com

Huacuz Elías, Dolores Del carmen - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - dhuacuz@gmail.com

Álvarez Ramírez, Ma. Teresa - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - materesa.alvarez.ramirez@gmail.com

Z20 - CARACTERIZACIÓN DE LA INFECCIÓN PARASITARIA EN AMBYSTOMA ANDERSONI KREBS & BRANDON, 1984, EN LA LAGUNA DE ZACAPU, MICHOACÁN, MÉXICO.

Ambystoma andersoni especie neoténica y endémica a la Laguna de Zacapu, ubicada dentro del municipio con el mismo nombre, en el norte de estado de Michoacán, lo que la hace particularmente especial dado que se encuentra dentro de los límites de distribución del género. Existen pocos estudios acerca de está, sin embargo la evidencia empírica sugiere que las especies de anfibios son susceptibles a cambios en el medio, los cuales pueden promover diversas enfermedades que alteran los atributos primarios de las poblaciones, algunas de estas causadas por parásitos. Se realizó un muestreo de mayo del 2011 a abril del 2012, en cuatro sitios de la laguna para así tener una mejor representación. Se revisaron un total de 170 individuos, de los cuales el 58% se encuentran parasitados por algún tipo de parásito y el 42% está libre de infección. De los 98 individuos parasitados se determinaron infecciones monoespecíficas en el 57%, diespecíficas en el 30%, trispecíficas en el 12% y tetraespecífica con el 1%. Teniendo como resultados dos especies de ectoparásitos (*Argulus ambystoma* y *Lerneae* sp.), cuatro especies de parásitos intestinales (*Hedreris siredonis*, *Falcaustra chabaudi*, *Cosmocercoides dukae* y *Macroderoididae* sp.) y una especie hemoparásito (*Trichodina* sp.). Dentro de los ectoparásitos tenemos que solo el 32% del total estaba parasitado, con una prevalencia de 27.49% para *Argulus ambystoma* y 9.36% para *Lerneae* sp. En cuanto a la abundancia promedio los resultados fueron: *A. ambystoma* 0.596 y *Lerneae* sp 0.251. En la intensidad promedio tenemos: *A. ambystoma* con 2.17 y *Lerneae* sp con 2.67. Para los parásitos intestinales solo se revisaron 55 intestinos, de los cuales solo el 76% estaba parasitado. La prevalencia de parásitos intestinales es: *H. siredonis* 13.45%; *F. chabaudi* 23.39%; *C. dukae* 2.34% y *Macroderoididae* sp 2.34%. En cuanto a la abundancia los resultados fueron: *H. siredonis* 0.614; *F. chabaudi* 8.719; *C. dukae* 0.035 y *Macroderoididae* sp 0.023. En la intensidad promedio los resultados fueron: *H. siredonis* 4.57; *F. chabaudi* 37.28; *C. dukae* 1.5 y *Macroderoididae* sp 1. Para los parásitos en sangre se tomaron muestra a los 170 individuos, teniendo como resultado solo un 12% parasitado. Los resultados que tiene *Trichodina* sp. fueron: una prevalencia del 11.7%, una abundancia de 1.345 y una intensidad promedio de 11.5. Las curvas de acumulación de especies nos muestran que colectamos el 100% de las especies estimadas para ectoparásitos, endoparásitos y hemoparásitos de acuerdo con el estimador no paramétrico de Chao 2.

Ariza Lozano, Marla Katherine - Universidad del Tolima - katheriarza@gmail.com*

Ariza Lozano, Gloria Maria - Universidad del Tolima - gloriariamariariza@gmail.com

Gomez Martinez, Mario Javier - Universidad del Tolima - mjgomez@ut.edu.co

Z20 - DIVERSIDAD DE PIOJOS DE AVES SILVESTRES EN BOSQUE SECO TROPICAL AL NORTE DEL TOLIMA.

Los Phthiraptera son insectos ápteros dorsoventralmente aplanados. Se encuentran divididos en cuatro subórdenes de los cuales Amblycera e Ischnocera son los que parasitan aves. En Colombia los estudios de ectoparásitos son escasos en comparación con otros grupos de insectos, los existentes poseen un enfoque generalmente taxonómico. Con respecto al departamento del Tolima hasta el momento se ha realizado una única investigación en la que se identificaron los organismos hasta el nivel de familia, por lo tanto este trabajo es el primer registro de géneros de piojos para la región. Los muestreos se realizaron en tres usos del suelo de bosque seco tropical: pastura con baja densidad de árboles (PBDA) en Armero, sistema silvopastoril intensivo (SSPI) en Piedras y un bosque primario degradado en Venadillo. Se instalaron 8 redes de niebla en cada sitio, con un esfuerzo de muestreo de 864h/red. Se capturaron 376 aves, de las cuales 31 presentaron piojos (8,2%), para un total de 140 piojos coleccionados. El orden Phthiraptera estuvo representado por 7 géneros: *Myrsidea* y *Psittacobrosus* de la familia Menoponidae (56 individuos), *Tyranniphlopterus*, *Columbicola*, *Bruelia* y *Rallicola* de la familia Philopteridae (52 individuos) y la familia Ricinidae, con el género *Ricinus* (32 individuos). Los usos del suelo PBDA y SSPI presentaron una mayor diversidad de géneros (Shannon H' = 1,043; 1,175 respectivamente) en comparación al bosque primario degradado (H' = 0,576). Este resultado se puede atribuir a una pérdida de los servicios ecosistémicos del bosque a causa de la intervención antrópica (tala y caza) y a que este es un fragmento aislado dentro de una matriz de pasturas, lo que pudo producir una disminución en la diversidad de aves y por ende en la diversidad de piojos.

Beltrán Castañeda, Jeimy - Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - jeimybcazz@gmail.com*

González Hernandez, Yessica Paola - Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - ypaolagonzalez@unicolmayor.edu.co

Lotta Arévalo, Ingrid - Universidad Nacional de Colombia - ialotta@unal.edu.co

Salcedo Porras, Nicolás - Universidad Nacional de Colombia - nsalcedop@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z20 -¿VARÍA EL RECUESTO DIFERENCIAL DE LEUCOCITOS EN COLIBRIS (TROCHILIDAE) INFECTADOS POR HEMOPARÁSITOS?

Trochilidae cuenta con 331 especies distribuidas desde Alaska hasta Tierra de Fuego en América del Sur, presentes en gran variedad de ambientes. En Colombia se encuentran ampliamente distribuidos, tanto en tierras bajas como en tierras altas. En muchas especies animales se ha demostrado que la infección produce cambios en los valores hematológicos y específicamente en el recuento diferencial de leucocitos, sin embargo, hasta el momento se desconocen los valores hematológicos normales para las especies de esta familia. Los Colibrís han sido encontrados infectados por diversos hemoparásitos como *Leucocytozoon*, *Plasmodium* y *Haemoproteus*, por lo cual el objetivo de este estudio se sustentó en determinar los valores normales para el recuento diferencial de leucocitos y la cantidad de policromatófilos, comparando especies de colibrís infectadas y no infectadas por hemoparásitos. El material procesado consistió de extendidos de sangre coloreados con Giemsa, depositados en la colección biológica GERPH de la Universidad Nacional de Colombia. Fueron analizados un total de 37 individuos pertenecientes a cinco especies, (*Helianthus amethysticollis*, *Metallura tyrianthina*, *Opisthoprora euryptera*, *Eriocnemis derbyi* y *Eriocnemis cupreovertris*) los cuales fueron muestreados en tierras altas. Los recuentos diferenciales de leucocitos se obtuvieron a partir del conteo de 100 células blancas por individuo; mientras que el conteo de policromatófilos y la parasitemia se determinaron por su presencia en 10.000 eritrocitos. Los valores normales para las aves no infectadas fueron linfocitos 45.17±1.33(%), heterófilos 40.8±1.83(%), monocitos 8±0.18(%), eosinófilos 3±0.14(%). No se observaron basófilos. Las parasitemias observadas variaron entre (0.02%-0.64%), para *Leucocytozoon* (0.02%-0.64%) y (0.03-0.26%) para *Haemoproteus*. La comparación global de parámetros hematológicos analizados entre infectados y no infectados, no presentó diferencias significativas ($p > 0.05$); no obstante, a nivel de especies se observaron variaciones en el comportamiento de dichos parámetros de acuerdo con el parásito causante de la infección. Adicionalmente, llama la atención la presencia de abundantes policromatófilos en los individuos analizados, posiblemente como respuesta del organismo del ave a la anemia, ocasionada por la infección o, por factores relacionados con el ambiente en el que se encuentran las aves. Este es el primer estudio que relaciona los valores para el recuento diferencial de leucocitos en individuos de Trochilidae de alta montaña, en el que se realiza una comparación entre individuos sanos y parasitados. Dichos parámetros podrían considerarse uno de los criterios más empleados como medida diagnóstica de la salud del ave. Además, su determinación permitirá una aproximación más acertada para determinar el impacto de infecciones parasitarias en aves silvestres.

Brito Sierra, Carlos Andrés - Universidad Nacional de Colombia - cabritos@unal.edu.co*

Moreno Gonzalez, Andrea - Colegio Mayor de Cundinamarca - andreamoreno2511@hotmail.com

Gonzalez, Angie Daniela - Universidad Nacional de Colombia - adgonzalezg@unal.edu.co

Calderon Espinosa, Martha - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z20 -SURVEY OF HEMATOZOIA IN SAN JOSÉ DEL GUAVIARE HERPETOFAUNA

Herpetofauna hemoparasites have been little studied in South-America. Neotropical region has great diversity of reptilian and amphibian fauna, being Colombia a megadiverse country with 524 reptile and 763 amphibian species reported. The aim of this study was to assess the presence of hemoparasites in San José del Guaviare in some Herpetofauna species. The study area was in the surroundings of the town in different localities, where the places where mainly riparian forests, savannas and wetlands, all of them influenced by the Guaviare river basin, and sustaining many animals of different groups, the average temperature is 27°C. Sampling took place from 14 to 27 March 2014, nineteen lizards, nine snakes and twelve amphibians were sampled, and no evidence of disease was seen by visual observation. Blood was obtained from hearth, palatine and porta vein. Three blood smears were prepared, fixed and stained with Giemsa, and 500 of blood were stored in SET buffer for molecular analyses. The slides were examined microscopically 40 minutes under low and high magnification. The overall prevalence corresponded to 41.5% and coinfections were represented by 17.1%. Lizard were infected with *Plasmodium spp.* 21.1% (4/19) and *Garnia* 5.3% (2/19); while frogs were infected with *Trypanosoma spp.* 15.4% (2/13) and *Hepatozoon spp.* 5.3% (1/12); a striking high parasitemia (5.7%) was also found in snakes infected with *Hepatozoon spp.* 22.2% (2/9). Some lizard infected species such as *Cnemidophorus gramivagus* and *Lepidoblepharis sp.*, appear in the IUCN list in the category of Least Concern, as well as the frogs: *Hypsiboas calcaratus*, *Leptodactylus fuscus* and *Lithodytes lineatus*. It is important to track these infections and assess possible effects in fitness, behaviour and pathology that would have impact on the natural populations. This is the first report of hemoparasites infection for *Anolis scypheus*, *Lythodites lineatus*, *Ninia atrata*, *Pseudoboa coronatae*, *Plica medemi*, *Gonatodes riveroi* and *Cnemidophorus gramivagus*. An unexplored network of the host-parasite-vector relationships deserves a deeper analysis in Colombian herpetofauna.

Cañón-Franco, William Alberto - Universidade de São Paulo - william.canon@ucaldas.edu.co*

López Orozco, Natalia - Universidade de São Paulo - natilo1283@gmail.com

Malheiros, Antonio Francisco - Universidade do Estado de Mato Grosso - malheiros@unemat.br

Santos Filho, Manoel - Universidade do Estado de Mato Grosso - msantosfilho@gmail.com

Gennari, Solange Maria - Universidade de São Paulo - sgennari@usp.br

Z20 -TOXOPLASMOSIS SILVESTRE: RELACIÓN PRESA-PREDADOR Y PAPEL FUNCIONAL DE PEQUEÑOS FELINOS SILVESTRES NEOTROPICALES EN LA TRANSMISIÓN

Pequeños felinos neotrópicos se ubican en el tope de la cadena alimentaria y, aunque críticamente amenazados, ocho especies de felinos son relativamente abundantes en el continente americano, sin embargo, pocos estudios biológicos sobre la circulación de agentes infecciosos han sido realizados. Visando determinar el papel epidemiológico que cumplen poblaciones de felinos silvestres en la transmisión de la Toxoplasmosis en la región sur de Brasil (estado de Rio Grande do Sul), fue determinada la frecuencia molecular de *Toxoplasma gondii*. La amplificación del marcador ITS1 fue posible en 31 de los 90 felinos analizados (34,4%), de las especies *Puma yagouaroundi* (9/22), *Leopardus geoffroyi* (6/22), *Leopardus tigrinus* (8/28), *Leopardus wiedii* (6/10), *Leopardus pardalis* (1/1) y *Leopardus colocolo* (1/7). Dos nuevos genotipos de *T. gondii* fueron caracterizados por PCR-RFLP (Lw#31Tn - Py#21Sm) y el genotipo Py#56Br previamente descrito en gatos domésticos, perros y chiguíros del Brasil. Adicionalmente, fue parcialmente caracterizado el genotipo I (Py#36Sm), evidenciando la circulación ambiental y su posible relación en la presentación de toxoplasmosis ocular en humanos. Los resultados demuestran que pequeños felinos silvestres tienen importante papel en la transmisión de la toxoplasmosis en la interfase animal domésticos-silvestres, por lo que no se descarta la posible hibridación con genotipos urbanos. El carnivorismo y las relaciones presa-predador son fundamentales en la transmisión horizontal de *Toxoplasma*. Aunque existan

variaciones biogeográficas y estacionales en la dieta de los felinos silvestres, aproximadamente 40% a 80%, corresponde a pequeños mamíferos no voladores (marsupiales y roedores). El estudio de la dinámica de transmisión en diferentes niveles tróficos es de gran interés para la comprensión ecológica del ciclo silvestre de este parásito. Nuestra propuesta se fundamenta en evaluar el impacto de variables biológicas de las especies predadas (edad, sexo, peso y dieta) y de variables ecológicas (uso vertical y horizontal del espacio, densidad de la especie, tiempo de vida y distribución en el bioma) en la toxoplasmosis silvestre en tres diferentes biomas del estado de Mato Grosso (Brasil). Actualmente, están siendo analizados tejidos de roedores (géneros *Necromys*, *Oecomys*, *Oligoryzomys*, *Oryzomys*, *Oxymycterus*, *Proechimys*, *Calomys*, *Cavia*, *Holochilus*, *Necromys*, *Oecomys*), marsupiales (géneros *Philander*, *Didelphis*, *Marmosa*, *Marmosops*, *Metachirus*, *Micoureus*, *Monodidelphis*) y de otros mamíferos silvestres de la región (Familia Felidae, Canidae, Myrmecophagidae, Cebidae, Dasypodidae, Mustelidae). Los resultados parciales de la investigación demuestran la circulación de *Toxoplasma* entre carnívoros (*Cercodyon thous*) y primatas (*Sapajus sp.*), con resultados negativos para las demás especies en estudio, indicando que otros niveles biológicos participan en la transmisión.

Cuoco Badari, Juliana - Instituto Butantan - julianabadari@gmail.com*

Alduini, Natalia Isola - Instituto Butantan - nataliaisola@hotmail.com

Barros, Hugo Vigerelli - Instituto Butantan - hugovigerelli@gmail.com

Pimenta, Daniel Carvalho - Instituto Butantan - daniel.pimenta@butantan.gov.br

Mendonça, Ronaldo Zucattelli - Instituto Butantan - ronaldo.mendonca@butantan.gov.br

Z20 -ACTIVIDAD ANTIVIRAL CONTRA EL VIRUS H1N1 Y SARAMPIÓN DE LA SECRECIÓN CUTÁNEA DE *Rhinella jimi* Y *Rhinella ictericia* (ANURA: BUFONIDAE)

La piel de los anfibios es un medio de protección con funciones de vital importancia que permite a estos animales sobrevivir y adaptarse a diferentes nichos ecológicos. Además, la secreción cutánea poseen una grande diversidad de moléculas que brindan una protección química contra depredadores y microorganismos patógenos. La secreción cutánea de *R. jimi* y *R. icterica*, principalmente los alcaloides propios de esta secreción, han sido estudiados previamente corroborando que poseen efectos contra patógenos en especial virus. En este estudio se utilizó la secreción cutánea purificada de *R. jimi* y *R. icterica*, para evaluar el efecto de las moléculas extraídas sobre el proceso de infección del virus H1N1 y del sarampión en células de mamíferos (MDCK y VERO, respectivamente). Las pruebas para comprobar los efectos de adición al virus fueran la determinación del efecto citopático en células e de la inhibición de la fluorescencia. Fue observado que la fracción purificada reduce en 128 veces la replicación del virus de la H1N1, 32 veces la replicación del sarampión y 16 veces la replicación del virus EMC (picornavirus). La analice de la fracción con actividad fue realizada por espectrometría de masa y se encontró el alcaloide indolico, N'N'- dimethyl 5-hydroxytryptamina (Bufotenina). En esto momento estamos determinando los posibles mecanismos de acción de este alcaloide.

Da Silva Costa, Felipe - Universidade Estadual Norte Fluminense UENF - felipekasendhe@yahoo.com.br*

Parente Ribeiro, Liliansa - UENF - lailasarlo@yahoo.com.br

Dolinski, Claudia - UENF - claudiadolinski@censanet.com.br

Z20 -VIRULÊNCIA DE NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS (RHABDITIDA) LPP37, LPP38, LPP39, LPP40 E HP88 EM SOLOS COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES SALINAS EM TAMPÃO Mg

Os nematoides entomopatogênicos (NEPs) são representados por dois gêneros, *Heterorhabditis Poinar* e *Steinernema Travassos*. Ambos são patógenos obrigatórios de insetos, que possuem uma associação simbiótica com as bactérias patogênicas *Photorhabdus* e *Xenorhabdus*, respectivamente. Os Isolados *Heterorhabditis sp.* LPP37, *Heterorhabditis sp.* LPP38, *Heterorhabditis sp.* LPP39, *Heterorhabditis sp.* LPP40 foram isolados de áreas de manguezal do Noroeste Fluminense RJ. Foram utilizadas 10 placas de Petri de 9 cm, na qual foram adicionadas uma larva de *Galleria mellonella* L. (Lepidoptera: Pyralidae) com massa de 250 mg, para cada isolado. Além disso, cada placa recebeu 120 g de solo proveniente de manguezal e outra metade recebeu areia esterilizada pela técnica de Sottomayor (1996). Foram adicionadas para cada placa com areia, 10 mL de diferentes soluções tampão Mg com concentrações de NaCl de 6 g, 9 g, 12 g, 15 g e 18 g. Em cada placa de areia e solo do manguezal foi adicionada uma concentração de 200 Jls dos NEPs LPP37, LPP38, LPP39, LPP40 e *H. bacteriophora* HP88. As placas foram armazenadas por sete dias em câmara de germinação (BOD) à 25°C, 80% UR. A análise de virulência foi realizada pelo método de "armadilhas de White modificada". A observação da emergência dos juvenis infectantes (JI) dos cadáveres de *G. mellonella*, foi realizada com o auxílio do microscópio estereoscópio. Para a análise estatística os dados foram submetidos a Anova e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey (P<0,05). As médias de virulência dos NEPs em solo de manguezal entre os isolados LPP37, LPP38, LPP39 e LPP40 não apresentaram diferenças estatísticas, exceto para *H. bacteriophora* HP88. No solo arenoso para *H. bacteriophora* HP88 ocorreu diferenças significativas em relação às médias de virulência dos isolados LPP37, LPP38 e LPP39. Portanto, os resultados mostraram que o nematoide *H. bacteriophora* HP88 é menos virulento em solos com concentração superior à 12g em solução Mg. Os isolados LPP37, LPP38, LPP39 e LPP40 apresentaram virulência em todas as diferentes concentrações salinas de Mg testadas. Mostrando a sua adaptabilidade a concentrações elevadas de sais em solos e reforçando a importância de conhecer a diversidade de espécies de NEPs. Principalmente, para posteriores estudos na utilização desses organismos no controle biológico de pragas.

De Oliveira Botelho, Roselane - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - rbo25@hotmail.com*

Figueiredo Dos Santos, Lidiane - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - lidianefigueiredosantos@hotmail.com

Da Silva Costa, Felipe - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - felipekasendhe@yahoo.com.br

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - menezesgm@outlook.com

Marchiote Ramos, Rosilene - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - rosilene.marchiote@gmail.com

Salardani Fernandes, Guido - Instituto Federal do Espírito Santo - guidosalardani@hotmail.com

Z20 -INFECÇÃO POR TROFOZOÍTOS DE ICHTHYOPHTHIRIUS MULTIFILIIS EM ATIVIDADE PISCÍCOLA DA REGIÃO DE EUGENÓPOLIS, MG, BRASIL.

O aumento da demanda de peixes de qualidade, frescos e nutritivos, para o consumo da população humana, está estimulando um crescimento rápido da produção na piscicultura (MOREIRA et al., 2001). Em cultivos intensivos os animais, de modo geral, estão constantemente expostos a diversos fatores causadores de estresse, tais como: alta densidade de estocagem, alterações bruscas de temperatura, diminuição no teor de oxigênio dissolvido, manejo inadequado e alimentação deficiente. (MARTINS, 1998). Essa exposição crônica a fatores de estresse acarreta um

constante desequilibrio homeostático, que favorece a proliferación de patógenos, especialmente en locales con altas densidades de estocagem, tornando os animais mais suscetíveis às doenças (CECCARELLI et al., 1990). Entre as principais parasitoses que atingem as pisciculturas, tem-se a "Ictiophthiriase" ou "doença do ponto branco", causada por um ectoparasita denominado *Ichthyophthirius multifiliis*. Esta doença é uma das causas mais comuns de mortalidade entre os peixes de água doce e possui distribuição mundial (ALLISON, 1968). Este trabalho analisou a incidência de trofozoitos de *Ichthyophthirius multifiliis* na Piscicultura da Prata, localizada no município de Eugénópolis, MG, Brasil, objetivando determinar os prejuízos que esta parasitose traz às pisciculturas e como a preveni-la. O *Ichthyophthirius multifiliis*, apresenta ciclo de vida composto por três estágios distintos; na fase de trofozoito/trofonte, o parasito fixa-se no epitélio da superfície corporal ou nas brânquias do peixe, formando cistos repletos de indivíduos que quando alcançam cerca de 1 mm se rompem, liberando na água milhares de protozoários na fase de tomonete. Nesta fase, aderem-se ao substrato onde se desenvolvem para posteriormente retornar à coluna d'água sob a forma de terontes infectantes (BUCHMANN et al., 2001). Este parasito pode causar danos significativos, especialmente nas brânquias onde provoca hiperplasia, fusão das lamelas secundárias, edemas e, até, necroses (FERRAZ DE LIMA et al., 1991). O fato do parasito normalmente se instalar nas brânquias acaba dificultando também a respiração, a excreção nitrogenada e a osmorregulação dos peixes. Na piscicultura da Prata, em 2010, a Ictiophthiriase levou a uma perda de 40% da produção de alevinos, devido ao manejo incorreto nos cultivo, sendo o Bagre Americano (*Ictalurus punctatus*) o principal afetado. Conclui-se que o *Ichthyophthirius Multifiliis* é um parasito que causa prejuízos econômicos aos produtores. Entretanto, o segredo para evitá-lo está no manejo, estudos realizados na Piscicultura da Prata revelam que um forte trabalho de acompanhamento e manejo sanitário em cultivos, é capaz de prevenir o surgimento de doenças e evitar potenciais prejuízos.

Escobar Vargas, Sebastian - Universidad de Caldas - sebastian.escobar.vargas@gmail.com

Marín Martínez, Mateo - Universidad de Caldas - mateo2805@hotmail.com*

Zuluaga Izasa, Juan Camilo - Universidad de Caldas - juan_ah25@hotmail.com

Z20 -PRIMER REPORTE DE HUEVOS DE MOSCA DE LA CARNE (DIPTERA: SARCOPHAGIDAE) EN *Pristimantis achatinus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) DE COLOMBIA

En el marco de un proyecto para el estudio de la microflora bacteriana gram negativa asociada a la cloaca de ranas de la especie *Pristimantis achatinus*, se hizo el hallazgo de huevos de individuos de la familia Sarcophagidae (Diptera) depositados en la cloaca de una de las ranas. El material cloacal fue extraído con micropipetas de punta amarilla (10-100µL) y fue disuelto en caldo peptonado e incubado a 37°C durante 24 horas. Posteriormente, 0,1mL de la muestra fueron sembrados por extensión en cajas de Petri con agar cristal violeta., y transcurridas 72 horas de incubación a la misma temperatura, se encontraron 12 larvas de Dípteros correspondientes a la familia Sarcophagidae en una de las cajas petri, cuyo tamaño se encontraba alrededor de 0,8mm de longitud. Se plantean varias hipótesis de la causa por la cual estos huevos se encontrasen en la cloaca. Una es que un adulto de Sarcophagidae haya sido ingerido, y sus huevos hayan sobrevivido al viaje a través del tracto digestivo del *P. achatinus*, sin embargo nunca ha sido reportado individuos de Sarcophagidae en la dieta de *P. achatinus* en ninguno de sus estados. Además, Se propone también la hipótesis de que puede tratarse de un caso de parasitismo, ya que algunas especies de la familia Sarcophagidae han sido categorizadas como parásitos asociados a varias familias de anuros, incluso en anuros del mismo género (*P. thecopternus*). A pesar de la información colectada es imposible concluir con certeza que esto es un caso de depredación o parasitismo, incluso cuando la evidencia externa permite suponer que esto es un caso de parasitismo.

Gallego Carmona, Cristian Alfonso - Universidad del Tolima - cristian.gallego.carmona@gmail.com*

Castro Arango, Johana - Universidad del Tolima - johanacastroarango@gmail.com

Forero Rodríguez, Juan Sebastián - Universidad del Tolima - juanse9302@gmail.com

Castro Morales, Cristian - Universidad del Tolima - cristiancastro612@hotmail.com

Tolosa, Yeison - Universidad del Tolima - ytolosa@outlook.com

Castillo Trujillo, Sandra - Universidad del Tolima - slcastillot@ut.edu.co

Torres Bonilla, Kristian - Universidad del Tolima - katbo11993@hotmail.com

Hernández Trujillo, Daniel - Universidad del Tolima - hdanielhernandezt@hotmail.com

Silva-de la Fuente, María Carolina, Universidad de Concepción, silva.delafuente@gmail.com

Bernal Bautista, Manuel - Universidad del Tolima - mhbernalb@gmail.com

Z20 -INFESTACIÓN ECTOPARÁSITARIA EN LA LAGARTIJA *Anolis antonii* (SQUAMATA: DACTYLOIDAE) EN DOS HÁBITAT CON DIFERENTE GRADO DE PERTURBACIÓN

El efecto de la fragmentación del hábitat y la conversión de ambientes naturales en tierras agrícolas ha cobrado gran importancia en la parasitología de especies silvestres. Las perturbaciones en los hábitats naturales pueden influir en la distribución y/o abundancia de los ectoparásitos, así como en las interacciones parasito-hospedero y los patrones de infestación. El propósito del estudio fue evaluar la carga ectoparasitaria de la lagartija *Anolis antonii* en una franja de bosque secundario y en un área cultivada (*Musa sp.*) en el departamento del Tolima, Colombia. Se realizaron simultáneamente muestreos de búsqueda libre entre las 7:00 y las 18:00 horas en los dos hábitats. Los individuos fueron capturados manualmente y para cada uno se registró: sexo, longitud hocico-cloaca, peso, altura de percha, número y posición de los ectoparásitos y lesiones asociadas a los sitios de fijación de los ectoparásitos. En los dos hábitats se hallaron larvas de ácaros pertenecientes al orden Trombidiformes como ectoparásitos de *Anolis antonii*. En el cultivo se presentó una prevalencia de infestación del 47,5% (n=102) donde los machos presentaron la mayor prevalencia, seguidos por los juveniles y las hembras (machos=24, juveniles=13, hembras=11). En el bosque se presentó una prevalencia de infestación del 17,74% (n=124) donde las hembras y los juveniles presentaron la misma prevalencia, seguidos por los machos (hembras=9, juveniles=9, machos=4). En el cultivo, el 95,83% de los machos infestados presentaron ácaros en el saco gular y el 11,11% presento lesiones asociadas al sitio de fijación de los ácaros. La intensidad de infestación no presentó diferencias significativas entre los hábitats. Se utilizaron análisis de regresión lineal entre el tamaño, peso y altura de percha de las lagartijas con respecto a la intensidad de infestación; sin embargo, no se presentaron relaciones significativas. Aunque no se identificaron variables determinantes en el patrón de infestación de *Anolis antonii* en ninguno de los hábitats, se reportó una alta prevalencia en los machos del área cultivada, así como lesiones que podrían limitar la funcionalidad del saco gular.

González Camacho, Leydy Paola - Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - leidis82@hotmail.com*

Barreto Chaves, Daniela - Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - dany_931005@hotmail.com

González Galindo, Angie Daniela - Universidad Nacional de Colombia - adgonzalezg@unal.edu.co

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z20 - REPORTE DE HEPATOZOON SP. EN CORALLUS HORTULANUS (SQUAMATA: BOIDAE) PARA GUAVIARE, COLOMBIA

Hepatozoon spp. pertenecientes a la familia Hemogregarinidae son los hemoparásitos más abundantes en serpientes reportados a nivel mundial. Su identificación se realiza con base en parámetros morfológicos de los gamontes en sangre periférica del hospedero vertebrado. *Corallus hortulanus*, es distribuida ampliamente en el Neotrópico, habita de 1-2 metros sobre el suelo en áreas arbóreas con alta humedad, se alimenta de aves, reptiles y anfibios. Estos últimos han sido implicados como hospederos intermedios en el ciclo de transmisión de *Hepatozoon spp.*, los cuales se infectan al ingerir dípteros con formas infectivas. Otros invertebrados también han sido implicados como hospederos definitivos de *Hepatozoon spp.* como garrapatas, sanguijuelas, ácaros, piojos o pulgas. Un individuo de *C. hortulanus* fue capturado en zona boscosa aprox. a 10 km de San José del Guaviare, Colombia. La muestra se obtuvo por corte de hígado, se realizaron tres extendidos sanguíneos los cuales se colorearon con Giemsa, y se observaron microscópicamente para determinación de la parasitemia, análisis morfológico y morfométrico. La parasitemia se cuantificó como el número de parásitos en 10000 glóbulos rojos (100 campos ópticos analizados a1000X). Para el conocimiento de los autores este es el primer reporte de infección, en esta especie. Los gamontes de *Hepatozoon sp.*, poseen forma elongada, curva, núcleo compacto, cápsula conspicua, con citoplasma azul y granulaciones dispersas. El 50.3% de los gamontes presentan el núcleo con apariencia de bandas, que han sido señalados como formas inmaduras. La infección se presenta tanto en eritrocitos como en leucocitos, en los primeros provoca desplazamiento lateral del núcleo y aumento de tamaño, siendo común la infección con más de un parásito en la misma célula (12.69%). La parasitemia en *C. hortulanus* fue de 22.2%. A pesar de que muchos reportes refieren que la infección por *Hepatozoon sp.*, no causa alteraciones clínicas evidentes, una alta parasitemia como la encontrada, podría estar causando anemias hemolíticas y afectando la supervivencia del hospedero. Por cuanto seguimientos a largo plazo también como caracterización de ciclo esporogónico y patología de *Hepatozoon spp.* en estos hospederos, son deseables.

Hernández Fernández, Laura - Universidad de Córdoba - laurahernandezfernandez@hotmail.com

Wehdeking-Hernández, Dave - W&B Fauna Consultores - wb@faunaconsultores.com*

Rojano Bolaño, Cesar - Universidad de Córdoba - c.rojanob@gmail.com

Ruiz Rodríguez, Julieannie - Biovet Centro De Diagnóstico Veterinario Especializado - biovet.cdv@gmail.com

Z20 -PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN TITÍES CABECIBLANCOS (SAGUINUS OEDIPUS) DE VIDA LIBRE EN SANTA CATALINA, BOLÍVAR

La información disponible en Suramérica sobre la cantidad y diversidad de parásitos de primates no humanos es escasa e inconsistente, aun cuando esta es importante dentro la vigilancia epidemiológica. Este trabajo determinó la presencia de parásitos gastrointestinales en 20 titíes cabeciblanco capturados en vida libre en la finca El Ceibal, del municipio de Santa Catalina, Bolívar, Colombia, durante el mes de mayo del año 2014, como parte del programa de conservación que realiza la Fundación Proyecto Titi. Los individuos fueron capturados con trampas y anestesiados con una combinación de ketamina (3mg/kg) y dexmedetomidina (0.02 mg/kg), midasolam (0.02mg/kg) y atipamezol (0.04mg/kg) como antagonista, para posteriormente coleccionar el material fecal a través de hisopados rectales. Las muestras fueron conservadas en refrigeración (8-12°C) y enviadas al laboratorio clínico para su análisis mediante los métodos de observación directa y sedimentación. El 70% de los individuos muestreados (14/20) se determinaron positivos a parásitos gastrointestinales; se encontraron huevos de cestodos: *Diphyllobothrium* (4/14); huevos y larvas de dos de nematodos: *Taenia* (3/14) y *Strongylus* (1/14); y quistes de dos protozoos: *Entamoeba* (5/14) e *Isospora* (5/14). Se determinó coinfección en tres individuos, con los parásitos *Diphyllobothrium sp* y *Entamoeba sp*, *Diphyllobothrium sp* y *Isospora sp*, y *Taenia sp* y *Coccidia sp*, respectivamente. Dado que las parasitosis intestinales son una importante causa de morbilidad y mortalidad en primates del nuevo mundo, y que posiblemente la prevalencia de estas puede aumentar cuando hay reducción y fragmentación de los hábitats, los resultados de este estudio aportan información para tener en cuenta en procesos de liberación, reintroducción y manejo de poblaciones del tití cabeciblanco tanto en vida silvestre como en cautiverio.

Hernández Fernández, Laura - Universidad de Córdoba - laurahernandezfernandez@hotmail.com

Wehdeking-Hernández, Dave - W&B Fauna Consultores - wb@faunaconsultores.com*

Rojano Bolaño, Cesar - Fundación cunaguaro-geopark s.a.s - c.rojanob@gmail.com

Ruiz Rodríguez, Julieannie - Biovet Centro De Diagnóstico Veterinario Especializado - biovet.cdv@gmail.com

Z20 -DETECCIÓN DE *Rickettsia spp.* EN SUERO Y GARRAPATAS DE MAMÍFEROS SILVESTRES EN CAUTIVERIO EN MONTERÍA, CÓRDOBA

Las rickettsiosis transmitidas por garrapatas son causadas por bacterias intracelulares pertenecientes al grupo de las fiebres manchadas del género *Rickettsia*. Estas zoonosis son algunas de las enfermedades transmitidas por vectores de más antiguo conocimiento, e incluyen dentro de su ciclo de transmisión diversas especies de mamíferos. No obstante, en Colombia existen pocos trabajos enfocados a conocer la dinámica de las rickettsiosis en animales silvestres. El objetivo de este estudio fue detectar, por medio de la técnica de PCR en tiempo real, la presencia de *Rickettsia spp.*, en muestras de suero y garrapatas colectadas en mamíferos mantenidos en cautiverio en el Centro de Atención y Valoración de Fauna silvestre de la Corporación autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CAV-CVS, entre los años 2009 y 2014. Se obtuvieron muestras de sangre de 14 felinos, de las especies *Leopardus pardalis* (10), *Puma concolor* (3) y *Panthera onca* (1); de 58 primates, correspondientes a las especies *Ateles geoffroyi* (17), *Alouatta seniculus* (14), *Cebus capucinus* (14), *Saguinus oedipus* (6), *Cebus albifrons* (4) *Aotus sp.* (2) y *Ateles belzebuth* (1); y de otros mamíferos: *Tayassu pecari* (1), *Procyon cancrivorus* (1) y *Cerdocyon thous* (1). En cuanto a las garrapatas, se coleccionaron e identificaron individuos del género *Haemaphysalis sp* en un ejemplar de *Sylvilagus sp.*, y de las especies *Amblyomma ovale*, *Rhipicephalus microplus* y *Dermacentor nitens* en *P. concolor*. Posteriormente fueron organizadas en pools. No se encontraron muestras de suero positivas a *Rickettsia spp.* (0/72). Se detectó un pool de garrapatas de la especie *A. ovale* positivo a este microorganismo. Este es el primer reporte en Colombia de ectoparásitos de *Puma concolor* positivos a *Rickettsia spp.* Se requiere continuar con los muestreos de ectoparásitos para determinar si este microorganismo se encuentra circulante entre mamíferos silvestres en el país.

Herrera-Sepúlveda, María Teresa - Pontificia Universidad Javeriana - mariaherrera310@gmail.com*

Perez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z20 -RELACIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES CON LA CARGA DE ECTOPARÁSITOS DE *Carollia perspicillata* EN LA CUEVA MACAREGUA (SANTANDER, COLOMBIA)

Las condiciones físicas y fisiológicas de un individuo condicionan su carga parasitaria (abundancia, intensidad de infestación y prevalencia). Sin embargo, el comportamiento del hospedero, las condiciones ambientales (humedad y temperatura) del sitio de percha, el grado de hacinamiento y la densidad poblacional también afectan esta carga parasitaria. Con el fin de aportar al entendimiento de estos aspectos, se relacionaron las condiciones ambientales de los sitios de percha con la carga parasitaria, la diversidad y la riqueza de ectoparásitos en la población de *Carollia perspicillata* presente en la cueva Macaregua (Santander-Colombia). Se realizaron capturas manuales de 59 murciélagos para posteriormente en laboratorio extraer manualmente sus ectoparásitos. Se transparentaron con líquido de Nesbitt y fueron montados en láminas con líquido de Hoyer. Se obtuvieron 670 ectoparásitos pertenecientes a seis familias. No se encontró evidencia que las condiciones ambientales incidieran sobre la carga parasitaria. *Carollia perspicillata* es una especie social que se organiza en grupos de harén (grupos de varias hembras con uno o dos machos) y en grupos mixtos (grupos conformados por machos y hembras sin una organización determinada). Se evaluó si la carga parasitaria se relacionaba con el tipo de grupo al que pertenecía el individuo y se encontró que la cantidad de ectoparásitos fue significativamente mayor en los individuos pertenecientes al harén respecto a los que están en grupos mixtos. Lo anterior indica que es más importante el grado de proximidad física con otros individuos, que el lugar específico donde se encuentran.

Ibarra-Cerdeña, Carlos N. - Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. - ibarra.cerdena@gmail.com*

Ramsey, Janine M. - Instituto Nacional de Salud Pública - jramsey@insp.mx

De La Cruz Felix, Keynes - Instituto Nacional de Salud Pública - crenulum@gmail.com

Izeta, Amaia - Instituto Nacional de Salud Pública - amaiaiz@gmail.com

Lopez Cancino, Sury - Instituto Nacional de Salud Pública - mzv.lopezcancino@gmail.com

Z20 -GEOGRAPHICAL AND LANDSCAPE SCALE NETWORKS OF VECTOR AND RESERVOIR INTERACTIONS AND THEIR SIGNIFICANCE FOR THE TRANSMISSION OF *Trypanosoma cruzi*

A century after its discovery, Chagas disease (CD) continues to be the principal neglected tropical disease in Latin America. A range of conditions has been identified for the parasite dispersal in natural sylvatic areas, anthropogenic ecotones, rural and urban domestic habitats. Triatomines and many mammal species act as vector and reservoirs of the generalist parasite, *Trypanosoma cruzi*. The complexity of vector-reservoir assemblages (i.e. number and strength of species interactions), have been associated with these transmission conditions. The relative importance of different mammal species as reservoirs depends on susceptibility and accessibility to vectors. Since vectors and reservoirs are the source of the circulating parasite, the study of their interaction patterns is crucial to better understand the ecological conditions surrounding their dynamics, which could cause ecological shifts in the assemblage of these communities. Recent advances to study community complexity emerge from network theory which provides the opportunity to visualize and analyze communities with species as nodes connected via links that represent their biotic interactions. Although links between species are often the result of intensive fieldwork observations, in less studied systems those links can be predicted by using alternative data sources. Here in, we studied the geographical network of vector and reservoir co-distributions and tested their significance on *T. cruzi* transmission in two landscapes where the main CD vector, *Triatoma dimidiata* occurs in sylvan and domestic populations. The matrix of 28 triatomine species and 396 mammal species' co-occurrence has 1200 significant links from a total 2695 (45%) of possible links. All mammal species known to be potential *T. cruzi* reservoirs had significant interaction values with at least one vector. More the 50% of these species were among the 30% of the highest values showing the good performance of the interaction model. *T. dimidiata* had their distributional range in regions significantly coincidental with a high number of mammal species. The kamada-kawai force-directed network shows that synanthropic species (both triatomine and mammals) are key species shaping the network structure as indicated by their position in the center of the graph. Moreover, those mammal species that are simultaneously synanthropic and confirmed vector hosts and *T. cruzi*-infected are even more central in the network. The implications of the network topology and the high prevalence of synanthropic reservoirs structuring the network, is discussed in the context of the transmission of *T. cruzi* in two landscapes of the southeast of Mexico where high rates of chagas disease incidence exists.

Lotta Arevalo, Ingrid Astrid - Universidad Nacional de Colombia - ialottaa@unal.edu.co*

González Galindo, Angie Daniela - Universidad Nacional de Colombia - adgonzalezg@unal.edu.co

Pacheco Delgado, María Andreína - Arizona State University - maria.pacheco@asu.edu

Escalante, Ananías - Arizona State University - ananias.escalante@asu.edu

Valkiunas, Gediminas - Nature Research Centre - gedvalk@ekoi.lt

Moncada Álvarez, Ligia Inés - Universidad Nacional de Colombia - limoncadaa@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z20 -A MORPHOLOGICALLY UNIQUE SPECIES OF *Leucocytozoon* FROM GRALLARIDAE BIRDS. ITS PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS BASED ON CYTOCHROME B GENE AND COMPLETE MITOCHONDRIAL GENOME

Parasites are a neglected component in biodiversity assessments. Surveys of avian hemoparasites carried out in the Colombian Andes have led to unveil a plethora of new species and host-parasite associations. Among those newly discovered species are *Leucocytozoon* parasites infecting resident birds at paramo of Chingaza in Colombia. Here, we report an undescribed *Leucocytozoon* species and study its evolutionary relationships by estimating a molecular phylogeny using a 476bp fragment of the Cytochrome b (Cytb) gene and the complete mitochondrial genome (mtDNA). Samples were collected at central mountain range (Los Nevados National Natural Park-NNP), eastern mountain range (Chingaza-NNP), and south western (Pupiales town). Birds were mist netted, three thin smears were made from each individual bird and blood samples were stored for molecular analysis. Detection of the parasite was made using microscopy and description was based on morphological characters of blood stages. Cytb and complete mitochondrial genome were sequenced for the new species. Phylogenetic reconstructions included 28 sequences of a fragment of Cytochrome b (476bp) and 18 complete mitochondrial genomes by Bayesian Inference. Of the sampled birds, only four individuals belonged to the Grallaridae and three of them were infected with *Leucocytozoon sp.*, one by each sampled area. Nevertheless, undescribed *Leucocytozoon sp.* was found only in one specimen at Chingaza-NNP. In this study, we describe the first *Leucocytozoon* species, which parasitize passeriform birds and develops in fusiform host cells in the Neotropical region. It is the third *Leucocytozoon* parasite with such host-cell shape reported in passerine birds. Molecular analyses of Cyt b revealed that this species does not match with any previous reported. The position of this *Leucocytozoon sp.* in the cladograms was variable depending on the length of the analyzed sequences. It can be explained by

the rate of evolution and limited number of sites used from the Cytb; however it also can be an effect of limited taxon sampling. Phylogenetic inference recovered from mitochondrial genomes showed new clades, which were better supported than those obtained using partial Cytb sequences. However, the limited species sampling likely affected the analyses. This study adds new knowledge to the morphology, genetics and distribution of *Leucocytozoon* parasites, indicating presence of undescribed diversity of these pathogens in mountains of the Neotropics. Phylogenetic inferences using different molecular markers and a more complete sampling across a wider spectrum of bird orders are recommended to determine the phylogenetic relationships of *Leucocytozoon* and other haemosporidian parasites around the world.

Mantilla Granados, Juan Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - jsmantillag@unal.edu.co*

Lotta Arevalo, Ingrid Astrid - Universidad Nacional de Colombia - ialotta@unal.edu.co

Moncada Alvarez, Ligia Ines - Universidad Nacional de Colombia - limoncadaa@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z20 - TESTING THE VECTORIAL COMPETENCE OF CULEX QUINQUEFASCIATUS IN THE TRANSMISSION OF *Plasmodium (haemamoeba) lutzii* (LUCENA, 1939) Y PLASMODIUM (NOVELLA) UNALIS (MANTILLA, 2013)

In Bogotá, the prevalence of *P. unalis* and *P. lutzii* in *Turdus fuscater* is about 28% and 3.7% respectively, r. Mosquitoes of Culicidae family have been reported as vectors of avian Plasmodium around the world, In Bogotá the most abundant species of this family is *Culex quinquefasciatus* and previously studies demonstrated that individuals of this species fed on *Turdus fuscater*, for this reason the aim of this study was test the vectorial competence of *Cx. quinquefasciatus* for transmitting *P. unalis* and *P. lutzii*. Nine *T. fuscater* infected by *P. unalis* or *P. lutzii* were exposed for biting of at least forty starving *Cx. quinquefasciatus* females reared in colony, (some individuals were exposed two times), after thirty minutes the bird was removed and the engorged females were isolated in other cages Each cage was maintained at different temperatures (21°C, 17°C, 15°C), and the females were dissected from the third day until the thirtieth day post-ingestion, the midgut was stained by mercurochrome and the salivary glands were separated, one was destroyed on a slide and stained with giemsa and the another-one was maintained on SET buffer (for molecular analyses). The microscopic inspection of midguts and salivary glands did not show any morphological parasite structure (oocysts or sporozoites) at any temperature. However, molecular inspection showed positive amplification of *P. unalis* and *P. lutzii* in some individuals after ten days post-infection, these amplifications could be the result of abortive development of the parasite. Our results show an unsuccessful development of these parasites on *Cx. quinquefasciatus*, it is highly probable that this insect would not be a competent vector for *P. unalis* and *P. lutzii*. Further studies are necessary, since some external factors may have affected the development of the parasite in the insect.

Martínez Mejía, Carolina - Universidad de Antioquia - karito_martinez123@msn.com*

Marín Marín, Alejandra - Universidad de Antioquia - jamm_0904@hotmail.com

Ceballos Fonseca, Claudia - Universidad de Antioquia - claudiaceb@gmail.com

Hena Duque, Ana María - Universidad de Antioquia - ana.h.cat@gmail.com

Z20 - IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS EN CAVIDAD ORAL Y VALORES HEMATOLÓGICOS EN *Bothrops asper* EN EL SERPENTARIO DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

La flora bacteriana de la cavidad oral de las serpientes en cautiverio ha sido asociada a infecciones por estomatitis y abscesos secundarios por auto-mordedura. Igualmente, su identificación es importante debido a las infecciones secundarias que pueden causar los accidentes ofídicos en humanos y animales. En particular el veneno de la serpiente mapaná, *Bothrops asper*, responsable del 70% de los accidentes ofídicos en Colombia, genera efectos sistémicos y locales incluyendo dermonecrosis y mionecrosis que puede complicarse con abscesos, celulitis y fascitis hasta en el 30% de los casos. En este estudio se realizaron cultivos bacteriológicos y antibiogramas para identificar las bacterias presentes en la cavidad oral, y se determinaron los valores hematológicos no reportados aún para *B. asper*, mantenidas en el serpentario de la Universidad de Antioquia. Mediante hisopados de cavidad oral (n=16) se aislaron 9 especies de bacterias pertenecientes a 4 familias: Enterobacteriaceae (*Escherichia coli*, *Citrobacter sp.*, *Proteus sp.*, *Salmonella sp.* y *Enterobacter sp.*), Enterococcaceae (*Enterococcus sp.*), Staphylococcaceae (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*) y Bacillaceae (*Bacillus licheniformis*). De este total, la mayoría (55.5%) resultaron Gram negativas y el resto (45.5%) fueron Gram positivas. Se observó además una asociación entre los individuos con más tiempo en cautiverio (+ 60 meses, 4 ♀ y 3♂) y cultivos simultáneos de 2 bacterias, mientras que de los individuos con menos tiempo (- 50 meses, 4 ♀ y 5♂) se aisló solo una especie de bacteria. En acuerdo con la literatura, todas las bacterias aisladas fueron sensibles a la amikacina y enrofloxacin, mientras que el 66,6% (n=9) de las bacterias fue resistente a la ampicilina sulbactam. Los parámetros hematológicos se determinaron a partir de 24 serpientes en buen estado de salud. El promedio del hematocrito (Hto, %) fue de 27.1 ± 4.4 (rango: 18-36), la hemoglobina promedio (Hb, g/dL) fue de 9±1.4 (rango: 6-12) y la concentración promedio de proteínas plasmáticas (Pp, g/100mL) fue de 6±0.8 (rango: 4.6-7.8). Estos valores (Hto, Hb, Pp) no estuvieron asociados a la talla, edad, sexo ni el tiempo en cautiverio de los individuos (p<0.05 en todos los casos) por lo que sugerimos que pueden ser usados como parámetros normales de la especie en cautiverio.

Mesa Cruz, J. Bernardo - Virginia Tech - bmesa@me.com*

Brown, Janine L - Smithsonian Conservation Biology Institute - brownjan@si.edu

Kelly, Marcella J. - Virginia Tech - makelly2@vt.edu

Z20 - POPULATION ASSESSMENT OF BELIZEAN FELIDS IN A MOSAIC LANDSCAPE THROUGH NON-INVASIVE GENETIC, PARASITE, AND STRESS-HORMONE ANALYSES

Many Neotropical felid species, such as jaguars, are threatened with extinction due to direct effects of habitat destruction and/or human persecution. However indirect effects that may contribute to these threats remain unknown. Human activities around protected areas in Belize, Central America, are increasing and so are levels of human-felid conflict. Potential consequences of this conflict are an increase in stress that negatively impacts health, or heightening of animal aggression resulting in more conflict. The goal of this study was to assess the potential effects of human-disturbed habitats on the five native Belizean felids by comparing fecal glucocorticoid metabolites (FGM) concentrations, and endoparasite species richness (ESR) using non-invasive felid scat sampling in protected forest vs. non-protected areas, including areas highly modified by humans outside the core forest. We collected scat using a detector dog, and analyzed DNA to assign individual identity to the scats. We retrieved parasite propagules with a modified Wisconsin fecal flotation technique, and we measured FGM with the 1251 corticosterone RIA (MP Biomedicals). We collected 336 scat samples. DNA amplification success was low at 30%. We detected five felid species: jaguar, puma, ocelot, jaguarundi and domestic cat. FGM concentrations were higher in pumas and jaguarundis. We identified a total of 24 genera of endoparasites and

one unknown (i.e., unidentified) species. Most scat samples were positive for nematodes (60%), trematodes (70%), and protozoans (85%). ESR did not differ across felid species, but the domestic cat had overall the highest number of endoparasites. Numbers of parasite eggs were highly variable within and among felid species. Two trematode species, *Spirometra* sp. and *Platynosomum* sp., were found at the highest prevalence across the felid species. Geographical distribution of samples and physiological measures suggested that the degrees of landscape modification in the study areas did not compromise overall animal well-being. Results of this study provide a baseline on adrenal activity, and endoparasite loads in felids in the Rio Bravo Conservation and Management Area (RBCMA) in Belize Central America. These findings could be used to compare to populations thought to be affected by human activities not only across Belize, but also in neighboring countries.

Millán González, Ricardo - Universidad de La Salle - ricardomigo@yahoo.com*

Ducett, Jeanette - USGS National Wildlife Health Center - jducett@usgs.gov

Johnson, Christopher - USGS National Wildlife Health Center - cjjohnson@usgs.gov

Z20 -EXTRACCIÓN DE UNA PROTEASA ANTI-PRIÓNICA DE LÍQUENES (ORDEN: LECANORALES) EN FLUIDO GÁSTRICO E INTESTINAL ARTIFICIAL

La proteína priónica anormal (PrPTSE) es el agente etiológico de las encefalopatías espongiformes transmisibles. Esta proteína posee una alta resistencia a ser inactivada por agentes químicos y ambientales, como la radiación y el calor, lo cual le da la capacidad de persistir en la tierra durante un periodo mayor a tres años después de haber sido enterrado, generando así una reserva de infectividad. Los líquenes son organismos simbióticos conformados por un hongo y un agente fotosintético que pueden ser encontrados en una gran variedad de ecosistemas terrestres y ser capaces de producir una amplia variedad de sustancias, muchas de ellas con usos farmacéuticos. Estudios recientes, desarrollados por el National Wildlife Health Center (NWHC, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, han revelado que ciertas especies de líquenes son capaces de producir una proteasa capaz de degradar la PrPTSE. El descubrimiento de la existencia de una proteasa anti-priónica en líquenes permite postular que la ingestión de éstos puede afectar la transmisión o patogénesis de las encefalopatías espongiformes transmisibles. Esto sería invaluable en el caso de la enfermedad debilitante crónica, la cual afecta grandes poblaciones de cérvidos. El objetivo principal de este estudio es verificar la extractabilidad de una proteasa anti-priónica de cuatro especies líquenes (*Parmelia sulcata*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia stellaris* y *Evernia mesomorpha*) en el fluido gástrico e intestinal artificial, y así evaluar su actividad anti-priónica en diferentes condiciones. En la investigación los extractos líquenicos fueron realizados en agua desionizada, fluido gástrico simulado y fluido intestinal simulado sin pancreatina. El experimento utilizó homogenizado de cerebro derivado de ratones CD-1 clínicamente infectados con el agente priónico RML (Rocky Mountain Lab) adaptado para ratones. Por su parte, la presencia de PrPTSE se determinó por medio del uso de la técnica de inmunoblot. Los resultados demuestran que de las cuatro (4) especies de líquenes, *Parmelia sulcata* presentó mayor actividad anti-priónica, tanto en agua desionizada como en fluido intestinal simulado sin pancreatina. Este estudio revela que esta proteasa es capaz de mantenerse activa y promover degradación de la proteína priónica en un ambiente similar al del intestino, permitiendo hipotetizar que en un ambiente contaminado con priones, los animales que ingieren cierto tipo de líquenes pueden disminuir la carga de priones en su sistema digestivo y así tener menor probabilidad de desarrollar la enfermedad. En el fluido gástrico simulado no hubo presencia de degradación en ningún caso.

Monsalve Buritica, Santiago - Corporacion Universitaria Lasallista - santigomonsalve@gmail.com*

Rojano Bolaño, Cesar - Corporacion Universitaria Lasallista - c.rojanob@gmail.com

Miranda-Regino, Jorge - Universidad de Córdoba - jorgemire@hotmail.com

Quintana-Diosa, Lizeth - Corporacion Universitaria Lasallista - leqd_8@hotmail.com

Hernandez-Fernandez, Laura - Universidad de Córdoba - laurahernandezfernandez@hotmail.com

Loaiza-Escobar, Maria Juliana - Corporacion Universitaria Lasallista - maloiza@lasallistadocentes.edu.co

Acevedo-Cendales, Luz Dary - Wildlife Conservation Society - ldacevedo@wcs.org

Mattar-Velilla, Salim - Universidad de Córdoba - mattarsalim@hotmail.com

Londoño-Londoño, Julian - Corporacion Universitaria Lasallista - jalondo@gmail.com

Rodas-Gonzales, Juan David - Universidad de Antioquia - jndrodas@gmail.com

Z20 -VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE *Rickettsia*, *ehrlichia* Y *Anaplasma* EN FAUNA SILVESTRE EX SITU E IN SITU DE ALGUNAS REGIONES DE COLOMBIA

Las enfermedades causadas por bacterias del orden de los Rickettsiales son transmitidas por ectoparásitos originados en vida silvestre, sin embargo, en Colombia no existe una línea base del conocimiento en este sentido. Estos microorganismos intracelulares son causantes de enfermedades transmisibles en pacientes humanos; convirtiéndolas en zoonosis de tipo emergente. Este estudio ha permitido determinar la presencia de microorganismos del orden de los Rickettsiales (*Ehrlichia* spp., *Anaplasma* spp., y *Rickettsia* spp.) en ejemplares silvestres de centros de conservación ex situ (Zoológicos, CAV y CAVr) y en algunas regiones en condiciones in situ del país. De igual manera se identifica la infección de estos microorganismos en ectoparásitos vectores relacionados. Por medio de la técnica PCRrt, se detectó la presencia de *Rickettsia* spp., *Anaplasma* spp., y *Ehrlichia* spp., en suero obtenido de mamíferos, y garrapatas colectadas de reptiles y mamíferos del Centro de Atención y Valoración de Fauna silvestre de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CAV-CVS en Montería (Córdoba), en osos hormigueros (*Myrmecophaga tridactyla*) en Pore (Casanare), y en garrapatas obtenidas en ejemplares de titi gris (*Saguinus leucopus*) y su hábitat en la vereda La Parroquia en Mariquita (Tolima). En Montería, los resultados obtenidos en mamíferos demostraron la ausencia de *Rickettsia* spp. en 72 muestras de suero, sin embargo se detectó un pool de garrapatas de la especie *Amblioma ovale* positivo a este microorganismo, siendo el primer reporte en Colombia de ectoparásitos de *Puma concolor* positivos a *Rickettsia* spp., mientras que en reptiles se detectaron 18 pools de garrapatas positivos a *Rickettsia* spp (90 %). En las garrapatas colectadas de nueve osos palmeros (*Myrmecophaga tridactyla*) de vida libre se detectaron 12 pools de garrapatas positivos a este microorganismo (17,6 %), y en ejemplares de titi gris fue positivo a *Rickettsia* spp en un pool de garrapatas (50%). Para *Anaplasma* spp. se detectaron 2 pools de garrapatas positivos a este microorganismo (3,6 %) pertenecientes a dos osos palmeros del Casanare. Ningún animal estudiado, o ectoparásito ha tenido presencia de *Ehrlichia* spp. Los resultados obtenidos a la fecha muestran que los microorganismos del orden de los rickettsiales se encuentran circulantes entre garrapatas de animales silvestres en centros de conservación ex situ y en algunas regiones en condiciones in situ. La vigilancia epidemiológica de estos agentes y sus vectores es la clave de una respuesta oportuna y eficiente para prevenir las epidemias causadas por estos patógenos

Montesinos López, Glencora Mercedes - Universidad Central de Venezuela - glencoramontesinos@gmail.com*

Pernía, Magaly - Hospital Veterinario Salamanca - hvetsalaman@cantv.net

Pérez, Arlett - Universidad Central de Venezuela - arlettperéz@gmail.com

Aguirre, Aixa - Universidad Central de Venezuela - aixaguirrell@gmail.com

Ceballos-Mago, Natalia - Proyecto Mono de Margarita - nataliaceballos@gmail.com

Rodríguez-Clark, Kathryn - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - kmrodriguezclark@gmail.com

Z20 - PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN MONOS DE MARGARITA SAPAJUS APELLA MARGARITAE (PRIMATES: CEBIDAE) EN ESTADO SILVESTRE (NUEVA ESPARTA, VENEZUELA). HALLAZGOS PRELIMINARES

El mono capuchino de Margarita es el único primate endémico del territorio insular venezolano y habita las áreas boscosas del oriente de la Isla de Margarita (Edo. Nueva Esparta). Se encuentra bajo la categoría "En Peligro Crítico" en la Lista Roja de Especies Amenazadas (UICN) y en el Apéndice II del CITES. La fragmentación del hábitat, la cacería como plaga de cultivos y el tráfico de monos como mascotas, son sus principales amenazas, todas de carácter antropogénico. Con el objetivo de evaluar el estado sanitario de esta especie, se llevó a cabo un muestreo fecal no invasivo de ejemplares silvestres para realizar descarte de parásitos gastrointestinales. Las muestras se recolectaron durante 2013 - 2014 en el cerro Matasiete (11,4 Km²) (parte del Monumento Natural Cerros Matasiete y Guayamurí) y en el Parque Nacional Cerro El Copey (71.3 km²). Se emplearon plataformas de madera, previamente cebadas mediante colocación recurrente de frutas. Se procedió a la recolección seriada de heces sobre las mismas, confirmando su origen a través de cámaras trampa y la observación directa de los monos alimentándose sobre estas superficies. Las muestras de heces se conservaron refrigeradas hasta su análisis en el Hospital Veterinario Salamanca, para ser procesadas mediante evaluación cualitativa (examen directo y método de concentración por flotación de Willis) y técnica especial de cultivos larvarios en algunos casos. Se recolectaron un total de 35 muestras donde se reportó la presencia de huevos de nemátodos de los órdenes Strongylida (4,5%, n=16), Rhabditida (20%, n=7), Spirurida (14%, n=5) y Ascaridida (11%, n=4), identificados en cooperación con la Universidad Central de Venezuela. Estos resultados señalan por primera vez la naturaleza del parasitismo en esta población de primates, revelando la necesidad de estudios posteriores con énfasis en identificación más detallada de estos parásitos y su papel en la ecología de esta especie como hospedadores. Se recomienda evaluar su posible efecto deletéreo en la salud de esta especie mediante evaluación de otros parámetros sanitarios, considerando su cercanía geográfica y contacto con poblaciones humanas y con monos mantenidos ilegalmente en cautiverio que son posteriormente liberados al hábitat natural, como factores que pueden influenciar el parasitismo en esta población. Este estudio contribuye a sentar las bases para la caracterización y monitoreo del estado sanitario de esta especie amenazada, sumándose a los esfuerzos para su conservación.

Naranjo Maury, Gualberto - INS - CORPAMAG - FOSIN - walycol@gmail.com*

Prieto Gonzales, Julieth Andrea - Corpamag - jprieto1010@gmail.com

Gonzales Parejo, Enndy Jose - Corpamag - end.gonzalez.zoo@gmail.com

Z20 - MUERTE DE INDIVIDUOS DE LA ESPECIE *Pelecanus occidentalis* EN LA ZONA DE PAPARE DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA

Se analizan los antecedentes y el episodio de muerte de 189 individuos de *Pelecanus occidentalis* ocurrida en el mes de julio de 2014 en el departamento del Magdalena. Ubicación: Municipio de Ciénaga zona de playa comprendida en los alrededores de la desembocadura de los ríos Toribio y Córdoba. 11.036174° -74.242189° hasta 11.058147° -74.224142°. Antecedentes. En la misma zona y con la misma especie se presentan desde hace más de 20 años mortandad de juveniles, que en determinadas épocas y alrededor de cada tres años alcanzan unos picos más altos, estas mortandades están documentadas en los reportes de prensa, pero han tomado más relevancia en los últimos años, debido a las actividades que se generan en la zona. Hallazgos en la inspección. En la primera inspección visual que se realizó el lunes 14 de julio se encontraron en una primera búsqueda 48 individuos muertos, sobre el borde de playa y en el área de la desembocadura del río Toribio. Por ser un número inusitado, se programó una búsqueda más a fondo para toda la extensión de la playa y además iniciar un conteo regular no solamente de los individuos muertos, sino además de todas las especies acuáticas presentes en el área. Igualmente se determinó realizar las necropsias necesarias a individuos recién muertos, o moribundos que pudiesen ser sacrificados, la toma de muestras para Toxicología, patología, virología y bacteriología. E igualmente solicitar a Invemar toma de muestras para determinar la calidad del agua y si fuese pertinente realizar muestras de examen para elementos contaminantes presentes en el agua. Se inició además un ejercicio de marcar las carcasas de los animales muertos, y registrar la población de pelicanos que moría cada 48 horas, periodo que se determinó para realizar los conteos. Como tesis experimental y con el propósito de corroborar un par de hipótesis que se han presentado en ocasiones anteriores, se planteó la posibilidad de una intervención directa, suministrando alimento a los animales y evaluando la respuesta a esta acción. El presente trabajo analiza los antecedentes y las condiciones de los eventos que se han presentado. Igualmente muestra los resultados de los análisis de laboratorio, y además formula unas hipótesis que pueden ser más estudiadas con el propósito de dilucidar las causas involucradas en el fallecimiento de estos animales.

Navas-Suárez, Pedro E. - Universidad de La Salle - pnavas03@unisalle.edu.co*

Soler Tovar, Diego - Universidad de La Salle - dsolert@gmail.com

Arias-Bernal, Leonardo - Bioparque Wakata - lariasbernal@gmail.com

Z20 -DIARREA VIRAL BOVINA (DVB) Y SU IMPACTO EN POBLACIONES SILVESTRES: REPORTE DE EXPOSICIÓN EN VENADO COLIBLANCA (*Odocoileus virginianus*).

Diversos eventos de origen antrópico (P.ej. incremento de la demanda alimenticia) conducen a efectos como la ampliación de la frontera agrícola y las consecuentes interacciones entre poblaciones domésticas-productivas y silvestres, una de las cuales es el contacto directo que desde la perspectiva epidemiológica es riesgoso en términos de interfaz de agentes infecciosos en poblaciones; con lo cual, se hace necesario identificar y describir la ecología del patógeno para comprender su importancia en metapoblaciones (domésticos, productivos, silvestres y humanos). A nivel viral, los Pestivirus son conocidos por los impactos productivos y reproductivos en ungulados domésticos, mientras que en silvestres se han reportado eventos de morbi-mortalidad en poblaciones in situ de *Bison bison*, *Odocoileus hemionus*, *O. virginianus* y cabras salvajes confirmados por serología y aislamiento viral principalmente Diarrea Viral Bovina (DVB). En Colombia, DVB no es sujeta a control oficial, aunque según la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), es de importancia en ganaderías de leche y carne, con prevalencia histórica de 4,1% (2005-2009) (n=5219); por otro lado, ocupa el cuarto puesto en solicitud diagnóstica (1-leptospirosis, 2-rinotraqueitis infecciosa bovina, 3-leucosis), los departamentos de mayor diagnóstico son Antioquia, Caquetá y Cundinamarca; la enfermedad genera problemas reproductivos en ganaderías, donde indicadores reproductivos como el porcentaje de preñez, incremento de abortos o momias y disminución de la tasa de natalidad son afectados sensiblemente; al estar incluida en el complejo reproductivo bovino se debe monitorear y controlar. Por otro lado, en especies silvestres de Colombia no se conocen reportes de aislamiento o actividad inmunológica; aunque, mundialmente se considera que *O. virginianus* puede

hospedarlo y generar un cuadro clínico similar al observado en bovinos (enfermedad o inmunotolerancia). Es este sentido, el objetivo de este estudio fue determinar anticuerpos anti-DVB en una población cautiva de *O. virginianus* en Cundinamarca, Colombia; para ello, se capturaron 20 individuos (9H y 11M) entre enero y octubre de 2013, mediante inmovilización química con Ketamina (7.2±3.4 mg/kg) + Xilacina (0.81±0.2 mg/kg) usando Yohimbina (0.3 mg/kg) como antagonista; en los sueros se buscaron anticuerpos específicos mediante ensayo inmunoenzimático competitivo (ELISA); la seroprevalencia fue 5% (1/20); 51 días después se recapturo el individuo positivo dando resultado negativo, los valores de hemograma y química sanguínea, así como, la clínica no fueron diagnósticos para el individuo positivo. Con la determinación de anticuerpos específicos en la especie, se hace necesaria su investigación para realizar aislamiento viral y estudiar poblaciones que estén en contacto directo con bovinos.

Navas-Suárez, Pedro E. - Universidad de La Salle - pnavaso3@unisalle.edu.co*

Soler Tovar, Diego - Universidad de La Salle - dsolert@gmail.com

Montenegro, Olga - Universidad Nacional de Colombia - olmontenegrod@gmail.com

Roncancio, Nestor - Universidad Nacional de Colombia y Wildlife Conservation Society (WCS) Colombia - nroncanciod@gmail.com

Cortés, Jimena - Universidad Nacional de Colombia - jimencortesuque@gmail.com

Contreras, Jorge - Universidad Nacional de Colombia - jlcontrerash@gmail.com

Z20 -MACRO Y MICROPARÁSITOS DESCRITOS PARA LA FAMILIA TAYASSUIDAE (MAMMALIA: ARTIODACTYLA)

Los pecaríes pertenecen a la familia Tayassuidae, aunque por sus características morfológicas suelen ser confundidos con porcinos (Familia: Suidae); son conocidas tres especies: el pecarí del Chaco (*Catagonus wagneri*) en peligro de extinción según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), distribuido en Bolivia, Paraguay y Argentina; pecarí de collar (*Pecari tajacu*) de preocupación menor (UICN) y distribución desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina; y pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*) vulnerable (UICN) con distribución desde el sur de México hasta el norte de Argentina. Debido a introducciones antrópicas de suidos domésticos en sus áreas de distribución natural, el riesgo de transmisión de enfermedades de tipo infeccioso entre especies incrementa, lamentablemente el conocimiento y entendimiento de los efectos de este riesgo es limitado, debido al poco conocimiento en términos de distribución, ecología, enfermedades y diversidad genética en estas especies; por otro lado, su uso como fuente proteica para el ser humano es conocida, teniendo así, gran importancia para la salud humana (zoonosis). Mediante este estudio, se realizó una revisión sistemática para identificar y priorizar agentes infecciosos en pecaríes desde la perspectiva de macro y microparásitos. Los reportes evaluados (N=101) corresponden a documentos publicados clasificados en estudios serológicos (n=19), infecciones experimentales (n=1) y reportes de caso (n=41) (no reportado n=41). En términos generales, las tres especies han sido estudiadas tanto en vida libre como en cautiverio, aunque, las investigaciones se han desarrollado principalmente en pecaríes de collar; los agentes infecciosos se clasificaron así: macroparásitos (ácaros, garrapatas, helmintos, hongos, piojos y pulgas) y microparásitos (bacterias, protozoos y virus). Fueron identificados 86 agentes infecciosos correspondientes a 47 macroparásitos y 39 microparásitos; de los cuales 37 son de carácter zoonótico, 50 se han reportado en animales domésticos (aves y mamíferos) y 52 en animales silvestres (aves, mamíferos y reptiles). Los reportes evaluados proporcionan datos básicos sobre exposición, infección y en menor grado virulencia de algunos macro y microparásitos en pecaríes, pese a esto el impacto (directo e indirecto) aún poco conocido; así mismo, por medio de esta revisión se brindan bases conceptuales para el abordaje epidemiológico de la especie (p.ej., estudios serológicos en poblaciones de vida libre, herramientas de diagnóstico para enfermedades, priorización de agentes para la familia, entre otras).

Núñez Moreyra, María Del pilar yeshenia - Independiente - yeshenia.n.m@gmail.com*

Z20 -EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE EN EL MANEJO EXSITU DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN NUTRIA GIGANTE (*Pteronura brasiliensis*) EN LA FUNDACIÓN ZOOLOGICA

El manejo en cautiverio de enfermedades como la insuficiencia renal crónica representa un reto para las instituciones encargadas de la conservación ex-situ de fauna silvestre. La insuficiencia renal es una condición que se desarrolla de manera espontánea y progresiva en carnívoros de edad media a avanzada durante periodos de tiempo prolongado, dificultando en muchas ocasiones la identificación de la causa subyacente. El daño renal es irreversible, por tanto, el tratamiento está orientado a reducir la sobrecarga renal y los signos clínicos asociados, así como prevenir la progresión de la enfermedad. La nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) es una especie clasificada como en peligro crítico por la IUCN y ubicada en el apéndice 1 de la CITES; siendo amenazada por la caza ilegal, la degradación de hábitat, sobrepesca, minería y la contaminación de bosques y ríos. Son individuos de gran tamaño (1.5-2m largo y de 25-32kg de peso) cuya dieta se basa exclusivamente en pescado, llegando a consumir el 10% de su peso al día. En cautiverio la base de la dieta es pescado de agua dulce con bajas concentraciones de tiaminasas y bajo contenido graso, suplementando con vitamina B1 y E para prevenir la deficiencia de estos nutrientes. En octubre de 2013 un individuo de *Pteronura brasiliensis* "Lluvia" macho de 16 años de edad ingresa a procedimientos bajo protocolo anestésico (ketamina 5mg/kg, dexmedetomidina 0.02mg/kg, isoflurano 1% y atipamizole 0.15mg/kg como reversor) por un cuadro de anorexia y vómitos por periodo prolongado. El examen físico evidenció pérdida ponderal, estomatitis ulcerativa y salivación abundante. Se colectaron muestras sanguíneas para hemograma y química; una muestra fecal para coproparasitología y se realizó el descarte de distemper canino (SNAP Test). Los resultados de las pruebas paraclínicas arrojaron lo siguiente: eritrocitosis secundaria por deshidratación como consecuencia de la anorexia de días anteriores; leucopenia y neutropenia por cambio a componente tisular, debido al proceso inflamatorio; trombocitosis por inflamación; hipoalbuminemia por posible pérdida renal; hiperglobulinemia indicativa de inflamación crónica e hiperazotemia renal con relación BUN:Creatinina en rangos. Estos hallazgos sugieren una insuficiencia renal controlada y a partir de estos resultados se instauró un tratamiento con inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA) a término indefinido. El condicionamiento operante a través de refuerzos positivos ha permitido mantener el tratamiento de Lluvia en el largo plazo, facilitando el consumo voluntario de medicamentos (0.46mg benazepril/kg p.v.) y reduciendo al mínimo los factores estresantes (ej. capturas, confinamiento, dardeo).

Padilla Cordero, Hernan David - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - hernanpadillac@gmail.com*

Rojano Bolaño, Cesar Aurelio - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - c.rojanob@gmail.com

Ramos Espitia, Elbert Dimingo - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - elveramos10@hotmail.com

Alvarez Otero, Gabriel Segundo - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - galvarezmvz@gmail.com

Z20 -PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS DEL OSO HORMIGUERO (*Tamandua mexicana*) DE VIDA LIBRE EN COLOMBIA.

Se determinaron los parámetros hematológicos de 10 osos hormigueros (*Tamandua mexicana*) ingresados al Centro de Atención de Fauna Silvestre CAV-CVS e individuos de vida libre capturados los departamentos de Córdoba y Magdalena entre los años 2012 y 2014. Los animales fueron restringidos químicamente, utilizando un coctel anestésico consistente en Ketamina a dosis de 10 mg/kg, Midazolam 0,3 mg/kg y Xilacina 0,3 mg/kg. De cada individuo se obtuvo hasta 2 ml de sangre de la vena braquial, almacenados en tubos vacutainers con EDTA, y refrigerados por máximo 24 horas a una temperatura de 8-12 °C para luego ser procesadas en el laboratorio. Los parámetros evaluados y sus respectivos valores fueron: recuento de eritrocitos ($10^6/\mu\text{l}$)= 6,35±0,83; hematocrito (%)=34,30±5,42; hemoglobina (mg/dl)= 11,85±1,85; volumen corpuscular medio= 34,3±1,77; hemoglobina corpuscular media= 18,86±3,52; concentración de hemoglobina corpuscular media= 48,60±6,92; leucocitos($10^3/\mu\text{l}$)= 8,48±5,23; neutrófilos (%)=38,3±7,62; linfocitos (%)=50,5±6,33; eosinófilos (%)=4,30±2,87; monocitos(%)=0,90±1,73; basófilos (%)=0,20±0,42; y plaquetas (U/L)= 395653±52269,72. Es el primer reporte de valores hematológicos de la especie en vida silvestre en el país. Los valores obtenidos pueden ser útiles para la interpretación de hemogramas de individuos libres y en cautiverio, y como base para estudios de salud de *T. mexicana* dentro de programas de conservación. Nuevos estudios con tamaños muestrales más representativos deberán determinar si las variaciones encontradas se deben a características particulares de la población objeto o a fluctuaciones normales de la especie en vida silvestre.

Peñuela Gómez, Sandra Milena - Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre - sanmilena17@gmail.com*

Perez Tobar, Juliana - Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre - jmperez@gmail.com

Soler Tovar, Diego - Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre - dsolert@gmail.com

Varela Arias, Néstor Orlando - Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre - nestorvarelaa@gmail.com

Z20 - CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA (CONSULTORIA WCS- VVS)

Para realizar una aproximación al estado del arte en cuanto al conocimiento y gestión de las enfermedades de fauna silvestre en Colombia, inicialmente, se sintetizaron las funciones y avances de gestión de las diferentes entidades del sector público y privado a nivel nacional, lo que permitió estructurar diagramas de gestión en el marco de la articulación normativa e institucional vigente para el tema. En cuanto al conocimiento de enfermedades de fauna silvestre, se analizaron 319 documentos de pertinencia en el tema, que se hallaban disponibles en diferentes recursos electrónicos como físicos y, a los cuales se analizaron diferentes variables mediante estadística descriptiva. Los resultados más relevantes de este análisis evidencian que en el país hay una participación en dicha investigación en el 70% de los departamentos, resaltándose el mayor número de investigaciones en Cundinamarca, Bogotá, Valle del Cauca, Antioquia, Caldas, Córdoba y Meta; entretanto se evidencia que para los últimos diez años (2001-2011), se han generado más del 70% de los documentos y que gran parte de trabajos fueron realizados en condiciones ex situ, la interfase silvestre se aborda en un 81% , adicionalmente dentro de las temáticas abordadas, las patologías de tipo infeccioso con un 32.6% y los mamíferos con un 51.17% constituyen la entidad y la clase animal más estudiada respectivamente. Como conclusiones del trabajo, se menciona que existen vacíos de información ya que la visibilidad de la información es baja, aspecto que posiblemente repercute en la articulación y uso de la misma para el manejo de la fauna. También se observa una ausencia de responsabilidades propias en esta materia, tal vez debido a deficiencias normativas para abordar la vigilancia y control de las enfermedades en fauna silvestre. Se hace necesario buscar estrategias por medio de las que se motive o facilite la publicación de aquellos trabajos que aún se encuentran clasificados como literatura gris, se direccionen los esfuerzos de investigación al estudio detallado en cuanto a la interfase animal silvestre-humano, animal silvestre-doméstico y animal silvestre-humano y doméstico; la ecología y epidemiología de las enfermedades en condiciones in situ, el estudio de hospederos naturales y su interacción con los diferentes grupos de animales, estudios de enfermedades propias en reptiles, anfibios y aves, la estandarización de técnicas diagnósticas en animales silvestres y buscar que la cobertura de estudios correspondan al 100% del territorio nacional.

Rivera Gomez, Jackeline - Zoológico Santa fé - jackeline.rivera.gomez@gmail.com*

Bermúdez Tamayo, David - Programa de biología universidad Eafit - dbermud6@eafit.edu.co

Z20 - CARGA ECTOPARASITARIA EN DOS ESPECIES DE GECKOS (GONATODES ALBOGULARIS Y LEPIDODACTYLUS LUGUBRIS) EN EL ZOOLOGICO SANTA FE DE MEDELLIN.

El conocimiento de la relación ectoparasitaria entre Acaros y lagartijas es importante desde el punto de vista ecológico y de salud del huésped. Los efectos del parasitismo por ácaros en estos reptiles pueden disminuir su sobrevivencia debido al desarrollo de diferentes enfermedades (e.g. dermatitis, anemia, anorexia y transmisión de microorganismos responsables de enfermedades como la malaria). Una variable que es usualmente empleada para analizar la relación entre los parásitos con sus hospederos es la carga parasitaria, la cual se define como el número de parásitos existentes en un hospedador a lo largo de un tiempo determinado, la prevalencia, intensidad de infestación, distribución corporal y así como la influencia de variables del individuo (e.g. tamaño corporal, sexo y peso). En este estudio evaluamos cómo el sexo, la altura de percha y tamaño corporal (longitud hocico cloaca LHC), influyen en la carga parasitaria de dos especies de lagartijas (*Gonatodes albogularis* y *Lepidodactylus lugubris*), en el zoológico Santa Fe de Medellín, Antioquia. Para probar esto se emplearon métodos estandarizados de captura y recaptura en reptiles entre mayo y octubre de 2013 y se hizo un análisis cuantitativo con modelos generales lineales. Encontramos que los ectoparásitos son ácaros pertenecientes a la familia Pterygosomatidae; Hallamos que la especie con mayor carga parasitaria fue *G. albogularis* (68%) y la menor *L. lugubris* (10%). En *G. albogularis* se encontró una relación positiva significativa de la carga ectoparasitaria con el sexo, la altura de percha y la LHC. Estos resultados pueden estar sustentados en la hipótesis de que la carga hormonal por sexo influye en la infestación parasitaria en lagartijas; adicionalmente, el uso de perchas más altas y hábitats que presentan condiciones ambientales desfavorables para el éxito del parásito hacen variar la infestación. Por otra parte, el tamaño corporal de los individuos influye presumiblemente en la carga parasitaria por el aumento o disminución del área potencial de infestación. En *L. lugubris* no se encontró una relación significativa positiva de la carga parasitaria con las variables analizadas, esto puede estar relacionado con que todos los individuos de estas poblaciones son hembras y hacen uso de ambientes más expuestos. Por lo tanto concluimos que el uso diferencial interespecifico como intraespecifico de hábitat, así como las diferencias en el sexo y en el tamaño corporal pueden influir en la variación del porcentaje de infestación en diferentes especies de reptiles.

Rojo Bolaño, Cesar - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - c.rojanob@gmail.com*

Ávila Avilán, Renzo - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro-Geopark S.A.S - yarumoblanc@gmail.com

Miranda Cortés, Laura - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro-Geopark S.A.S - Imirandacortes@gmail.com

Contreras Cogollo, Verónica - Instituto de investigaciones Biológicas del Trópico IIBT - verocontreras.helios@gmail.com

Miranda-Regino, Jorge - Universidad de Córdoba - jorgemire@hotmail.com

Hernández-Fernández, Laura - Universidad de Córdoba - laurahernandezfernandez@hotmail.com

Mattar-Velilla, Salim - Universidad de Córdoba - mattarsalim@hotmail.com

Monsalve-Buriticá, Santiago - Corporación Universitaria Lasallista - samonsalve@lasallistadocentes.edu

Carrascal-Velásquez, Juan - Universidad de Córdoba - jcvelasque@yahoo.com

Z20 -DETECCIÓN DE *Rickettsia* spp. EN GARRAPATAS DE *Myrmecophaga tridactyla* DE VIDA LIBRE EN LA SABANA INUNDABLE DE CASANARE, COLOMBIA

Las bacterias del género *Rickettsia* son organismos con distribución mundial, causantes de algunas enfermedades zoonóticas de gran importancia en salud pública. Sin embargo, en Colombia son pocos los estudios enfocados a conocer su distribución y los vectores involucrados. El objetivo de este estudio fue detectar la presencia de *Rickettsia* spp., en garrapatas colectadas en nueve osos palmeros (*Myrmecophaga tridactyla*) de vida libre en el municipio de Pore, Casanare, entre los años 2013 y 2014. Los osos palmeros fueron capturados con el método de búsqueda activa, para posteriormente ser anestesiados utilizando un dardo con un coctel anestésico consistente en ketamina 12 mg/kg y xilacina 0,5 mg/kg por vía intramuscular. Las garrapatas fueron colectadas directamente de los individuos, con ayuda de pinzas. En total se obtuvieron 204 ectoparásitos, que fueron almacenados en alcohol al 70 %, y posteriormente fueron identificados como pertenecientes a la especie *Amblyomma cajennense*. Las garrapatas se organizaron en 68 pools de tres individuos y fueron analizadas por medio de la técnica de PCR en tiempo real. Se detectaron 12 pools de garrapatas positivos a este microorganismo (17,6 %). Los resultados preliminares de este estudio muestran que *Rickettsia* spp., bacteria intracelular importante en salud pública, se encuentra circulante entre ectoparásitos de animales silvestres en la sabana inundable del municipio de Pore, Casanare. Dado que diversos estudios han reportado que los rickettsiales tienen una mayor incidencia en ambientes húmedos, se recomienda continuar con los estudios en mamíferos silvestres y sus garrapatas en la sabana natural inundable.

Rojano Bolaño, Cesar - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - c.rojanob@gmail.com*

Contreras-Cogollo, Verónica - Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico IIBT - verocontreras.helios@gmail.com

Miranda Cortés, Laura - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - Imirandacortes@gmail.com

Ávila Avilán, Renzo - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - yarumoblanco@gmail.com

Miranda-Regino, Jorge - Universidad de Córdoba - jorgemire@hotmail.com

Hernández-Fernández, Laura - Universidad de Córdoba - laurahernandezfernandez@hotmail.com

Mattar-Velilla, Salim - Universidad de Córdoba - mattarsalim@hotmail.com

Monsalve-Buriticá, Santiago - Corporación Universitaria Lasallista - samonsalve@lasallistadocentes.edu.co

Z20 -DETECCIÓN DE *Anaplasma* spp. EN GARRAPATAS DE *Myrmecophaga tridactyla* DE VIDA LIBRE EN LA SABANA INUNDABLE DE CASANARE, COLOMBIA

La anaplasmosis es una enfermedad infecciosa causada por rickettsias del género *Anaplasma* spp. Su relevancia esta principalmente determinada por el grado de afectación endémica en el ganado doméstico. Una amplia variedad de mamíferos silvestres también son susceptibles a la infección. Las bacterias pueden ser intracitoplasmáticas, dañando las estructuras de las células pudiendo causar anemia e ictericia. Algunas especies de *Anaplasma* spp han sido reportadas como microorganismos potencialmente zoonóticos, por lo tanto, la anaplasmosis, como otras enfermedades transmitidas por garrapatas, ha tomado una especial relevancia en la salud pública. El objetivo de este estudio fue detectar la presencia de *Anaplasma* spp., en garrapatas colectadas en nueve osos palmeros (*Myrmecophaga tridactyla*) de vida libre en el municipio de Pore, Casanare, entre los años 2013 y 2014, capturados con el método de búsqueda activa, y posteriormente fueron anestesiados utilizando un dardo con ketamina (12 mg/kg) y xilacina (0,5 mg/kg) por vía intramuscular. Las garrapatas fueron colectadas directamente de los individuos, con ayuda de pinzas. En total se obtuvieron 204 ectoparásitos, que fueron almacenados en alcohol al 70%, y posteriormente fueron identificados como pertenecientes a la especie *Amblyomma cajennense*. Para este estudio se seleccionaron 55 pools de tres individuos y fueron analizadas por medio de la técnica de PCR en tiempo real. Se detectaron 2 pools de garrapatas positivos a este microorganismo (3,6 %) pertenecientes a dos osos palmeros. Los resultados preliminares de este estudio demuestran que *Anaplasma* spp. podría estar circulante entre garrapatas *A. cajennense* de animales silvestres en la sabana inundable del municipio de Pore, Casanare. Se hace necesario realizar nuevos muestreos para analizar un mayor número de garrapatas y determinar la especie de *Anaplasma* spp. presente.

Roncancio Duque, Nestor Javier - Direccion territorial Andes Occidentales PNN - nroncanciod@gmail.com*

Santa Sepulveda, Alejandra - IGUN - marialejandrasanta@gmail.com

Calderon Espitia, Liza Maria - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - licaesster@gmail.com

Gómez Melendro, Edith Natalia - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - enataliagomez@gmail.com

Acosta Castañeda, Amilvia - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - camigo32@hotmail.com

García Loaiza, Lina Marcela - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - linagarcia.l@gmail.com

Henao Bustamante, Beatriz Eugenia - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - beatrizhenao17@gmail.com

Peñuela, Sandra Milena - IGUN - sandra.penuela@parquesnacionales.gov.co

Pinilla, Erick Alexander - IGUN - zevendraak@gmail.com

Poches, Robin Andrés - IGUN - robinpoches@gmail.com

Rodríguez, Erika - IGUN - errodriguez@unal.edu.co

Z20 -DIFERENCIAS EN LA PREVALENCIA DE MYIASIS CUTÁNEA EN *Aotus nancymae* Y *Aotus vociferans* EN EL TRAPECIO AMAZÓNICO COLOMBIANO: ESTIMACIÓN BAYESIANA

Los parásitos, entre los que se cuentan en un sentido amplio bacterias, virus y protozoarios, hacen parte de procesos naturales que permiten la regulación de las poblaciones y el balance de los ecosistemas. No obstante, el rol de las enfermedades en las dinámicas poblacionales y evolutivas, dependiente de las densidades de parásitos y hospederos y de los detalles de la interacción, es aún uno de los grandes vacíos en ecología. En este sentido, se evaluó la diferencia en la prevalencia de miasis cutáneas entre dos especies de monos nocturnos (*Aotus nancymae* y *A. vociferans*) que viven en poblaciones adyacentes y en algunos sectores probablemente en simpatria. Se registró la presencia de miasis cutánea en 19 *A. vociferans* y 150 *A. nancymae* capturados en el marco de un proyecto para determinar el taxón y el estado de las poblaciones de las especies de mono nocturno en el extremo sur occidental de trapecio amazónico colombiano. Las prevalencias de moscas barrenadoras en ambas especies se estimaron con métodos bayesianos usando una distribución a priori binomial no informativa (entre 0 y 100%) y asumiendo que las distribuciones posteriores se ajustaban a una distribución uniforme. La estimación de las prevalencias se hizo por medio de cadenas de Markov

con 100.000 iteraciones y teniendo en cuenta para el cálculo a partir de la 10.001. Los cálculos fueron llevados a cabo en el programa OpenBugs 3.2.2. Para comparar las prevalencias de moscas barrenadoras entre las dos especies se utilizó un gráfico de intervalos de confianza (IC). Cuando los IC de dos estimados de densidad presentaron un traslape mayor a un 25%, se consideró que no había evidencia de que las densidades poblacionales en ambos fueran significativamente diferentes, con un nivel de confianza del 95%. En *A. vociferans* se encontraron larvas de moscas barrenadoras en tres individuos; dos machos juveniles con una y cuatro larvas respectivamente y una hembra juvenil con nueve larvas. En *A. nancymae* se encontraron cicatrices de lesiones producidas por moscas barrenadoras en un individuo y se asumió como positivo (Para no cometer error tipo II con relación a la hipótesis de que el parásito se encuentre en esta especie en este sitio). Las prevalencias de esta entidad para ambas especies fueron de 0.19 (IC 95%= 0.06 – 0.38) para *A. vociferans* y 0.013 (IC95%=0.002 – 0.036) para *A. nancymae*. Las prevalencias de moscas barrenadoras entre las dos especies en esta zona fueron significativamente diferentes.

Rueda Hurtado, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - aruedahu@unal.edu.co*

Mesa Cobo, Nora Cristina - Universidad Nacional de Colombia - ncmesac@unal.edu.co

Jaramillo Cruz, Carlos Alberto - Universidad Nacional de Colombia - cajaramillocr@unal.edu.co

Z20 -ÁCAROS ASOCIADOS A MAMÍFEROS Y AVES SILVESTRES DE LA RESERVA NACIONAL FORESTAL BOSQUE DE YOTOCO

Colombia posee cerca del 10% de la biota mundial, ubicándola segunda entre los doce países megadiversos; con el fin de conocer la diversidad de ácaros asociados a mamíferos y aves silvestres de la Reserva Nacional Forestal Bosque de Yotoco, un ecosistema con múltiples amenazas antrópicas, se realizó este trabajo, se colectaron 22 hospederos, teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad, ética y bienestar animal y de manejo propio de cada especie. Para la captura de los hospederos se utilizaron trampas Sherman y Redes de Niebla, para la extracción de los ácaros se utilizó el método de observación directa en estereoscopio, montándose en medio Hoyer's. Para las determinaciones taxonómicas se usaron las claves de Dowling y colaboradores, Ohio State University. En el estudio se encontraron 652 ácaros los suborden, Astigmata, 4 familias, representado principalmente por la familia Lardoglyphida con un 95% (316), seguido por Pteronyssidae con el 3% (9), Analgidae con 1%(4) y Dermoglyphidae con 1% (3); Mesostigmata, segundo suborden más representado, se encontraron 237 individuos de 4 familias, Laelapidae con 86% (205), Macronyssidae con 7% (16), Ascidae con 1% (1) y Dermanyssidae con 6% (15). El suborden menos representado fue el Prostigmata con solo una familia Erythraeidae 100% (83).

Silva Velasco, Martha Liliana - Corporación para la Gestión Ambiental BIODIVERSA - acatallelus@gmail.com*

Bell, Sara - James Cook University; Australia - sara.bell@jcu.edu.au

Alford, Ross - James Cook University; Australia - ross.alford@jcu.edu.au

Z20 -SKIN BACTERIA DIVERSITY AND SPATIAL DISTRIBUTION IN *Litoria genimaculata* (GREEN- EYED TREE FROG) BODY PARTS AND ITS BD-INHIBITORY ACTIVITY

Several amphibian skin bacteria have shown inhibitory activity against the pathogenic fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). However, little is known about the spatial distribution of these inhibitory bacteria on amphibian skin, or their diversity. We looked at the diversity and distribution of skin bacteria of the green-eyed tree frog *Litoria genimaculata*. This stream-dwelling species from North Queensland rainforest declined in the early 1990s but has since recovered to pre-decline range population sizes. Swabs were taken from 5 body parts (hands, feet, legs and dorsal and ventral surfaces) and inoculated onto agar plates for isolation of bacterial colonies. Bd- inhibitory activity was tested in challenge assays. Results show that feet had the highest number of bacterial isolates with Bd inhibitory activity followed by hands and legs with similar numbers of bacterial isolates and ventral body parts in that order. The dorsal surface had the lowest number of Bd inhibitory isolates. No sampled frogs were infected with Bd according to PCR assays, although Bd is endemic at the site. Information from morphological observations and Gram stains will be used to classify the bacterial isolates. Results will be analyzed for any patterns of distribution across the body of the frogs. Possible associations between body parts and bacterial isolates with and without Bd-inhibitory activity will be examined. This study will contribute to knowledge of the community structure of skin bacteria in frogs. Characterization of skin bacteria diversity is one of the first steps in understanding the role of amphibian skin bacteria in the resistance of the hosts to chytridiomycosis.

Suzan, Gerardo - Universidad Nacional Autónoma de México - gerardosuz@gmail.com*

Z20 -ECOLOGÍA DE PATÓGENOS EN PEQUEÑOS MAMÍFEROS Y QUIRÓPTEROS NEOTROPICALES, EXPERIENCIAS Y PERSPECTIVAS

Zoonosis emergentes y reemergentes originadas por animales silvestres ha manifestado que las aproximaciones tradicionales para entender, prevenir y controlar infecciones quedan limitadas. El estudio de enfermedades en animales silvestres ha evidenciado que las relaciones ecológicas y evolutivas son fundamentales para entender los patrones de ocurrencia y persistencia de infecciones y para replantear estrategias de prevención y control. Los murciélagos y roedores han estado asociados a diferentes zoonosis en todo el mundo, principalmente en zonas tropicales, y por su abundancia y gran diversidad han sido modelos ideales para entender dinámicas de infecciones. Los cambios globales, incluyendo pérdida de hábitat, contaminación, cambio climático, entre otros, han propiciado cambios en las abundancias y en la estructura de comunidades de murciélagos y roedores generando cambios en los patrones de ocurrencia y persistencia de infecciones. En este trabajo presento, en colaboración con el grupo de ecología de enfermedades, diferentes estudios de virus, bacterias, protozoarios y helmintos que muestran que a diferentes escalas de análisis los cambios globales antropogénicos afectan la distribución espacio temporal de las infecciones. La distribución de infecciones depende de la estructura de poblaciones (p.e. poxvirus en ardillas, meta-poblacionales (p.e leptospirosis en perritos de las praderas), comunitarias (p.e. hantavirus en roedores) y meta-comunitarias (p.e. rabia en murciélagos), y de la estructura filogenética (p.e. flavivirus en aves). La integración de estudios a diferentes escalas de análisis y multidisciplinarios que consideren las complejas interrelaciones son fundamentales para entender la relación entre cambios globales y el impacto de enfermedades infecciosas. Esta integración no sólo identifica patrones y procesos, pero además provee de estrategias novedosas para enfrentar importantes retos para el medio ambiente y la salud.

Varela Arias, Nestor Orlando - ZOOLOGICO MATECAÑA-SMP Y ASOCIACION DE VETERINARIOS DE VIDA SILVESTRE (VVS) - nestorvarelaa@gmail.com*

Toro Mesa, Daniela - Corporación Universitaria Lasallista - danitm_385@hotmail.com

Caicedo Martinez, Jahnier Andres - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - jahnier.caicedo@gmail.com

Ospina Chiriví, Juan Carlos - Universidad Nacional de Colombia - jcospinac@unal.edu.co

Z20 -COINFECCIÓN ENTRE DISTEMPER CANINO Y UN VERME PULMONAR EN UN *Cerdocyon thous* EN ESTADO SILVESTRE EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

El 27 de febrero de 2014 ingresó a la clínica del Zoológico Matecaña un zorro cangrejero (*Cerdocyon thous*) silvestre, macho entero subadulto, procedente del sector de Galicia en el Municipio de Pereira – Risaralda (Colombia). Al examen presento 3200 g de peso, 96 pulsaciones cardiacas por minuto, 16 respiraciones por minuto, 32,2 °C de temperatura rectal, mucosas congestionadas y resacas, tiempo de llenado capilar mayor a 3 segundos, hundimiento ocular, tambaleo en la marcha, sangrado por nariz y ano, depresión, respiración abdominal y submacides pulmonar. Se listaron como principales problemas: hipotermia, deshidratación, baja condición corporal, epistaxis, melena, disnea y presencia de ectoparásitos. El caso clínico se trabajó como una gastroenteritis hemorrágica de posible origen tóxico o infeccioso complicada con neumonía, instaurándose terapia de soporte mediante administración de fluidos parenterales, agentes hemostáticos y control de la temperatura. Se colectaron muestras de sangre, secreciones y materia fecal para análisis de laboratorio. El análisis de las muestras reveló la presencia de nemátodos gastrointestinales, serología positiva para distemper, eritrocitosis con trombocitopenia y leucopenia, así como elevación de AST, NUS y creatinina. Aunque el paciente inicialmente se estabilizó, no hubo mejoría, presentándose coma y posteriormente la muerte luego de 24 horas de tratamiento de soporte intensivo. Los hallazgos postmortem más importantes fueron la presencia de bordes redondeados en el hígado, congestión marcada en la mucosa gástrica, contenido sanguinolento en intestino delgado; riñones de coloración amarillo parduzco y médula renal congestionada. Múltiples zonas de congestión pulmonar y secreción serosanguinolenta. Microscópicamente se evidenció gastritis necrótica con cuerpos de inclusión intranucleares e intracitoplasmáticos; en pulmón neumonía broncointersticial con cuerpos de inclusión y múltiples microgranulomas con nemátodos en estadio L1 intralesionales; en cerebro cambios hipóxicos y en riñón nefrosis tubular multifocal; entre otros hallazgos. La evidencia confirma como causa de muerte una falla multiorgánica por coinfección entre el virus del distemper (Morbillivirus ARN -, familia Paramyxoviridae) que afecta diferentes mamíferos del orden CARNIVORA y vermes pulmonares compatibles con *Filaroides osleri* (Osler) o *Angiostrongylus sp.* Ambos agentes causan muertes con impacto directo en las poblaciones de zorros en otras latitudes (*Urocyon spp.* en EUA o *C. thous* en Brasil), sin embargo la interacción patogénica no está bien descrita, por lo que se recomienda monitorear las poblaciones silvestres de *C. thous* en Galicia, zona en la que se han presentado muertes de zorros con signos similares, además de importantes generadores de cambio ecosistémico (expansión urbana, construcción y operación de proyectos turísticos).

Vargas Castillo, Laura Victoria - Universidad de La Salle - lvicovc@gmail.com*

Soler Tovar, Diego - Universidad de La Salle - lvicovc@gmail.com

Santander, Andrés - Universidad de La Salle - lvicovc@gmail.com

Álvarez, Diana - Universidad de La Salle - lvicovc@gmail.com

Gómez, Arlen - Universidad de La Salle - lvicovc@gmail.com

Z20 -EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE LAS ENFERMEDADES DE NEWCASTLE Y GUMBORO EN AVES SILVESTRES EN EXPLOTACIONES AVÍCOLAS DE FÓMEQUE, CUNDINAMARCA

En Colombia, se ha reportado la circulación de cepas de enfermedades virales en aves de corral, lo cual ha generado preocupación en la industria avícola, permitiendo un espacio para la evaluación de las estrategias de prevención y control, y de vigilancia epidemiológica en zonas de alta concentración de aves de corral y a la posible transmisión de dichas enfermedades entre las especies. El objetivo de este estudio fue evaluar la circulación de los virus de la enfermedad de Newcastle (Paramyxoviridae, *Avulavirus*) y enfermedad de Gumboro (Birnaviridae, *Birnavirus*) mediante técnicas serológicas (ELISA) y moleculares (RT-PCR), identificar las aves silvestres en la zona y establecer la percepción del contacto de éstas con las aves de corral. La presencia de los animales se estableció dentro y adyacente a nueve granjas del municipio de Fómeque, Cundinamarca, entre 2012 y 2013, mediante observación, registro fotográfico y captura de individuos; además, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta con ilustraciones a trabajadores y propietarios identificando el contacto con las aves de corral e instalaciones, en el lugar donde fueron observadas. Se identificaron 6 órdenes, 17 familias, 30 géneros, 32 especies y 417 individuos, de los cuales en su captura se obtuvieron tres órdenes, Passeriformes con el mayor número, seguido por Columbiformes y en menor número del orden Apodiformes con tres especies, siendo muestreados un total de 48 aves en estrecho contacto con las aves de corral; a su vez, los datos suministrados por los trabajadores y propietarios afirmaron la presencia en su mayoría de aves de pequeño a mediano tamaño cerca a la bodegas de almacenamiento, sobre las tejas o en árboles frutales, y aves de mayor tamaño sobrevolando las granjas. Todas las muestras fueron negativas para la enfermedad de Newcastle (NDV) y la enfermedad de Gumboro (IBDV) mediante la técnica RT-PCR, en los resultados serológicos se observaron títulos positivos para la enfermedad de Newcastle en el pool de sueros de dos de las nueve granjas; permitiendo concluir que se presentó exposición a esta enfermedad pero no se obtuvo evidencia molecular del virus, por consiguiente no existe una circulación del virus de la enfermedad de Newcastle, ni del virus de la enfermedad de Gumboro en el área y tiempo de muestreo, pero se requieren de estudios adicionales para establecer el papel real o potencial de las aves silvestres en la ecología de éstas enfermedades. Agradecimientos y financiación: Colciencias y Universidad de La Salle.

Wagner Nieto, Mónica - Universidad de La Salle - moniwagnernieto@gmail.com*

Marquez Lara, Dildo - CORPOICA - dmarquez@corpoica.org.co

Sánchez-Pachón, Julián Andrés - Fundación Neotrópica-Colombia - julian.jaguar@gmail.com

Z20 -CARACTERIZACIÓN DE NEMÁTODOS Y PROTOZOOS GASTROINTESTINALES PRESENTES EN EL PATO DE TORRENTE *Merganetta armata colombiana* (ANSERIFORMES: ANATIDAE) EN ESTADO SILVESTRE

El pato de torrente (*Merganetta armata*), habita en uno de los ecosistemas más amenazados del continente, los ríos torrentosos de los Andes, por los múltiples usos que el hombre le da, esta especie de pato es endémica de Sudamérica. Se pretendió caracterizar los nemátodos y protozoos gastrointestinales presentes en el pato de torrente (*Merganetta armata colombiana*) en el departamento del Quindío, determinando los niveles de excreción de huevos y ooquistes de nemátodos y protozoos gastrointestinales. Se muestrearon 15 parejas en estado silvestre, localizados en un tramo de 8,5 Km. del río Quindío, no se realizó ningún tipo de manipulación de los animales a estudiar (colecta, sacrificio o eutanasia), se efectuó una observación directa de los individuos durante las primeras horas del día, se colectó materia fecal fresca y no asoleada, las muestras del día se mezclaron haciendo un pool de materia fecal, la conservación de estas se realizó adicionándolas en formol al 10%, con el fin de disminuir la velocidad del desarrollo y la eclosión de los huevos, posteriormente en el laboratorio se les aplicó una prueba de McMaster modificada. Se elaboraron histogramas de frecuencia para relacionarlas con estudios similares en aves anseriformes, siendo estas nuestras variables en nemátodos: *Capillaria*, *Amidostomum* y *Epomidiostomum*, y protozoos se analizaron las Especies: *Eimeria*, *Tyzzeria*, *Entamoeba* y *Giardia spp.* Se determinó que los nemátodos gastrointestinales del *M armata* pertenecen a la clase *Libyostongylus spp.*, con una mayor

eliminación de huevos y ooquistes los meses de junio (31,7%), julio (23%) y septiembre (23%), no se presentó eliminación de huevos y ooquistes del nemátodo en el último trimestre del año 2012 y en los meses de marzo, abril y mayo del 2013, no se pudo relacionar el *Libyostrongylus* con las demás variables puesto que no está descrita en ninguna de las investigaciones estudiadas, en cuanto a los protozoos hallados se encontró la clase *Giardia spp.*, su mayor índice de presentación de excreción fue en los meses de junio (16,2%), julio (11,1%), diciembre (13,9%), enero (15,3%) y abril (6,0%), los meses en que menos se presentó excreción del parásito fueron los meses de agosto (2,8%) y septiembre (1,1%), la *Giardia* es uno de los protozoos causantes de enfermedades zoonóticas que afectan a tanto humanos y animales silvestres, se hace necesario realizar más estudios para conocer la magnitud del problema de contaminación del río y así poder cuantificar su importancia para poder establecer medidas de control.

Wehdeking, Dave - W&B Fauna consultores - wb@faunaconsultores.com*

Rodriguez, Julieannie - Biovet Centro De Diagnóstico Veterinario Especializado - biovet@gmail.com

Zuluaga, Carlos - Acuario y Museo del Mar del Rodadero - wildvetzulu@gmail.com

Barrios, Luis - Universidad Popular del Cesar - luisgebo@hotmail.com

Mejia, Julio - Universidad Popular del Cesar - juliofaridmejia@hotmail.com

Z20 - IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN DOS ESPECIES DE DELFINES EN CAUTIVERIO DEL ACUARIO Y MUSEO DEL MAR EL RODADERO UBICADO EN SANTA MARTA, MAGDALENA.

Las infecciones parasitarias en animales tienen distribución mundial y se caracterizan por una sintomatología intestinal inespecífica, por procesos clínicos que pueden ser agudos, sub agudos y crónicos. La epidemiología de las parasitosis intestinales es muy variada, depende del tipo de parásito, del área geográfica, del estado general del hospedero y de los hábitos poblacionales. Teniendo en cuenta que los delfines son uno de los principales atractivos del acuario, se estableció un protocolo de medicina preventiva, en el cual se realizan coprológicos cada dos meses, durante estos muestreos se identificaron los parásitos de mayor prevalencia en los animales de la colección en estos estudios se pudieron identificar huevos de trematodos y protozoos. Es importante identificar los parásitos presentes para preservar la salud de los animales de la colección, la prevención de riesgos para los visitantes, las personas encargadas de los animales y la posible presentación de estos parásitos en animales de vida libre. La finalidad de estudio es aportar datos concretos de la existencia y prevalencia de parásitos gastrointestinales en los mamíferos marinos.

Wehdeking, Dave - W&B Fauna consultores - wb@faunaconsultores.com

Ahumada, Oskar - GIEF Grupo de investigación y estudio de fauna silvestre. Fundación Universitaria San Martín - oskaraz43@hotmail.com*

Polo, Andres - GIEF Grupo de investigación y estudio de fauna silvestre. Fundación Universitaria San Martín - andrespolloc@hotmail.com

Arroyo, Jose - GIEF Grupo de investigación y estudio de fauna silvestre. Fundación Universitaria San Martín - josearroyomo4@hotmail.com

Bacca, Miguel - W&B Fauna consultores - wb@faunaconsultores.com

Z20 - PREVALENCIA DE SALMONELLAS PATÓGENAS PARA EL SER HUMANO EN IGUANAS (*Iguana iguana*) EN SEMI LIBERTAD EN UN PLANTEL EDUCATIVO EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA ATLÁNTICO.

Los plantales educativos modernos, buscan que sus instalaciones sean desarrolladas en lugares donde sus estudiantes tengan la oportunidad de estar en contacto con la naturaleza y así ofrecerles experiencias únicas. Estas locaciones muchas veces ponen en contacto cercano al personal del plantel ya sean estudiantes o empleados con la fauna silvestres, en este caso con la especie *Iguana iguana*, quienes defecan en lugares con afluencia de público, y su materia fecal entra en contacto con las personas, pudiendo generar un problema de carácter zoonótico. Para este estudio se capturaron 100 especímenes que se encontraban en las zonas de mayor afluencia de personal, los cuales fueron muestreado por medio de hisopados rectales directos, previa desinfección de la zona de la cloaca, la muestra se colocó en un medio de transporte y fue puesta a cultivar en un medio de salmosist a 37 grados centígrados, en la segunda etapa se utilizó un medio enriquecido de tetraciónato y se aumenta la temperatura de la incubadora a 42 grados centígrados y por último se realizó el aislamiento utilizando xld donde la temperatura se redujo a 37 grados centígrados. Los resultados arrojados indicaron que el 35% de las iguanas muestreadas dieron positivo a *Salmonella spp* y de los resultados positivos el 65% fue encontrado en las iguanas que se hallaban cerca de las zonas de cafetería. Como plan de contingencia se realizó captura y translocación de la mayor cantidad de individuos posibles, haciendo énfasis en los más cercanos a las zonas de cafetería, con el fin de disminuir probabilidades de contacto con el personal.

Z21 - II SIMPOSIO SOBRE ESTUDIOS DE COMPORTAMIENTO ANIMAL EN COLOMBIA

ENFOQUES Y PERSPECTIVAS

Los animales están involucrados en una variedad de relaciones vitales complejas con miembros de su propia especie, con otras especies y con el medio ambiente. Su supervivencia depende de la habilidad para obtener alimento, refugio, reproducirse y evitar predadores. La investigación en esta temática trata de encontrar los principios generales comunes a todos los comportamientos, elaborar estudios comparados de diferentes especies y formular modelos para explicar los fenómenos observados. Considera igualmente los mecanismos cerebrales y fisiológicos del comportamiento animal, la ecología y evolución del comportamiento, además de los procesos comportamentales fundamentales para la conservación y protección especies en peligro, y el bienestar general de los animales. El presente simposio pretende fomentar el estudio del comportamiento animal a través de la divulgación de los trabajos que se realizan actualmente en esta área de las ciencias. Adicionalmente,

espera promover un espacio de discusión entre los investigadores y generar interacciones que fortalezcan la ciencia del comportamiento animal en Colombia.

Organizadores:

Enrique Zerda Ordóñez - Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C., Colombia - ezerdao@unal.edu.co
Manuel Hernando Bernal - Departamento de Biología, Universidad del Tolima - Ibagué, Colombia - mhbernal@ut.edu.co

Comité científico:

Enrique Zerda Ordóñez - Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C., Colombia - ezerdao@unal.edu.co
Manuel Hernando Bernal - Departamento de Biología, Universidad del Tolima - Ibagué, Colombia - mhbernal@ut.edu.co
Andrea Echeverry - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - a.echeverry@zoobarq.org
Luz Helena Rueda - lenarueda@yahoo.com

Antunes, Mariana - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - marianabeh@hotmail.com*

Zara, Fernando José - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - fjzara@fcavj.com.br

Gregati, Rafael Augusto - Universidade do Centro Oeste do Paraná - biogregati@hotmail.com

Negreiros-Franzoso, Maria Lucia - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - mlmf@ibb.unesp.br

Z21 - COMPORTAMIENTO DE CÓPULA E VIABILIDADE DE CULTIVO DO CARANGUEJO ORNAMENTAL *Stenorhynchus seticornis* (CRUSTACEA, MAJOIDEA), EM LABORATÓRIO

Os caranguejos exibem padrões comportamentais complexos e diferenciados entre as espécies. O conhecimento detalhado das atividades pré-copulatórias, copulatórias e pos-copulatórias, principalmente de espécies alvo de exploração comercial, pode contribuir para aprimorar os protocolos de cultivos e diminuir a necessidade de captura dos mesmos, preservando os estoques populacionais. Este trabalho faz parte de um programa geral de pesquisas, no qual várias espécies de decápodos estão sendo investigadas com vistas à aquicultura de espécies ornamentais, prevenindo a exploração de estoques naturais. Com o intuito de compreender os padrões comportamentais em representantes da superfamília Majoidea, a capacidade reprodutiva de *Stenorhynchus seticornis* (Herbst, 1788) está sendo avaliada, em laboratório. Esta espécie foi selecionada para este estudo pelo fato de ser altamente explorada, no ambiente natural, para fins ornamentais. Para isso, 8 casais adultos foram mantidos em aquários com sistema de filtragem recirculante (fotoperíodo 12 horas, salinidade 35 e 26 ± 1°C) e alimentados, diariamente, com ração para peixes ornamentais e pedaços de músculo de camarão. O comportamento de cópula foi registrado com uma vídeo-câmera digital. O tamanho dos machos variou de 11.9 mm a 14.9 mm de largura da carapaça (LC), e entre as fêmeas de 9.6 mm a 10.5 mm de LC. Todos os casais analisados apresentaram comportamento similar. O tempo para o macho notar a presença da fêmea variou de 1 a 3 minutos, no qual ele estabelece contato inicial com a fêmea tateando-a com o segundo par de pereiópodos. Imediatamente, após ocorrer o contato físico entre os casais, o macho agarra a fêmea utilizando seus próprios quelípodos e posiciona a mesma, ventralmente ao seu abdome. Ambos flexionam os abdômes para trás e justapõem as partes ventrais. A duração da cópula variou de 3 a 11 minutos. Foram registrados dois eventos de cópula em 2 dos 8 casais observados, enquanto que para os demais, após o primeiro ato de cópula, os machos procuraram as fêmeas novamente, mas estas não estavam mais receptivas. Os comportamentos de guarda e pós-guarda não ocorreram entre os casais observados. Após 20 dias, desde a ocorrência dos acasalamentos, 2 fêmeas exteriorizaram massas de ovos, indicando a possibilidade de obtenção de larvas para cultivo proveniente de reprodutores mantidos em laboratório. Experimentos adicionais encontram-se em andamento para aumentar o número de repetições e possibilitar a observação mais detalhada do comportamento de cópula e, posterior, desova e liberação larval.

Arcila Osorio, Karla Jimena - Universidad de Caldas - karj.arcila86@gmail.com*

Rave Agudelo, Cristhian Camilo - Universidad de Caldas - crave32@hotmail.com

García Hernández, Luis Fernando - Universidad de la República Oriental del Uruguay - luizf.garciah@gmail.com

García, Carolina - Universidad de Caldas - biometalosoario@gmail.com

Robledo Ospina, Luis Eduardo - Universidad de Caldas - luis.robledo86@yahoo.es

Z21 - COMPORTAMIENTO PREDADOR Y PREFERENCIAS ALIMENTICIAS EN LA ARAÑA *Paratropis sp* (ARANEAE: PARATROPIDIDAE)

La familia Paratropidae, es considerada como uno de los grupos más enigmáticos dentro del orden Araneae. Lo anterior se debe a la falta de estudios publicados acerca de los aspectos básicos de la biología de las especies de esta familia, como por ejemplo el comportamiento reproductor o alimentario. Teniendo en cuenta el escaso conocimiento en relación a las arañas de esta familia y además, que el estudio del comportamiento depredador permite dilucidar aspectos básicos relacionados con la ecología de los organismos tales como el nicho trófico. El presente estudio tuvo como objetivo analizar el comportamiento depredador de la araña *Paratropis sp.*, frente a presas de distinto tipo y tamaño. Para lo anterior, se colectaron 24 hembras adultas de en zona rural del municipio de Chinchiná (Caldas, Colombia), a las cuales se les ofrecieron las presas más frecuentemente consumidas, que fueron establecidas mediante observaciones preliminares y correspondían a larvas de coleópteros de las familias Carabidae, Scarabaeidae y Passalidae y Pieridae del orden Lepidoptera. Las presas evaluadas, se categorizaron además de acuerdo con su tamaño corporal en presas grandes (100% de la longitud corporal de la araña) y pequeñas (50% de la longitud corporal de la araña). Se comparó el tiempo de inmovilización así como la secuencia de captura de las arañas frente a los distintos tipos de presa, estos aspectos fueron analizados mediante modelos lineales generalizados (GLM, distribución normal) y test de chi-cuadrado respectivamente. Se encontró que el tamaño de presa no tuvo un efecto significativo sobre el tiempo de inmovilización, sin embargo el tipo de presa presentó diferencias significativas a nivel de este parámetro, siendo mayor para Carabidae, en relación con los demás tipos de presa. A nivel de las secuencias de captura, se observó un patrón de comportamiento definido en todas las arañas respecto a lo diferentes tipos de presa, compuesto por 13 unidades comportamentales y con secuencias más complejas frente a las presas de mayor peligrosidad. Estos resultados sugieren *Paratropis sp.* clasifica a sus presas de acuerdo con la morfología, y no por el tamaño de éstas.

Bedoya Cochet, Robín David - Universidad de Córdoba - robindavidbc28@hotmail.com*

Uribe Celis, Soraya - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - azufre16@hotmail.com

Ortega León, Ángela - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

Ortiz Reyes, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - adortizr@unal.edu.co

Z21 -CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTALES DE FÓRIDOS (DÍPTERA: PHORIDAE) PARASITOIDES PRESENTES EN NIDOS DE LA HORMIGA ARRIERA *Atta colombica* GUERIN (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

En términos de ecología evolutiva las interacciones parasitoide-hospedero son un importante área de estudio. Patrones etológicos como la búsqueda, la selección y el ataque de un parasitoide, seguido de la respuesta del hospedero, son cruciales para el éxito reproductivo del parasitoide o la sobrevivencia de la hormiga. Se describieron algunos patrones comportamentales de la interacción entre los fóridos parasitoides (Diptera: Phoridae) y sus hospederos, las hormigas cortadoras de hojas *Atta colombica* (Guerin, 1845). El estudio se desarrolló en un fragmento de bosque (Bs-T) en el departamento de Córdoba, donde se realizaron observaciones en tres nidos de *A. colombica*, revisando comportamiento de ataque del fórido, zona del cuerpo de la hormiga donde el parasitoide deposita sus huevos y áreas del nido que podrían presentar diferencias en cuanto a su estructura (boca del nido activa, caminos de forrajeo, zona de depósito de desechos, boca del retiro de los desechos) invirtiendo 30 minutos en cada área, a una distancia de 40 cm para mantener un campo de visión constante, con un esfuerzo de 73,5 horas de observaciones en total. Igualmente, se observó cuáles eran los patrones de comportamiento que desplegaba la hormiga ante el ataque del parasitoide. Se logró la captura de 39 parasitoides *Eibesfeldtphora attae* y 24 *Apocephalus sp. E. attae* mostro preferencia por atacar cortadoras sin carga de hoja y su ataque fue dirigido al gáster de la hormiga; *Apocephalus sp.* por el contrario, ataco preferiblemente cortadoras con carga y ataco en el área de la mandíbula. El microhábitat del nido también fue seleccionado por cada especie de parasitoide, *E. attae* se encontró principalmente en el área de desechos y *Apocephalus sp.* en la zona de forrajeo. La mayor abundancia de fóridos se dio en los meses de febrero y marzo, *E. attae* tuvo un rango de actividad mayor e invirtió más tiempo para la búsqueda y selección de su hospedero. Las hormigas respondieron a los ataques adoptando conductas defensivas, atacando al fórido, aumentando su velocidad de desplazamiento y mostrando posturas particulares. Los fóridos parasitoides especializan su conducta con el fin de garantizar su ataque exitoso y posiblemente evitar la competencia, pues ambos fóridos difieren en varios aspectos etológicos durante el despliegue de su conducta ante sus hospederos.

Berio, Alejandro - University of Texas at Austin - aleberrio@utexas.edu*

Phelps, Steven - University of Texas at Austin - sphelps@mail.utexas.edu

Z21 -EVOLUTION OF CIS-REGULATORY ELEMENTS OF THE AVPR1A LOCUS IN NEW WORLD VOLES

Adaptive innovation occurs at both coding and regulatory elements of genes that govern morphological and physiological traits. Several cases of adaptive regulatory mutations have been documented recently. However, few studies have found genetic changes associated with cis-regulatory elements of genes that affect cognition and behavior. I hypothesized that selective pressures have shaped the evolution of regulatory elements that influence mating systems in the New World voles. To test this hypothesis, I used candidate-gene and genome-wide approaches for studying regulatory variation at the population and species level. To facilitate work at the species level, I have reconstructed the phylogenetic history of New World voles with well characterized mating systems by amplifying and sequencing three neutral genes (LCAT, b-fibrinogen and AP5), as well as ~7Mb of noncoding sequence at the avpr1a locus, a gene known to be critical for male pair-bonding, and its duplicated pseudogene. I tested for natural selection acting at non-coding sequences neighboring these two loci. I found that monogamy is a derived behavioral trait that evolved once in New World voles. I also found novel regulatory elements that exhibit accelerated evolution and stronger signatures of selection in the common ancestor of monogamous voles. To characterize potential regulatory elements at the avpr1a locus, ChIP-seq/qPCR analyses and reporter gene assay experiments were carried out. Together, these data demonstrate how innovation at cis-regulation elements can drive adaptive evolution of gene expression and behavioral traits.

Camargo Rodríguez, Nicolas Francisco - Universidad El Bosque - nicolasfcr1850@hotmail.com*

Z21 -EFECTO EN LAS VOCALIZACIONES DEL GRUPO DE *Saimiri sciureus* (MONO ARDILLA) EN CONDICIÓN DE CAUTIVERIO Y EN JAULA DE PRE-LIBERACIÓN

Con el fin de poder reinserir un grupo de *Saimiri sciureus* a su hábitat, el cual lo conforman dos machos y dos hembras, los cuales estuvieron ubicados en la Unidad de Rescate y Rehabilitación de Animales Silvestres (URRAS) de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, en los meses entre junio a julio de 2013, en el cual se realizó un estudio de comportamiento asociado las vocalizaciones que los individuos emitían a lo largo de proceso de rehabilitación y en jaula pre-liberación. Este estudio se realizó en dos partes, la primera parte la rehabilitación en el URRAS donde se realizaban enriquecimientos ambientales para estimular sus sentidos ya sean sonoros, olfativos, visuales. La segunda parte fue en el sitio de liberación llamado Reserva "La Marteja" ubicada entre Paz de Ariporo y Hato Coroza, Casanare. El trabajo tuvo una duración de 3 meses a lo largo de todo el proceso, se registraron 854 señales vocales también se establecieron 21 conductas diferentes e igual número de sonidos 21 (vocalizaciones) vinculados a un catálogo comportamental. Para poder establecer estas conductas comprendidas en la fase de análisis de sonidos registrados y el análisis estadístico a partir de características de los sonidos (frecuencias kHz y duración seg), utilizando el programa Raven pro 1.4. Se aplicó la prueba no paramétrica de Frideman (χ^2_r) empleada con datos ordinales, para poder saber si existe diferencia significativa en las frecuencias en dos sitios muestreados, Kruskal-Wallis (H) para conocer si existen diferencias en frecuencias máximas y mínimas (kHz) y comparando entre machos y hembras con la prueba U Mann-Whitney, utilizando el programa SPSS Statistics 17.0.

Capera Moreno, Víctor Hugo - Universidad Nacional de Colombia - hgmorn@gmail.com*

Brieva Rico, Claudia Isabel - Universidad Nacional de Colombia - cibriever@unal.edu.co

Z21 -LIBERACIÓN Y SEGUIMIENTO A LORAS *Amazona ocrecephala* EN UN SECTOR DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL EN ARMERO, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA.

Colombia es catalogada como el segundo país con mayor riqueza de Psittacidos con un total de 53 especies, sin embargo la pérdida del hábitat, las presiones de caza y el tráfico ilegal ocasiona que sus poblaciones naturales se encuentren bajo una gran presión. Este es el caso de *Amazona ocrecephala* una de las especies más vulnerables a estas amenazas y que ingresan con mayor frecuencia a los centros de recepción y rehabilitación de fauna. Los procesos de rehabilitación y liberación son algunas de las medidas empleadas para el manejo de estos individuos sin embargo no hay trabajos que permitan establecer su pertinencia a nivel del bienestar del individuo, así como de las poblaciones en el contexto de la conservación. Por este motivo se efectuó el acompañamiento y seguimiento al proceso de reintroducción y liberación de ocho individuos de *Amazona ocrecephala* en Armero Tolima, con el propósito de dar un primer acercamiento que permita evaluar la eficacia y pertinencia de estos procesos. Los individuos fueron marcados y dejados en libertad mediante liberación suave y seguidos durante un mes. Se llevaron a cabo observaciones de su comportamiento, movimientos y patrones de utilización de hábitat, durante las horas de mayor actividad y cuando eran detectados (12 horas), adicionalmente Se efectuaron grabaciones de las vocalizaciones (45 minutos) con el fin de establecer si existían cambios

en estas respecto a las registradas durante su cautiverio. Se encontró una disminución en la frecuencia de vocalizaciones humanas un incremento en las vocalizaciones propias de la especie. Se registraron cuatro encuentros con individuos silvestres con intercambio de vocalizaciones. Los individuos asimilaron los cambios climáticos y de dieta, manteniendo condiciones de salud estables y manteniendo una buena condición de vuelo con dirección y capacidad para recorrer grandes distancias (entre 100 m y 1 km respecto al sitio de liberación). Se observó a los individuos con una actitud exploradora y de curiosidad hacia el entorno, así como actitudes de alerta y huido ante potenciales predadores. Los resultados obtenidos permiten establecer que los procesos efectuados le permiten al individuo sobrevivir en el nuevo ambiente, pero no existen datos suficientes para establecer su impacto a largo plazo en las poblaciones silvestres de la especie.

Cortés Escarraga, Leydi Mariana - Universidad del Tolima - lmcortese@ut.edu.co*

Tolosa, Yeison - Universidad del Tolima - yortegont@ut.edu.co

Quintero Contreras, Daniela Alejandra - Universidad del Tolima - dqinterocontreras@gmail.com

Garzón Lozano, Daniela - Universidad del Tolima - dagalooz@hotmail.com

Certuche Cubillos, Katherin - Universidad del Tolima - kactertuche@gmail.com

Z21 - CRÍA COOPERATIVA ENTRE DOS ESPECIES DE LA FAMILIA TYRANNIDAE Y AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA PARA *Hirundinea ferruginea*.

En la crianza cooperativa individuos adultos cuidan polluelos que no siempre están emparentados genéticamente con ellos, estos ayudantes contribuyen en la entrega de alimento y en la vigilancia del nido frente a posibles ataques de depredadores. El objetivo principal del estudio es describir este tipo de comportamientos los cuales no han sido previamente reportados para la familia Tyrannidae. Para esto, se realizaron observaciones de los comportamientos asociados al cuidado parental en un nido de *Hirundinea ferruginea* mediante el método de barrido, con el fin de registrar lo que consideramos como crianza cooperativa, en donde participaron dos individuos de *Myiotheretes striaticolis* y uno de *H. ferruginea*. A partir de observaciones comportamentales encontramos que *H. ferruginea* como colaborador secundario presenta un patrón que indica una dedicación en tiempo superior en el cuidado del polluelo, ya que presentó frecuencias mayores en el número de visitas al nido, en la cantidad de presas llevadas al polluelo y vigilancia, correspondientes al 76,74% del tiempo total de observación, mientras que la especie progenitora (*M. striaticolis*) fue quien realizó una inversión de tiempo menor al participar tan solo con el 23,25% del cuidado parental del periodo evaluado; a pesar que las intervenciones de los progenitores fueron menores, se destaca la calidad (tamaño) presas que suministraron al polluelo. Este comportamiento de cooperativismo fue observado incluso después de la salida del polluelo del nido, ya que las actividades de alimentación seguían siendo suplidas por ambas especies y las enseñanzas de vuelo fueron instruidas mayoritariamente por *H. ferruginea*. Estas observaciones fueron hechas con un esfuerzo de muestreo equivalente a 4 horas y 30 minutos distribuidos en 4 jornadas diferentes. Además mediante este trabajo se registra por primera vez el atrapamoscas roquero, *Hirundinea ferruginea* en la cordillera central de Colombia específicamente en la localidad de Juntas, Municipio de Ibagué en el departamento del Tolima, aumentando así, el rango de distribución aproximadamente en 300 km, teniendo en cuenta los otros registros publicados hasta el momento. Según esto, se puede corroborar que *H. ferruginea* tiene un rango de distribución discontinuo en la cordillera oriental y central a una altura menor a 1800 de altitud msnm. La zona en donde fue encontrada contaba con rocas expuestas, riscos y vegetación colgante de estos, desde donde lograba tener un extenso dominio visual; esto concuerda con lo reportado para la especie.

Donizetti Veira, Lucas - Instituto Federal Goiano - lucasveira135@hotmail.com

Cipriano De Souza, Daniele - Instituto Federal Goiano - danielecsouza.bio@gmail.com

Luis Da Silva Castro, André - Instituto Federal Goiano - andreilscastro@hotmail.com*

Z21 - ÁREA DE VIDA DE *Cariama cristata* (AVES: CARIAMIDAE) NO CERRADO BRASILEIRO

A seriema (*Cariama cristata*), é uma espécie de ave endêmica da América do Sul, ocorrendo desde o nordeste do Brasil até o sul, estendendo até a Argentina, Bolívia e Colômbia. Atinge 90cm de altura e habita principalmente áreas abertas. Apresenta comportamento monogâmico e territorial, vivendo em pequenos grupos, compostos pelo casal e pela ninhada. Os casais realizam vocalizações em dueto e defendem o território contra intrusos. Suas vocalizações são típicas e ouvidas a vários quilômetros de distância. Apesar de a espécie ser frequentemente vista no Brasil, pouco é conhecido sobre sua biologia e comportamento. O objetivo do presente trabalho foi estabelecer a área de vida e o tamanho de território de grupos de seriemas no Cerrado Brasileiro, no estado de Goiás, município de Uruaí (17°29'07.8"S 48°12'48.8"W). O estudo foi realizado na área do Instituto Federal Goiano – Câmpus Uruaí, composto por ambientes edificados, pastagens, agricultura e resquícios de Cerrado. Em uma área de 1,6 km² foram identificados 5 grupos de seriemas. Em cada grupo pelo menos um indivíduo foi capturado e marcado com anilhas plásticas coloridas, que permitiam a identificação e visualização à distância. Os grupos foram observados durante 88 horas, com período mínimo de 14,6 horas por grupo, no período de setembro de 2013 a maio de 2014. A localização dos indivíduos foi registrada por meio de GPS (Garmin, Etrex 10) e plotada no software ArcGis para construção do polígono convexo e estabelecimento das áreas de vida. A média de área de vida dos grupos foi 0,192 ± 0,107 Km² (área de vida mínima de 0,05 Km² e máxima de 0,31 Km²). Todas as áreas utilizadas pelos grupos de *C. cristata* foram defendidas, indicando que o território dos grupos se sobrepõe à área de vida. Não houve sobreposição de área de vida dos grupos, com exceção de um período de mudança de área de um grupo e as aves não invadiram os territórios dos outros grupos. Este foi o primeiro estudo sobre área de vida de *Cariama cristata* e pode subsidiar estudos comparativos em diferentes habitats e sobre estratégias de manejo e conservação da espécie.

Forero Rodriguez, Juan Sebastian - Universidad del Tolima - juanse9302@gmail.com*

Bernal Bautista, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

Z21 - COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE UNA ESPECIE DE *Andinobates* sp (ANURA: DENDROBATIDAE)

La dinámica de las poblaciones depende en gran medida del éxito de las estrategias reproductivas de cada especie y, dentro de los anuros, las especies de la familia Dendrobatidae exhiben una amplia variedad. El objetivo del estudio fue describir los principales aspectos reproductivos de una especie de rana venenosa *Andinobates* sp. Localizada en el municipio de Mutatá (Antioquia) y Carmen del Darién (Chocó). Allí se realizó la búsqueda de renacuajos en 20 bromelias por cada cuatro diferentes alturas (A: nivel del suelo; B: de 20 cm a 1 m; C: de 1 a 2 m; y D: de 2 a 3 m de altura). Además, se colectaron los individuos adultos que se encontraban cargando renacuajos, cantando y cercanos a individuos cantando. La identificación sexual de los animales se realizó a través de la examinación gonadal. También se hizo el registro acústico de los animales con un micrófono unidireccional Rhode conectado a una grabadora profesional Tascam, y los cantos fueron analizados mediante el software Raven Pro

1.4. No se encontraron diferencias significativas en el número de renacuajos encontrados en cada estrato (A: 15 renacuajos, B: 9 renacuajos, C: 13 renacuajos y D: 10 renacuajos). Además, se observó una preferencia por la especie de bromelia *Guzmania musaica* para el desarrollo de los renacuajos, los cuales fueron encontrados en diferentes estadios durante los muestreos. Se encontró un dimorfismo sexual en la longitud rostro-cloaca (LRC) entre hembras y machos ($14,71 \pm 0,38$ mm, $n=4$; y $13,96 \pm 0,2$ mm, $n=5$, respectivamente) y todos los individuos que se encontraron cargando renacuajos fueron machos. El canto tiene una duración promedio de $0,364 \pm 0,05$ s, con una frecuencia pico de $6539,33 \pm 398,75$ Hz, un promedio de $72,43 \pm 10,35$ pulsos/nota, y una tasa de canto promedio de $15,26 \pm 3,63$ cantos/minuto. En conclusión, esta especie de *Andinobates* realiza un uso del hábitat vertical por lo menos hasta 3 metros de altura, no parece presentar una época reproductiva marcada a lo largo del año, tiene un canto tipo "buzz" y el cuidado parental es realizado por el macho, lo que concuerda con las características de otras especies de *Andinobates*. En general, el conocimiento del comportamiento reproductivo de una especie es una herramienta clave para la identificación de los requerimientos de su hábitat, que son la base para establecer los planes para su conservación.

Franco Pérez, Lida Marcela - Universidad de Ibagué - lidamarcelafranco@gmail.com*

Contreras, Carolina - Universidad Austral de Chile - c.contreras.ramos@gmail.com

Guevara, Giovany - Universidad de Caldas - giovany.guevara@ucaldas.edu.co

Nespolo, Roberto - Universidad Austral de Chile - robertonespolorossi@gmail.com

Z21 -SUPERVIVENCIA EN AMBIENTES EXTREMOS: ESTRATEGIAS FISIOLÓGICAS Y CONDUCTUALES DE UN MARSUPIAL SUDAMERICANO

Los Mamíferos endotermos con tamaños corporales pequeños que están expuestos a ambientes térmicos extremos, han desarrollado diferentes estrategias fisiológicas y conductuales que les permiten superar los cuellos de botella nutricionales, asociados con la escasez de alimento y bajas temperaturas en los períodos invernales. Bajo tales condiciones, las estrategias de ahorro energético, de tipo conductual o fisiológico, son importantes para la supervivencia. Dichas estrategias sugieren costos y beneficios relacionados con el tiempo de actividad en términos de supervivencia y reproducción. En esta investigación se destacan aspectos ecofisiológicos y conductuales de *Dromiciops gliroides*, un marsupial que habita los bosques templados lluviosos de Chile y Argentina, único representante vivo del orden Microbiotheria y un componente importante de la diversidad funcional en Chile. Los objetivos fueron: a) Establecer los patrones de anidamiento comunal de *D. gliroides*, b) Determinar la importancia del "huddling" en la evasión o reducción del sopor, y c) Determinar las respuestas conductuales y ecológicas durante el periodo de actividad. El estudio fue realizado en áreas seleccionadas del sur de Chile con presencia de Bosque Valdiviano. Se utilizaron 200 cajas nido, las cuales se revisaron mensualmente durante 2010-2012. Posteriormente 15 individuos fueron seguidos con radiotelemetría (0.9 g) para determinar la organización social. En laboratorio se evaluaron individuos agrupados y solitarios a 20 y 10° C para determinar el efecto del "huddling" sobre el ahorro energético. En campo, durante el invierno, se registró una alta frecuencia de individuos solos en sopor. En el laboratorio la comparación del gasto energético y temperatura corporal (Tc) entre individuos agrupados y solitarios, mostró que a 20°C el promedio de la tasa metabólica y Tc fueron más altas en los individuos agrupados, principalmente porque los individuos, no entran en sopor. Por el contrario, a 10°C todos los individuos entraron en periodo de sopor y no hubo diferencia significativa entre individuos solos ni agrupados. Nuestros resultados sugieren que las estrategias usadas por *D. gliroides* no son excluyentes. Sin embargo, la principal respuesta de este marsupial a bajas temperaturas ambientales, es reducir la Tc y entrar en sopor, independiente del huddling. Los patrones estacionales del anidamiento, sugieren que es una estrategia conductual importante en la supervivencia de este mamífero; sin embargo, está más relacionada con el cuidado parental y selección de parentesco. Finalmente, *D. gliroides* es residente a través del año y presenta comportamiento gregario durante su ciclo de vida.

Gamez Bernal, Ángela Viviana - Colegio Calasanz - avgamezbernal@gmail.com*

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital F.J.C. - mountainresearch@gmail.com

Z21 -COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA CHUCHA OREJINEGRA (*Didelphis marsupialis*) EN CAUTIVERIO.

El estudio se realizó de enero a octubre del 2009, en la finca "Los Sauces" del municipio de Fusagasugá (Latitud: 004° 20' 38" N / Longitud: 074° 22' 04" O) Cundinamarca, Colombia con el fin de caracterizar el comportamiento reproductivo de *Didelphis marsupialis* bajo condiciones de cautiverio. Se capturaron y adaptaron dos individuos (un macho y una hembra) a través del proceso de amansamiento (Ministerio del Medio Ambiente Colombiano, 1996). A diario se realizaron observaciones de su conducta individual y reproductiva a través del técnica animal focal y el método registro continuo, desde las 6:00pm a 6:00am a través de seis cámaras de vigilancia con visión nocturna marca CDD, también se realizó la descripción del desarrollo de las crías por medio de la toma de datos morfológicos y fotográficos, finalizando con la reintroducción de los individuos a la vida silvestre por medio del protocolo de reintroducción propuesto por Guillen y Ramírez, 2004. Se obtuvo un etograma con 86 unidades comportamentales distribuidas en 14 categorías consignadas en el catálogo de comportamiento, las frecuencias de las unidades comportamentales de la categoría sexual y la descripción de la cópula, según la matriz de preguntas de Zerda-Ordoñez en la 2004; gráfica de crecimiento morfológico (cuerpo, cola, mano, pie y oreja) de las crías, así como observaciones de despliegue de las orejas, aparición de pelo, apertura de ojos, desarrollo de garras, escamas caudales hasta llegar al momento del destete 93 días después del nacimiento, terminando con la reintroducción exitosa de los individuos que se encontraban bajo cautiverio.

García-Londoño, Andrés Felipe - Fundación Bioethos - agarcialondono@gmail.com*

Barja Nuñez, Isabel - Universidad Autónoma de Madrid - isabel.barja@uam.es

Z21 -EL RIESGO DE DEPREDACIÓN SIMULADO CON OLOR FECAL DE LOBO COMO FACTOR MODULADOR DEL COMPORTAMIENTO EN UNGULADOS SILVESTRES Y DOMESTICOS

Los lobos (*Canis lupus*) usan marcas químicas para delimitar su territorio ante sus competidores. Sin embargo, si sus presas también reciben información de la señal pueden anticiparse a un eventual encuentro. Muchos estudios argumentan que las presas poseen un mecanismo que les permite identificar a un depredador por su olor. No obstante, pocos estudios atribuyen esta característica a una capacidad innata, sino producto de la experiencia y se ha visto como las presas modifican sus conductas con base en el riesgo de depredación y toman decisiones para minimizarlo. Con el fin de establecer si, 1) el mecanismo de reconocimiento del depredador es innato y 2) encontrar diferencias entre animales domésticos y silvestres, se realizó un experimento con ovejas (*Ovis orientalis aries*) y ciervos rojos (*Cervus elaphus*) sin experiencia con depredadores. Los animales fueron expuestos a tres tipos de estímulos olfativos diferentes, un control sin olor, un olor neutro y a heces de lobo. Se midieron 11 comportamientos que tuvieran que ver con estrategias antipredatorias para las dos especies y se analizaron los resultados. Se encontró que tanto las ovejas como los ciervos sin experiencia previa reconocen el olor de depredador. Los ciervos disminuyen su movilidad y las ovejas se agrupan

y reparten la vigilancia para disminuir el riesgo de depredación. Ambas, deben invertir más tiempo en vigilar cuando están frente a estímulos olfativos nuevos y de depredadores. Finalmente, los ciervos prefieren evitar los lugares marcados con heces de lobo y las ovejas precisan inspeccionar el olor.

García-Luna, Yessy - Universidad del Atlántico - garciay1902@gmail.com

Royero-Mesino, Saudy - Universidad del Atlántico - saudyroyero@gmail.com*

Echeverry Alcendra, Andrea Marcela - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - a.echeverry@zoobaq.org

Z21 -PATRÓN COMPORTAMENTAL Y CONDUCTAS ESTEREOTIPADAS DE *Puma yagouaroundi* (CARNÍVORA: FELIDAE) EN LA FUNDACIÓN BOTÁNICA Y ZOOLOGICA DE BARRANQUILLA, ATLÁNTICO-COLOMBIA

Los zoológicos modernos tienen el deber de promover en los animales que hacen parte de sus colecciones la expresión de conductas normales, características de las especies, para así aumentar su bienestar y valor educativo. Para identificar el patrón comportamental y las conductas estereotipadas de los ejemplares de *Puma yagouaroundi* (onza o gato montés) en condiciones ex situ en la Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2012 y el primer semestre del año 2013 se realizaron observaciones etológicas "ad libitum" y de tipo "focal" (Martin y Bateson 1991). Adicionalmente, se evaluó: 1) el efecto de las actividades de enriquecimiento, 2) el efecto de los visitantes y 3) el efecto del tamaño de la exhibición en el comportamiento de los ejemplares. Los resultados obtenidos indicaron que las actividades de enriquecimiento de tipo alimenticio, sensorial o de hábitat físico tienen un efecto positivo en el bienestar de los ejemplares al promover la expresión de comportamientos de exploración, observación y desplazamiento. De igual forma, el cambio de los ejemplares a una exhibición más compleja y novedosa tuvo un efecto en la disminución de la frecuencia de los comportamientos estereotipados. Sin embargo, no se encontró una influencia de la presencia de visitantes en el comportamiento de los ejemplares. Se considera que una de las prioridades de los programas de enriquecimiento ambiental en carnívoros en condiciones ex situ (zoológicos o centros de atención, valoración y rehabilitación) debe encaminarse a las actividades de forrajeo, por lo cual se recomienda fortalecer las actividades que fomenten estos comportamientos específicos.

Giraldo Echeverry, Nicolas - Universidad Javeriana - giraldoe.nicolas@gmail.com*

Echeverry-Galvis, María Ángela - Universidad Javeriana - ma.echeverryg@javeriana.edu.co

Z21 -INFLUENCIA DEL TURISMO Y ALGUNAS VARIABLES AMBIENTALES EN LA ACTIVIDAD POBLACIONAL DE *Steatornis caripensis* EN RIO CLARO, ANTIOQUIA.

Los guácharos (*Steatornis caripensis*) resultan de gran importancia para las zonas donde habitan ya que, contrario a lo que se creía inicialmente, son buenos dispersores de semillas. A pesar de esto, muy poco se conoce sobre su historia de vida, características ecológicas y aún menos sobre los efectos que las actividades antrópicas pueden generar sobre las poblaciones. En el siguiente estudio se buscó determinar algunos de los parámetros abióticos que podrían influir en la actividad de los guácharos, así como determinar si existía alguna influencia de la actividad turística en los patrones de comportamiento de una población. La colonia estudiada se encuentra ubicada en la Reserva Natural "Cañón del Río Claro" (Antioquia), en un relicto de bosque inmerso en matriz de uso pastoril. Se evaluaron, en diferentes épocas climáticas, el número de guácharos que salían y/o entraban, horas de inicio y fin de actividad, ocho variables ambientales (temperatura, humedad relativa, precipitaciones, etc.) y, adicionalmente, se registró el flujo de turistas en la cueva. Se encontró que la temperatura (interna y externa) y luminosidad ambiental influían en el número de guácharos entrando y saliendo y, respecto al turismo, se encontró que el número de visitantes correlaciona negativamente, tanto con la hora de salida de los guácharos, como con el número de individuos que salen de la cueva. Entender los parámetros abióticos que regulan el comportamiento aporta datos sobre la historia de vida de estas particulares aves nocturnas; mientras que evaluar el efecto del turismo permite plantear lineamientos para regular actividades de ecoturismo que representan una perturbación para los guácharos.

Gonzalez Florian, Rodrigo - Universidad Nacional de Colombia - rgonzalezf@unal.edu.co*

Muñoz-Durán, Joao - Universidad Nacional de Colombia - jmunozd@unal.edu.co

Z21 -MODELACIÓN DE CONDICIONES ECOLÓGICAS PARA LA SOBREVIVENCIA DE ESPECIES DE CANIDOS CON COMPORTAMIENTO SOCIAL EN CONDICIONES DE COMPETENCIA INTRAGREMIAL.

La subfamilia Caninae, que incluye lobos, zorros, chacales y coyotes, presenta una importante diversidad morfológica y comportamental, exhibiendo especies con comportamientos altamente sociales, asociados a hábitos hipercarnívoros, así como especies con dietas omnívoras e insectívoras asociados a la vida en pequeños grupos familiares o hábitos solitarios. Al estudiar la ecología y evolución de este clado es importante tener en cuenta la organización social y los grupos sociales como fenómenos emergentes. Estos grupos sociales son más que un simple resumen estadístico de los procesos que ocurren a nivel individual. De esta manera, los grupos de cánidos sociales deben ser entendidos como unidades que interactúan, se desarrollan, evolucionan, y se ven sometidos a fuerzas selectivas como un todo. La presente investigación busca describir las condiciones ecológicas que favorecen el éxito competitivo y la permanencia de especies sociales en cánidos, partiendo de concebir el grupo social como unidad emergente. A través de la programación y ejecución de un modelo computacional en el software STELLA, se describe la dinámica ecológica de una comunidad compuesta por dos especies simpátricas de cánidos (social y no-social) en competencia directa por recursos, representados por tres poblaciones de presas de distintos tamaños. Teniendo en cuenta una diferencia meramente comportamental entre cánidos sociales y no-sociales, se observó una importante relación poblacional que mantiene a los cánidos sociales muy por debajo en número poblacional en comparación con los cánidos no-sociales, haciéndolos más susceptibles a fenómenos de extinción local. No obstante, la conformación de grupos actúa como buffer, amortiguando el efecto Allee y situaciones de estrés ecológico, haciendo de la población social competitivamente mejor en escenarios de alto estrés ecológico. Se presume entonces que la hipercarnivoría es un rasgo ecológico que se desarrolla de manera exclusiva en un contexto social.

Gutiérrez Valencia, Juanita - Universidad de Caldas - juanitagutierrezvalencia@gmail.com*

Gutiérrez López, Yeisson - Universidad Federal de Viçosa - gutierrez.yeisson@gmail.com

Hurtado Zapata, Luisa Fernanda - Universidad de Caldas - bio.luisag@gmail.com

Z21 -¿ERES COMO LO QUE COMES? RELACIÓN ENTRE EL OCULTAMIENTO CRÍPTICO Y LA DIETA DE *Laciniobethra sp.* (INSECTA: PHASMATODEA).

La cripsis es un mecanismo anti-depredatorio que acarrea costos relacionados con la limitación de las oportunidades de forrajeo. Dado que la efectividad del camuflaje depende de un acoplamiento evolutivo entre la coloración y el comportamiento de selección de fondos para el

ocultamiento, se espera que otras dimensiones del nicho ecológico de las especies de coloración críptica, como la dieta, sean moldeadas por este recurso defensivo. Esta investigación fue realizada con el objetivo de conocer si *Laciniobethra sp.*, una especie de fámido briofitomorfa, ha especializado su dieta hacia los musgos y hepáticas foliosas sobre los que se oculta en su hábitat. Para esto, se evaluaron en ambientes recreados los comportamientos de ocultamiento y consumo de 30 hembras adultas en relación a siete plantas (cuatro vasculares y tres briófitas) durante tres jornadas diurnas y tres jornadas nocturnas realizando registros cada hora. Para medir el acoplamiento cromático, los individuos fueron fotografiados sobre cada una de las siete plantas, y estas imágenes fueron analizadas con la herramienta Varita Mágica de Adobe Photoshop CS5, que permite cuantificar el mínimo nivel de tolerancia cromática requerida para considerar que dos secciones de la imagen tienen el mismo color. Los resultados evidencian que los comportamientos de ocultamiento y consumo no son independientes de la planta sobre la que ocurren (Chi cuadrado, $\alpha = 0.05$, $p < 0.0001$). El 87% de los registros de consumo corresponden a plantas vasculares, mientras que el ocultamiento fue reportado el 96% de las veces ocurriendo sobre briófitas. Estos comportamientos también son dependientes de la jornada (Chi cuadrado, $\alpha = 0.05$, $p < 0.0001$), pues el ocultamiento es exclusivamente diurno y el consumo ocurre únicamente durante la jornada nocturna. El acoplamiento cromático fue significativamente diferente sobre los siete fondos considerados (Kruskall-Wallis, $\alpha = 0.05$, $p < 0.001$), siendo los briófitas, aquellos fondos sobre los que obtuvieron niveles de tolerancia cromática significativamente menores. Pese a ser crípticos sobre briófitas, estos resultados sugieren que los individuos de *Laciniobethra sp.* no han especializado su dieta sobre la misma planta que usan para ocultarse, dado que vincular dos dimensiones de la supervivencia bajo un mismo recurso es un riesgo ecológico, que contrarrestan alimentándose de plantas vasculares durante la noche y ocultándose durante el día sobre los fondos con los que logran un mayor acoplamiento cromático.

Henao, Luis Francisco - Universidad de los Andes - lf.henao28@uniandes.edu.co
Cardenas-Hoyos, Sasha - Universidad de los Andes - sashacaho@gmail.com
Acosta, Diana Carolina - Universidad de los Andes - dc.acosta10@uniandes.edu.co
Stevenson, Pablo R. - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co*

Z21 - DIETA Y DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR GUÁCHAROS (*Steatornis caripensis*) EN EL PNN CUEVA DE LOS GUÁCHAROS

Los guácharos (*Steatornis caripensis*) son las únicas aves frugívoras nocturnas, anidan en cuevas y su distribución comprende el área andina desde las Islas de Trinidad hasta Bolivia. Presentan rangos de hogar de cientos de kilómetros cuadrados, incluyendo tierras bajas y montañas, visitando áreas extensas en busca de frutos. El objetivo de este trabajo fue caracterizar el ensamblaje de plantas dispersadas por estas aves, mediante trampas de semillas ubicadas en la cueva principal del PNN Cueva de los Guácharos (Colombia). Determinamos que las familias más abundantemente dispersadas fueron *Arecaceae* (54%), *Lauraceae* (25%) y *Burseraceae* (9%). La distribución de tamaño de las semillas está sesgada a semillas grandes, incluyendo semillas de hasta 5.4 cm de longitud y 2.5 cm de ancho. Algunas semillas dispersadas por los guácharos son de especies que se distribuyen en tierras bajas, lo que evidencia las grandes distancias recorridas por estas aves. Las especies dispersadas se caracterizan por tener un porcentaje alto de lípidos en la pulpa de los frutos. Análisis espaciales con trampas en diferentes puntos dentro de la cueva sugieren que el proceso de dispersión ocurre en cercanías a los nidos en las paredes y no en vuelo. En términos de temporalidad se encontró una mayor abundancia de semillas en los meses de anidación (enero-abril), cuando se presentan más individuos en las cuevas. Se observó una diversidad de semillas moderada-alta sugerida por una distribución log-normal. Aunque la mayoría de las semillas transportadas a la cueva tienen una baja probabilidad de establecerse (i.e. no se forman bancos de semillas), los guácharos tienen el potencial de dispersar bastantes semillas fuera de las cuevas y hay varias especies de mamíferos depredadores, que podrían ejercer un papel de dispersores secundarios.

Lemos Gonçalves, Geslaine Rafaela - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - geslainelemos@yahoo.com.br*
Wolf, Milena Regina - Universidade Estadual Paulista - UNESP - milas.r.w@hotmail.com
Mantelatto, Fernando Luis - Universidade de São Paulo - flmantel@usp.br
Zara, Fernando José - Universidade Estadual Paulista - UNESP - fjzara@gmail.com
Costa, Rogério Caetano da - Universidade Estadual Paulista - UNESP - rccosta@fc.unesp.br
Castilho, Antonio Leão - Universidade Estadual Paulista - UNESP - antoniocastilho89@gmail.com

Z21 - ASSOCIAÇÃO ENTRE CRUSTÁCEOS DECÁPODES COM A MEDUSA *Lychnorhiza lucerna* (SCYPHOZOA, RHIZOSTOMEAE) NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

Inter-relações biológicas fazem parte da seleção por habitat das espécies, especialmente em regiões tropicais pela elevada biodiversidade, como as medusas que são hospedeiras de crustáceos decápodes, embora tal associação ainda seja pouco estudada. Como parte de um amplo projeto sobre biodiversidade do litoral paulista (Biota Temático Fapesp), nosso objetivo foi verificar quais espécies de decápodes vivem associadas à medusa *L. lucerna* na região de Cananéia-SP. O material foi coletado com um barco de arrasto, mensalmente, durante fev/13 a mai/14. Das 922 medusas, 204 estavam com 328 decápodes associados. A espécie mais abundante foi o caranguejo *Libinia ferreirae* (308), com amplitude de tamanho 0.9-49.6 mm de largura da carapaça (LC); seguido pelos camarões *Periclimenes paivai* (13), com 2.1-5.2 mm de comprimento de carapaça (CC); e *Leander paulensis* (5), com 3.7-4.8 mm CC. Um caranguejo Grapsoidea com 1.3 mm LC foi o primeiro registro de associação no Brasil à *L. lucerna*, sendo que o material será identificado morfo-geneticamente. Todos os grupos demográficos de *L. ferreirae* foram encontrados em associação, com até 9 indivíduos diminutos (2 mm) por medusa. A associação de jovens indica o uso da medusa como um berçário flutuante, fornecendo proteção, dispersão e alimento. *P. paivai* e *L. paulensis* foram representados por fêmeas portando embriões e machos, respectivamente. O camarão *P. paivai* provavelmente utiliza as medusas para alimentação (restos alimentares), dispersão de larvas, podendo até mesmo copular quando associados. A medusa pode ser considerada um micro-habitat para tais crustáceos, embora não existam relatos sobre benefícios e prejuízos para a mesma. Apoio Financeiro: Biota FAPESP N° 2010/50188-8; Biota FAPESP N° 2014/13770-1.

Lopez Marulanda, Juliana - Université Paris Sud 11; Fundación Macuáticos Colombia - juliana.lopez.marulanda@gmail.com*
Kremers, Dorothee - Université de Rennes 1 - dorothee.kremers@googlemail.com
Lemasson, Alban - Université de Rennes 1 - alban.lemasson@univ-rennes1.fr
Hausberger, Martine - Université de Rennes 1 - martine.hausberger@univ-rennes1.fr

Z21 - BEHAVIORAL EVIDENCE OF MAGNETORECEPTION IN DOLPHIN: DETECTION OF EXPERIMENTAL MAGNETIC FIELDS.

Magnetoreception, meaning the perception of a magnetic field, is supposed to play an important role for orientation and navigation in some terrestrial and aquatic species. Although some spatial observations of free-ranging cetaceans' migration routes and stranding sites led to the assumption that cetaceans may be sensitive to the geomagnetic field, experimental evidence is lacking. There is a strong lack of information

about sensory abilities in dolphins, which has tried to be filled in the last decades. However, a stronger focus has been put on the study of auditory perception in dolphins rather than on other sensory modalities. Here we tested the spontaneous response of six captive bottlenose dolphins to the presentation of magnetized device containing a neodymium block, or a demagnetized control device identical in form and density while they were swimming freely in their pool. We carried out 60 sessions of 15min of exposure to the device using randomly a magnetized or a demagnetized device. We made video recordings of each session in order to avoid the influence of the observer at the edge of the pool. Then the videos were observed by the same person (naive to the kind of device used, but able to identify individual animals). The observation followed a continuous and simultaneous individual sampling of the six dolphins (sampling all the occurrences of some previously defined behaviors) within a range of 1.5m from the device. We registered: Latency of the first approach to the experimental area, time spent within the experimental area, latencies for the first rostrum contact and the first contact with another part of the body (body contact), number and duration of rostrum and body contact. Dolphins took more time before touching the device when it contained a strongly magnetized neodymium block compared to a control demagnetized block (Wilcoxon signed-rank test: $p = 0.0313$, $V = 0$) that was identical in form and density and therefore undistinguishable with echolocation. We conclude that dolphins are able to discriminate the two stimuli on the basis of their magnetic properties, a prerequisite for magnetoreception-based navigation. This finding contributes to the debated question of a magnetic sense in cetaceans. Even though the limit of the magnetic perception remains unknown for the species, this study shows with non-invasive behavioral evidence that bottlenose dolphins do have a magnetic perception.

Melo Araújo, Sâmia Caroline - Universidade Estadual do Piauí - samia_caroline@hotmail.com

Alex, José Alex - Universidade Federal do Piauí - j.alexbio@gmail.com*

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@hotmail.com

Z21 - COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE *Tigrisoma lineatum* (PELECANIFORMES: ARDEIDAE) JUVENIL REGISTRADO NO ESTADO DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL

Tigrisoma lineatum, conhecido popularmente como socó-boi, é uma ave de grande porte, pertencente à família Ardeidae. É uma espécie comum que habita áreas alagadas e de águas rasas em matas ciliares de todos os estados brasileiros. As aves juvenis possuem coloração uniforme por todo o corpo, apresentando coloração do tipo "tigre" com faixas transversais escuras sobre um fundo amarelo claro. Os adultos possuem pescoço ruivo-castanho, dorso pardo-acinzentado e uma listra branca que vai da garganta ao peito, adquirindo essa plumagem apenas aos dois anos de idade. Apesar de ser uma espécie com ampla distribuição, há pouca informação sobre a biologia reprodutiva de *T. lineatum* e sobre o comportamento dos filhotes após o nascimento. Além disso, essas aves sofrem constantemente com a redução das áreas pantanosas devido ao aterramento de regiões alagadas para a construção civil, reduzindo assim ainda mais as áreas de nidificação e alimentação dessas espécie. O comportamento alimentar do juvenil de *T. lineatum* foi registrado no dia 28 de Julho de 2011 no município de Piripiri (04°15'58"S e 41°42'14"W), Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. O local da observação é uma região de várzeas, próxima a algumas nascentes d'água, coberta com vegetação herbácea e arbustiva com cerca de 20 a 60 cm de comprimento. O evento se iniciou às 10:08 h, quando se percebeu o canto de agonia do anfíbio em meio a vegetação, e durou cerca de 15 min. O socó-boi segurou o anfíbio pela parte mediana do corpo e permaneceu cerca de 2 min com o pescoço recurvado e com as penas posteriores eriçadas, realizando pequenos movimentos com a cabeça para cima tentando agarrá-lo melhor. Em seguida, ainda com movimentos da cabeça, procurou a região cefálica do anfíbio, girando-o cerca de 90° e algumas vezes colocando-o no solo para facilitar a movimentação. Após o encontro da região anterior da presa, esta foi lentamente engolida, sempre mantendo o bico voltado para baixo. Ao finalizar o ingurgitamento, o socó realizou movimentos rápidos do pescoço e da cabeça, com as penas bastante eriçadas, para a retirada do excesso de lama. Em seguida, manteve-se imóvel com o pescoço esticado por cerca de 8 min e finalmente levantou voo. Este registro evidencia a importância da manutenção das áreas de várzea para a preservação das aves paludícolas, além de fornecer informações importantes sobre o comportamento alimentar do socó-boi na fase juvenil.

Mutis Martinezguerra, María Alejandra - Universidad Jorge Tadeo Lozano - mutismaria28@hotmail.com*

Z21 -ASPECTOS COMPORTAMENTALES DE NEONATOS-JUVENILES DE LA TORTUGA MARINA *Caretta caretta* EN EL ACUARIO MUNDO MARINO, SANTA MARTA

Las poblaciones naturales de la tortuga marina *Caretta caretta* han disminuido drásticamente, por lo que el Programa de Conservación de Tortugas Marinas lleva a cabo el componente de Head Starting que busca incrementar la talla y peso de neonatos y juveniles por cerca de 12 meses haciéndolos menos susceptibles a amenazas naturales y antrópicas. Estos programas generan inquietudes sobre el mantenimiento de los instintos naturales del animal para desenvolverse en el entorno logrando un óptimo desarrollo después de su introducción al medio y la influencia sobre el bienestar animal, por lo que se pretendió determinar los aspectos comportamentales de ejemplares siendo comparados con los registrados en el medio natural, además se evaluaron posibles signos que indicaran distrés en el/los individuo/s. Se realizaron observaciones empleando los métodos Ad libitum y Animal-Focal, obteniendo un esquema básico de comportamientos (etograma) a partir del cual se identificaron secuencias y frecuencias de las conductas; el componente de bienestar animal se determinó mediante un control sobre cada organismo, atendiendo cualquier carácter atípico o que pudiese revestir patologías (inapetencia, mordedura, flotabilidad positiva), siendo tratadas de manera pertinente. Adicionalmente se registró la tasa de crecimiento por medio de una morfometría quincenal. El catálogo de comportamientos obtenidos permitió un total de cinco Estados, siete Subestados, 26 Eventos y 37 Subeventos, con un tiempo total de observación de 146 h. se identificaron dos picos de actividad durante el día y una disminución drástica de la misma durante la noche (descanso), atendiendo a la estrategia de sobrevivencia en el medio llamada "flotar y esperar" en horas de oscuridad. Los eventos agonísticos registrados no revistieron ninguna gravedad, siendo similares a los presentados en estado silvestre ya que dichos actos no están ligados a recursos limitantes y no son prolongados. Se presentó un incremento en la capacidad natatoria y de sumergencia mostrando un mayor número de desplazamientos en media agua y fondo a medida que incrementaron su talla. El bienestar animal evidenció un solo caso patológico causado por malestar intestinal y gases generando flotación positiva, siendo tratado pertinentemente y si revestir ningún peligro para la sobrevivencia del individuo del lote.

Oliveira Silva, Carlos Henrique - Universidade Federal de Vicosa - henrique_librass@hotmail.com*

Nery De Araújo, Elaine - Universidade Federal de Vicosa - elainenervet@gmail.com

Dos Anjos Nonato, Idelvânia - Universidade Federal de Vicosa - vania.dosanjos@gmail.com

Santana Valente Baeta,, Juliana - Universidade Federal de Viçosa - jujusvalente@yahoo.com.br

Carreta Junior, Moacir - Universidade Vila Velha - momocjr@yahoo.com.br

Carrascal Velásquez, Juan Carlos - Universidad de Córdoba /Universidade Federal de Viçosa - jcvelasque@yahoo.com

Antônio Rego De Paula,, Tarcizio - Universidade Federal de Viçosa - tarcizio@ufv.br

Z21 - CONDICIONAMENTO OPERANTE EM LOBA GUARÁ ADULTA - *Chrysocyon brachyurus*

Chrysocyon brachyurus é o maior canídeo sul-americano, são encontrados em diversos países e no Brasil estão presentes principalmente na região do cerrado. A espécie encontra-se ameaçada de extinção e as causas são várias: conversão de áreas naturais em lavouras, atropelamentos, perda da variabilidade genética, invasões de espécies exóticas, caça e ecoturismo. O condicionamento operante é considerado uma das formas de se promover o enriquecimento ambiental, uma vez que proporciona atividades diversificadas quebrando a rotina do cativeiro. Evita-se o uso da contenção física, que causa muito estresse, além de contribuir diretamente com programas de reintrodução de espécies. O relato descreve o condicionamento operante em um lobo-guará fêmea, com o intuito de facilitar a manipulação de sua vulva, para posterior análise. O trabalho foi realizado no Centro de triagem de Animais Silvestres, na Universidade Federal de Viçosa, onde realizou-se treinamentos de 15 a 30 minutos no mesmo horário, três vezes por semana. No período de duas semanas as ações consistiam em prender o animal, aproxima-se dele por meio de leitura em voz alta, por cerca de 30 a 60 minutos. Na terceira semana foi instituído o comando bastão que consistia em fazer o animal tocar o bastão com o focinho, o treino ocorria duas vezes por semana durante quatro semanas. O condicionamento operante foi aplicado associado ao reforço positivo, que estimula o indivíduo a realizar determinado comando em troca de algo. O primeiro comando foi o "chamado", baseou-se na repetição do nome do animal, nesse comando os primeiros quinze treinos não foram satisfatórios, melhorando gradualmente a cada dia, no 85º dia, apresentou resposta positiva. No segundo comando utilizado bastão, cliker e salsicha, mostrando resultados satisfatórios no 87º dia. O último comando inserido, o animal recebeu carícias no dorso, a cada aceitação, o cliker era apertado e ela recebia salsicha, nesse todas tentativas foram satisfatórias. A técnica apresentou resultado desejado, o animal aceitou a manipulação de sua vulva, coletas e análises citológicas vaginais foram realizadas e houve avaliação do seu ciclo reprodutivo.

Orjuela Martinez, Fredy Angel - funiber - kruggerg95@yahoo.com*

Z21 - COMPORTEMIENTOS QUE HAN GARANTIZADO LA SUPERVIVENCIA DEL CABALLITO DE MAR *Hippocampus sp.*

El caballito de mar es una especie incluida en la lista de especies amenazadas en Colombia, (Mejia y Acero 2002) su conservación requiere del conocimiento de aspectos de su biología comportamental para entender su fragilidad y establecer una vía a la conservación; mediante el estudio de los comportamientos en términos de reproducción, alimentación, supervivencia y movilización, se han podido identificar unos comportamientos específicos que indican la evolución de mecanismos claves de adaptación que han llevado a la supervivencia del caballito de mar en un medio hostil. En un medio controlado, se obtuvieron registros de más de 1000 caballitos entre 0-48h de vida y 12 caballitos en edad reproductiva (más de 6 meses) en los cuales se determinaron comportamientos que se denominaron y clasificaron de acuerdo con la función que cumplían; esto permite entender la naturaleza de su nado, la velocidad del hocico y su poderosa succión, la capacidad de mimetizaje, el entrelazamiento de colas, las clases de movimiento de cola y los comportamientos agónicos que exhibieron los caballitos que no sobrevivieron las primeras horas. Usando la metodología ad libitum, focal, de barrido y momentáneo, se registraron los movimientos durante tres periodos del día: amanecida, mediodía y antes del ocaso. Se observaron los reproductores y las crías, en ambientes controlados pero diferentes y usando diferentes variables para ampliar el espectro de los comportamientos; esto hace parte de la simulación de eventos que ocurren en el medio natural. Comparando estos comportamientos con los de otros peces se pudo establecer que estas adaptaciones no fueron al azar, sino que obedecieron procesos evolutivos y coevolutivos complejos que incluyen los organismos con los que interactúa. Se determinó la importancia de la cola en la reproducción en el nado y en la supervivencia, y se pudo establecer que sus movimientos agónicos también indicaban predisposición a la mortalidad. El caballito de mar *Hippocampus sp.* Ha evolucionado y gracias a estas reacciones ante un ambiente hostil puede sobrevivir; por ejemplo, su alimentación específica es una limitación y la supera con un sofisticada rotación dorso-neurocraneal (Muller 1987) que le permite generar una poderosa succión; hay muchos más comportamientos desarrollados y derivados de sus adaptaciones, las cuales serán explicadas de una mejor manera en el desarrollo de este trabajo.

Orjuela Martinez, Fredy Angel - funiber - kruggerg95@yahoo.com*

Z21 - ETOLOGIA DE INVERTEBRADOS MARINOS, UNA HERRAMIENTA DE CONSERVACION.

Frente a la problemática actual de eutrofización y contaminación producida por diferentes fuentes (antrópicas y naturales), se presenta una pérdida de biodiversidad de invertebrados marinos que no ha podido ser estimada eficientemente en zonas arrecifales, pastos marinos, manglares y en zonas portuarias. Aunque taxonómicamente hay estudios muy avanzados, los organismos generalmente que se estudian, son preservados o colectados con pocas horas de vida restantes y no es posible determinar aspectos de su historia de vida en tan corto tiempo. Mediante la reproducción de su nicho, y la manipulación controlada de diferentes factores ambientales, su manutención en cautiverio puede aportar importantes descubrimientos en comportamientos innatos y aprendidos, encaminados a propender su supervivencia. Para establecer una metodología de estudio, se analizó la función de diferentes invertebrados marinos representativos de grupos taxonómicos de gran importancia en los procesos de transformación de la materia orgánica y el ciclo de los nutrientes: entre los equinodermos se estudiaron los comportamientos de ofiuros, erizos, estrellas y crinoideos, entre moluscos, se registraron los comportamientos de pulpos y calamares y para crustáceos se incluyeron observaciones de langostas y camarones de diferentes especies. Al estudiar los hábitos de alimentación, relaciones inter específicas e intra específicas, se pueden establecer patrones de movimiento, técnicas de forrajeo, mecanismos de defensa y ataque y técnicas de camuflaje que permitan la supervivencia de los organismos estudiados. La metodología desarrollada consistió en establecer unas dinámicas en las que las condiciones del medio ambiente variaban y se registraban las respuestas de los organismos en planillas para luego establecer la intensidad de las mismas. Las condiciones principales que se manejaron fueron la luminosidad, el tipo de alimento (detritus, presas vivas, alimento procesado, algas y ocasionales), otros individuos de la misma especie, aunque de diferente tamaño; y presencia de depredadores. En conclusión se pudo obtener un registro de comportamientos específicos y otros no previstos que vislumbran la extraordinaria capacidad de adaptación y de procesamiento de información en respuesta a estímulos ambientales, estos comportamientos, pueden convertirse en una herramienta para biólogos conservacionistas ya que el conocimiento de la historia de vida de muchos organismos, les indicará que condiciones ambientales podrían afectar las interacciones, y sus funciones ecológicas en el medio natural. Por ejemplo, la presencia de competidores detritívoros, generará dos opciones: alianzas entre individuos o partición de recursos disponibles alterando el comportamiento de los mismos.

Ospina Serna, Juliana Andrea - Universidad del Quindío - juliana5154@hotmail.com*

Zorrilla Aguirre, Angélica María - Universidad del Quindío - biokeka@gmail.com

Gómez Posada, Carolina - WCS Colombia - cgomez@u.washington.edu

Z21 -USO DE PUENTES DE DOSEL SOBRE CARRETERAS POR UN GRUPO DE TITÍ GRIS *Saguinus leucopus* EN ANTIOQUIA

En bosques de la zona de influencia del embalse Porce III, EPM, fue construido un puente de dosel sobre una carretera con flujo de vehículos pesados, buscando mitigar la mortalidad de Tití gris, causada por atropellamientos cuando éstos bajaban al suelo, y/o electrocuciones cuando cruzaban por cables de energía. Se estudió el uso del puente de dosel por un grupo de Tití gris, durante 6 meses, 5 días/mes, por medio de barridos lentos y muestreos instantáneos cada 15 minutos. El grupo foco de estudio, de 5 individuos, cruzó la carretera solamente por el puente, con una frecuencia de 4.5 ± 0.5 días/semana. La carretera divide completamente el área de actividad del grupo (de 2-ha aproximadamente), dejando 1/3 de la misma al norte de la carretera. Al usar el puente, generalmente un mismo adulto cruzó primero, muy lentamente y vigilando. Los demás cruzaron después, uno por uno, rápidamente, dando saltos largos. El cruce duró aproximadamente 5 minutos, sin embargo, este tiempo podía incrementarse hasta 10 minutos, pues los titís esperaban cuando advertían la presencia de personas y/o automóviles. Los titís cruzaban la carretera hacia el norte para visitar árboles de alimentación, pero siempre debieron regresar y cruzar de nuevo, pues dicha zona no contaba con árboles dormitorio. Al comparar el patrón de actividad, comportamiento alimenticio y recorridos diarios entre los días que los titís cruzaron la carretera con los que no, no se encontraron diferencias significativas. Sin embargo, se observó una leve tendencia a incrementar el tiempo invertido en movimiento ($p=0.08$) y un menor coeficiente de variación en los recorridos ($p=0.03$) en los días que cruzaron la carretera, sugiriendo un efecto en los desplazamientos. El tener solo un punto de cruce implica que en los días que atraviesan la carretera, las rutas de desplazamiento de los titís tienden a ser lineales y alargadas, lo cual podría generar un incremento en la demanda de energía. La zona alrededor del puente presenta un alto porcentaje de uso, no porque sea un sitio de preferencia, sino porque los titís se ven forzados a usarla repetitivamente. En general, el uso del puente de dosel no parece alterar significativamente el comportamiento y ecología de los titís, aunque podría estar generando un mayor requerimiento energético. Sin embargo, los beneficios pueden considerarse mayores que los efectos negativos, puesto que el puente mitiga la mortalidad asociada con la carretera (no se observaron accidentes y/o electrocuciones durante el estudio).

Pacheco Velásquez, Aldo Santiago - Universidad de Antofagasta - babuchapv@yahoo.com*

Z21 -EFECTOS DEL CICLO LUNAR Y VARIABILIDAD ESTACIONAL EN EL BENTOS EMERGENTE EN EL SUBLITORAL DE FONDOS BLANDOS

Conocer el comportamiento de los invertebrados bentónicos a escala diaria es crítico para entender la intrincada variabilidad espacio temporal a menudo reportado para los ensamblajes y comunidades del macrobentos de fondos blandos. Un ejemplo de variabilidad diaria lo constituye el bentos emergente, i.e., macro y meio - invertebrados que realizan migraciones verticales nocturnas desde el fondo hacia la columna de agua para luego retornar al bentos durante la noche o al amanecer. Sin embargo, no existen estudios describiendo la dinámica de este tipo de invertebrados a lo largo del Ecosistema de la Corriente de Humboldt entre Chile y Perú. En este estudio, se evaluó dos tipos de fuente de variabilidad en el bentos emergente; el efecto del ciclo lunar y la variabilidad estacional. Las predicciones para caso se resumen en (1) el proceso de emerger es esencialmente nocturno por lo que las señales lumínicas (i.e. ausencia de luz) juegan un rol en la inducción a la migración, por lo tanto las diferentes intensidades de luz asociadas al ciclo lunar (y co-variables) influyen la estructura del ensamblaje emergente, (2) las comunidades bentónicas de fondos blandos en el ecosistema de Humboldt no presentan una variabilidad estacional marcada mientras que las comunidades pelágicas sí se encuentran en fase con la variación estacional de la surgencia. Por lo tanto, como responde estacionalmente un ensamblaje intermedio i.e., no totalmente bentónico ni tampoco totalmente pelágico, necesita ser evaluado. Utilizando trampas específicamente diseñadas para capturar invertebrados emergentes, se realizaron muestreos replicados cubriendo días/noches en luna llena, nueva, cuarto menguante y cuarto creciente así como también muestreos replicados durante verano, otoño, invierno y primavera durante los años 2012-2013. Los resultados sugieren que el ciclo lunar ejerce una influencia en la estructura del ensamblaje emergente, encontrándose ensamblajes diferenciados principalmente entre las fases extremas del ciclo i.e., luna llena y nueva. La abundancia de las especies mostró una correlación con cada fase lunar. Algunas especies emergieron en mayor cantidad en fases intermedias (e.g., copépodos harpacticoides), otras fueron más abundantes durante la luna llena (e.g., ostrácodos) mientras los mysidáceos emergieron en cantidades similares en todas las fases del ciclo lunar. De la misma forma, el ensamblaje emergente respondió a los cambios estacionales y se registró mayor cantidad de invertebrados emergentes en la primavera, de manera similar a lo reportado para las comunidades de invertebrados pelágicos. Estos resultados resaltan la importancia de la dinámica fracción emergente de la biota del fondo marino.

Paredes Casas, Camilo Antonio - Universidad Nacional de Colombia - caparedesc@unal.edu.co*

Pinto Suárez, Ricardo Alberto - Universidad Nacional de Colombia - rapintos@unal.edu.co

Gómez Calle, Daniela - Universidad Nacional de Colombia - dangomezcal@unal.edu.co

Moreno Cardozo, Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - maamorenoco@unal.edu.co

Laguado Jaimes, Yuli - Universidad Industrial de Santander - yuly.laguado@correo.uis.edu.co

Forero Orduña, Andrea - Universidad Militar nueva Granada - orduna.andrea94@gmail.com

Z21 -ESTUDIO COMPORTAMENTAL DE DOS POBLACIONES DE VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus goudotti*) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA, COLOMBIA.

Los estudios en Colombia acerca del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus goudotti*), se basan principalmente en su biología general, sin profundizar sobre el comportamiento de dicha especie. Con este proyecto se busca estudiar dos poblaciones dentro del Parque Nacional Natural Chingaza (Cundinamarca) sometidas a diferentes presiones antrópicas. La primera, ubicada en el sector de Monterredondo (población A), la cual lleva varias décadas bajo la influencia de turistas y guardabosques; y la segunda, ubicada en el sector de La Paila (población B), que se encuentra actualmente en condiciones de menor intervención humana, ya que su estructura ecosistémica y ubicación dificulta el turismo. Los objetivos de este estudio son: 1) Determinar el efecto de la influencia humana sobre el comportamiento del venado cola blanca (*O. virginianus goudotti*), mediante un estudio comparativo de las poblaciones A y B. 2) Promover la generación de nuevos estudios etológicos e incentivar a las comunidades locales a la conservación y uso del territorio. 3) Elaborar un catálogo etológico basado en diagramas que a largo plazo instruirán principalmente a niños, turistas y al resto de la comunidad sobre el comportamiento del venado cola blanca (*O. virginianus goudotti*). Durante la elaboración del estudio se implementarán varias técnicas de observación tales como el muestreo ad libitum, focal y de conducta a través de estaciones de punto fijo, acompañados por registro fotográfico y de video. Se llevarán a cabo técnicas no invasivas de rastreo (trampas huella),

como herramienta auxiliar para la toma de datos, y en base a esto elaborar etogramas. Se espera encontrar un efecto antrópico marcado en el comportamiento de la población con mayor incidencia humana (Monterredondo) en comparación con la población B; se tiene pensado que los resultados del proyecto sean de gran interés y contribuyan al conocimiento y cuidado del parque.

Rodríguez León, Daniel Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - dsrodriguezl@unal.edu.co*
García Ocampo, Leonardo Alfonso - Pontificia Universidad Javeriana - garcia.leonardo@javeriana.edu.co
Quinche Giraldo, David Andrés - Universidad Nacional de Colombia - daquincheg@unal.edu.co
Moreno Cardozo, Mayra Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - maamorenoca@unal.edu.co
Jiménez Maldonado, Andrés David - Universidad Nacional de Colombia - adjimenezm@unal.edu.co
López Viveros, Marcela - Universidad Nacional de Colombia - malopezvi@unal.edu.co
Gómez Calle, Daniela - Universidad Nacional de Colombia - dangomezcal@unal.edu.co
Pinto Suarez, Ricardo Alberto - Universidad Nacional de Colombia - rapintos@unal.edu.co

Z21 -ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA Y ESTRATEGIAS COMPORTAMENTALES DE LOS PERROS FERALEs EN EL PNN CHINGAZA, PARA UN ENTENDIMIENTO DE SU ROL ECOLÓGICO.

La investigación llevará a cabo la observación, descripción y análisis del comportamiento, la estructura social, la distribución y la dieta que presentan los perros ferales (*Canis lupus familiaris*) en el PNN Chingaza, y el papel que cumplen las comunidades locales frente al estado de la población de perros ferales del parque. Para la realización de un plan de manejo efectivo frente a los perros del PNN Chingaza. Debido al tiempo y esfuerzo requerido para trabajar con una población grande de perros ferales, se intentará trabajar con una sola manada. Para lo cual se ubicarán jaulas trampa en diferentes puntos del sector de La Paila del PNN Chingaza, que permitan capturar los perros para la colocación de collares de radiotelemetría e identificación de la manada de estudio, con lo cual poder hacer un seguimiento de los individuos para la realización del catálogo comportamental y etograma. Además de un análisis de heces fecales para la determinación de la dieta.

Salgado Roa, Fabián Camilo - Universidad del Tolima - fcsalgado@ut.edu.co*
Dias Melo, Fabio - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - arnicadoce@yahoo.com.br
Trento, Benito - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - benitotrento@gmail.com
Rossi, Mariana - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - marossi.bio@gmail.com
Silva, Wesley - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - wesley@unicamp.br

Z21 -ASPECTOS SOBRE LA TERRITORIALIDAD DEL TREPATRONCOS DEL CERRADO, *Lepidocolaptes angustirostris* (DENDROCOLAPTIDAE: AVES)

La región específica en que un ave realiza sus actividades diarias es denominada área de vida. Durante un período específico, las aves restringen estas actividades a un espacio que se conoce como área de uso. Si el ave defiende esta zona o si es de uso exclusivo de un individuo o grupo, se deduce que la especie es territorialista. La familia Dendrocolaptidae no posee notas ni estudios sobre comportamientos de territorialidad, por lo cual se decidió determinar la existencia de dicho comportamiento delimitando el área de uso y describiendo la respuesta a playback de los individuos de la especie *Lepidocolaptes angustirostris* (Dendrocolaptidae: Aves) hallados en las áreas verdes de la Universidad estadual de Campinas (UNICAMP). La investigación fue realizada durante la época no reproductiva de la especie, en los meses de Marzo a Junio, el área de uso se delimitó mediante observaciones visuales y la georreferenciación de puntos de ocurrencia. Las pruebas de Playback se realizaron dentro y fuera de las áreas de uso delimitadas, considerando como respuesta positivas solo cuando el individuo respondía con canto o aproximación. Se obtuvo dos áreas de uso bien delimitadas con medidas muy similares (22.350 m² y 22.810 m²) a pesar de que los lugares de estudio poseían áreas totales diferentes, por lo cual los resultados se asociaron a aspectos con la densidad y distribución arbórea de cada lugar. Además de esto se encontró que los individuos respondían al playback moviéndose del lugar de percha hasta el lugar de emisión, realizando un canto que identificamos como en forma de reclamo (Threat call), además de presentar agitación y movimientos atípicos. Esta nueva información apunta hacia la existencia de un comportamiento territorial de la especie *Lepidocolaptes angustirostris*, afirmación que debe ser reforzada con el reporte de este comportamiento en otras poblaciones, además de nuevas metodologías que permitan aumentar el número de puntos de ocurrencia al igual que un mejor monitoreo de los individuos y así contribuir a un mejor conocimiento del comportamiento de esta especie

Vallejo Santamaría, Esther Viviana - Universidad del Valle - viviana.vallejo@correounivalle.edu.co*
Cruz Bernate, Lorena - Universidad del Valle - lorecruzbg@gmail.com

Z21 -COMPORTAMIENTO AGRESIVO ENTRE POLLUELOS DE *Pelecanus occidentales murphyi* (AVES: PELECANIDAE) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA

En muchas especies de aves parentalmente alimentadas, los hermanos compiten por el alimento atacándose violentamente entre sí. En el Pelicano Común, este comportamiento lleva en ocasiones al fratricidio y es determinante para la supervivencia de los polluelos. Este comportamiento ha sido estudiado en aves y se han propuesto varios factores ecológicos y etológicos como causantes del desarrollo de la agresión, en este estudio se evaluó el rol de la etapa de desarrollo, tamaño de nidada, cantidad de alimento y método de alimentación en el comportamiento agresivo de los polluelos de *Pelecanus occidentalis murphyi*. En el islote de Gorgonilla, Parque Nacional Natural Gorgona (PNN Gorgona) entre marzo y mayo 2011 se registró el comportamiento agresivo de los polluelos en los eventos de alimentación de 30 nidos en las tres primeras etapas del desarrollo. Para la evaluación de la incidencia de agresión se efectuaron pruebas no paramétricas (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, correlación de Spearman, Chi cuadrado) y un modelo de regresión logística binomial. La etapa del desarrollo de los polluelos y el método de alimentación afectaron la incidencia de agresión en las nidadas, ya que se encontró que polluelos en la etapa tres del desarrollo, tuvieron una probabilidad casi diez veces mayor de presentar eventos agresivos que polluelos de menor edad y en los eventos de alimentación directa se presentó una mayor incidencia de agresión que durante la alimentación indirecta. La cantidad de alimento y el tamaño de nidada no tuvieron un efecto significativo en la incidencia de la agresión en los polluelos. Se recomienda la regresión logística para incorporar más variables a futuras investigaciones, con el objeto de dar un entendimiento integral a este comportamiento, al incluir otros factores que pueden estar afectando la incidencia de agresión en la especie, como por ejemplo los niveles hormonales, el desarrollo motriz y el sexo de los polluelos. Es recomendable la realización de un estudio que permita el control tanto de la etapa de desarrollo como del método de alimentación para analizar más a fondo la interacción de estas dos variables y su papel en la agresión.

Vanegas-Alfaro, Laura - Universidad El Bosque - lauvanbiolog@gmail.com

Varela Arias, Nestor Orlando - ZOOLOGICO MATECAÑA-SMP Y ASOCIACION DE VETERINARIOS DE VIDA SILVESTRE (VVS) - nestorvarelaa@gmail.com*

Z21 -VALORACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN EL BIENESTAR ANIMAL DE ELEFANTES AFRICANOS *Loxodonta africana* EN EL ZOOLOGICO MATECAÑA DE PEREIRA, RISARALDA

El manejo de las especies de gran tamaño en cautiverio y las diferentes condiciones que enfrentan los animales, tienen efectos en su salud y comportamiento. Diferentes investigadores han realizado protocolos de manejo y de entrenamiento con el fin de generar condiciones adecuadas de manejo. En este estudio se evaluó el efecto del entrenamiento en el bienestar animal de tres individuos (2 hembras adultas y un macho joven) *Loxodonta africana* en el Zoológico Matecaña de Pereira durante el año 2013. Se realizaron observaciones directas de los individuos para la elaboración de etogramas, y la identificación de los comportamientos a estimular en el entrenamiento, orientado a aumentar el manejo clínico-zootécnico. Seguidamente, se ejecutaron 146 sesiones de entrenamiento a través de condicionamiento operante, y se llevaron registros de la duración de ejecución de los movimientos, inmediatez, uso de bastón, necesidad de recompensa y cantidad de refuerzo alimenticio; para la valoración del entrenamiento (variables definidas por el investigador). También, se registró información para la evaluación del bienestar, incluyendo: información del cautiverio, salud, comportamiento, reproducción, evaluación de las dietas, respuesta a enriquecimientos ambientales y al entrenamiento animal. Posteriormente, se definieron los criterios de valoración a priori para el bienestar animal con una puntuación de: 0 - 4 Animal normal; 5 - 9 Animal en observación constante; 10 - 14 Animal en sufrimiento; y 15 - 20 Estrés negativo severo. Se estableció adicionalmente que valoraciones iguales o superiores a 5 requerían hacer cambios de manejo ambiental. Por último, se analizaron los datos de las 146 sesiones de entrenamiento, 42 observaciones directas y 22 ejecuciones de enriquecimientos ambientales. Se realizó una valoración inicial para cada individuo obteniéndose una puntuación de 6, 5 y 8 respectivamente para kim, zimbawe y maggy. La valoración del bienestar previo y durante el entrenamiento tuvo las puntuaciones: 6 previo y 2,56 durante; 5 previo y 2,31 durante, y 8 previo y 3,31 durante, respectivamente para kim, zimbawe y maggy. Los valores durante las sesiones estuvieron entre 0 - 4 (animal normal) para los tres individuos. Los resultados evidencian condiciones adecuadas de bienestar, posiblemente debidas a reducción del aburrimiento y la frustración, así como la mayor estimulación física y mental. Se considera que los entrenamientos permiten mejorar el manejo orientado a la aplicación directa de tratamientos médicos en heridas cutáneas, incremento en la seguridad y promueven la educación tanto a los funcionarios y visitantes del zoológico.

Vásquez, Rodrigo A - Instituto de Ecología y Biodiversidad, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile - rvasquez@uchile.cl*

Z21 -ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO EN ESPECIES ENDÉMICAS DE SUD-AMÉRICA: INVESTIGACIONES SOBRE VARIABILIDAD INTRA-ESPECÍFICA AL SUR DEL MUNDO

La variabilidad intra-específica provee el sustrato donde opera la selección natural dándole forma al cambio evolutivo. Sin embargo, pocos estudios han evaluado la variabilidad conductual a nivel intra-específico. Recientemente se ha destacado la importancia del estudio integrativo del fenotipo, a nivel intra e inter-poblacional. Debido a que diferentes fenotipos pueden ser adaptativos bajo diferentes condiciones ecológicas y/o sociales, la variabilidad intra-específica en rasgos conductuales y fisiológicos puede tener importantes consecuencias ecológicas y evolutivas. En los últimos años hemos estudiado la variabilidad fenotípica, conductual y fisiológica, en tres especies de vertebrados, dos especies de aves paseriformes, *Aphrastura spinicauda* y *Zonotrichia capensis*, y el roedor social *Octodon degus*. Estas tres especies presentan características comportamentales, ecológicas y evolutivas diferentes, que permiten distintas aproximaciones de investigación. En *A. spinicauda*, exploramos su sistema reproductivo y la respuesta al estrés ambiental a lo largo de toda su distribución geográfica, encontrando que ambientes más fríos no representan una situación estresante. En investigaciones inter-poblacionales en *Z. capensis*, encontramos que las conductas de exploración son repetibles y muestran una asociación con la tasa metabólica basal. A nivel intra-poblacional, *O. degus* muestra gran variabilidad conductual y fisiológica, evidenciando dos fenotipos conductuales en relación a las conductas de exploración, las cuales se correlacionan con diferentes tasas metabólicas basales. El análisis de la variabilidad intra-específica permite el entendimiento sobre cómo condiciones ecológicas particulares afectan las relaciones entre rasgos fenotípicos, y sus mecanismos subyacentes, y además evidencia las implicancias neurobiológicas, ecológicas, evolutivas y/o de conservación, del estudio del comportamiento animal. (ICM-P05-002, PFB-23-CONICYT, FONDECYT 1140548)

Venâncio, Marciano - UNESP - marciano_biologia@hotmail.com*

Martins, Bárbara - UNESP - barbara.a.martins@hotmail.com

Silva, José Carlos - UNIARAXA - josecarlos@uniaraxa.edu.br

Silva, Paulo Sérgio - Instituto Claretiano de Batatais -SP - seppaulo@bol.com.br

Bonani Mateussi, Nadayca - UEM - nadayca@gamail.com

Messias Da Silva, Elbia - Colégio Tiradentes da Polícia militar - tiradentesuberaba@hotmail.com

Z21 -COMPORTAMIENTO ALIMENTAR DE *Plagioscion squamosissimus* E *Cichla sp* EM PLANURA, MINAS GERAIS, BRASIL.

O conhecimento sobre peixes de água doce na América do Sul é ainda pequeno e incipiente. No Brasil vários fatores têm contribuído para aumentar o interesse de estudo desses peixes. Estudar o comportamento alimentar de um animal é essencial para o entendimento de cadeia alimentar que ele participa. Foram analisados 426 conteúdos estomacais de peixes carnívoros (*Plagioscion squamosissimus* e *Cichla sp.*) coletados nos reservatórios das usinas de Porto Colômbia e Marimbondo, situadas no Rio Grande em Planura, estado de Minas Gerais, Brasil. As coletas foram realizadas no período noturno durante o ano de 2010, em pontos aleatórios dos dois reservatórios, utilizando-se redes com malhas de 8, 10 e 12mm. Uma média de 49% dos peixes analisados apresentou estomago vazio e o conteúdo estudado mostrou que as espécies em estudo consumiram outros peixes, caranguejos, libélulas, mariposas e camarões. Apesar do amplo espectro alimentar verificado, destacam-se duas presas na dieta alimentar desses peixes, camarão (*Macrobrachium amazonicum* e *M. jelskii*) e *Astyanax sp.* A diferença entre as presas das duas espécies sugere uma redução na competição alimentar no reservatório de Porto Colômbia, demonstrando que as espécies predadoras são oportunistas, ou seja, predam de acordo com a disponibilidade de recursos alimentares disponíveis no meio ambiente onde a introdução de espécies de camarão e outros peixes altera as relações da cadeia alimentar, favorecendo a prática da pesca, como acontece em Planura. A grande quantidade de camarões, principalmente na represa de Marimbondo, atrai a atenção dos peixes predadores, sendo o alimento mais encontrado nos conteúdos estomacais (19,71% em Porto Colômbia e 29,06% em Marimbondo). Fica evidente nesse ecossistema a interferência humana,

pois há a introdução das espécies de camarões, aumentando a diversidade de alimentos, promovendo o aumento e crescimento da população de peixes.

Zerda Ordóñez, Enrique - Universidad Nacional de Colombia - enriquezerda@gmail.com

Rueda Campiño, Luz Elena - Universidad Nacional de Colombia - leruedac@unal.edu.co*

Z21 - AVANCES DE LA INVESTIGACIÓN EN BIOACÚSTICA DE PRIMATES COLOMBIANOS

El Grupo de Investigación en Comunicación Animal del Departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, ha desarrollado investigaciones sobre el comportamiento y en particular, la comunicación vocal de los primates colombianos desde el año 2002, contando en la actualidad con un registro de nueve trabajos de grado desarrollados en el tema. El proyecto sobre "Bioacústica de Primates colombianos" pretende recopilar los resultados de dichas investigaciones, consolidar este conocimiento en un documento (libro y/o artículo) y a mediano plazo, conformar una librería de sonidos en línea. Mediante el uso de los programas Syrinx® y Raven® se han analizado hasta el momento las señales vocales de ocho especies de primates: *Saguinus leucopus*, *Ateles fusciceps*, *Cebus apella*, *Aotus griseimembra*, *Cebus capucinus*, *Lagothrix lagotricha*, *Ateles hybridus* y *Callicebus ornatus*. De manera general, las vocalizaciones presentan variaciones en sus frecuencias y duraciones, registrando sonidos desde tonalidades bajas (graves) a altas (agudas) con un amplio espectro de modulaciones que van desde los 0.001 seg. hasta aproximadamente 4 seg. de duración, y frecuencias entre 1 KHz hasta aproximadamente 11 KHz. Estos parámetros varían entre las especies y muestran relación con diferentes aspectos como la motivación del emisor y los contextos en los que ocurra la exhibición de la señal, tales como, alimentación, cortejo, integración social, defensa del territorio, cortejo, entre otros. Lo más significativo de estos análisis es lograr relacionar los sonidos con los mensajes que éstos transmiten, especialmente mensajes de tipo conductual, demostrando los beneficios de la bioacústica en los estudios sobre ecología y comportamiento de las poblaciones silvestres. Precisamente una de las prioridades para la conservación de las especies de primates colombianos es la ejecución de estudios sobre censos y distribución; para lo cual la utilización de técnicas de 'playback' con sonidos que permitan la integración o cohesión del grupo, han resultado muy útiles en la obtención de avistamientos.

Z22 - II SIMPOSIO SOBRE ASPECTOS ESTRUCTURALES Y MORFOFUNCIONALES EN VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS EN COLOMBIA

UNA MIRADA A LA ANATOMÍA Y LA MORFOLOGÍA DEL DESARROLLO

Siendo la morfología la fuente primaria de caracteres para describir los organismos y sus relaciones, tanto entre ellos como con el medio, y teniendo en cuenta el renacimiento de la edad de oro de la morfología, consideramos que es necesario buscar mecanismos para reforzar y rescatar el valor de esta en las ciencias biológicas. Es por esto, y por el hecho de que en Colombia ha sido poco el interés por la morfología como orientación, que invitamos a todos aquellos para quienes los caracteres morfológicos son importantes en su actividad profesional a ser parte de este simposio. En estos últimos años, se ha generado un especial interés por la anatomía y los fenómenos morfofuncionales ligados al desarrollo. Es por esto que en esta ocasión esperamos tener un énfasis especial, aunque no exclusivo, en los estudios llevados a cabo en este sentido. Igualmente el interés se mantiene en abarcar aspectos descriptivos de la forma y la estructura, funcionales, taxonómicos y sistemáticos en vertebrados y en metazoos no cordados durante la sesión del evento.

Organizadores:

Julio Mario Hoyos Hoyos - Profesor Asociado, Departamento de Biología, Unidad de Ecología y Sistemática (UNESIS), Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C., Colombia - jmhoyos@javeriana.edu.co

Adriana Jerez Martínez - Profesora Asistente, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - arjerezm@unal.edu.co

Comité científico:

Julio Mario Hoyos Hoyos - Profesor Asociado, Departamento de Biología, Unidad de Ecología y Sistemática (UNESIS), Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C., Colombia - jmhoyos@javeriana.edu.co

Adriana Jerez Martínez - Profesora Asistente, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - arjerezm@unal.edu.co

Marcelo Sanchez Villagra - Paläontologisches Institut und Museum, Universität Zürich - Zürich, Suiza - e: m.sanchez@pim.uzh.ch

Abdala, Virginia - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)- Argentina - virginia@webmail.unt.edu.ar*

Z22 - LA MORFOLOGÍA COMPARADA: EL DESPERTAR DE LA BELLA DURMIENTE

En esta conferencia comparto mis reflexiones acerca del ocaso histórico de la Morfología Comparada y su renacimiento en nuestros días como una de las disciplinas biológicas más exitosas. Hago un paralelismo con la historia de la Bella Durmiente, quien, como la Morfología, permanece suspendida durante mucho tiempo en un estado de inconsciencia aparentemente irreversible hasta que revive con todas sus facultades intactas y listas para ser desarrolladas en toda su plenitud.

Anaya Lopez, Yenith Paola - Universidad Industrial de Santander - yenilop1103@hotmail.com*

Pedrerros Sierra, Tania Del mar - Universidad Industrial de Santander - taniadelmar@gmail.com

Ramirez Pinilla, Martha Patricia - Universidad Industrial de Santander - mpramir@gmail.com

Z22 -MORFOLOGÍA DE LA GLÁNDULA DEL CLASPER DE *Potamotrygon magdalenae*

Los claspers son aletas pélvicas modificadas únicas de los machos de los elasmobranchios. Durante la cópula se insertan en la cloaca de las hembras asegurando la fertilización. Asociadas a los claspers se encuentran las glándulas del clasper, que se ven implicadas en la actividad reproductiva, ya que secretan un fluido viscoso que se mezcla con el semen. El objeto de este estudio es describir la morfología de las glándulas del clasper de *Potamotrygon magdalenae* y su relación con la adquisición de la madurez sexual y la actividad reproductiva. Esta raya es endémica del río Magdalena y hace parte de la familia Potamotrygonidae, grupo compuesto por rayas dulceacuícolas. Los machos se capturaron en la Ciénaga de Paredes (Santander) durante un año. Se midieron, pesaron y se determinó su estado de madurez y actividad reproductiva. Se obtuvieron muestras representativas de las glándulas de machos maduros reproductivamente activos y en reposo. Las glándulas se diseccionaron desde la base proximal de los claspers y se midieron con un calibrador. Fueron fijadas en formol 10% y procesadas por histotecnia corriente. Los cortes fueron coloreados con Hematoxilina-Eosina (H-E). La morfología de la glándula fue comparada con lo registrado para otras rayas en la literatura. La glándula del clasper de *P. magdalenae* es un órgano bilobulado de textura rugosa que posee una ranura ventral longitudinal, la cual está provista de papilas de diferentes tamaños dispuestas en hilera a lo largo de la misma. Estas glándulas se encuentran en sacos ovoides subdérmicos en la superficie ventral hacia la base proximal de cada clasper. La glándula es excretora y se compone de unidades glandulares de tipo simple tubular recta, dispuesta de manera radial con respecto a la ranura ventral donde se encuentran las papilas. Estas unidades glandulares están rodeadas de una capa muscular interna de disposición trasversal y una capa longitudinal externa organizada en fascículos. Cada unidad glandular presenta un epitelio cilíndrico simple compuesto únicamente de células secretoras de núcleo basal y citoplasma granular. De acuerdo con esta descripción la glándula de *P. magdalenae* estructuralmente es similar a estudios previos en rayas como *Dasyatis sabina* y *Urolophus jamaicensis*, además no se han encontrado diferencias en morfología de las glándulas de machos activos y en reposo. Podrían observarse a nivel morfométrico y de los productos de excreción que deben investigarse, así como en juveniles para entender la función de estas glándulas durante la cópula.

Arias Pineda, Julián Yessid - Universidad de los Andes - jy.arias10@uniandes.edu.co*

Z22 -DESCRIPCION DEL DIMORFISMO SEXUAL Y FORMA CORPORAL DEL CANGREJO ROJO *Procambarus clarkii* (DECAPODA: CAMBARIDAE) POR MEDIO DE MORFOMETRIA GEOMETRICA

El Dimorfismo sexual y tamaño corporal en los crustáceos decápodos se ha enmarcado en una diferenciación de tamaño con respecto a la longitud corporal del cuerpo, utilizando morfometría clásica para dicha explicación, comparando largos y anchos del cuerpo, de pinzas u otras partes del cuerpo, siendo más de orden cualitativo que cuantitativo. Con el auge de nuevos programas bioinformáticos, los estudios de la forma, y sus variables pueden ser cuantificables estadísticamente. Se quiso evaluar el dimorfismo sexual y forma corporal en dos poblaciones de *Procambarus clarkii*, la primera proveniente del embalse de Chivor, Santa María Boyacá, Colombia, y la segunda proveniente de poblaciones originarias de Luisiana Estados Unidos, depositadas en el Museo de la Universidad de los Andes. Se evaluaron las dos poblaciones de *P. clarkii* por medio de morfometría geométrica utilizando los programas ImageJ, Morfo J, R, Past y Excel. Se tomaron fotos a 100 Individuos entre machos y hembras de *P. clarkii*, 50 en Colombia y 50 estadounidenses, por medio de una cámara digital Sony Alfa 300, a la misma distancia y mismo aumento. Una vez tomadas las fotos, se procedió a la digitalización de los landmarks, teniendo en cuenta los siguientes caracteres, Forma del caparazón, forma de la pinza y forma de los uropodos. Teniendo los landmarks digitalizados, se extrajeron las matrices de las coordenadas en X y Y, obtenidas en el programa Image j. Esta matriz fue cargada en el programa Morfo j para los análisis de Procrustes (Escalamiento, translación y rotación), Análisis de Componentes Principales, vectores de variación, y grillas de transformación. Una vez realizados dichos análisis de extrajeron del programa Morfo j, las matrices de los Pc (Componentes principales) obtenidos, y el tamaño del centroide size. Con dichos datos se realizó una Anova multifactorial, para observar si existe una variación morfológica entre machos y hembras de *P. clarkii* Colombianas y Estadounidenses, y así poder evaluar si existe un dimorfismo sexual en cuanto a la forma corporal, y si existen variaciones morfológicas, en cuanto a las poblaciones estadounidenses y Colombianas. Se obtuvo que para el estudio de la forma del pereion, el programa Morfo j arrojó dos componentes principales que, para la pinza cuatro componentes principales y para el uropodo tres componentes principales que explicaron el 80 % de la varianza acumulada para cada caso. Luego en la Anova multifactorial realizada en el programa R se encontró que existen diferencias significativas entre la forma de caparazón de machos y hembras, y entre poblaciones, diferencias significativa entre machos y hembras, pero no entre poblaciones y no hay diferencias significativas entre la forma de los uropodos. Con esto se puede sustentar que si existe una diferencia en la forma entre machos y hembras de *P. clarkii* que a simple vista no se pueden distinguir, y que evidentemente existe una variación morfológica entre las poblaciones Colombianas y Estadounidenses, posiblemente debido a los hábitats, y depredadores naturales. Este trabajo abre brinda las herramientas a futuras investigaciones en este campo y plantea nuevas incógnitas en el trabajo con esta especie invasora en el p

Ariza Riveros, Tagarit De la paz - Universidad Nacional de Colombia - tparizar@unal.edu.co*

Sarmiento M., Carlos E. - Universidad Nacional de Colombia - cesarmientom@unal.edu.co

Z22 -DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS CORPORALES EN EL POLINIZADOR OBLIGADO DE *Ficus andicola* (MORACEAE), *Pegoscopus bacataensis* (HYMENOPTERA: AGAONIDAE)

Las partes corporales juegan un papel diferencial en la eficacia reproductiva de un organismo, de manera que es esperable que, dada la limitada disponibilidad de recursos, éstos se distribuyan diferencialmente durante el desarrollo. En consecuencia, se esperaría que no todas las estructuras presenten las mismas relaciones alométricas. Los Agaonidae son un caso extremo de mutualismo con los árboles del género *Ficus*, pero una característica muy notable es su dimorfismo sexual pues, los machos permanecen en el sicono y abren los túneles de salida de las hembras mientras que ellas hacen largos vuelos en búsqueda de árboles receptivos donde dejarán progenie y polinizarán las flores. Entonces, es esperable que las partes corporales de cada sexo estén influenciadas por distintos factores. Se hicieron comparaciones alométricas de distintas partes corporales de individuos de esta avispa. Se cosecharon siconos de *Ficus andicola* a los cuales se les midieron: peso, número de hembras y machos, y número y tamaño de semillas y agallas. Por cada sicono se seleccionaron tres hembras y tres machos. En hembras se midió: la longitud de la tibia anterior y posterior, la longitud del escapo y ala, y el ancho de la cabeza y el tórax; en machos se midió: la longitud del fémur anterior y posterior, y el ancho de la cabeza y el tórax. Por cada sexo se hizo un análisis de componentes principales para sintetizar su tamaño mediante la carga de cada individuo en el primer componente. Los valores se transformaron a logaritmo base 10 y con el paquete SMATR de R se construyó su relación lineal mediante ejes mayores estandarizados con el coeficiente alométrico de Kowaleski y la corrección de Jolicoeur. Las pendientes alométricas entre variables y el descriptor de tamaño se compararon para identificar cuales diferían estadísticamente. En las hembras el

crecimiento de las alas tiene una relación alométrica mayor frente a las tibias anteriores y posteriores y al ancho del tórax. Al ser las alas vitales en el desplazamiento, cambiarán muy poco frente a alteraciones del tamaño y este patrón será compensado por reducciones en otras estructuras. En los machos, casi todos los órganos estudiados son importantes en sus funciones centrales lo que explicaría por qué la única estructura que se diferencia alométricamente sea el fémur posterior que no participa directamente en estas actividades. Se discuten estos resultados frente a indicadores de disponibilidad de recursos en el sicono.

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - bolivarwilmar@gmail.com*

Antoniazzi, Marta M. - Instituto Butantan - mmantoniazzi@butantan.gov.br

Grant, Taran - Universidad de São Paulo - taran.grant@gmail.com

Jared, Carlos - Instituto Butantan - jared@butantan.gov.br

Z22 -DESCUBRIMIENTO DE UNA NUEVA ESTRUCTURA ACCESORIA EN EL ÓRGANO INFRA RECEPTOR DE LA SERPIENTES VIPERIDAE

Los crotaline son organismos, de hábitos crípticos, predadores altamente exitosos con mecanismos fisiológicos y morfológicos especializados para incrementar el éxito de captura, entre los que se destacan el uso de termo receptores "pit organ - IR" para identificar y ubicar presas potenciales. Las investigaciones sobre la morfología de este órgano, por muchos años ha sido enfocada a una pequeña muestra de especies de Norte América y Asia; razón por cual, la investigación se centró en la morfología de especies de Centro y Sur América. Se utilizaron especímenes depositados en diferentes colecciones científicas del país y extranjeras. Se midieron 17 caracteres morfométricos de 463 individuos; los datos de preferencias ecológicas fueron obtenidos de información bibliográfica disponibles; también se utilizó material fresco del órgano de cuatro especies. Basados en una muestra de especies de Centro y Sur América, nosotros reportamos diferencias morfológicas a nivel del poro preocular de la foseta, el número de paquetes nerviosos finalizando en la foseta, reportamos una inédita y conspicua estructura del órgano IR receptor, estructura compuesta de una bien definida papila que se proyecta hacia la región orbital anterior, con las mismas características de la superficie epiteliales de las microestructuras como la membrana receptiva del órgano IR receptor, sugiriendo que ellas proveen una superficie adicional de detección de IR en un lugar fuera de la foseta. Con el desarrollo de esta investigación se encontró que existe una la relación entre la estructura morfológica de las fosetas y los hábitos ecológicos de la especie. Donde las especies de hábitos arbóreos tienden a tener las aberturas del órgano termo receptor significativamente mayores que las especies de hábitos terrestres. Esto posiblemente relacionado con el hecho de que las especies de hábitos arbóreos consumen presas ectodérmicas; mientras que las especies de hábitos terrestres consumen en su dieta presas principalmente endotérmicas, las cuales generan mayor radiación calórica que las ectotérmicas.

Calderón-Capote, María C. - Universidad Nacional de Colombia - mcalderonc@gmail.com*

Jerez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - arjerez@unal.edu.co

Sánchez-Palomino, Pedro - Universidad Nacional de Colombia - psanchezp@unal.edu.co

López-Arévalo, Hugo F. - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Z22 -EN ROEDORES ALTOANDINOS, LA FORMA SÍ QUE IMPORTA: CONSIDERACIONES SOBRE EL BÁCULO.

El báculo es una estructura ósea ubicada en el interior del pene, y morfológicamente es uno de los huesos más diversos en los mamíferos. En roedores la morfología del báculo ha tenido gran importancia en sistemática, y para las especies de roedores de Colombia no existen descripciones donde se incluya el báculo como un carácter diagnóstico. El objetivo de este trabajo es describir la morfología del báculo en los roedores sigmodontinos altoandinos *Thomasomys laniger*, *T. niveipes*, *T. aureus*, *Chilomys instans*, *Microryzomys minutus* y *Neomicroxys (Akodon) bogotensis*. Todos los individuos fueron colectados en el Parque Natural Chingaza (Fómeque, Cundinamarca), en los meses de julio a noviembre de 2013. Los báculos de individuos adultos fueron transparentados y doblemente coloreados con azul de alcian y alizarina. Se encontró que todas las especies muestran una morfología particular en el báculo, el cual está constituido por una base ancha y un proceso delgado, acompañado de un cartilago con forma de tridente. Las tres especies de *Thomasomys* presentan diferencias morfológicas en el báculo; esta diferencia es muy relevante para *T. laniger* y *T. niveipes*, ya que su estatus taxonómico ha sido muy discutido debido a su similitud morfológica. En el caso de *T. aureus* se encontró que la población de Chingaza presenta un báculo diferente al descrito en poblaciones de Cuzco (Perú); esto evidencia el problema que presenta *T. aureus* a nivel taxonómico, ya que se considera un complejo de especies debido a su amplia distribución. El báculo de *N. bogotensis* presenta una morfología diferente a la descrita para otras especies del género *Akodon*, ya que su base es menos ancha, sin procesos laterales definidos y el proceso distal es menos robusto. Por lo tanto, la morfología del báculo probablemente apoyaría el nuevo arreglo propuesto para esta especie, la cual ha tenido un estatus taxonómico controversial. Por último, se describe la morfología del báculo para las especies *C. instans* y *M. minutus*. En conclusión, a nivel específico el báculo refleja diferencias morfológicas, y por lo tanto es un carácter útil en estudios taxonómicos y sistemáticos. Aunque los resultados sugieren una relación entre el tamaño del animal con el tamaño del báculo, son necesarios estudios más rigurosos para confirmar esta hipótesis. Finalmente, teniendo en cuenta que el báculo probablemente está relacionado con mecanismos de selección sexual y aislamiento reproductivo, los roedores sigmodontinos altoandinos son un modelo interesante para estudios de biología reproductiva y comportamental.

Califre Martins, Caleb - Universidade de São Paulo - FFCLRP - calebcalfre@bol.com.br*

De Souza Amorim, Dalton - Universidade de São Paulo - FFCLRP - ddsamorim@gmail.com

Z22 -MORPHOLOGY OF *Ceraeochrysa* ADAMS, 1982 (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)

Ceraeochrysa Adams, 1982 is the largest genus of Chrysopini in the new world, with great diversity and abundance of species in the tropics. *Ceraeochrysa* species are invariably green in most of the body, often with brown or red marks on the side of the pronotum. They can be found at the edges of forests and agricultural crops. *Ceraeochrysa* species for many years were part of the complex, species rich genus *Chrysopa*. Many of the descriptions were superficial, based on subtle external differences, resulting in considerable taxonomic confusion. In 1966 Bo Tjeder recognized that some structures of the male genitalia could redefine *Chrysopa*, properly delimiting the group. Based on features of the male genitalia, Phillip A. Adams described *Ceraeochrysa* in 1982. Due to the large number of species of *Ceraeochrysa*, a careful study of comparative morphology became necessary to differentiate the species and establish an appropriate system for the genus. In this study a total of 25 species (of the 61 known in the genus) were used to access features from head, thorax, wings, abdomen, and male and female genitalia morphology. Detailed scanning electron microscopy photos were made of *Ceraeochrysa cincta* (Schneider, 1851). Consistent differences were found between the species in: (1) patterns of spots on the gena, palpi, vertex, scape, pedicel, prothorax and mesothorax; (2) the wing venation and color; (3) the morphology of the male genitalia, including tergite IX + ectoprocto, sternites, abdominal apodeme, callus cerci, gonapsis, arcessus, gonarcus,

gonocorno, arms of gonarcus, and distribution of the bristles and gonocristas of gonosacculus; and (4) in the female genitalia, especially in the shape of the spermatheca. These features allow discerning all species of the genus and add up an excellent database of characters for a sound phylogenetic study of the genus

Carrascal Velasquez, Juan Carlos - Universidade Federal de Vicosa - jcvelasque@yahoo.com*

Oliveira Silva, Carlos Henrique - Universidade Federal de Viçosa - henriquee_librass@hotmail.com

Dos Anjos Nonato, Idelvânia - Universidade Federal de Vicosa - vania.dosanjos@gmail.com

Fonseca, Claudio Cesar - Universidade Federal de Viçosa - fonseca@ufv.br

Z22 - ESTUDO HISTOLÓGICO E HISTOQUÍMICO DO PÂNCREAS DO *Hydrochoerus hydrochaeris* LINNAEUS, 1766 (MAMMALIA, RODENTIA, HYDROCHAERIDE).

No presente estudo utilizou-se 13 pâncreas, de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) adultas abatidas no Matadouro-Frigorífico da Pró-Fauna, município de Iguape (São Paulo), e no campus da Universidade Federal de Viçosa – UFV (Minas Gerais), com os objetivos de caracterizar histologicamente e histoquímicamente essas glândulas e verificar a presença de células endócrinas nas mesmas. Pela técnica de coloração Hematoxilina-Eosina (HE), foi constatado, que o pâncreas é uma glândula tubuloacinar composta que, além de conter numerosos ácinos serosos constituindo a maior parte do parênquima, apresentam ductos intralobulares e interlobulares e ilhotas pancreáticas de diferentes morfologias, estas últimas constituindo a porção endócrina do pâncreas. Células argirófilas foram observadas distribuídas aleatoriamente ao longo do parênquima exócrino e nas ilhotas

Carrascal Velasquez, Juan Carlos - Universidade Federal de Vicosa - jcvelasque@yahoo.com*

Oliveira Silva, Carlos Henrique - Universidade Federal de Viçosa - henriquee_librass@hotmail.com

Dos Anjos Nonato, Idelvânia - Universidade Federal de Vicosa - vania.dosanjos@gmail.com

Fonseca, Claudio Cesar - Universidade Federal de Viçosa - fonseca@ufv.br

Z22 - ESTUDO HISTOLÓGICO E HISTOQUÍMICO DO ESÔFAGO DO *Hydrochoerus hydrochaeris* LINNAEUS, 1766 (MAMMALIA, RODENTIA, HYDROCHAERIDE).

No presente estudo utilizou-se 13 esôfagos, de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) adultas abatidas no Matadouro-Frigorífico da Pró-Fauna, município de Iguape (São Paulo), e no campus da Universidade Federal de Viçosa – UFV (Minas Gerais), com os objetivos de caracterizar histologicamente esses órgãos por meio de técnicas histológicas (Hematoxilina-Eosina, Tricrômico de Gomori e PAS) e verificar a presença de células endócrinas pelas técnicas histoquímicas (Grimelius e Mason Fontana modificado). Foi constatado que ao longo da mucosa esofágica o epitélio de revestimento é estratificado pavimentoso queratinizado, o que atribui a esta estrutura a função apenas de proteção durante a passagem do alimento através deste órgão, uma vez que este é desprovido de glândulas mucosas na lâmina própria e submucosa. A camada muscular da mucosa constituída de musculo liso é bem estruturada, e a camada muscular circular interna e longitudinal externa de natureza estriada auxilia na progressão do alimento para o estômago. Células endócrinas argirófilas e argentafins não foram observadas ao longo da mucosa do esôfago.

Chica De Aguas, Eliana - Universidad de Córdoba - elimachida@hotmail.com*

Chacón Pacheco, Julio Javier - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com

Ballesteros Correa, Jesús - Universidad de Córdoba - jballescor@yahoo.com

Z22 - ABERRACIONES DEL COLOR EN VERTEBRADOS EN EL CARIBE COLOMBIANO

El color del tegumento es el resultado de las complejas interacciones entre las propiedades físicas, químicas y estructurales de sus partes. En la mayoría de los casos se debe a pigmentos, como el caso de la melanina. Los patrones de color en los vertebrados son relevantes en los procesos de camuflaje y cortejo, además, se cree que tienen implicaciones en procesos selectivos. En este estudio se presentan algunos hallazgos sobre aberraciones del color en vertebrados en el Caribe colombiano. A partir de la revisión bibliográfica y nuevos registros se encontraron variaciones del color en peces, reptiles, aves y mamíferos (murciélagos), correspondiente a leucismo, isabelismo, nevus melanocítico y albinismo, cabe resaltar que no fue posible encontrar reportes de melanismo, sin embargo, no se descarta que pueda presentarse en felinos de los géneros *Panthera* y *Leopardus*. El leucismo es la anomalía del color más frecuente, encontrándose para murciélagos del género *Artibeus* y el primer reporte para el ave *Campylorhynchus griseus*. Igualmente en este trabajo se presenta el primer reporte de nevus melanocítico para la especie *Carollia perspicillata* y de isabelismo en *Aratinga pertinax* en Colombia. Es importante establecer las razones que causan la aparición de estas condiciones en los vertebrados y se deben conocer cuáles son las consecuencias sobre los individuos que portan estas características.

Contreras Mata, Orgelis Rosalina - UDONE - orgelism@hotmail.com*

Quijada Marquez, Idar - UDONE - abdel_33@live.com

Lira, Carlos - UDONE - c_lira_g@hotmail.com

Z22 ASPECTOS MORFOMÉTRICOS DEL CAMARÓN *Macrobrachium amazonicum* (HELLER, 1862) (DECAPODA: PALAEMONIDAE), DE CAÑO MACAREO Y SUS AFLUENTES, DELTA DEL ORINOCO. VENEZUELA.

La morfometría comprende el estudio de las dimensiones corporales de los organismos, los crustáceos representan uno de los grupos más idóneos para realizar investigaciones referentes a su longitud. *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) es de gran interés comercial por esta razón se consideró en este trabajo sus aspectos morfométricos; estimando su proporción sexual; dimorfismo sexual en cuanto a los caracteres morfométricos y las diferencias significativas en ambos sexos. Fue analizado un total de 303 ejemplares de *M. amazonicum* de los cuales 156 fueron machos (♂) (51,49%), con tallas comprendidas entre 2,4 y 6,8cm de longitud del cefalotórax (Lc). Los 147 ejemplares restantes fueron hembras (♀) (48,51%) con Lc entre 1,6 y 5,1cm de las cuales 27 estaban ovadas representando con una Lc de 2,8 y 4,8cm. En la estación Caño Macareo se recolectó un total del 189 ejemplares de los cuales 107 fueron ♀ representando un 56,61% y 82♂ con un 43,39%, con Lc de 1,6 y 5,2cm, rostro (Lr) 0,7 y 3,2cm, isquio (Li) 0,3 y 1,7cm, mero (Lm) 0,3 y 1,9cm, carpo (Lcr) 0,4 y 2,8cm, quela (Lq) 0,2 y 2,8cm, palma 0,1 y 1,5cm, dedo móvil (Ldm) 0,1 y 1,3cm, dedo fijo (Ldf) 0,1 y 1,3cm y ancho de la quela (Aq) 0,04 y 0,17cm; en Caño Cementerio 75 ejemplares de los cuales 17 fueron ♀ representando un 22,7% y 58♂ con un 77,3%, con Lc de 2,1 y 6,8cm, Lr 1,9 y 3,2cm, Li 0,5 y 2,7cm, Lm 0,4 y 2,1cm, Lcr 0,8 y 3,1cm, Lq 0,5 y 3cm, Lp 0,3 y 1,3cm, Ldm y Ldf 0,2 y 1,1cm, y Aq 0,05 y 0,11cm; en Caño Morocoto 38 ejemplares de los cuales 22 fueron ♀ representando un 57,9% y 16♂

con un 42,1%, con Lc de 2,8 y 5,1cm, Lr 1,2 y 3,6cm, Li 0,4 y 2,6cm, mero 0,5 y 2cm, Lcr 0,8 y 3,1cm, Lq 0,5 y 2,9cm, Lp 0,3 y 1,6cm, Ldm y Ldf 0,2 y 1,4cm, y Aq 0,04 y 0,3cm, y en la desembocadura del Caño Macareo un solo ejemplar ♀ de Lc 4,3cm, Lr 3cm, Li 0,9cm, Lm 1cm, Lcr 1,5cm Lq 1,1cm, Lp 0,6cm, Ldm y Ldf 0,5cm y Aq 0,1cm. La proporción sexual fue de 1,06:1, utilizando un nivel de significancia de 95 % y un χ^2 calculado de 0,012 deduciendo que las proporciones de machos y hembras no son diferentes. Con respecto a las relaciones biométricas se obtuvo un r^2 a través de una regresión lineal para ambos sexos en las estaciones: Caño Macareo Lr-Lc: 0,707, Ldm-Lq: 0,915, Ldf-Lq: 0,905, Lm-Li: 0,711, Lcr-Li: 0,547, Lq-Aq: 0,374, Lp-Lq: 0,935 y Lq-Lr: 0,401; en Caño Cementerio Lr-Lc: 0,547, Ldm-Lq: 0,924, Ldf-Lq: 0,938, Lm-Li: 0,178, Lcr-Li: 0,198, Lq-Aq: 0,006, Lp-Lq: 0,892 y Lq-Lr: 0,477 y en Caño Morocoto Lr-Lc: 0,739, Ldm-Lq: 0,976, Ldf-Lq: 0,976, Lm-Li: 0,860, Lcr-Li: 0,630, Lq-Aq: 0,844, Lp-Lq: 0,917 y Lq-Lr: 0,447.

Cubillos Alzamora, Daniel Hernando - Universidad del Magdalena - mccubillos@aim.com*

Diaz Castro, Roberto Jose - Universidad del Magdalena - robertojunior_94@hotmail.com

Guerrero, Roberto Jose - Universidad del Magdalena - rguerrero@unimagdalena.edu.co

Quiroga, Sigmer Yamaruk - Universidad del Magdalena - yamaruk@gmail.com

Z22 -IS IT OR IS IT NOT? TRYING TO IDENTIFY THE ONYCHOPHORANS FROM THE SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA (COLOMBIA)

Currently, the number of Onychophora species in Sierra Nevada of Santa Marta is uncertain. The neglect of these animals has generated a lack of information, provoking that this group has been understudied, which obstructs the proper morphological identification of those species. We attempted to make a first exercise of identification of some specimens obtained from Sierra Nevada of Santa Marta (Magdalena) according to the different descriptions of morphological characters and sketches, in order to be able to recognize some of the onychophorans species that might be present in that area. To begin, some authors only mentioned the number of pairs of legs, letting the idea of symmetric distribution unclear. Although the body's folds as a morphological disposition were exposed as one specific way to determine the *Macropripatus geagy*, whose specimens under observation do not match since the number of folds is different. The specimens also preserve a very distinctive color pattern of the body. Continued with the exercise, the antennae has a much darker color than the dorsal body, and the ventral region is in fact clearer. Nevertheless, the brown color pattern do not match to all the specimens; one of them is on gray scale, making this specimen unique in contrast to all color descriptions found in the records of this area but it still keeps the pattern almost like the others, except for the darkest area on the dorsal region which discards *Peripatus edwardsii* or *P. vespuccii*. It could be, to summarize, none of all specimens have strongly completed all the specific morphological character to indicate a certain species; so, clearly the taxonomic ambiguity will continue until more tools are integrated, such as molecular analysis, exploration of new morphological characters under scanning electron microscopy, and why not, the biology of individuals.

Devia Uribe, Nathaly - Universidad de los Andes - devialogia@gmail.com*

Forero, Dimitri - Universidad Javeriana - idf2@cornell.edu

Realpe, Emilio - Universidad de los Andes - eralpe@uniandes.edu.co

Z22 -ESTUDIO COMPARATIVO DEL MIMETISMO BATESIANO EN DÍPTEROS DE LA FAMILIA ASILIDAE

Los asílidos, llamados vulgarmente moscas ladronas o asesinas, son una familia de dípteros caracterizada por su hábito exclusivamente depredador, incluso en sus estados inmaduros. Son moscas robustas de tamaño pequeño a grande, pilosas, algunas coloridas (imitando abejas), que cazan al acecho aguardando perchados en ramas a sus víctimas. Se identifican por la presencia de una hipofaringe fuertemente esclerotizada, modificada en una estructura a modo de aguja hipodérmica, como órgano perforador a través de la cual inyecta una secreción salival que mata a su presa que luego por la misma vía es succionada, además, por la fusión del labelo y mentum se forma un tubo rígido que encierra la hipofaringe. Debido a sus hábitos depredadores, aportan al mantenimiento del equilibrio natural de las poblaciones de otros insectos, incluyendo a algunos de importancia económica. Una de las características de la familia es el mimetismo que presentan con respecto a sus presas. En particular, se ha reconocido el alto grado de imitación con muchos grupos de abejas (*Eulaema*, *Megachile*, *Xylocopa*, etc.), y avispas (Ichneumonidae, Sphecidae s. str., Pompilidae, género *Pepsis*, etc.). Algunas veces se pueden encontrar ejemplares de Asilidae en colecciones de Hymenoptera por su extraordinario parecido. Hasta el momento se han registrado de manera anecdótica algunos casos puntuales de mimetismo, pero no hay estudios específicos sobre el tema para estas moscas. Por esto, la investigación se fundamentó en este aspecto, con el interés de hacer una revisión de aquellos géneros que presentan mimetismo Batesiano con himenopteros, teniendo en cuenta que éstos a su vez son también sus presas, y si esto les trae ventajas en la depredación. Para lograrlo, se hizo una revisión taxonómica de asílidos colombianos y se planteó comparar las características morfológicas que relacionan presas con predadores mediante el uso de técnicas como la morfología geométrica. Los resultados contribuyen a la evaluación y rastreo de aquellos caracteres morfológicos y patrones de coloración que llevan a algunos grupos hacia el mimetismo y establecen posibles tendencias a lo largo de la familia. Esta investigación ofrece información útil relacionada con una característica de la biología de interés latente: el mimetismo, aportando a una construcción de conocimiento específico sobre la familia en el país e identificando importantes caracteres morfológicos del grupo. La información generada servirá de base para futuros estudios taxonómicos, morfológicos, moleculares y, en consecuencia, sistemáticos y filogenéticos.

Guió Vega, Gina Paola - Pontificia Universidad Javeriana - gina.paola912@gmail.com*

Peña Osorio, Karen Tatiana - Universidad de los Andes - kt.pena@uniandes.edu.co

Rincón, Laura - Universidad Militar Nueva Granada/ Universidad de Buenos Aires - laura.rinconc@hotmail.com

Parens, Elliot - University of California San Diego - perense@gmail.com

Yelon, Deborah - University of California San Diego - dyelon@ucsd.edu

Garavito-Aguilar, Zayra Viviana - Universidad de los Andes - zv.garavito@uniandes.edu.co

Z22 -EVALUACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN HAND2 EN LA MORFOGÉNESIS DEL PRONEFROS DURANTE EL DESARROLLO EN PEZ CEBRA

Para contribuir al conocimiento sobre el riñón y los procesos que afectan su desarrollo, en este trabajo se usa el pez cebra como modelo animal. Su poder como modelo en la Biología y Genética del Desarrollo, su similitud en las estructuras embrionarias objeto de estudio con otros vertebrados y la presencia de genes ortólogos hace de este un modelo ideal. Más específicamente, se busca evaluar morfológicamente el efecto del factor de transcripción Hand2 (Heart and neural crest derivatives-expressed protein 2) en el desarrollo y diferenciación del pronefros. Aunque el gen que codifica para Hand2, se expresa en la placa mesodermal lateral (LPM por sus siglas en inglés) de donde se originan varios órganos

como el corazón, la aleta pectoral, sistema nervioso entérico y el intestino donde juega un papel importante en diferenciación, proliferación, limitación de dominios y como regulador de otras moléculas (Garavito, Riley, & Yelon, 2010; Yelon, et al. 2000; Reichenbach et al. 2008), se desconoce su papel en el desarrollo del pronefros. Para esto, se realizan comparaciones de cortes histológicos del pronefros usando Microscopía Óptica de Alta Resolución (MOAR) entre animales portadores de una mutación nula para *hand2* y sus hermanos silvestres en diferentes estadios de desarrollo. Esto permitirá establecer diferencias cualitativas y cuantitativas para poder inferir la posible función de este factor en el desarrollo renal. Aunque *Hand2* presenta un área de expresión restringida a la LPM, estudios preliminares sugieren que este factor podría tener una influencia en la especificación, desarrollo y diferenciación del Mesodermo Intermedio (IM por sus siglas en inglés), estructura a partir de la cual se origina el pronefros. En mutantes que muestran ausencia de este factor se ha observado un incremento en el área de diferenciación pronefros, por lo que se ha sugerido que la expresión de *hand2* influencia el desarrollo de esta estructura (Rincón et al. 2014. Datos no publicados). Según estos datos preliminares, se espera encontrar que los mutantes para *hand2* presenten una mayor cantidad de células diferenciadas y pronefros de mayor tamaño. De esta manera, este trabajo pretende confirmar estas observaciones y aportar un análisis detallado que las respalde. Además, se espera contribuir al conocimiento básico del riñón y los mecanismos moleculares que lo afectan durante el desarrollo. A largo plazo, este conocimiento contribuirá al desarrollo y uso de células madre que eventualmente mejorarán los tratamientos que se les brindan a pacientes con afecciones renales.

Hernández Lagos, Oscar Yesid - Universidad Industrial de Santander - oskrhernandez@hotmail.com*

Ramírez Pinilla, Martha Patricia - Universidad Industrial de Santander - mpramir@gmail.com

Z22 -DESCRIPCIÓN DEL TRACTO GENITAL EN HEMBRAS DE *Macroperipatus aff. geayi* (ONYCHOPHORA, PERIPATIDAE)

Los onicóforos o gusanos aterciopelados son macroinvertebrados carnívoros de vida terrestre, los cuales se encuentran restringidos a bosques húmedos templados o tropicales; estos organismos habitan generalmente debajo de hojarasca y troncos en descomposición. Actualmente son reconocidas 180 especies agrupadas en dos familias, Peripatidae y Peripatopsidae. Estos dos grupos presentan una morfología general muy conservada, sin embargo, difieren en sus rangos de distribución y estrategias reproductivas, entre otros aspectos. La familia Peripatidae se distribuye principalmente en el Neotrópico, es estrictamente vivípara y las hembras presentan diferentes generaciones o cohortes en el interior de su útero a modo de 'collar de cuentas', en el cual los embriones tempranos están asociados a una zona de placentación a través de un pedúnculo. A pesar de que estas características particulares asociadas con la vivipariedad no son comunes entre macroinvertebrados, solo unas pocas especies de esta familia han sido estudiadas. La población en estudio temporalmente asignada como *Macroperipatus aff. geayi* se ubica en el municipio de Los Santos, Santander. Se analizó el aparato reproductor femenino en distintos estadios de actividad reproductiva de 32 especímenes, adicionalmente se midieron 83 embriones para evaluar el incremento en longitud y área en los diferentes estadios de desarrollo. El tracto genital de *Macroperipatus aff. geayi* está conformado por un ovario y órganos pareados como embudos ováricos, receptáculos seminíferos y úteros; este último se fusiona en la parte más distal del cuerpo para formar la vagina que conecta con el exterior a través del poro genital. Esta organización en el sistema genital femenino sigue el patrón descrito para la familia Peripatidae. El tracto reproductivo en los diferentes estados reproductivos presenta variaciones, especialmente en el útero, el cual presenta dos secciones claramente distinguibles, útero ascendente y descendente. Hembras juveniles presentan el útero completamente vacío, que ocupa 1/5 de la cavidad corporal; el estadio de madura joven presenta un útero que ocupa 1/2 de la cavidad corporal, el útero ascendente contiene aproximadamente 5 cámaras embrionarias y un útero descendente vacío. Finalmente, hembras maduras viejas exhiben un útero desproporcionado que ocupa 2/3 de la cavidad corporal, ocupado en sus dos secciones por cámaras embrionarias en la primera parte y fetos en diferentes estadios de pigmentación en la segunda. Encontramos que el índice de superfecundación para hembras maduras viejas de *M. aff. geayi* es de 12-16 cohortes; adicionalmente, los embriones exhiben un incremento de 100 veces en tamaño desde el estadio de blástula hasta feto pigmentado.

Hoyos Hoyos, Julio Mario - Pontificia Universidad Javeriana - jmhoyos@javeriana.edu.co*

Z22 -GRANDES RETOS DE LA MORFOLOGÍA

En el Congreso Internacional de Matemáticas de 1900 en París, el matemático alemán David Hilbert (1862-1943) propuso 23 problemas por resolver que se convirtieron en un reto para la comunidad científica de esta disciplina, inclusive para el siglo XXI. Muchos de estos problemas siguen sin resolver; pero aquellos que ya lo han sido, o aun los que no, han permitido un avance inmenso en las matemáticas. Esta historia, claro, guardadas las proporciones, me ha inspirado para presentar lo que yo considero que son algunos de los grandes retos a los que los morfólogos nos estamos enfrentando hoy en día. Estos retos, algunos convertidos en problemas, van desde la búsqueda de su precisión conceptual, teórica, o filosófica, hasta su resolución práctica. Los divido en problemas generales y problemas particulares. Como algunos problemas generales están:

1. El uso de los caracteres ontogenéticos (o de la biología del desarrollo) en sistemática.
2. ¿Es el carácter morfológico producto de la función, o la función producto de la aparición del carácter morfológico?
3. La función de una estructura como homología.
4. Múltiples apariciones o solo sinapomorfias: el problema de la novedad evolutiva.
5. Los fósiles como ancestros o como parientes: ¿qué es lo que mejor nos muestra la morfología? Algunos problemas particulares son:
 1. La heterocronía secuencial.
 2. ¿Cómo se regeneran los miembros (en vertebrados e "invertebrados")?
 3. La evolución de la mandíbula (en vertebrados e "invertebrados").
 4. Evolución de los miembros en general (en vertebrados e "invertebrados").
 5. Construcción de ontologías.
 6. Utilización de caracteres ultraestructurales de las partes y órganos en sistemática. Es obvio que hay otros más, pero el sentido de esta presentación es tratar de centrar a los morfólogos en problemas fundamentales a abordar, para cuya resolución necesitaremos el auxilio de investigaciones anexas, y de otros campos y disciplinas.

Jerez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - arjerezm@unal.edu.co*

Vega, Juan Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - jusvegaro@unal.edu.co

Mancera, Jose Ernesto - Universidad Nacional de Colombia - jemancerap@unal.edu.co

Z22 -CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTADOS GONADALES DEL CARACOL *Cittarium pica* (TROCHIDAE) DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, COLOMBIA

Cittarium pica es un gasterópodo que se distribuye desde los Cayos de la Florida hasta la costa norte de Sur América y constituye un recurso importante de la dieta en el Caribe. Por esto, presenta sobre-explotación, llevando a la disminución de sus poblaciones y a su desaparición en algunos mercados. Dada su importancia económica, se han realizado estudios ecológicos en esta especie, sin embargo, no existen análisis histológicos que describan el desarrollo gonadal. El objetivo de este trabajo es establecer los estados gonadales en poblaciones de *C. pica* de la Reserva Internacional de Biósfera Seaflower (San Andrés, Colombia). Entre septiembre y diciembre de 2013, se colectaron individuos con los

cuales se estableció una serie ontogenética para el análisis histológico de las gónadas. En estado indeterminado se agruparon individuos inmaduros, sin tejido gonadal, con tallas entre 12 a 17,5 mm. El estado en maduración las gónadas presentaron color verde en hembras y blanco en machos. La gónada femenina presentó ovocitos en diferentes estados de desarrollo, en individuos entre 16 mm a 24 mm; la gónada masculina presentó células gaméticas acompañadas de espermatozoides, en individuos entre los 14 y 28 mm. En el estado predesove, la gónada femenina presenta gran cantidad de ovocitos vitelogénicos en individuos entre los 26 y 28 mm; los machos presentan la gónada con mayor cantidad de espermatozoides, en individuos entre los 25 y 31 mm. Como otras especies de la familia Trochidae, *C. pica* es una especie dioica, sin dimorfismo sexual, las gónadas están asociadas a la glándula digestiva, y la gónada femenina y masculina se diferencia por la coloración verde y blanquecina. Esta coloración es útil como indicador de madurez sexual; sin embargo no coincide con el estado de maduración gonadal, ya que machos y hembras que se observaron en estado de maduración y predesove, presentaban las gónadas con la coloración característica. Es importante resaltar que los machos y las hembras empiezan a madurar a tamaños pequeños (14 mm), pero aún a tamaños de 30 mm se encuentran a en estado de predesove. Por lo tanto, los tamaños pequeños son bastantes críticos para la población, ya que están madurando y aún no han entrado a la temporada reproductiva. En esta población no se observaron individuos en estado de desove y postdesove; probablemente corresponden a tamaños más grandes que son atractivos para el consumo humano, y son los individuos que ingresarían a la temporada reproductiva.

Jimenez Campos, Ludwig Van - Universidad Nacional de Colombia - ludwig.jimenez@gmail.com*

Muñoz Durán, Joao - Universidad Nacional de Colombia - jvmunozd@unal.edu.co

Z22 -HERENCIA EPIGENETICA Y EVOLUCION DE LA SOCIALIDAD EN CANIDAE: MODELO CONCEPTUAL MACROEVOLUTIVO.

El fenómeno de la socialidad en carnívoros como los cánidos se acepta teóricamente como una propiedad emergente a nivel de especie. Por lo tanto, la sociabilidad no es simplemente un promedio estadístico del rasgo en organismos que la presentan, es una propiedad con características definidas a nivel grupal. Investigaciones anteriores han demostrado también que los linajes de carnívoros que viven en grupos sociales complejos tienen, desde un punto de vista estadístico, tasas de extinción que son significativamente más altas que las estimadas para linajes Carnívoros que viven en pequeños grupos familiares o solitarios. Por consiguiente, la sociabilidad parece afectar el éxito evolutivo relativo de los linajes que expresan este rasgo en diferentes grados. Dado que la socialidad no deja una impronta clara en el registro fósil, ha sido difícil probar hipótesis adicionales, tales como la heredabilidad de esta característica a nivel de especie, lo cual es importante para probar escenarios de selección a multinivel. Mediante el uso de morfometría geométrica y métodos comparativos filogenéticos en trabajos previos se observó una correlación significativa entre la variabilidad de la forma del cráneo y de los diferentes niveles de la socialidad en los cánidos actuales. Con esto, a continuación, estimamos la heredabilidad de rasgos de la anatomía cráneo-dental. Se adoptó la aproximación de Jablonski (Jablonski, 1987; Jablonski y Hunt, 2006; Hunt 2005) en la cual se correlacionaban los datos de pares de especies cercanamente relacionadas filogenéticamente para un rasgo, y por métodos de remuestreo se determinaba el grado de asociación de estas parejas ordenadas frente a distribuciones aleatorias. Para hacer esto con datos morfométricos de todas las especies actuales de cánidos se implementaron algunos de los desarrollos teóricos propuestos en el procedimiento de Monteiro y colaboradores (Monteiro *et al.*, 2002) con el fin de convertir los datos multidimensionales arrojados por el análisis de Procrustes en datos unidimensionales. Los resultados muestran un nivel significativo de herencia de las conformaciones craneodentales analizadas bajo diferentes aproximaciones (lateral $r_s = 0.465$ $P < 0.05$ palatal $r_s = 0.633$ $P < 0.01$ y dentario $r_s = 0.857$ $P < 0.01$) asociadas con el rasgo de sociabilidad, lo que significa que las especies estrechamente relacionadas son más similares entre ellas y a sus ancestros reconstruidos que lo esperado por azar. Estos resultados son uno de los pocos intentos de estimar la heredabilidad de un rasgo a nivel de grupo y contribuyen al debate sobre los niveles de selección.

Lemos Gonçalves, Geslaine Rafaela - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - geslainelemos@yahoo.com.br*

Bolla Jr., Eduardo Antonio - Universidade Estadual Paulista - UNESP - jubolla@yahoo.com.br

Costa, Rogerio Caetano da - Universidade Estadual Paulista - UNESP - rccosta@fc.unesp.br

Castilho, Antonio Leão - Universidade Estadual Paulista - UNESP - antoniocastilho89@gmail.com

Z22 - MORFOMETRIA E MATURIDADE GONADAL DO CARANGUEJO ARANHA *Libinia ferreirae* (DECAPODA: MAJOIDEA) NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

As maturidades morfométrica e gonadal do caranguejo aranha *Libinia ferreirae* foram avaliadas para ambos os sexos na região Sudeste do Brasil para estimar a maturidade reprodutiva. Várias medidas corporais foram usadas para determinar a maturidade morfométrica, e os estágios de desenvolvimento gonadal foram descritos pela análise macroscópica das gônadas. Um total de 342 caranguejos foi analisado, sendo 68% fêmeas. A largura da carapaça nas fêmeas variou de 3,1 a 71,6 mm, enquanto que nos machos foi de 6,3 a 77,8 mm. O tamanho em que 50% das fêmeas e machos atingiram maturidade gonadal foi LC_{50%} 38,77 mm e LC_{50%} 34,86 mm, respectivamente. O tamanho em que 50% das fêmeas foram morfométricamente maduras foi calculado em LC_{50%} 39,43 mm. Já a maturidade funcional baseada na menor fêmea ovígera foi de 38,08 mm. Dois grupos morfométricos de fêmeas foram adotados com base no crescimento alométrico do abdômen, sendo juvenis e adultos. Para os machos, três fases alométricas foram encontradas com relação da largura da carapaça e comprimento do quelípodo, sendo imaturos (LC < 29,7 mm), adolescentes (LC 31,11-51,15 mm), e adultos (LC > 55,34 mm). Assim, propomos que as fêmeas de *L. ferreirae* possuem a ocorrência da maturidade morfométrica, gonadal e funcional em tamanhos similares. Nos machos, a maturidade gonadal é adquirida antes da maturidade morfométrica, o que pode ser uma estratégia reprodutiva, que os tornam possíveis reprodutores na ausência de machos morfométricamente maduros. Apoio Financeiro: Biota FAPESP N° 2010/50188-8; Biota FAPESP N° 2014/13770-1.

Morantes Ariza, Carlos Fabian - Universidad Nacional de Colombia - cfmorantesa@unal.edu.co

Muñoz-Durán, Joao Víctor - Universidad Nacional de Colombia - jvmunozd@unal.edu.co*

Z22 -QUANTIFYING RATES OF EVOLUTIONARY CHANGE USING GEOMETRIC MORPHOMETRICS IN THE CANINAE (CANIDAE, CARNIVORA)

Living species of the subfamily Caninae (Canidae, Carnivora) show a wide spectrum of variation in cráneo-dental morphology and diet preferences; the last one ranging from insectivorous to hypercarnivorous habits. Both characteristics have been correlated with social behavior that ranges from solitary to highly social. The combination of cooperative strategies and specialized morphology allows some species to hunt preys larger than themselves. The origin and evolutionary path of this behavioral variation through the subfamily is a current discussion and research subject. The aim of this study was to evaluate the possible evolutionary routes that sociality could have gone based on phylogenetic relations and the strength of the correlation between cráneo-dental anatomy and feeding habits. We used digital photographs of 800 specimens

from 31 extant species of Caninae. We perform geometric morphometric analyses of the palatal and occipital regions. Generalized Procrustes Analysis (GPA) and Elliptic Fourier Analysis (EFA) were used in landmark based and close contour based sampling respectively. After performing repeatability test for landmarks, we used the quantile outlier detection method to correct bias due to error sampling and misclassified individuals for each species. Two blocks partial least square was performed on relative warps and harmonic coefficients to map the morphological states of internal nodes within the subfamily phylogeny. Morphologies from extant species and reconstructed nodes were used to estimate phylogenetic signal (PS) by means of two independent parameters: multivariate Pagle's Kappa test (Kmult) and sum of squared changes (SSC). Each result was contrasted against brownian motion hypothesis and iterated 1000 times. Occipital sample showed a moderate PS (Kmult=0,684; p=0,0009) with main variation concentrated in the internal nodes of the subfamily. This is coherent with a small value of SSC (SSC=0,03; p=0,009). For the dentary bone sample, PS was higher (Kmult=0,855; p=0,0009) with main variation occurring near to the tips of phylogeny. SSC was a bit higher than observed in occipital sample (SSC=0,046; p=0,009). Results suggest that Caninae shows a high PS, which supports the hypothesis of its high evolutionary inertia. Due to most shape coincidences occurring near ancestral nodes, we can presume that the occipital region variation has developed during the middle life of the family, while the palatal region has suffered major changes during more recent speciation events. On the basis of the previously reported strong correlation between feeding preferences and social behavior, this study suggest that highly social behavior may have developed during recent speciation events.

Muñoz-Durán, Joao Víctor - Universidad Nacional de Colombia - jvmunozd@unal.edu.co*

Z22 -CAMBIO MORFOLÓGICO COMO RESULTADO DE INNOVACIONES EN COMPORTAMIENTO: SOCIALIDAD E HIPERCARNIVORÍA EN CÁNIDOS.

La socialidad en los carnívoros parece haber evolucionado como una estrategia para depredar sobre otros mamíferos de gran tamaño y mejorar las ventajas de competición intragremiales. La familia Canidae ofrece condiciones adecuadas para estudiar las implicaciones tróficas de la socialidad ya que presenta una amplia variación en términos de su morfología, ecología y comportamiento. Para esto, en mi laboratorio exploramos la asociación entre la variación en conformación cráneo-dental y propiedades mecánicas de los cráneos con diferencias en niveles de socialidad, dieta y sexo en cánidos modernos. La muestra incluyó 972 especímenes pertenecientes a 33 especies de cánidos. Analizamos la conformación de 12 regiones del cráneo y 20 variables que expresan propiedades mecánicas del cráneo. Los resultados indican que las especies sociales e hipercarnívoras de cánidos actuales poseen conformación craneal, anatomía dental y propiedades mecánicas que los diferencian claramente del resto de las especies de cánidos actuales. No se observó variación conformacional relacionada con el sexo para ninguna categoría de socialidad y hábito alimentario. Estos resultados permitirán identificar especies extintas de cánidos que pudieron ser sociales e hipercarnívoras. Los resultados también indican que la evolución de la socialidad depende de relaciones filogenéticas y del contexto ecológico, particularmente la abundancia de presas de gran tamaño y la presencia de otras especies simpátricas de carnívoros. Aún más interesante, aproximaciones cladísticas y probabilísticas sugieren que la socialidad evolucionó primero que la hipercarnivoría y, además, que la hipercarnivoría sólo puede evolucionar en un contexto social. Contrario a las expectativas clásicas, según las cuales la variación morfológica evoluciona primero y sobre ésta se desarrollan nuevas interacciones ecológicas y comportamentales, los resultados de esta investigación indican que las innovaciones a nivel comportamental imponen nuevas presiones de selección que resultan en rasgos morfológicos que mejoran las propiedades mecánicas del cráneo, lo que permite a los cánidos desarrollar el nicho de la hipercarnivoría.

Nascimento Gomes, Deimes - Universidade Federal do Piauí - deimesdng@hotmail.com

Silva Santos, Suely - Universidade Federal do Piauí - suelysantos.bio@gmail.com

Vieira Santos, Francisco Das chagas - Universidade Federal do Piauí - covieiraz@hotmail.com

Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Piauí - j.alexbio@gmail.com*

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Z22 -OSTEOLOGIA CRANIANA DO FALCO SPARVERIUS (AVES, FALCONIDAE)

No estudo das aves da família Falconidae e suas relações com o ambiente há várias características notáveis que podem ser utilizadas para a análise ampla deste grupo. Estas aves possuem reconhecido papel ecológico de controle das populações de pequenos animais, ajudando a manter estável o equilíbrio ecológico da região em que vivem, quando as condições do ambiente são relativamente pouco alteradas. Além disso, destacam-se devido a sua diferenciação de caracteres anatômicos, massa corpórea, assim como vocalização e formas de bicos diferenciadas, maneira que efetuam a muda, dados bioquímicos e comportamentais. Tal família é representada por aves como os falcões, o acauã, o carrapateiro e o caracará, caracterizando-se por constituir um grupo bastante heterogêneo. Das seis espécies de *Falco* com registro no Brasil, o *Falco sparverius* juntamente com *Falco ruficularis* e *Falco femoralis* são os que possuem maior frequência no país. A literatura referente a anatomia desse gênero ainda encontra-se insuficiente, desta forma estudos recentes de filogenia dentro de gêneros e famílias de aves proveram uma nova oportunidade para a análise da estrutura craniana num contexto filogenético, pois a diversidade morfológica é uma importante fonte de caracteres utilizados em análise filogenética, uma vez que as estruturas do crânio e seus órgãos associados são considerados conservativos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar a descrição detalhada e comparada da osteologia craniana de *Falco sparverius*. Os espécimes estudados encontravam-se previamente preparados (crânios e mandíbulas secos) (USNM 555719, macho, Arizona, EUA; USNM 560317, fêmea, Flórida, EUA; USNM 558049, macho, Montserrat, EUA; USNM 558025, fêmea, Dakota, EUA) e fazem parte da coleção osteológica da Divisão de Aves do Museu de História Natural Smithsonian Institution, Washington, DC, EUA. Através da osteologia craniana comparada foi possível observar em *F. sparverius* uma expansão lateral da parte proximal do lacrimal, e a terminação do lacrimal é afilada. A zona flexória craniofacial é conhecida como uma área de estreitamento dos ossos nasais caudalmente, e responsável pela maior parte do cinetismo craniano. Em *F. sparverius* essa região apresenta-se não fundida. A fossa temporal é rasa, e o vômer encontra-se afilado rostrocaudalmente. O desenvolvimento deste estudo possibilitou a caracterização detalhada da osteologia craniana de *F. sparverius*, e permitiu, dentro das espécies estudadas, aproximar *F. sparverius* de *Falco tinnunculus*.

Oliveira Silva, Carlos Henrique - Universidade Federal de Viçosa - henrique_librass@hotmail.com*

Santana Valente Baeta,, Juliana - Universidade Federal de Viçosa - jujusvalente@yahoo.com.br

Adriana Felipe,, Janaine - Univiçosa - janaine-ffelipe@hotmail.com

Nery De Araújo,, Elaine - Médica Veterinária - elaineneryvet@gmail.com

Dos Anjos Nonato,, Idelvânia - Universidade Federal de Viçosa - vania.dosanjos@gmail.com

Carrascal Velasquez, Juan Carlos - Universidad de Cordoba /Universidade Federal de Viçosa - jcvelasque@yahoo.com

Machado,, João Paulo - Univiçosa - jpmvet@gmail.com

Z22 -FIBROSSARCOMA ESPONTÁNEO EM RATO DA LINHAGEM WISTAR *Rattus norvegicus* – RELATO DE CASO

Os fibrossarcomas são neoplasias malignas de fibroblastos que produzem tecido conjuntivo e colágeno, porém não produzem ossos nem cartilagem. Ocorrem de forma central e originam-se do tecido fibroso dentro da cavidade medular. Pode ter origem no tecido conjuntivo em qualquer ponto do corpo e habitualmente não fazem metástases, geralmente invadem tecido, ao invés de comprimi-los. A malignidade tumoral é registrada por capacidade infiltrativa e de indiferenciação celular e pode haver presença de células multinucleadas. Esta unidade celular maligna exibe predominância de pleomorfismo, hiper cromasia celulares e nucleares e presença de células gigantes tumorais. O presente estudo tem por objetivo relatar caso de fibrossarcoma espontâneo em um rato Wistar fêmea. Além disso, procura-se verificar as características anatomopatológicas e histopatológicas deste tipo neoplásico em ratos. Em experimento conduzido na Universidade Federal de Viçosa, com 25 ratas Wistars pesando em média 400 gramas, criadas em sistema livre de contaminação, foi observado em um animal, neocrescimento subcutâneo localizado na região torácica esquerda, de consistência firme, com pequena ulceração de 0,5 cm de diâmetro, sem alterações de calor e cor. O animal foi submetido à eutanásia utilizando-se anestesia dissociativa seguida de decaptação. À necropsia observou-se que o tumor possuía dimensões de 7x3x4 cm, de localização epidermodermal e superfície lisa, porém, com formação de pequenas elevações. Ao corte observou-se um tumor de consistência firme e coloração cinza esbranquiçada. Não foram observadas neoformações ou outras alterações em órgãos internos. À avaliação histopatológica verificou-se proliferação de células mesenquimais fusiformes e um estroma rico em colágeno. Outros critérios de malignidade incluíram pleomorfismo celular com anisocariose. O neoplasma foi diagnosticado como fibrossarcoma. A neoplasia, apesar de crescimento rápido, não causou metástases, entretanto, devido ao elevado grau de mitoses e pleomorfismo celular, trata-se de uma neoplasia com elevado grau de malignidade. A prevalência de fibrossarcoma em ratos da linhagem Wistar está entre as seis neoplasias de maior frequência. O fibrossarcoma pode se disseminar por espaços perivasculares, porém o processo ocorre de forma lenta e praticamente não significativa e, como as células são coesas entre si, a infiltração limita-se apenas a zonas adjacentes à neoplasia, o que provavelmente justifica a ausência de metástases para órgãos internos, o que seria esperado em um neoplasma de crescimento rápido e critérios de malignidade

Pedreros Sierra, Tania Del mar - Universidad Industrial de Santander - taniadelmar@gmail.com*

Z22 -MORFOLOGÍA DEL TRACTO REPRODUCTIVO Y ADQUISICIÓN DE LA MADUREZ SEXUAL EN MACHOS DE *Potamotrygon magdalenae* (ELASMOBRANCHII: POTAMOTRYGONIDAE)

Se realizó la descripción macroscópica y microscópica del tracto reproductivo de machos de *P. magdalenae* antes, durante y después de adquirir la madurez sexual, y se estableció la primera escala de madurez para machos dentro de la familia Potamotrygonidae. Para esto se colectaron durante un año 39 ejemplares machos de diferentes tallas, en la Ciénaga de Paredes, Santander, Colombia. El tracto reproductivo masculino de *P. magdalenae* está compuesto de testículos, conductos eferentes, epidídimos, conductos deferentes, vesículas seminales, glándulas de Leydig, del clasper y alcalinas, y claspers; todos estos órganos son pareados y funcionales. Los testículos son lobulados, cada lóbulo contiene numerosos espermatocitos, los cuales están organizados en zonas y son desplazados radialmente desde la papila germinal a la zona de espermatozoides donde se descargan y se transportan los espermatozoides individuales a los conductos eferentes. El epidídimo fue regionalizado en cabeza, cuerpo y cola; estas regiones se diferencian por la pigmentación externa y por la configuración del epitelio de revestimiento. La cola del epidídimo está conectada con el conducto deferente y éste a su vez con la vesícula seminal. Los espermatozoides se organizan en espermatozeugmata a partir del conducto deferente; este último está unido lateralmente a la glándula de Leydig, la cual está compuesta por unidades glandulares simples. A lo largo del conducto genital se pueden encontrar secreciones irregulares, granulares y vesiculares, las cuales podrían estar asociadas con la madurez de los espermatozoides y la formación de los espermatozeugmata. El tracto reproductivo masculino de *P. magdalenae* es similar al de otros elasmobranchios; sin embargo, tiene algunas particularidades que aún no han sido descritas en otras rayas: dos tipos de espermatogonias primarias, un epidídimo regionalizado también internamente y el tipo de estructura de los espermatozeugmata. Se establecieron cuatro estados de madurez sexual: Inmaduro, En Maduración, Reproductivamente Activo y En Reposo, y se determinó que el grado de calcificación de los claspers también es un buen indicador de madurez sexual en ésta especie. La mayoría del año, los machos se encontraban en actividad reproductiva; sin embargo, se encontraron machos maduros En Reposo sólo durante uno de los meses de aguas bajas.

Perdomo Botero, Argenis - Universidad de la Amazonía - nenis.16@hotmail.com*

Celis Granada, Monica Sirley - Universidad de la Amazonía - monicacelis64@gmail.com

Ossa Calderon, Diego - Universidad de la Amazonía - griego_121@hotmail.com

Z22 -DESCRIPCIÓN ANATÓMICA Y MORFOLÓGICA DEL TRACTO DIGESTIVO DE LAS ESPECIES *Pimelodus blochii* Y *Salminus affinis*, EN EL MUNICIPIO DE FLORENCIA (CAQUETÁ-COLOMBIA)

Los estudios morfológicos permiten hacer aproximaciones al nicho que ocupa las especies, participación de recursos y la estructura de la comunidad. La morfología puede influenciar la habilidad de los organismos para alimentarse, al limitar el rango de presas que pueden ser capturadas o consumidas aun cuando exista cierta flexibilidad dentro de este límite, o influenciar la eficiencia con la cual un pez captura y consume una presa en particular. En términos generales, existe un patrón en cuanto a la relación entre los hábitos alimentarios de los peces de los ríos (detritívoro, consumidor de perifiton, herbívoro, omnívoro) y la morfología del tracto digestivo, siendo la forma del estómago y los dientes las estructuras que más se relacionan con cada grupo trófico. Los muestreos fueron realizados en un centro de acopio ubicado en el municipio de Florencia Caquetá; realizando las visitas durante dos meses seguidos. Encontrando que la dieta está constituida principalmente de material tanto de origen vegetal como animal, la estructura morfológica del sistema digestivo que presentan estas dos especies, fueron heterogéneas. El *Pimelodus blochii* presenta un tamaño mediano y los registros que presento su tracto digestivo son menores al del *Salminus affinis*, ya que éste presenta un tracto digestivo más delgado y su intestino más corto, con el mayor número de ciegos pilóricos, en comparación con *Pimelodus blochii*. El tamaño de los ciegos no tiene relación con la trayectoria del intestino hacia la parte caudal, es decir, se pueden encontrar ciegos largos o cortos a lo largo de la ubicación de estos en el duodeno. En términos generales, existe un patrón en cuanto a la relación morfológica del tracto digestivo de las especies, entre ellos podemos deducir que tanto la forma del estómago y el intestino, estas estructuras se relacionan entre sí

Quicazan-Rubio, Elsa M. - Wageningen University - elsaquica@gmail.com*

Fleuren, Mike - Wageningen University - mike.fleuren@wur.nl

Voesenek, Cees J - Wageningen University - kees.voesenek@wur.nl
 Van Leeuwen, Johan L - Wageningen University - johan.vanleeuwen@wur.nl
 Pollux, Bart J. a - Wageningen University - b.pollux@gmail.com

Z22 -ANALISIS EN 3D DE LA RESPUESTA DE ESCAPE PARA ESTUDIAR LA EVOLUCIÓN DE LA PLACENTACIÓN EN PECES POECILIDOS

El embarazo es conocido por tener efectos negativos en el movimiento de las hembras, exponiendo a las hembras vivíparas a un riesgo más alto de depredación. Recientemente se propuso que la placenta evolucionó en los peces vivíparos porque mitiga los costos que el embarazo tiene sobre la capacidad de las hembras para moverse, esta es una hipótesis conocida como 'Hipótesis del desempeño locomotor' (Pollux et al., 2009). Ponemos a prueba esta hipótesis usando la familia de peces Poeciliidae, donde la placenta evolucionó de forma independiente al menos 8 veces. Trabajamos con dos especies estrechamente relacionadas del género *Poeciliopsis* las cuales difieren en el grado de aprovisionamiento materno después de la fertilización, aunque tengan el mismo nivel de superfecundación: la especie sin placenta *Poeciliopsis gracilis* y la especie con placenta *Poeciliopsis turneri*. Estamos evaluando cambios en la respuesta de escape de hembras a lo largo de su embarazo. Nuestro montaje permite el nado libre de las hembras en 3 dimensiones, que es una condición más natural que la que usualmente se emplea y que restringe el nado a 2 dimensiones. Grabamos la maniobra usando tres cámaras de alta velocidad dispuestas ortogonalmente con respecto al tanque de natación (0.3x0.3x0.3 m). Analizamos los videos usando un software de rastreo automático, que tiene en cuenta los movimientos potencialmente importantes del cuerpo del pez y el recorrido que sigue al escapar. Presentamos datos preliminares de los efectos del embarazo sobre la respuesta de escape en hembras de *Poeciliopsis gracilis*.

Ramirez Chaves, Hector Emilio - School of Biological Sciences; University of Queensland - hera.chaves@gmail.com*
 Wroe, Stephen - Division of Zoology; School of Environmental and Rural Sciences; University of New England - swroe@une.edu.au
 Weisbecker, Vera - School of Biological Sciences; University of Queensland - v.weisbecker@uq.edu.au

Z22 -MIDDLE EAR BONES AND MECKEL'S GROOVE DEVELOPMENT IN EXTANT MONOTREMATA (MAMMALIA): SIGNIFICANCE IN THE MAMMALIAN MIDDLE EAR EVOLUTION

Extant monotremes (Monotremata) exhibit the definitive mammalian middle ear (DMME) of modern mammals (Monotremata and Theria), characterized by the presence of the ectotympanic ring and three independent ossicles that detached from the dentary early during development. The DMME is considered a convergent event in the evolution of monotremes and therians. Negative allometry of the middle ear (ME) bones to the mandible, and the posterior separation of the ME from the mandible have been proposed for extant monotremes among the reasons for their detachment from the dentary. Nevertheless, these hypotheses have not been properly tested. Here, we describe the ontogeny of ME bones in *Ornithorhynchus anatinus* and *Tachyglossus aculeatus* during first weeks after birth, using 3D reconstructed models, in order to explore the time of detachment of the ME bones from the dentary. Moreover, we tested for negative allometry of the ME bones in *T. aculeatus*. Finally, we analysed changes of the Meckel's groove in order to test the independent origin of DMME in Monotremata and Theria, and estimated the ancestral states of Meckel's cartilage and post-dentary trough within crown mammals. For both species, the malleus is the first element ossifying among the ME bones. The ectotympanic and malleus are horizontally located in relation with the basicrania. In *T. aculeatus*, the malleus and ectotympanic ossify medially posterior to the dentary however, in *O. anatinus*, the middle ear bones and ectotympanic ossify medially to the dentary. During the first week of development, Meckel's groove is marked and later disappears around 14-16 days of age. When Meckel's groove disappears, the ear ossicles are presented and likely detached from the dentary. We found no negative allometry for the ectotympanic diameter and malleus anteroposterior length in *T. aculeatus* when scaled with the dentary and condylobasal length. These results contradict the hypotheses that negative ontogenetic allometry of ME and the anteroposterior separation of the ME from the dentary-squamosal jaw joint during development explain their detachment from the dentary. The characters associated with the ME explored here (Meckel's groove and post-dentary trough) appear homoplastic in Monotremata and Theria, and a multiple or parallel origin of middle ear in these clades is plausible.

Reyes Amaya, Nicolás Rafael - Grupo de Investigación en Biodiversidad y Sistemática Molecular; Universidad Nacional de Colombia. - nicolas.reyesz@gmail.com*

Jerez, Adriana - Departamento de Biología - Universidad Nacional de Colombia - arjerezm@unal.edu.co

Z22 -MORFOLOGÍA, DESARROLLO POSTEMBRIÓNARIO Y ANÁLISIS COMPARADO DE LAS EXTREMIDADES POSTERIORES EN *Desmodus rotundus* (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE).

Los estudios morfológicos constituyen un aporte para la comprensión de la biología y la evolución de las especies. Los estudios sobre el desarrollo de los filostómidos son pocos en comparación con otros aspectos extensamente estudiados de su biología. Dentro de estos se encuentra el vampiro común *Desmodus rotundus*, una especie hematófaga especialista que puede caminar con estabilidad usando sus cuatro extremidades, lo que constituye un aspecto clave de su movilización durante la búsqueda y consecución de alimento de las presas desde el suelo. El objetivo del presente trabajo es describir el desarrollo de las extremidades posteriores de *D. rotundus* en estados postembrionarios, y comparar sus características morfológicas en adultos con otras dos especies de murciélagos, *Artibeus lituratus* y *Molossus molossus*, de hábitos ecológicos diferentes. Se contó con una serie ontogenética de 13 individuos, desde el neonato hasta el estado adulto, así como individuos adultos de las otras especies de murciélagos. Todos los individuos fueron diafanizados y coloreados diferencialmente para hueso y cartilago. En el estado de neonato los elementos tarsales, las epífisis de la tibia, fibula, metatarsales y falanges se observan en osificación, pero con las diáfisis ya osificadas; sin embargo, los sesamoideos empiezan a osificarse sólo hasta el estado juvenil temprano. El tarso y las epífisis de los metatarsos y falanges se encuentran osificadas completamente en el estado juvenil intermedio, mientras que las epífisis de la tibia y la fibula en el estado adulto. Los elementos óseos cuneiformes y el hueso cuboide pasan de una forma ovoide en el neonato a una forma rectangular y cubica respectivamente en el juvenil temprano. El hueso calcáneo, de forma rectangular, desarrolla un proceso en su extremo medial inferior, el cual encaja ajustadamente en forma cóncava con el hueso cuboide. Se observó un cambio evidente en la proporción zeugopodio/autopodio durante el desarrollo, debido al mayor crecimiento de la tibia-fibula respecto al autopodio. Las extremidades de *D. rotundus* se diferencian de *A. lituratus* y *M. molossus* en la forma y la proporción zeugopodio/autopodio; sin embargo, se debe explorar si estas diferencias son de origen taxonómico o funcional. Las características morfológicas de las extremidades posteriores en *D. rotundus* son establecidas entre el juvenil tardío y el adulto, etapas en que los individuos empiezan a hacerse independientes y obtener alimento por sí mismos, y probablemente estén relacionadas a la capacidad de esta especie para caminar, estrategia de desplazamiento vital para su alimentación como hematófaga especialista.

Reyes Garzón, Omar Gustavo - Universidad Industrial de Santander - omarbiologiauis@gmail.com*

Sánchez Castrillon, Jefferson - Universidad Industrial de Santander - jefferson.sanchez1@correo.uis.edu.co

Villamizar Ramírez, Ángela - Universidad Industrial de Santander - angela.villamizar1@correo.uis.edu.co

Serrano Cardozo, Víctor - Universidad Industrial de Santander - vserrano@uis.edu.co

Z22 -ANÁLISIS CRANEAL DE *Carollia perspicillata* Y *Carollia brevicauda* (PHYLLOSTOMIDAE: CAROLLINAE): UN ENFOQUE DE MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA

La identificación de las especies dentro del género *Carollia* ha sido controversial debido a la gran similitud de caracteres externos, como ocurre entre *C. brevicauda* y *C. perspicillata*. Por otra parte, la morfometría geométrica no ha sido incluida como un enfoque en este tipo de estudios en Colombia y podría constituir una herramienta complementaria para dilucidar problemas taxonómicos, pues esta es una técnica bien soportada estadísticamente, que de la mano con otros análisis como los moleculares, ofrecería herramientas de peso para la acertada determinación de especies. En este estudio se pretendió esclarecer, mediante puntos de referencia (landmarks), diferencias morfo-craneales que permitan la distinción de estas dos especies. Usando un análisis de morfometría geométrica, se analizaron 56 individuos de *C. brevicauda* y *C. perspicillata* de la colección de mastozología de la Universidad Industrial de Santander, a los cuales se les tomaron fotografías de las vistas ventral y lateral del cráneo. Se incluyeron 23 "landmarks" para la vista ventral y 22 en la vista lateral; las fotografías fueron digitalizadas con el software TPSdig. Luego se realizó un análisis de Procrustes, un análisis de componentes principales (PCA), un análisis de variables canónicas (CVA) con los paquetes "geomorph" y "morph" en Rstudio versión 0.98.953, y un análisis de deformación de la grilla con el software MorphoJ. Los resultados preliminares del PCA para las vistas ventral y lateral del cráneo no siguieron agrupaciones estadísticas, resultado que concuerda con el CVA, el cual muestra una probabilidad no significativa (Prob. Distancia Mahalanobis > 0.05) que permita separar las dos especies de *Carollia* estudiadas; sin embargo en el análisis de Procrustes se observa variación asociada a los landmarks que corresponden a la curva de la cresta craneal. Los landmarks planteados no capturaron la suficiente variación para discriminar entre las dos especies, no obstante, los caracteres de la mandíbula inferior como las distancias mínimas internas entre los primeros, segundos y terceros molares, son considerados "clave" por otros autores para la diferenciación entre las dos especies; por ende, el análisis desde la perspectiva aquí propuesta podría esclarecer diferencias entre las especies de *Carollia* de interés.

Rico-Guevara, Alejandro - University of Connecticut - aricog@gmail.com*

Z22 -HUMMINGBIRD TONGUES ARE ELASTIC MICROPUMPS

Pumping is a vital process in nature and we have imitated natural mechanisms for thousands of years responding to human needs. Here we demonstrate that a hitherto undocumented mechanism of fluid transport pumps nectar onto the hummingbird tongue. We show that the tongue works as an elastic micropump; fluid at the bifurcate tongue tips is driven into the tongue's grooves by forces resulting from expansion of a collapsed section of the tongue. Using high-speed cameras, we documented groove expansion in 18 hummingbird species, from seven of the nine main hummingbird clades. This work falsifies the long-standing idea that capillarity is an important force filling hummingbird tongue grooves during nectar feeding. This expansive filling mechanism recruits elastic recovery properties of the groove walls to load nectar into the tongue an order of magnitude faster than capillarity, allowing hummingbirds to extract nectar at higher rates than predicted by previous foraging models.

Rodríguez González, Diego Fernando - Universidad Nacional de Colombia - dfrodriguezgo@unal.edu.co*

Muñoz-Durán, Joao - Universidad Nacional de Colombia - jvmunozd@unal.edu.co

Z22 -DIMORFISMO SEXUAL EN LA SUBFAMILIA CANINAE: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA

El dimorfismo sexual se ha estudiado en los organismos a través de mediciones morfométricas que tratan de estimar el tamaño corporal de los organismos. En la sub familia Caninae se ha reportado dimorfismo significativo en *Vulpes vulpes*, especie en la cual el macho es más grande que la hembra. Diversos autores reportan que en general, los Caninae presentan bajo dimorfismo cuando se comparan con otros Carnívora. El peso y la longitud nariz-cola son las principales mediciones que se realizan para dar cuenta de la diferencia en tamaño de las hembras y machos de una especie. El presente trabajo pretende usar el análisis de morfometría geométrica, para estimar el tamaño de los individuos y generar el índice de dimorfismo. Luego tratara de identificar la causa del patrón observado, en términos de las interacciones de macho-hembra y si el tamaño de uno de los sexos afecta al otro. Para ello se realizó un análisis de PGLS de una muestra de 972 especímenes de 33 especies actuales de la subfamilia. Se rastrearón en la filogenia el centroide promedio de los machos de una especie y el centroide promedio de las hembras de la misma especie. Se encontró que el tamaño de la hembra y el tamaño del macho no parecen estar relacionados entre sí, lo que descartaría el efecto de la interacción intersexual como el causante del patrón de dimorfismo observado, incluso en especies que son poliginicas.

Sarmiento Monroy, Carlos Eduardo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - cesarmientom@unal.edu.co*

Toro Vargas, Diana Marcela - Departamento de Biología - Universidad Nacional de Colombia - dmtorov@unal.edu.co

Z22 -DIVERSIDAD MORFOLÓGICA Y FUERZA DE MORDIDA EN AVISPAS SOCIALES (HYMENOPTERA: VESPIDAE)

A pesar de las similitudes en hábitos de alimentación y organización social de los véspidos neotrópicos, éstos muestran diferencias marcadas en la forma de su cabeza y no se conoce cuál es el impacto de esta variación en la fuerza de mordida, un aspecto crítico en la capacidad de estos insectos para acceder a distintos recursos como el material de construcción del nido. En este trabajo se analizó la relación entre las dimensiones de la cabeza y la fuerza de mordida en individuos de cinco especies de avispas sociales neotrópicas que difieren en el tipo de fibra usada en la construcción del nido y que se encuentran en clados distantes dentro de la subfamilia: *Polistes infuscatus* (fibras largas, n=12), *Synoeca septentrionalis* (fibras cortas, n=7), *Polybia sericea* (fibras cortas, n=18), *Brachygastra sp* (fibras cortas, n=9) y *Apoica thoracica* (pelos vegetales, n=14). De cada individuo se midieron ancho, largo y profundo de la cabeza así como largo y ancho de la gena. La fuerza máxima de mordida se registró con un sensor de presión con sensibilidad entre 0.08 y 8 Newtons y se tomó el valor máximo de hasta cuatro medidas por individuo. Los análisis estadísticos se adelantaron con el programa R. Solamente se encontró relación entre el ancho de la cabeza y la fuerza de mordida para los individuos de *Apoica thoracica* ($r^2 = 0.34$, $p = 0.02$) mientras que en las otras especies ninguna de las estructuras se relacionó con la fuerza de mordida de los individuos. Por otra parte, las marcadas diferencias entre las dimensiones de la cabeza de las cinco especies no se relacionaron con la fuerza de mordida, *Polistes infuscatus* y *Synoeca septentrionalis*, que son las especies más grandes, mostraron fuerzas que no difieren estadísticamente de *Polybia sericea* o *Apoica thoracica*. Solamente *Brachygastra sp* mostró una fuerza de mordida estadísticamente menor (0.8N) con *Polistes infuscatus* (2.1N, $p = 0.021$) y *Synoeca septentrionalis* (2.1N, $p = 0.007$). Estos resultados sugieren que las diferencias en la forma de la

cabeza de estas especies no resultan de la cantidad de músculos, órganos que ocupan buena parte de la cápsula cefálica de estos insectos, y quizás sean los patrones de organización muscular y el tipo de fibras las características que definen la fuerza de mordida en el grupo.

Sejin Soto, Carlos Miguel - Universidad Cooperativa de Colombia (villavicencio) - migulsejinmvz@gmail.com*

Sejin Puche, Carlos Julio - Universidad Cooperativa de Colombia (villavicencio) - carlossejin@hotmail.com

Rodríguez Pulido, Jose Ariel - Universidad de los Llanos - jarodriguez@unillanos.edu.co

Parra Sandoval, Carlos Alberto - Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial la Macarena (CORMACARENA) - carlos.parra@cormacarena.gov.co

Z22 -DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACION DE PRINCIPALES VASOS QUE FORMAN LA IRRIGACIÓN ARTERIAL ENCEFALICA O POLÍGONO DE WILLIS EN CHIGÜIROS (*Hydrochaeris hydrochaeris*)

La observación y descripción de estructuras anatómicas mediante el empleo de la disección es el paso inicial en la comprensión morfológica del chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), en este caso se estudian las estructuras que irrigan al encéfalo, para efecto, se obtuvieron tres (3) animales de la especie en mención, provenientes de especímenes mantenidos en cautiverio que fallecieron y cuyos cadáveres fueron donados por instituciones de control, los cuales fueron sometidos a conservación general empleando protocolos químicos aplicados por perfusión a través de la arteria carótida común evitando la degradación del encéfalo y por vena yugular para la conservación del resto del cuerpo preliminar a la realización de las diferentes disecciones. Lo anterior con el fin de comparar la irrigación arterial encefálica o polígono de Willis con el humano y/o otras especies animales domésticas de los cuales se posee información definida y de trabajos independientes de anatomía en especies silvestres, prestando además atención en los huesos que conforman el neurocráneo, sus accidentes óseos (forámenes y otros de importancia clínica) tanto externa como internamente, resultando en marcadas diferencias adaptadas a la actividad de roer. Una vez obtenidos los encéfalos se identificaron las estructuras de la base y los sistemas de irrigación sanguínea, provenientes de la arteria carótida interna rama de la arteria carótida común y sistema arterial vertebral que conforman el polígono de Willis en el chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), mediante la aplicación por los vasos en mención de una solución (azul de metileno) para mostrar los vasos arteriales y por ser un método que no altera las estructuras, facilito identificar cuatro porciones dobles formando un octágono, que caudalmente inicia con la arteria basilar y termina rostralmente en un tronco común para las arterias del cuerpo caloso. La arteria basilar continua como arterias comunicantes posteriores o caudales, que poseen tamaños similares, siendo lo contrario en el humano, en este ultimo los dos sistemas se separan mediante una arteria comunicante posterior de menor tamaño comparativamente con los demás vasos adjuntos, se observa que en el chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) la arteria carótida interna posee un menor desarrollo permitiendo que el mayor aporte de sangre al encéfalo este dado por el sistema arterial vertebral, además no posee una arteria comunicante anterior o rostral. Son diferencias significativas para iniciar nuevas investigaciones que amplíen el conocimiento de este importante sistema de irrigación del sistema nervioso central para la especie y sus posibles integraciones con la medicina.

Silva Santos, Suely - Universidade Federal do Piauí* uelysantos.bio@gmail.com

Nascimento Gomes, Deimes - Universidade Federal do Piauí - deimesdng@hotmail.com

Vieira Santos, Francisco Das chagas - Universidade Federal do Piauí - covieiraz@hotmail.com

Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Piauí - j.alexbio@gmail.com*

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Z22 -OSTEOLOGIA CRANIANA DE Falco ruficularis (AVES, FALCONIDAE), COM IMPLICAÇÕES SISTEMÁTICAS

Dentre os gêneros da família Falconidae, o gênero Falco diferencia-se por possuir hábitos particulares em relação às demais espécies do grupo. Uma característica interessante em relação aos Falco é o fato de que estas são aves de rapina cosmopolitas, enquanto os demais gêneros são exclusivamente Neotropicais. Os Falco também se diferenciam das demais aves de rapina pelo fato de terem se especializado no voo em velocidade, sendo consideradas as aves com o voo mais elegante. Destaca-se também o comportamento dos falcões em utilizarem as garras apenas para apreenderem a presa, matando-a em seguida com o bico, ao passo que as águias e gaviões matam suas presas com as garras. Os estudos referentes aos falconídeos renderam uma extensa e ampla literatura, no entanto, estudos da anatomia comparada das espécies deste gênero são escassos. Estudos recentes de filogenia dentro de gêneros e famílias de aves proveram uma nova oportunidade para a análise da estrutura craniana num contexto filogenético, e o crânio de aves pode representar uma parte principal em análises filogenéticas e evidências anatómicas para seus estados foram levantadas. Sendo assim, o objetivo deste projeto foi realizar a descrição detalhada da osteologia craniana de Falco ruficularis, comparada a espécies do gênero que ocorrem em território brasileiro. Foram utilizados cinco espécimes de F. ruficularis pertencentes a coleção osteológica da Divisão de Aves do Museu de História Natural Smithsonian Institution (USNM), Washington, DC, EUA, a saber: (USNM 556276, fêmea, México; USNM 345135, sexo indeterminado, Yucatan; USNM 344063, macho, Venezuela; USNM 612263, fêmea, Boca Del Toro, Panamá; USNM 347851, macho, Panamá). Os espécimes estudados se encontram previamente preparados (crânios e mandíbulas secos). De forma geral, F. ruficularis apresenta um crânio especializado, com características peculiares e distintas do observado em outros grupos de aves. A terminação do lacrimal é afilada. A Concavidade Rostral Mediana apresenta-se ausente. A proeminência frontal é presente. O processo lacrimal do frontal é ausente. Diante do exposto, a osteologia craniana de F. ruficularis, descrita neste trabalho, pode servir como subsídio para futuras análises cladística para a família Falconidae que venham a esclarecer as relações filogenéticas entre suas espécies e destas com outros grupos de aves.

Suárez Tovar, Catalina María - Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - camsuarezto@unal.edu.co*

Sarmiento M, Carlos E - Universidad Nacional de Colombia - cesarmientom@unal.edu.co

Z22 -IMPACTO DEL HÁBITO MIGRATORIO EN LA MORFOLOGÍA DE LIBÉLULAS (ODONATA: LIBELLULIDAE)

Diversas investigaciones han registrado cambios en la morfología alar, que incrementan el rendimiento aerodinámico de Anisopteros con hábitos migratorios. Sin embargo, algunos autores proponen que aparte de la forma de las alas, existen otras características que pueden influir en el rendimiento durante el vuelo. Teniendo en cuenta estos antecedentes se caracterizaron y compararon: forma y superficie de las alas, densidad de microtriquias en las alas y cantidad y longitud de setas presentes sobre el tórax. Se analizaron 38 especies de Libellulidae (12 migratorias y 26 no migratorias), excepto para el conteo de las setas del tórax, para lo cual se utilizaron menos especies. Para estudiar las variaciones en la forma de las alas se realizó un estudio de Morfometría geométrica utilizando siete landmarks para las alas anteriores y ocho para las alas posteriores. Estos landmarks fueron seleccionados teniendo en cuenta puntos de la venación importantes en la aerodinámica del vuelo. La superficie de las

alas fue caracterizada teniendo en cuenta la presencia de rugosidades y microtriquias. Las rugosidades fueron categorizadas en: depresiones, cúspides y planos, teniendo en cuenta su disposición en un corte transversal del ala. Se compararon estadísticamente las proporciones de siete áreas del ala, previamente categorizadas en uno de los grupos de rugosidades. Se comparó además el número de microtriquias presentes sobre la vena costal de las alas anteriores. Finalmente, para comparar la cantidad y longitud de las setas presentes sobre el tórax, se seleccionó la región antealar del protórax. La longitud de las setas fue medida bajo un estereoscopio calibrado, en un aumento de 5X. Análisis discriminantes (AD) y análisis de componentes principales (PCA) muestran diferencias en la forma de las alas posteriores entre libélulas con diferentes hábitos migratorios. Respecto a la superficie alar se encontraron diferencias al comparar la sumatoria de las regiones categorizadas como planos ($p=0.028$) y cúspides ($p=0.001$); también se encontraron diferencias en regiones correspondientes a la parte apical del ala ($p=0.006$) y la región postnodal ($p=0.0012$). Las diferencias de forma y tamaño de las alas y su superficie se mantuvieron al controlar el efecto filogenético mediante una regresión filogenética generalizada. El número de setas encontradas en el tórax de especies migratorias es mayor (610 ± 96) al encontrado en especies no migratorias (106 ± 26). Se observa también una tendencia a tener setas más largas en especies migratorias ($673 \pm 168 \mu$) frente a especies no migratorias ($240 \pm 150 \mu$). Se discuten estos resultados desde una perspectiva aerodinámica.

Torres, Mauricio - Universidad Industrial de Santander - mauriciotorresmejia@gmail.com*

Ramos-Pallares, Eliana - Universidad Industrial de Santander - elianar86@gmail.com

Z22 -NUEVO MÉTODO DE TINCIÓN PARA LIGAMENTOS Y TENDONES EN PEQUEÑOS VERTEBRADOS

Las técnicas de aclaramiento y tinción son ampliamente utilizadas para estudiar la anatomía de pequeños vertebrados. Estas técnicas consisten principalmente en el aclaramiento de los tejidos blandos por medio de digestión enzimática o cáustica y la tinción del hueso, cartílago o nervios. A pesar de la creciente necesidad de describir otras estructuras de la anatomía blanda, como ligamentos y tendones, los métodos disponibles para visualizar esos tejidos son un desafío que requiere disecciones submilimétricas, reconstrucción tridimensional usando cortes histológicos o microtomografía. En éste trabajo presentamos un método sencillo y económico para teñir tejidos conectivos fibrosos, especialmente ligamentos y tendones. El método inicia con una proteólisis enzimática que evita la degradación no selectiva de los tejidos blandos. Posteriormente, se tiñen los huesos para facilitar la comprensión de la estructura ósea asociada a los tejidos de interés. Seguidamente se tiñen los tejidos conectivos en dos pasos, primero con una tinción profunda y luego con una diferenciación alcohólica. El almacenamiento final se realiza en glicerina. Nuestra técnica tiene las ventajas de ser tan sencilla y corta como las técnicas tradicionales de tinción de hueso y cartílago, requerir materiales y equipos de bajo costo y ser aplicable a especímenes preservados en museos. Demostramos nuestro método con especímenes de los principales grupos de vertebrados. Éste método tiene el potencial de facilitar en gran medida la descripción anatómica del sistema musculo-esquelético, ayudando a análisis morfológicos, funcionales y taxonómicos.

Tulli, María José, UEL-CONICET-Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, majotulli@gmail.com*

Carrizo, Luz, Laboratorio de Genética Evolutiva. Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM)

Z22 -VARIACIÓN MORFOLÓGICA DE LAS UÑAS Y ESTRUCTURAS ÓSEAS DEL MIEMBRO ANTERIOR EN ROEDORES SIGMODONTINOS (RODENTIA: CRICETIDAE)

La gran variedad de formas corporales de los mamíferos han sido consideradas adaptaciones a un ambiente determinado y a un modo de vida particular. Entre las más importantes se encuentran las relacionadas al sistema locomotor, dado que un mamífero debe desplazarse para conseguir alimento, copular, huir de los predadores, entre otras. Las extremidades anteriores y posteriores en los mamíferos presentan un plan morfológico estándar que varía en y entre los distintos órdenes en relación a los distintos tipos de locomoción y al uso de hábitat. Dicha variabilidad se ve reflejada en los elementos osteológicos y en los apéndices tegumentarios distales de sus extremidades, e.g. garras, uñas, almohadillas adhesivas. En este contexto, se estudió la morfología de las uñas y estructuras óseas del miembro anterior de 102 especímenes de roedores Sigmodontinos pertenecientes a 25 especies, con distintos modos de locomoción, para determinar si las diferencias que se presentan en la morfología se debe a aspectos ecológicos o a su filogenia. Para ello, se tomaron fotografías digitales de las uñas y se realizaron esquematizaciones de las mismas para observar si presentan diferencias en la forma. Luego se registraron la altura, longitud y curvatura de las uñas de los dígitos y se hicieron mediciones de las estructuras óseas y se analizaron a través de análisis de ordenamiento canónico. En relación al diseño de las uñas, las especies no especializadas (ambulatorias, trepadoras y saltadoras) tienden a tener uñas altas y muy curvadas, mientras que las altamente especializadas (nadadoras y fosoriales) tienden a tener uñas largas y levemente curvadas. Sin embargo, los análisis de ordenamiento canónico, permitieron diferenciar dos grupos: fosoriales y nadadores, definidos por variables relacionadas a las uñas y a los elementos óseos, respectivamente. Las especies escansoriales y saltadoras presentaron una morfología general semejante a una forma ambulatoria, ya que no presentaron variables que las definan como tales. Nuestros datos también revelan que la variación morfológica observada en los miembros anteriores en Sigmodontinos puede ser explicada tanto por factores filogenéticos como ecológicos.

Villamizar Ortiz, Julian Andres - Universidad Industrial de Santander - pecesaurio@gmail.com*

Silva Cala, Andrea Lizeth - Universidad Industrial de Santander - andreasilvacala@gmail.com

Alvarado Figueroa, Daniela - Universidad Industrial de Santander - danielafigueroa@gmail.com

Ramos Pallares, Eliana Patricia - Universidad Industrial de Santander - elianar86@gmail.com

Z22 -CONDROGÉNESIS Y OSTEOGÉNESIS DE LA COLUMNA VERTEBRAL DE UN AVE ALTRICIAL (*Lonchura striata*).

La gran diversidad de aves a nivel global y regional se refleja en diferentes estrategias reproductivas, en el desarrollo embrionario y los diferentes periodos de crianza. Existen dos formas generales de desarrollo en las aves: altriciales y precociales. Las precociales han completado la mayor parte de su desarrollo al eclosionar, nacen con ojos abiertos, cubiertos de plumas, y poco tiempo después de la eclosión, logran desplazarse y alimentarse por sí solos, a diferencia, las aves altriciales al nacer aún se encuentran en etapas finales del desarrollo por lo que su desplazamiento e independencia resulta ser tardío, haciendo necesario el cuidado parental. La columna vertebral de las aves está altamente especializada para el vuelo y sus modificaciones con respecto a otros grupos han sido registradas por diferentes autores. Sin embargo, la mayoría de conocimiento se restringe a los órdenes: Galliformes y Anseriformes. De igual manera, los estudios embriológicos en aves se han centrado en investigar especies domésticas y de interés económico, por lo general, especies de desarrollo precocial. Este trabajo describe el proceso de condrogénesis y osteogénesis de la columna vertebral de *Lonchura striata*, una especie altricial y es comparado con la información de la literatura para una especie precocial (*Coturnix japonica*). Se analizaron 18 embriones en 11 estadios de desarrollo y dos individuos post-natales. Las etapas de desarrollo se

determinaron siguiendo lo propuesto en literatura para *L. striata*. La descripción general del proceso de condrogénesis y osteogénesis de la columna vertebral se realizó siguiendo la nominación de estructuras y se comparó con lo descrito para *C. japonica*. Tras realizar la tinción diferencial para hueso y cartilago encontramos que la condricificación de los elementos de la columna vertebral en *L. striata* sucede desde el estadio 27 en estadios anteriores al día 6 de incubación y se mantiene durante todo el periodo embrionario hasta el estadio 44 muy próximo a la eclosión, cuando se da inicio la osificación. El proceso de condrogénesis y osificación en *L. striata* difiere claramente de lo observado para *C. japonica*, especie en la que la condrogénesis inicia mucho más temprano en el desarrollo alrededor del estado 15-16 y avanza hasta el estado 27, cuando se da inicio a la osificación. Esta heterocronía en los procesos de condricificación y osificación de la columna vertebral durante el desarrollo puede explicar características asociadas con la altricialidad como la locomoción rudimentaria y los movimientos toscos, en los neonatos de estas especies.

Wallbank, Richard - University of Cambridge - cabardia@gmail.com
 Baxter, Simon - University of Adelaide - cabardia@gmail.com
 Pardo Diaz, Carolina - Universidad del Rosario - cabardia@gmail.com*
 Hanly, Joe - University of Cambridge - cabardia@gmail.com
 Martin, Simon - University of Cambridge - cabardia@gmail.com
 Mallet, Jim - University of Cambridge - cabardia@gmail.com
 Dashmahapatra, Kanchon - University of York - cabardia@gmail.com
 Joron, Mathieu - Museo Historia Natural París - cabardia@gmail.com
 Nadeau, Nicola - University of Sheffield - cabardia@gmail.com
 Mcmillan, Owen - STRI - cabardia@gmail.com
 Jiggins, Chris - University of Cambridge - cabardia@gmail.com

Z22 -ORÍGENES DE LA DIVERSIDAD NATURAL POR MEDIO DE REGULACIÓN MODULAR EN *Heliconius melpomene*

Uno de los mayores impedimentos para la innovación evolutiva es la producción de mutaciones sobre genes que ya tengan funciones moleculares establecidas. Si en un gen se producen mutaciones que generan nuevos fenotípicos ventajosos, estas mismas mutaciones tendrán, por lo general, efectos pleiotrópicos negativos sobre funciones pre-existentes de dicho gen. Se han propuesto varios mecanismos por los cuales la evolución puede superar estos limitantes, generando diversificación fenotípica y manteniendo al mismo tiempo las funciones existentes. Uno de los más prominentes es la diversificación modular de elementos regulatorios cis. En este caso, pueden surgir nuevos módulos regulatorios cis para los genes, de forma que se codifiquen nuevos dominios de expresión, y por ende nuevas funciones, sin interferir con la expresión de patrones preexistentes. Esta modularidad en regulación genética ha llevado a la conclusión de que mucha de la diversidad morfológica ha surgido a través de evolución regulatoria. A pesar de esto, aún se tiene un conocimiento muy pobre sobre las interacciones regulatorias que controlan la diversificación morfológica en la naturaleza. Aquí investigamos los orígenes evolutivos de los posibles elementos cis-regulatorios que controlan la expresión del gen *optix*, responsable del patronamiento de coloraciones alares rojas en *Heliconius melpomene*. Por medio de la combinación de resecuenciación de genomas, microarreglos e inmunoquímica encontramos evidencia que muestra que la formación de patrones alares en *H. melpomene* es modular, con distintos elementos regulatorios controlando cada elemento de coloración roja. Asimismo, nuestros hallazgos apoyan la existencia del modelo regulatorio de 'reloj de arena' controlando la diversidad de patrones alares en estas mariposas. Este estudio constituye un ejemplo importante que brinda información sobre las bases genéticas y del desarrollo que controlan diversidad en poblaciones naturales.

Z23 - II SIMPOSIO SOBRE INVASIONES BIOLÓGICAS EN COLOMBIA

Las invasiones biológicas son consideradas la segunda causa de pérdida de biodiversidad y uno de los cinco factores de cambio global. Fenómenos como la globalización han traído consigo bienestar pero igualmente han facilitado que las especies foráneas se dispersen más allá de sus áreas de distribución natural, rompiendo barreras geográficas. La introducción intencional o accidental de especies foráneas puede causar desequilibrios en los ecosistemas y especies nativas, cambios en la estructura y función de especies y ecosistemas, pérdida de diversidad genética y transmisión de múltiples enfermedades. A pesar de que las plantas son las especies señaladas de manera más notoria en los temas de invasiones biológicas, es evidente que las especies de fauna introducidas, han jugado un papel importante en la transformación y pérdida de diversidad de las especies y ecosistemas nativos en Colombia y América Latina. Es importante conocer las experiencias y perspectivas de otros países de América Latina y establecer una visión preliminar de la investigación y gestión en Colombia, de manera que sirvan como insumo para la definición de líneas y estrategias de trabajo entre las diferentes instituciones entorno al tema de la fauna invasora en Colombia.

Organizadores:

María Piedad Baptiste E. - Instituto Alexander von Humboldt – Bogotá D.C, Colombia
 Silvia Parra - Instituto Alexander von Humboldt – Bogotá D.C, Colombia
 Antonio Gómez, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Bogotá D.C, Colombia
 Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR - Santa Marta, Colombia

Aguas Guerra, Adolfo José - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - adoagu@gmail.com*
 Z23-PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS DE RIESGO DE ESPECIES DE AVES EXÓTICAS EN VENEZUELA

El creciente interés por el impacto de las especies invasoras ha permitido el desarrollo de metodologías de evaluación de riesgo para identificar potenciales invasores y prevenir problemas ecológicos y económicos a futuro. Sin embargo, desarrollar un análisis de riesgo es desafiante debido a las dificultades de una predicción precisa del resultado de la introducción de especies. La evaluación de riesgos consiste en la identificación de eventos peligrosos, en este caso, el establecimiento de nuevas especies de vertebrados exóticos, la estimación de la probabilidad de que ocurran estos eventos y las probables consecuencias de estos. El objetivo de este estudio es proponer el desarrollo y aplicación de un análisis de riesgo para especies de vertebrados exóticos en Venezuela, en particular de aves exóticas. Para llevar a cabo este análisis, se realizó una selección de tres especies de aves exóticas observadas en libertad y cinco especies exóticas en cautiverio y se aplicó a cada uno de ellos el modelo Bomford de la Oficina de Ciencias Rurales de Australia. Mediante este análisis se obtuvo que para las especies observadas en libertad, dos especies presentan un riesgo de establecimiento extremo y una especie presenta un alto riesgo de establecimiento, una de estas especies ratifica su estatus de invasora. Para las aves exóticas en cautividad, solo una arrojó un resultado de riesgo de establecimiento extremo, mientras que las otras cuatro especies presentan riesgo de establecimiento moderado, por lo que se recomienda una mayor observación y estudios de sus ecologías e historias de vida. También se observó que las especies que tienen una estrecha correspondencia con el clima del país en que se introducen supondrán un alto riesgo de establecimiento exitoso, observándose que las especies nativas del Sureste asiático, mostraron tanto los mayores valores de Índice de Ajuste Climático como los mayores valores del análisis.

Ahrens, Michael - Universidad Jorge Tadeo Lozano - miahrens1@gmail.com*

Luna-Acosta, Andrea - Universidad Jorge Tadeo Lozano - aluna1508@yahoo.com

Moncaleano-Niño, Angela - Universidad Jorge Tadeo Lozano - angela.moncaleano@utadeo.edu.co

Caballero, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Z23-RE-APARICIÓN DE OSTRAS EN LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA DESPUÉS DE DOS DÉCADAS DE AUSENCIA: RE-ESTABLECIMIENTO O INVASIÓN BIOLÓGICA?

En las décadas pasadas, la Ciénaga Grande de Santa Marta albergó poblaciones extensas de ostras (*Crassostrea cf. rhizophorae*) en sus fondos y sobre las raíces de mangle. A partir del año 1995, las poblaciones de ostras experimentaron un colapso fuerte, probablemente debido a una combinación de factores como sobre-pesca y cambios en la calidad de agua, y por casi 20 años sus números han permanecido muy bajos. Sin embargo, en tres monitoreos realizados en 2013, se detectaron poblaciones vivas de ostras sobre raíces de mangle rojo en la parte noreste de la Ciénaga. Adicionalmente, se documentó la presencia de dos bancos de ostras, con individuos de longitud mayor de 10 cm. Identificaciones moleculares utilizando el gen molecular citocromo c oxidasa subunidad 1 (CO1) confirmaron la presencia de tres especies de ostras: *Crassostrea rhizophorae*, *Crassostrea virginica* y *Saccostrea cucullata*, de cuales los dos últimas especies no están reportadas para Colombia. Se documentó un patrón de distribución diferente para las especies: *C. rhizophorae* fue encontrada exclusivamente sobre raíces de mangle, mientras *C. virginica* y *S. cucullata* co-habitaron los bancos en poblaciones mixtas. *C. virginica* también fue detectada en algunas raíces. Aunque la aparición de ostras vivas, en altas abundancias y en numerosos puntos de muestreo, puede ser interpretada como un diagnóstico ambiental positivo para la Ciénaga Grande de Santa Marta, la detección de dos especies sin registros anteriores para Colombia y con centros de distribución en el Atlántico Norte (*C. virginica*) e Indo-Pacífico (*S. cucullata*) es preocupante, ya que indica el establecimiento de dos nuevas especies no-nativas, con consecuencias ambientales desconocidas para el ecosistema.

Ahumada Cadena, Elena María - CORMACARENA - ahumadamvz@hotmail.com*

Z23-ESTRATEGIA DE MANEJO, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ESPECIE EXOTICA INVASORA CARACOL GIGANTE AFRICANO *Achatina fulica* EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

En el Departamento del Meta se presentaron los primeros reportes de la presencia caracol gigante a finales del año de 2010, específicamente en los municipios de Villavicencio, Restrepo, Cumaral y Acacias, para el año 2013 los reportes se habían ampliado a otros diez y nueve (19) municipios, los cuales correspondían a: Puerto López, Puerto Gaitán, San Martín, Granada, Castillas La Nueva, El Dorado, Cubarral, Guamal, Puerto Rico, San Juan de Arama, Vista Hermosa, El Castillo, Puerto Lleras, San Carlos de Guaroa, Fuente de oro, La Macarena, Cabuyaro, Barranca de Upiá y Mesetas. Ante esta problemática la Corporación además de realizar 102 jornadas de capacitación y socialización sobre la presencia de esta especie altamente invasora en el departamento del Meta, decide implementar como estrategia para disminuir las poblaciones existentes la casa de control a través de jornadas de recolección manual de individuos adultos y disposición final a través del sistema de hidrólisis alcalina, estas jornadas se realizarían dos veces al año en época de lluvias en cada uno de los municipios reportados, las primera jornadas se llevaron a cabo durante el mes de noviembre de 2013 con los siguientes resultados: San Martín: 110 kgs, Granada 262 kgs, Fuente de oro 339 kgs, Restrepo: 90 kgs, Cumaral 497 kgs, Castilla La Nueva 201 kgs, Acacias 58 kgs; para el año 2014 el inicio de las jornadas se dio en el mes de mayo y se han realizado durante los meses de mayo, junio y julio con los siguientes resultados: San Martín 199 kgs, Guamal 21 kgs, Mesetas 100 kgs, Villavicencio 551, San Carlos de Guaroa: 236 kg, Puerto López 35 kgs y Fuente de oro 140 kg, esta jornadas de recolección contarán durante la temporada de lluvias del año 2014. Durante estas actividades se ha podido establecer que es fundamental la coordinación y planeación de estos eventos por parte de las administraciones municipales con el fin de garantizar una recolección masiva de individuos adultos con el apoyo de la comunidad y las entidades públicas y privadas presentes en cada municipio, igualmente se hizo evidente que un efectivo control y manejo sobre esta especie puede realizarse durante los primeros avistamientos de ejemplares por medio de la recolección manual y disposición final a través de enterramiento in situ, de esta forma se controlan los primeros focos de individuos adultos disminuyendo significativamente la postura de huevos lo cual permite ejercer un control más eficiente.

Aristizabal Buitrago, Valeria - Universidad de Antioquia - val_aris14@hotmail.com*

Zapata Martínez, Jairo - Universidad de Antioquia - jairo.zapatamartinez@gmail.com

Z23-ABUNDANCIA LARVAL DEL GÉNERO EXÓTICO *Electroma sp* (BIVALVIA: PTERIIDAE), EN LA ENSENADA DE RIONEGRO, GOLFO DE URABÁ (CARIBE COLOMBIANO)

La introducción de especies marinas en ambientes naturales, ha sido identificada como la segunda amenaza más grande a la biodiversidad, produciendo efectos negativos sobre la productividad biológica, estructura del hábitat y composición de especies, además causando repercusiones ecológicas e impactos socio-económicos. Este es el primer estudio realizado con el propósito de determinar la abundancia larval del género exótico *Electroma sp* en la Ensenada de Rionegro, costado nororiental del Golfo de Urabá. Durante 12 meses de muestreo entre los años 2013 y 2014, se realizaron arrastres zooplanctónicos con una red bongo de 150 µm de ojo de malla, en cuatro (4) estaciones a nivel

subsuperficial. Se encontraron larvas de moluscos bivalvos durante todo el tiempo de muestreo en diferentes estaciones con un total de 4826,3 larvas/m³, de las cuales 60,28 larvas/m³ correspondieron al género *Electroma sp.* La mayor abundancia larval de este género se presentó en el mes de febrero de 2013 con 26,22 larvas/m³ equivalente al 17,42% del total de larvas de moluscos bivalvos encontrados para la estación cuatro (4). La variación de la abundancia larval no es explicada por los parámetros fisicoquímicos considerados, siendo la salinidad el parámetro de mayor correlación. La abundancia total larval presentó una alta correlación (0,89) con la abundancia total de *Electroma sp.* La distribución del total de larvas de moluscos bivalvos así como las larvas del género *Electroma sp.* presentaron diferencia significativas entre muestreos. Las larvas de éste género exótico, al encontrar un sustrato y las condiciones ambientales adecuadas pueden proceder a asentarse y desarrollarse, convirtiéndose en un problema para el ecosistema debido a que pueden monopolizar los sustratos de fijación y competir por espacio y alimento con especies nativas.

Avendaño, José Mauricio - Universidad Nacional de Colombia - jmavendanof@gmail.com*

Linares, Edgar L. - Universidad Nacional de Colombia - ellinares@unal.edu.co

Z23-MORFOMETRÍA DEL CARACOL GIGANTE AFRICANO *Achatina fulica* (GASTROPODA: ACHATINIDAE) EN COLOMBIA.

El caracol gigante africano es actualmente una de las especies más agresivas e invasivas que ha colonizado un gran número de países fuera de su ambiente natural. Se tomaron cuatro medidas de la concha y más el peso de 3 157 individuos de *A. fulica* recolectados en municipios de los departamentos Boyacá, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander y Valle del Cauca, los individuos más grandes y pesados fueron recolectados en los departamentos Boyacá y Meta en tanto que en Cundinamarca se registra la más alta densidad de individuos por metro cuadrado. Los resultados de la correlación entre las medidas revelan una fuerte, positiva y altamente significativa ($P < 0,01$) correlación entre los componentes evaluados además, presentan alometría negativa con tendencia de crecimiento lineal en diferentes magnitudes indicando que durante el desarrollo de *A. fulica* la longitud de la concha aumenta a mayor velocidad que las otras medidas, lo que lleva a un marcado alargamiento del individuo. El tiempo de establecimiento de las poblaciones también se ve reflejado en el tamaño de los individuos. Se observa que durante el crecimiento los rasgos fenotípicos de tamaños máximos de la concha y de la abertura y el peso corporal, están relacionados entre sí.

Baptiste, María Piedad - Instituto Alexander von Humboldt - mpbaptiste@humboldt.org.co*

Cardenas-Toro, Juliana - Instituto Alexander von Humboldt - tcardenas@humboldt.org.co

Aguilar-Garavito, Mauricio - Instituto Alexander von Humboldt - maguilar@humboldt.org.co

Ramírez, Wilson - Instituto Alexander von Humboldt - wramirez@humboldt.org.co

Z23-ÁRBOL DE DECISION PARA ESTRATEGIAS DE MANEJO DE LAS INVASIONES BIOLÓGICAS

Para el manejo de invasiones biológicas, se han desarrollado diversas herramientas que pretenden orientar a investigadores y tomadores de decisiones, sobre el tipo de acciones que se pueden implementar, para controlar las dinámicas de invasión y los problemas socio-ambientales que estas generan. Es así como en la actualidad existen protocolos para la evaluación del riesgo de introducción, las probabilidades de establecimiento y los posibles impactos de las especies invasoras, además de la capacidad de control. De igual manera investigadores de otras regiones han desarrollado herramientas para el apoyo a la gestión sobre procesos de la determinación taxonómica, la identificación y priorización de rutas y vectores, así como herramientas aplicadas a la gestión. En Colombia, los institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental (Instituto Humboldt, SINCHI e INVEMAR) han aportado herramientas como los protocolos de análisis de riesgo, los cuales permiten definir el nivel de riesgo de establecimiento, impacto y control de especies de flora y fauna (acuática y terrestre). En 2013, el Instituto Humboldt desde sus Líneas de Especies Invasoras y de Restauración Ecológica, identificaron la necesidad de desarrollar un trabajo conjunto para ofrecer lineamientos que apoyen el proceso de toma de decisiones desde, especies invasoras tanto en flora como en fauna así como de ecosistemas invadidos y de igual manera ofrecer alternativas de prevención y manejo tanto de las áreas invadidas, susceptibles a la invasión y de las especies con potencial invasor. Uno de los resultados de esta sinergia, es la publicación que tiene por título tentativo "Lineamientos para la gestión integral de áreas afectadas por especies exóticas con potencial invasor en Colombia" y cuyo eje articulador es una herramienta definida como árbol de decisiones que pretende orientar procesos de toma de decisiones y de manejo en las diferentes fases del proceso de invasión, para diferentes especies invasoras incluyendo especies de fauna exótica y ecosistemas afectados, integradas desde las estrategias de manejo. Esta propuesta busca ser una herramienta para la toma de decisiones en las regiones, y ofrece dos grandes alternativas, la de la remisión a entidades responsables desde lo nacional, y la de un grupo de estrategias básico que permita gestionar procesos de invasión bajo algunos lineamientos sencillos. La ruta lógica permite integrar las estrategias de control y restauración y pretender ser un complemento a insumo en la gestión de las invasiones biológicas que están enmarcadas en procesos nacionales y que debe entenderse bajo un contexto dinámico.

Bustamante Cadavid, Andrea - Museo de Ciencias Naturales de La Salle - andreabustamantecadavid@gmail.com*

Urrego Cárdenas, Danny Zulay - Museo de Ciencias Naturales de La Salle - Instituto Tecnológico Metropolitano - dannyzurc@gmail.com
Z23-PRIMER REGISTRO PARA COLOMBIA DE LA ESPECIE INVASORA *Dorypteryx domestica* (SMITHERS, 1958), MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE LA SALLE

A partir de la captura de 185 individuos del orden Psocoptera encontrados en el Museo de Ciencias Naturales de La Salle del Instituto Tecnológico Metropolitano y alrededores del Campus Fraternidad de la misma institución, durante los años 2012 y 2014 se registra la especie *Dorypteryx domestica* (Smithers, 1958) (Psyllipsocidae, Psocoptera). A través del análisis morfológico, usando microscopía óptica y electrónica de barrido, se describen los adultos de ambos sexos; en total se hallaron cinco machos, seis hembras y 15 individuos en estado inmaduro, los cuales representan el primer registro para Colombia. Esta especie marcadamente sinantrópica, nativa y capturada por primera vez en África, es introducida y observada luego en Europa, Estados Unidos y Australia; considerada así una especie invasiva. Con este hallazgo se amplía el rango de distribución de esta especie al continente Suramericano. Se infiere su ocurrencia en la ciudad de Medellín debido a la actividad científica desarrollada por los Hermanos de La Salle, quienes durante casi cien años realizaron intercambio de material biológico con otras instituciones alrededor del mundo. El género *Liposcelis*, organismo plaga de colecciones biológicas, correspondió al mayor número de individuos encontrados en la muestra.

Campos Campos, Néstor Hernando - Universidad Nacional de Colombia - Sede Caribe - nhcamposc@unal.edu.co*

Z23-AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIES DE CRUSTÁCEOS INTRODUCIDAS EN EL MAR CARIBE COLOMBIANO

La introducción de fauna foránea al mar Caribe ha sido continua desde los inicios de la navegación transoceánica, debido indirectamente, al crecimiento de fauna epibiótica en el casco de los barcos. Sin embargo, los primeros reportes de la presencia de especies introducidas en el Caribe

colombiano se remonta a comienzos del siglo XX, en especial para el grupo de crustáceos sésiles, como los Cirripedia del suborden Balanomorpha. Para este suborden se han registrado en el Caribe colombiano, cinco especies, procedentes de diferentes regiones en el mundo, como es el caso de *Balanus reticulatus*, *B. trigonus* y *Chthamalus proteus*, las tres originarias del Indopacífico. Recientemente se registró la presencia de cuatro especies de *Amphipoda caprellidos*, especies foráneas, tal es el caso de *Hemiaegina minuta*, originaria de la China. Este grupo de crustáceos al igual que todos los peracáridos (Amphipoda, Isopoda, Mysidacea, principalmente), presentan desarrollo directo, eclosionando del huevo un individuo igual a los adultos y muy baja capacidad de movilidad, por lo tanto la única vía de dispersión sería a través de los cascos de los barcos como parte de la fauna epibionte. Dentro de los decápodos, se destaca la presencia de la jaiba *Charybdis helleri* (Decápoda), proveniente del Indopacífico que llegó a La Guajira vía aguas de lastre. El camarón tigre *Penaeus monodon* procedente del Pacífico occidental desde Brasil a donde se introdujo con fines de cultivo. Recientemente se reportó la presencia de *Scylla serrata*, especie proveniente del Pacífico occidental, colectada en la Bahía de Cartagena y se desconoce la vía de introducción. En total son 13 especies de crustáceos introducidas en el Caribe colombiano. Se desconoce el impacto que pueden estar causando estas especies en la fauna nativa del Caribe colombiano y en especial el de los crustáceos decápodos.

Chasqui Velasco, Luis Hernán - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - luis.chasqui@invemar.org.co*

Merchán Cepeda, Andrés - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - andres_merchan_c@hotmail.com

Melo Valencia, Andrés - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - andres.melo@invemar.org.co

Yepes Narváez, Vanessa - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - vanessa.yepes@invemar.org.co

Espinosa Forero, Rafael - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge - CVS - rafael.espinosa@cvs.gov.co

Simanca Lozano, Yenís - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge - CVS - jennys_1818@hotmail.com

Mogollón Arismendy, Martha - UNICOR - mmogollon24@hotmail.com

Garcés Cuartas, Natalia - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenibles (MADS) - ngarces@minambiente.gov.co

Z23-PRESENCIA DE LA ALMEJA ASIÁTICA (*Corbicula fluminea*) EN EL RÍO SINÚ, CÓRDOBA, CARIBE COLOMBIANO

Se estableció la condición actual de la especie introducida almeja asiática *Corbicula fluminea* en el río Sinú, su biología reproductiva y su relación con las características fisicoquímicas del agua y del sustrato en el que habita durante la época de lluvias de 2013 y la época seca de 2014. Se contabilizaron todos los ejemplares recolectados en cada sector, y se les determinó el peso, largo, alto y grosor de la concha. Con el fin de asociar con eventos reproductivos de la población y el estado de nutrición de los individuos, se estableció para una submuestra el peso de carne húmeda y de carne seca, la proporción sexual de machos y hembras, junto con los estados reproductivos por medio de cortes histológicos. Para evaluar las condiciones abióticas con respecto a la presencia, abundancia y distribución de los organismos, se tomaron parámetros in situ (temperatura, oxígeno disuelto, conductividad y pH) en la columna de agua y las características del sedimento con respecto al tamaño del grano, la calcimetría y la materia orgánica. Se obtuvieron mediante recolectas manuales y por medio de una draga Van Veen, un total de 977 individuos vivos a lo largo de cuatro sectores (aguas arriba de Lórica, aguas abajo de Lórica, Ciénaga Grande de Lórica y Tinajones - Zona Deltaico Estuarina del río Sinú). El rango de talla obtenido fue de 3,0 - 59,8 mm de longitud y un peso total entre 0,1 - 12,5 g. El sector Cotocá arriba y Bocatoma presentaron el mayor número de individuos recolectados con 51 organismos en la época seca y 210 individuos durante la época de lluvias, respectivamente. Teniendo en cuenta las dos épocas, el peso de carne húmeda osciló entre 0,0972 y 1,5727 g, mientras que el peso de carne seca se encontró entre 0,0246 y 0,4232 g; así mismo, se registraron individuos machos y hembras dentro de los diferentes estados reproductivos. Se registró que la almeja invasora se encuentra radicada en el área, siendo dependiente de las condiciones fisicoquímicas del agua y del sedimento del área. La especie se encuentra ampliamente distribuida desde el sector de Los Gómez hasta inmediaciones de la desembocadura en el mar Caribe, incluyendo Caño Prieto, Caño Mocho y Caño Ostional, por lo que es necesario diseñar medidas encaminadas a su monitoreo y control, teniendo en cuenta que anteriormente existía un solo registro en el Vía Parque Isla de Salamanca en el departamento del Magdalena

Chasqui Velasco, Luis Hernán - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - luis.chasqui@invemar.org.co*

Acevedo, Rubén - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - rubstrong21@hotmail.com

Z23-DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LA ESPECIE EXÓTICA CAMARÓN TIGRE DEL ASIA *Penaeus monodon* EN EL GOLFO DE MORROSQUILLO, CARIBE COLOMBIANO

La introducción de especies ha sido reconocida como la segunda amenaza a la biodiversidad marina, después de la pérdida de hábitat, ya que puede alterar la productividad biológica, la estructura del hábitat y la composición de especies. El camarón tigre del Asia *Penaeus monodon* fue oficialmente reconocido como especie exótica invasora en el territorio nacional, mediante la resolución 207 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Se trata de una especie de camarón peneido de gran tamaño, con un potencial efecto sobre la biodiversidad nativa al ser vector de virus causantes de enfermedades de crustáceos en general y de camarones peneidos en particular, como son la mancha blanca (WSBV) y la cabeza amarilla (YHV), entre otras. Además, por su gran tamaño y dieta generalista puede depredar y competir con especies de camarones nativos de importancia ecológica y comercial, pudiendo alterar la estructura trófica y la composición de las comunidades estuarinas del Caribe, y constituyendo un factor de riesgo para la seguridad alimentaria de las comunidades costeras que dependen de ese recurso. Entre agosto y octubre de 2013 se realizaron muestreos en busca del camarón tigre del Asia en el Golfo de Morrosquillo con atarrayas y red de arrastre artesanal tipo changa, además se hizo monitoreo a bordo de la flota camaronesa semi-industrial que opera en el área y registros de desembarco en puertos de llegada de pescadores artesanales e industriales en Tolú, Coveñas y San Antero. Los ejemplares de *P. monodon* registrados presentaron tallas entre 125 a 326 mm LT, y peso entre 11,9 a 313,8 g, y en general fueron mucho mayores que los camarones de las especies nativas capturadas. Los datos muestran que la especie se encuentra distribuida por todo el Golfo de Morrosquillo, siendo capturada en área marina al sur a profundidades menores de 16 m por los pescadores de boliche y en zonas estuarinas de la bahía de Cispatá por pescadores de atarraya; y a profundidades mayores a 16 m en la parte norte del Golfo por la flota de arrastre semi-industrial. Los datos de captura en peso muestran que la especie es ya un componente importante de la pesca de camarón para los pescadores de atarraya y en menor medida para los pescadores de boliche, quienes venden los ejemplares capturados a los mismos precios que las especies nativas de camarón en el mercado local.

Díaz Perez, Jorge Arnaldo - Universidad de Sucre - diazjorgea@gmail.com*

Z23-DIETA DE *Hemidactylus frenatus* (SAURIA: GEKKONIDAE) EN UNA LOCALIDAD DEL NORTE DE COLOMBIA.

El objetivo de este trabajo fue determinar la composición cualitativa y cuantitativa de la dieta de *Hemidactylus frenatus* en el municipio de Sincelejo (Sucre). Se realizaron 11 muestreos en varios puntos del casco urbano de esta localidad, llevándose a cabo capturas manuales entre las 21:00 y 23:30 horas en distintos tipos de edificaciones. A los ejemplares capturados se les practicó la eutanasia y se preservaron teniendo en

cuenta las técnicas convencionales de fijación para reptiles. Los estómagos se separaron del tracto digestivo, se extrajeron los contenidos estomacales y posteriormente se identificaron las presas hasta el nivel taxonómico de orden por medio de un estereoscopio. Se determinó el número, la frecuencia, el volumen y el valor de importancia de cada tipo de presa. Se capturaron en total 262 ejemplares de *H. frenatus*, de los cuales 133 fueron machos adultos, 110 hembras adultas y 19 juveniles. La dieta de esta especie está constituida principalmente por insectos, siendo los dípteros, hemípteros y formícidos las presas consumidas con mayor frecuencia y las de mayor importancia relativa. Tanto los machos como las hembras consumen un número y volumen similar de presas y no se observó variación respecto al número de presas consumidas entre las épocas seca y lluviosa. Estos resultados sugieren que *H. frenatus* se comporta como un depredador generalista y oportunista que encuentra recursos alimentarios suficientes durante el año en el área de estudio. Estas características pueden ser, entre otras, las causas de su abundancia y amplia distribución en la región Caribe colombiana y el país.

Emeri Acosta, Ana Milena - Universidad de Córdoba - anaemeri@hotmail.com*

Quirós Rodríguez, Jorge Alexander - Universidad de Córdoba - alexander_quiroz@hotmail.com

Z23-ANOTACIONES ECOLÓGICAS Y EVALUACIÓN DE LA POBLACIÓN DE *Mytella charruana* (D'ORBIGNY, 1846), UNA ESPECIE INVASORA EN LA BAHÍA DE CISPATÁ- COLOMBIA

Actualmente en la bahía de Cispatá se encuentra establecida la especie invasora *Mytella charruana*, registrada recientemente para Colombia. Se evaluó el estado actual de *M. charruana* a través de la determinación de su estructura poblacional entre agosto de 2013 a febrero de 2014. Se monitorearon mensualmente tres ciénagas correspondientes a Navío, La Zona y La Flotante; para la recolección del material biológico en cada sector se tomaron al azar tres raíces de *Rhizophora mangle* lo más homogéneas posible en cuanto al diámetro. Todos los ejemplares recolectados se contabilizaron y a una submuestra de 15 individuos por raíz se les determinó la longitud (Lt), el ancho (An) y la inflación (I); continuo a lo anterior, para evaluar algunos aspectos básicos reproductivos se seleccionó de manera aleatoria en cada sector una submuestra de 20 individuos por raíz, y posteriormente a través de la realización de un frotis gonadal en las células germinales del manto se determinó el sexo y el estado de madurez sexual a cada individuo. Se registraron 19.593 individuos, obteniendo las máximas abundancias en los sectores La Zona ($1.363 \pm 611,3$ ind/m²) y Navío ($1.353 \pm 233,2$ ind/m²), seguidas por La Flotante ($81,8 \pm 105,4$ ind/m²), con la mínima abundancia. La especie presentó un crecimiento de tipo alométrico, y la talla promedio de crecimiento observada fue $29,0 \pm 17,8$ mm. Se determinó un comportamiento sexual de tipo oportunista, con desoves continuos durante el estudio y un pico de desove en el periodo de aguas bajas (diciembre a febrero).

Fajardo Ortega, Brigitte Violeta - Corpoamazonia - violetafajardo.ort@gmail.com*

Z23-ESTUDIO DE CONTROL FÍSICO QUÍMICO DE CARACOL GIGANTE AFRICANO (*Achatina fulica*. BOWDICH, 1822) (MOLLUSCA: GASTROPODA-ACHATINIDAE)

Achatina fulica B., conocido como Caracol Gigante Africano, es el molusco terrestre más grande del mundo, nativo del Continente Africano, considerado según la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza como una de las especies exóticas invasoras más peligrosas y nocivas a escala mundial (UICN, 2010); porque afecta de diversos modos los cultivos agrícolas, es potencialmente competitiva con los moluscos nativos al desplazar sus poblaciones (Correoso, 2006) y es un vector epidemiológico de más de cinco especies de nematodos, como *Angiostrongylus cantonensis* y *A. costaricensis*, cuyas larvas causan en los humanos meningoencefalitis eosinofílica y angiostrongiliasis abdominal respectivamente (Prasad, 2004., Dorta-Contreras Et. al., 2007 y Caldeira, 2007). Y actualmente se ha extendido a muchos países del planeta, incluso Colombia (De La Ossa-Lacayo Et. al., 2012). Por consiguiente se realizó un estudio para determinar la efectividad de cuatro molusquicidas aprobados por el ICA y tres clases diferentes de cal, en el control de la tasa poblacional de *Achatina fulica*, en el municipio de Puerto Asís, Putumayo (Colombia). Mediante un análisis estadístico de Gráfico de Cajas se determinó la efectividad de dichos agroquímicos, teniendo en cuenta: el número de caracoles muertos, número de caracoles vivos, número de caracoles en estado de estivación y tiempo (horas) que tardaron en morir los caracoles. En los resultados obtenidos en el presente estudio, se estableció mayor efectividad en el control poblacional de *A. fulica* con el uso de Cal Agrícola; puesto que en todos los ensayos realizados murieron la totalidad de caracoles recolectados en menor tiempo.

Giraldo Lopez, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co*

INFORMACIÓN DE LÍNEA BASE SOBRE LA ESPECIE INVASORA *Achatina fulica* EN EL VALLE DEL CAUCA

Con el objetivo de recopilar información de primera mano sobre la biología y ecología del caracol africano (*Achatina fulica*) en el Valle del Cauca, se estableció la distribución actual de la especie para el departamento, y se evaluaron entre octubre y diciembre del año 2013 aspectos relacionados sobre su ecología poblacional, parasitología, ecología reproductiva y medidas de control, en los municipios de Buenaventura, Cali, Cartago y Dagua. Se estableció la presencia del caracol africano en el 51% de los municipios del departamento. Para las cuatro localidades, la infestación de *A. fulica* fue generalizada, con una alta variación en los registros de captura en cada localidad debido a la preferencia por algunos hábitats como lotes baldíos o jardines. Las mayores densidades se registraron en Dagua ($5,99$ ind/m²) y Cartago ($4,48$ ind/m²), aunque los especímenes de mayor tamaño fueron registrados en Buenaventura ($60 - 70$ mm de longitud total). Con base en registros de captura-recaptura se estimó una tasa instantánea de crecimiento de $33,1$ mm/mes (IC95%= $2,15-4,06$ mm/mes) y una tasa instantánea de mortalidad natural del 9,1%. El análisis parasitológico indicó la presencia de larvas nemátodos metastrongyloideos en los especímenes evaluados, con una prevalencia del 26 % y abundancia media de 1 larva/ind. Con base en un análisis histológico del sistema reproductivo de *A. fulica* de la zona de estudio, se estableció que esta especie estaba reproductivamente activa a partir de un tamaño de longitud total de $55,5 \pm 0,4$ mm, siendo el tamaño medio de las posturas de 143 ± 34 huevos, el tiempo de incubación de 12 días y el porcentaje de eclosión entre el 68% al 93%. Las prácticas como remoción manual y uso de cal viva fueron eficaces para el control de los individuos adultos. Sin embargo, no tienen efecto alguno sobre las posturas por lo que la recuperación de la población ocurre en un corto tiempo. Se evaluó el uso de sustancias alternativas para el control de esta especie invasora, encontrando que la aspersión del extracto de las hojas del Guayacán Rosado (*Tabebuia rosea*) puede ser una herramienta de control plausible y económico, sin efectos nocivos para el entorno.

Gómez Hoyos, Antonio José - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible (MADS) - gomez.aj@gmail.com*

Garcés Cuartas, Natalia - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible (MADS) - ngarcés@minambiente.gov.co

Higuera Díaz, Diego Fernando - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible (MADS) - dhiguera@minambiente.gov.co

Z23-AVANCES Y RETOS PARA LA GESTIÓN DE LAS ESPECIES TRASPLANTADAS Y EXÓTICAS CON POTENCIAL INVASOR EN EL TERRITORIO COLOMBIANO

Poco a poco los escenarios académicos y los escenarios administrativos en Colombia han empezado a encontrar espacios de acercamiento y articulación en donde se han podido lograr varios avances para abordar el tema de especies invasoras. Aunque el tema ha tenido tal vez más avances en aspectos investigativos que en aspectos de gestión, los entes administrativos han ido de manera progresiva viendo cómo ir incorporando algunos de los resultados de las investigaciones en medidas concretas de gestión. Casos puntuales sobre esto, se tienen al revisar que se está buscando desarrollar instrumentos normativos para adelantar gestiones sobre aquellas especies que desde la investigación se han determinado que pueden tener potencial invasor. Algunos de estos avances nacionales que se han desarrollado en el tema está la formulación del Plan nacional para la prevención, control y manejo de las especies introducidas, trasplantadas e invasoras, en el que se presenta un diagnóstico preliminar de las especies introducidas, trasplantadas e invasoras continentales (terrestres y acuáticas) y marinas y costeras presentes en donde establecen. Otros avances que se han desarrollado son el Acuerdo número 0042 de 1991 por medio del cual el entonces el Instituto Nacional de los Recursos naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, prohibió la introducción al país de la especie exótica de la fauna silvestre Rana Toro (*Rana catesbeiana*), la resolución 0848 de 2008, por la cual se declaran unas especies exóticas como invasoras en el territorio nacional, planes de control dirigidos a controlar la contingencia presentada en el país por la invasión de caracol africano y pez león. Adicional a esto, en este momento también se está evaluando hasta donde los actos administrativos pueden tener un mayor impacto para la gestión de estas especies. Como parte de los aspectos que se han detectado que son estratégicos para lograr avances en este tema, son el generar investigación en aspectos tales como cuantificar cuales son los impactos puntuales de las diferentes especies de fauna con potencial invasor en la Biodiversidad, tales como: alteración del ecosistema en donde ocurre la invasión, desplazamiento de especies nativas, introducciones de agentes patógenos, etc., al igual que temas de valoración económica de los mismos, amenazas a la biodiversidad y a la conservación de los ecosistemas y sus servicios ambientales, esto solo por poner algunos ejemplos puntuales de una amplia gama de temas en los que es necesario que se genere información para que los gestores puedan así contar con herramientas para generar instrumentos de gestión adecuados.

Koleff Osorio, Patricia - CONABIO - pkoleff@conabio.gob.mx*

González, Ana Isabel - CONABIO - pkoleff@conabio.gob.mx

Born-Schmidt, Georgia - CONABIO - pkoleff@conabio.gob.mx

Barrios, Yolanda - CONABIO - pkoleff@conabio.gob.mx

Z23-LA ESTRATEGIA NACIONAL DE MÉXICO SOBRE ESPECIES INVASORAS: PROCESO, AVANCES Y LECCIONES APRENDIDAS

En 2010, dos años después de detectar la necesidad de tener un documento rector para enfrentar de forma estratégica los retos que representan las invasiones biológicas, se publicó la Estrategia nacional sobre especies invasoras en México Prevención, control y erradicación. Se trata de una guía realizada por un Comité Asesor Nacional sobre especies Invasoras coordinado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) para dirigir las acciones en torno a la atención de las invasiones biológicas de mayor riesgo al país, por medio de la participación coordinada y la cooperación proactiva y responsable de todos los actores involucrados en acciones de monitoreo, detección, control y erradicación de las mismas con una visión al 2020 de contar con sistemas eficientes de prevención, alerta y de respuesta temprana e instrumentos dentro de un marco legal congruente. Diversas instituciones se sumaron a la estrategia y se han desarrollado acciones en el marco de la misma, como modificaciones al marco legal, talleres de capacitación y el desarrollo de un sistema de información enfocado en especies exóticas invasoras en la CONABIO. Además, con el fin de implementar la estrategia nacional se presentó una propuesta al Fondo Mundial del Medio Ambiente (GEF) para desarrollar el proyecto "Fortalecer las capacidades de México para manejar especies invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional sobre especies invasoras"; el cual obtuvo financiamiento para su desarrollo en los próximos cuatro años. En este proyecto se han planteado objetivos para maximizar la coordinación entre sectores y una serie de actividades enfocadas a desarrollar experiencias prácticas y replicables a distintos niveles de gobierno y entre diferentes sectores para el manejo de las especies invasoras. En cumplimiento con la estrategia y las modificaciones a las leyes ambientales en el 2010 con respecto a especies invasoras en México, se desarrolló un índice de riesgo que considera distintos niveles de incertidumbre. Esta herramienta de análisis de riesgo rápido será adoptada como la herramienta para evaluar especies potencialmente invasoras que se incluirán en la lista oficial de especies invasoras para México. Hasta el momento se han evaluado 475 especies de diversos grupos taxonómicos con el apoyo de diversos especialistas, que ha permitido identificar especies no presentes con riesgo de introducción y requieren medidas de prevención, especies presentes que requieren medidas de control y erradicación, así como identificar especies en hábitats de atención prioritaria como islas y áreas naturales protegidas.

Linares, Edgar L. - Universidad Nacional de Colombia - ellinares@unal.edu.co

Avendaño, José Mauricio - Universidad Nacional de Colombia - jmavendanof@gmail.com*

Z23-INVASIÓN DEL CARACOL GIGANTE AFRICANO *Achatina fulica* BOWDICH, 1822 (MOLLUSCA: GASTROPODA: ACHATINOIDEA) EN COLOMBIA

Tras 500 años de transformación del territorio nacional mediante el uso y manejo del suelo para habilitar las tierras con destino a las nuevas formas de desarrollo agropecuario y minero, con deforestación permanente y degradación del suelo, se abre camino a las invasiones biológicas y una de las más recientes introducciones es la del caracol gigante africano y constituye otro ejemplo de una especie que prospera muy bien en escenarios producto de la desnaturalización de los ecosistemas, en los que desaparecieron los potenciales depredadores. La dinámica de la invasión del caracol africano presenta dos características: la acción humana es la única causante de la introducción y traslado de los individuos y todavía no se registra dispersión del caracol por sus propios medios, más allá del casco urbano de los municipios. El caracol gigante africano debió ser introducido clandestinamente al país, al parecer con fines estéticos y alimenticios, hacia mediados de la década de 2000 desde países vecinos que ya sufrían la invasión tiempo atrás. En la actualidad se registra su presencia en 158 municipios de 26 departamentos, en las cinco regiones naturales, con la mayor concentración de municipios infestados (124) por debajo de la cota de 1.000 m de altitud, en el piedemonte de la cordillera Oriental, a lo largo de los valles interandinos de los ríos Magdalena y Cauca hasta el Caribe, y algunos municipios del Chocó Biogeográfico, en la región Andina, entre 1.000 y 2.000 m se tienen 33 municipios y un municipio por encima de 2.000 m. Los métodos empleados para controlar y erradicar el caracol gigante africano, en cualquiera de los 59 países afectados, han fracasado. Aplastamiento, sal, incineración, ahogamiento, control biológico y hasta el uso de moléculas tóxicas, no han superado sus estrategias ecológicas. En Colombia ha ocurrido exactamente el mismo fenómeno, a lo que se debe sumar la intención de la sociedad de transportarlo de manera permanente. El país respondió tardíamente a las alertas sobre la invasión del caracol gigante africano. Ahora se requiere fortalecer una adecuada comunicación del riesgo, apoyada en un escenario de

múltiples puntos de riesgo críticos que deben ser abordados por el estado colombiano, para entender la dinámica de la invasión y prevenir su expansión en el territorio nacional.

Llano Mejía, Julián - Universidad del Tolima - jllanom@ut.edu.co*
Cortés Gómez, Ángela María - Instituto Alexander von Humboldt - angelitacorgo@hotmail.com
Gómez Martínez, Mario Javier - Universidad del Tolima - mjgomez@ut.edu.co
Certuche Cubillos, Katherine - Universidad del Tolima - kathecocoyote@gmail.com
Sánchez, Arnold - Universidad del Tolima - arnoldeidara_66@hotmail.com
Cortés, Mariana - Universidad del Tolima - imcortese@ut.edu.co
Garzón, Daniela - Universidad del Tolima - dagaloo2@hotmail.com
Quintero, Daniela - Universidad del Tolima - dqinterocontreras@gmail.com
Osorio, Laura Alejandra - Universidad del Tolima - lauritaoso.95@hotmail.com
Tolosa, Yeison - Universidad del Tolima - ytolosa@outlook.com
Guzman, Luz Estefanía - Universidad del Tolima - luzguzman9501@hotmail.com

Z23-*Eleutherodactylus johnstonei* EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ: ALGUNAS ANOTACIONES SOBRE SU PROCESO DE INVASIÓN.

Se reporta por primera vez de manera oficial la llegada de la rana Coquí de las Antillas, *Eleutherodactylus johnstonei* a la ciudad de Ibagué, Tolima. Un individuo de la especie fue observado en el año 2011 en una zona residencial de la zona centro de la ciudad. En los dos años siguientes, dos individuos fueron registrados en distintas zonas del casco urbano; en el año 2012, un individuo fue colectado de una Bromelia en el edificio de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad del Tolima, y en el año 2013, otro individuo fue colectado en el jardín de un céntrico barrio residencial. Con el fin de identificar la fuente de dispersión de la especie, se planteó la hipótesis de que los viveros comerciales de la ciudad contribuyeron con la llegada de *E. johnstonei* a la ciudad y de su posterior dispersión a las zonas residenciales por medio del transporte de plantas ornamentales, preferiblemente Bromelias. Por medio de visitas nocturnas a viveros y recorridos por la ciudad se identificó la presencia de la especie en 9 de los 12 viveros visitados, así como también el registro auditivo en 7 barrios residenciales de la ciudad. Entrevistas semiestructuradas con los administradores de los viveros permitieron identificar que la principal zona de donde se surten las plantas de los viveros ibaguereños, es el departamento de Cundinamarca, específicamente de los municipios de Fusagasugá y Mesitas del Colegio. Dadas las implicaciones biológicas y los potenciales impactos económicos de la invasión, es necesario plantear estrategias de mitigación que conduzcan a controlar la presencia de la especie en los viveros mayoristas y a los de la ciudad de Ibagué, para evitar la dispersión a otras zonas del país y de la ciudad.

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com*
Montenegro Díaz, Olga Lucía - Universidad Nacional de Colombia - olmontenegrod@unal.edu.co

Z23-IMPLICACIONES DE LA NO ERRADICACIÓN DEL HIPOPÓTAMO (*Hippopotamus amphibius*) EN COLOMBIA

La invasión de una especie es un proceso que se ha dividido en varias fases en las que se incluye transporte y liberación de individuos, establecimiento de una población, dispersión e impactos económicos y ecológicos. La especie *Hippopotamus amphibius* introducida intencionalmente desde la década de los ochenta, es una especie exótica de origen africano que se ha podido establecer y dispersar fuera de su área natural, demostrando en los últimos años capacidad de sobrevivencia y éxito reproductivo, con al menos una población establecida en el territorio nacional. Dado que la medida de precaución no fue tomada para evitar su introducción, luego de más de treinta años, la especie se encuentra terminando la fase de establecimiento e iniciado la dispersión a nuevas áreas de Colombia en los departamentos de Antioquia y Santander. Con una alta probabilidad de ocasionar daños ecológicos, económicos y de salud humana si no se toman medidas apropiadas. Se evalúa el efecto de la experiencia anterior de erradicación de individuos y el impacto que tuvo sobre la opinión pública y las decisiones técnicas. La evidencia científica y técnica indica la necesidad de erradicar la población silvestre en el país, dadas las implicaciones económicas, logísticas y de seguridad a la población humana evidente, así como la nula contribución de estos individuos a la conservación de esta especie la cual se encuentra categorizada como vulnerable. Para esto es necesario la declaratoria de esta especie como invasora y el planteamiento de un proceso de control a corto plazo y erradicación a mediano plazo. Es fundamental continuar con el monitoreo de avistamientos de individuos fuera de su área de reclusión y evitar a toda costa, la dispersión de nuevos individuos y su reproducción. Es necesario adelantar una campaña que promueva el entendimiento de la gravedad de tener individuos silvestres de esta especie ante la opinión pública, tomar las acciones jurídicas y de control pertinentes, a partir de la cooperación entre entidades científicas, administrativas, de control y policía así como de la sociedad civil, antes que se den situaciones irreparables.

Merlano Cera, Merlys María - Universidad del Magdalena - merlysmmc@gmail.com*
García Urueña, Rocio - Universidad del Magdalena - garciarociop@yahoo.com

Z23-CAPTURA INCIDENTAL EN NASAS DEL PEZ LEÓN (*Pterois volitans*) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA

La invasión del pez león en las costas del Caribe colombiano representa una amenaza para las especies nativas y puede llegar a causar impactos negativos a nuestros ecosistemas y consecuentemente a la pesquería artesanal, debido a que es un depredador voraz tanto de peces y crustáceos. En este estudio se relacionó la captura obtenida en la pesca artesanal con nasas, con el fin de aportar información de línea base a futuros estudios donde se requiera hacer un análisis más complejo de los impactos que este invasor pudiera causar en nuestras costas. Los datos fueron colectados semanalmente en tres puntos de desembarque en la Bahía de Taganga entre agosto de 2013 y julio de 2014. Se registró la abundancia de cada especie desembarcada, el número de nasas revisadas y la ubicación de éstas dentro del Parque Nacional Natural Tayrona. El mayor desembarco estuvo representado por los peces óseos, seguido de crustáceos y moluscos. La familia más abundante de peces fue Lutjanidae seguida de Sparidae y Scorpaenidae (representada por *Pterois volitans*), y familias como Carangidae, Priacanthidae y Haemulidae se encontraron en menor abundancia. El desembarco del pez león fue menor a la langosta (*Panulirus argus*), pero mayor a la de los cangrejos (*Carpilius corallinus*) y pulpos. El mayor desembarco de *P. volitans* fue en septiembre del 2013 y marzo del 2014 y estuvo ausente en febrero y mayo del 2014. Lo anterior se constituye en una evidencia de la incorporación del pez león a la estructura de la comunidad de peces y en la ocupación de sus distintos hábitats. Por lo cual, es importante continuar con el registro de las capturas incidentales del pez león, no solo en el arte de pesca de nasas sino poder ampliarlo a otros artes en los cuales ya hay evidencia de su captura. Lo anterior para poder esta establecer si han ocurrido cambios verificables en los desembarcos de la pesca artesanal, en el escenario actual de la invasión del pez león en todo el Caribe colombiano.

Moreno Villamil, Rodrigo - Instituto Alexander von Humboldt - rmoreno@humboldt.org.co*
 Bocanegra Silva, José Leonardo - Instituto Alexander von Humboldt - jbocanegra@humboldt.org.co
 Parra Escobar, Silvia - Instituto Alexander von Humboldt - sparra@humboldt.org.co
 Piedad Baptiste, María - Instituto Alexander von Humboldt - mpbaptiste@humboldt.org.co

Z23-GESTIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO: MECANISMOS DE INTERACCIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS E INVASIONES BIOLÓGICAS

La dispersión de especies de diferentes grupos taxonómicos, ha sido un fenómeno de antigua ocurrencia, debido en gran medida a prácticas humanas para la obtención, de materias primas, abrigo y alimentos entre otros. La globalización ha incrementado y facilitado el intercambio de especies para responder a demandas con fines comerciales para los sectores agropecuario, forestal, y acuícola, principalmente; que junto con factores como la intensificación del turismo y el cambio climático han generado la introducción intencional y accidental de un gran número de especies, cruzando barreras geográficas naturales que durante millones de años habían limitado su movimiento, convirtiéndose en una amenaza para la conservación de la biodiversidad nativa, la economía, la salud humana y los sistemas de producción agropecuarios; poniendo de manifiesto la necesidad de fortalecer las capacidades para gestionar los riesgos que dicha dispersión de especies puede representar para el ambiente, el bienestar, la productividad y la economía nacionales. En el ámbito global, diferentes instancias internacionales, entre estas el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica –CDB-, han consolidado directrices para especies invasoras (Art. 8h), así como para Organismos Genéticamente Modificados –OGM-, en el marco del Protocolo de Cartagena del CDB, para que los países fortalezcan su capacidad técnica y científica con el fin de diseñar y aplicar herramientas de gestión de riesgos que permitan establecer prioridades de acción y desarrollo de estrategias de prevención, mitigación, erradicación o control, según sea el caso, para evitar, mitigar o controlar, los impactos negativos que puedan ocasionar por el desarrollo de actividades con dichas especies y organismos. No obstante, a nivel nacional se ha dificultado el desarrollo de mecanismos de interoperabilidad e interacción interinstitucional e intersectorial, originando fragmentación del tema, duplicidad de esfuerzos y recursos, contradicción en conceptos y escasa capacidad de respuesta a nivel regional. Reconociendo la necesidad de contar a nivel nacional con una capacidad adecuada para analizar los posibles riesgos que la globalización y las prácticas de dispersión de especies puedan representar en términos ecológicos, el Instituto Humboldt, está trabajando en la discusión y propuesta de mecanismos y estrategias que faciliten la armonización de los sistemas de gestión del riesgo biológico, para aprovechar las sinergias que existen entre los distintos sectores y así, aumentar la capacidad nacional para proteger la salud humana, los sistemas de producción agropecuaria, la población y el ambiente de las invasiones biológicas y de los riesgos derivados del uso de Organismos Genéticamente Modificados

Pabón Quintero, Paula Estefanny - Universidad Nacional de Colombia - pepabonq@unal.edu.co*
 Acero Pizarro, Arturo - Universidad Nacional de Colombia - aacerop@unal.edu.co

Z23-ECOLOGÍA TRÓFICA DEL INVASOR PEZ LEÓN *Pterois volitans* EN EL CARIBE COLOMBIANO: IMPACTO SOBRE FAMILIAS ÍCTICAS DE S. MARTA Y S. ANDRÉS

Los estudios sobre ecología trófica del Pez León en el Caribe colombiano son escasos debido a su reciente presencia como invasor, sin embargo los efectos de este pez sobre los arrecifes han sido vertiginosos y notorios, por lo cual se hace necesario investigar cuál es el efecto de éste sobre las comunidades arrecifales. En el presente estudio se realiza una aproximación a la ecología trófica del invasor Pez León (*Pterois volitans*), a través del análisis de contenidos estomacales en peces colectados en dos regiones del Caribe Colombiano (Santa Marta y San Andrés). En el análisis se utilizaron tres métodos de cuantificación de importancia de presa: Porcentaje de composición por número (%N), Frecuencia de ocurrencia (%F) y método gravimétrico (%G), los cuales hicieron parte del índice de importancia relativa (%IR). Como principales hallazgos se encontró que la composición dietaria en la región de Santa Marta del Pez León fue de 60,7% Teleósteos y 39,3% Crustáceos, presentando en orden de importancia de presas a las familias Haemulidae con la especie *Haemulon aurolineatum*, Camarones Penaidae, Pomacentridae, Serranidae, Apogonidae, entre otras. En la región de San Andrés la composición dietaria estuvo determinada por 63,8% Teleósteos, 33,3% Crustáceos y 2,9% Gasterópodos. Las familias en orden de importancia consumidas por *Pterois volitans* en esta zona fueron: Labridae con la especie *Thalassoma bifasciatum*, Camarones Penaidae, Pomacentridae, Holocentridae y Acanthuridae, entre otras. Las familias encontradas en las dos áreas convergen con los resultados hallados en otros lugares del Caribe, donde las diez familias más importantes en la dieta de *Pterois volitans* son: Labridae, Penaidae, Haemulidae, Serranidae, Gobiidae, Pomacentridae, Scaridae, Apogonidae, Scorpaenidae (*Pterois volitans*), y Labrisomidae. La proporción de Crustáceos en la dieta decreció con el aumento de la talla de *Pterois volitans*. La mayor relación predador-presa fue de 0,53. Una curva de acumulación de especies estimó más de 200 especies en la dieta del invasor. Es necesario, que desde las esferas gubernamentales hasta las esferas locales se tome conciencia del gran impacto ecológico y económico que representa la presencia del invasor pez león en Colombia y por ende, se aumenten las medidas para frenar su devastador impacto.

Pacheco, Andrea - CORALINA - pachecoandrea369@gmail.com*

Z23-DOS CASOS DE ESPECIES INVASORAS EN LA RESERVA DE BIOSFERA SEAFLOWER: EFECTOS Y ACCIONES DE CONTROL POBLACIONAL

El flujo de inmigrantes al Archipiélago promovido por las actividades turísticas y comerciales posteriores a la declaratoria de puerto libre en 1950, así como un precario control portuario en el ingreso de organismos; han afectado el equilibrio de los ecosistemas insulares a través del uso indiscriminado de los recursos naturales y la introducción de especies exóticas. Actualmente cerca de 29 especies de flora y fauna han sido identificadas como invasoras del Archipiélago; particularmente dos especies de vertebrados han tenido un gran impacto negativo sobre la fauna nativa por sus hábitos depredadores: el ave *Quiscalus mexicanus* (María mulata) y el reptil *Tupinambis teguixin* (Lobo pollero). Aunque ambas especies están distribuidas naturalmente en Colombia, ninguna hace parte de la fauna nativa del Archipiélago, por lo que CORALINA realizó estudios de su impacto sobre las especies residentes y las alteraciones de la biodiversidad insular en San Andrés; se identificaron áreas de distribución y se analizaron diferentes estrategias de control poblacional, de los cuales se escogió la caza controlada, que inició en el 2005 para María mulata y en el 2007 para el Lobo pollero. La caza controlada se realiza mediante la captura con trampas tipo Tomahawk para los lobos polleros y con rifles de aire comprimido para la María mulata, así como la remoción de nidos. Los individuos cazados son contabilizados y se toman datos morfológicos y biométricos (sexo, talla, etapa de vida). Después de 7 y 9 años de iniciada la caza de control en San Andrés, se han capturado 2.734 individuos de Lobo pollero y 2.182 individuos de María mulata respectivamente. Las áreas más frecuentadas por la María Mulata son los espacios abiertos con cocoteros, así como zonas en donde encuentran alta disponibilidad de alimento como el relleno sanitario Magic Garden. Por otra parte los lobos polleros frecuentan los bosques secundarios y matorrales con viviendas aisladas donde generalmente se crían

animales de corral con abundancia de desechos sólidos en especial de origen orgánico. Aunque actualmente no se cuenta con un estudio de abundancia de ambas especies para corroborar la eficiencia de las medidas de control aplicadas, es notorio que ambas poblaciones han mermado y son menos comunes en ciertos sectores de la isla. Por otra parte estas estrategias de control han sido acompañadas de campañas educativas y de sensibilización a la comunidad, dirigidas a su conocimiento y a evitar el ingreso de nuevas especies introducidas a la Reserva de Biosfera.

Rojas Rojas, Angela Viviana - Instituto Geográfico Agustín Codazzi - avrojasr@gmail.com*

Martínez González, Angélica María - Universidad Nacional de Colombia - angelicamariama@gmail.com

Linares Castillo, Edgar Leonardo - Universidad Nacional de Colombia - ellinaresc@unal.edu.co

Avendaño, José Mauricio - Universidad Nacional de Colombia - jmvendanof@gmail.com

Z23-INVASIÓN DEL CARACOL GIGANTE AFRICANO (*Achatina fulica*, BOWDICH, 1822) EN COLOMBIA Y SUS CONSECUENCIAS SOCIOAMBIENTALES EN AMBIENTES URBANOS

Las especies que han sido objeto de introducción en áreas diferentes de su distribución natural, pueden convertirse en una amenaza a diferentes niveles para los nuevos ecosistemas que colonizan. *Achatina fulica*, conocida comúnmente como caracol gigante africano, originaria de Kenia y Tanzania (África), ha sido introducida premeditadamente a 59 países de todos los continentes, principalmente con fines comerciales. En Colombia se encuentra en 162 municipios, de 26 departamentos, en un rango altitudinal de 0 a 2600 m, con la mayor cantidad de municipios infestados en Valle del Cauca, Meta, Antioquia, Caquetá y Cundinamarca. Con el fin de evaluar los impactos generados por esta especie, entre los meses de diciembre de 2012 y julio de 2013, se visitaron 24 municipios, localizados en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander, Putumayo y Valle del Cauca. Ambientalmente, la acumulación de heces, baba, cadáveres y conchas de *A. fulica*, deterioran los espacios físicos, por contaminación y degradación del paisaje. Se reporta el consumo voraz de 67 especies (62 géneros y 36 familias) de plantas nativas y exóticas; y sobre otras especies de moluscos, hay presión al ser confundidas comúnmente con *A. fulica* durante las acciones de captura y control. A nivel social, *A. fulica* ha invadido los espacios de vivienda, recreativos y culturales de los municipios afectados, tales como: casas, fincas, jardines, huertas, cultivos, parques, lotes baldíos y cementerios, donde se aglomeran produciendo residuos que contaminan y desmejoran la calidad de vida de los habitantes. En algunas localidades, los pobladores han encontrado alternativas para el control del número de individuos, proporcionando usos de tipo alimenticio, artesanal y como insumo para abono orgánico. Sin embargo, se debe evaluar la viabilidad de implementar estas opciones para evitar riesgos por contaminación e infección y que se generen actividades con fines lucrativos. Es necesario que las autoridades ambientales y la comunidad académica se involucren en la búsqueda e implementación de programas de manejo, control y erradicación para ésta especie, así como en adelantar programas de educación a la comunidad en general, a través de información verídica que permita mitigar ésta problemática y prevenir la invasión en otras regiones del país.

Sevilla-Paredes, Christian*, Dirección del Parque Nacional Galápagos, csevilla@galapagos.gob.ec

Izurrieta-Valery, Arturo*, Dirección del Parque Nacional Galápagos, aizurrieta@galapagos.gob.ec

Carrión-González, Víctor*, Dirección del Parque Nacional Galápagos, vcarrion@galapagos.gob.ec

Z23 - RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: LA PROBLEMÁTICA DE LAS ESPECIES INVASORAS EN LAS ISLAS GALÁPAGOS; ESTADO ACTUAL Y DESAFÍOS DE SU MANEJO

Las especies introducidas, representan la amenaza más grave y latente para el equilibrio de los ecosistemas de las islas Galápagos. Desde el arribo del hombre a las Galápagos en 1535 se ha incrementado el ingreso de organismos foráneos a las islas. En algunos casos se ha evidenciado importantes cambios en la composición y estructura de distintas comunidades de organismos, ocasionándose ciertas extinciones de forma total o únicamente en algunas islas, de especies endémicas de gran valor ecológico como algunas especies de tortugas gigantes. Desde el descubrimiento de las islas, hasta la actualidad, se han registrado el siguiente número de especies introducidas: 36 especies de vertebrados, 542 invertebrados y 919 especies de plantas. Las islas Galápagos se destacan mundialmente por su contribución a la biodiversidad global, con 95% de la biota original todavía intacta, y un alto endemismo en grupos taxonómicos, como reptiles (100%), aves (48,3%), caracoles de tierra (96,4%), plantas vasculares (37%) e insectos (33%). Una característica de Galápagos es que el endemismo ocurre tanto al nivel de islas grandes individuales como a nivel del archipiélago. Cada isla grande tiene su particularidad y valor biológico, problemas y acciones de manejo. El archipiélago de Galápagos incluye 234 unidades terrestres emergidas (islas, islotes y rocas), con una superficie total emergida del archipiélago de 7.985 km² (Plan de Manejo 2014). El número de turistas que visita el archipiélago se ha multiplicado por veinte, desde los 10.000 visitantes que llegaron en el año 1979, hasta más de 200.000 visitantes en el año 2013 (Informe Anual, DUP 2013). También la población humana se ha multiplicado 11 veces en los últimos 50 años. Hoy en día se estima que hay alrededor de 25 mil habitantes en la Provincia de Galápagos (INEC 2010). Estos hechos y, además, la demanda por estándares de vida más altos, ha dado como resultado un aumento en la diversidad y volumen de carga desplazada desde el Continente, incrementándose el riesgo de ingreso de nuevas especies, y como consecuencia que éstas encuentren condiciones óptimas para establecerse. El control de las especies invasoras ostenta una complejidad científica, técnica y sobre todo social. Se dimensiona la imposibilidad de erradicar las más de 1.400 especies de plantas y animales introducidos registrados en el archipiélago es imposible, priorizándose las especies a erradicar y detener su dispersión; pero igualmente impedir o prevenir el ingreso de nuevas especies invasoras, incluyendo las marinas, minimizando el efecto negativo sobre los ecosistemas y la biodiversidad. (Plan de Manejo 2014). La administración de las áreas protegidas de Galápagos de manera integral, ha implementado acciones de conservación con una visión a largo plazo, con el fin de restablecer especies clave en la funcionalidad de los ecosistemas insulares, llegando a ser exitosa en las erradicaciones de algunas especies invasoras, en muchos casos a escalas significativas a nivel mundial. Acciones futuras para recuperar poblaciones de fauna y flora nativas y endémicas con acciones de control y/o erradicación de especies foráneas, incluyen variables de apoyo de genética molecular y control biológico.

Simanca Lozano, Yenis Margoth - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - jennys_1818@hotmail.com*

Z23-SEGUIMIENTO DE LA PRESENCIA DE LA ESPECIE INTRODUCIDA HORMIGA LOCA (*Nylandería sp*) EN ZONAS RURALES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA-COLOMBIA.

La especie *Nylandería fulva*, es una especie de hormiga loca, originaria de Brasil, fue introducida en Colombia entre 1969-1970, es una especie poligínica, uniclonal, y oportunista que ocupa casi cualquier sitio disponible para anidamiento siempre que haya humedad identificada. La especie *Nylandería fulva*, se ha reportado desde 2012, en los corregimientos (El Crucero, La Corozita, Santiago Abajo) del municipio de Sahagún y los corregimientos (Las Guamas y Londres) municipio de Pueblo Nuevo causando desplazamiento y muerte de especies de fauna silvestre, e

igualmente molestias y muerte de especies domésticas. La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge-CVS y el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, han realizado seguimiento de la presencia de la especie mediante visitas de campo, realizando colecta directa de las especies en seis puntos. El ICA y Asisteagro, han realizado métodos control en algunos corregimientos, la metodología empleada, consiste en la preparación de un Compost, el cual resulta de la mezcla de cuatro productos: salvado de arroz, harina de sangre de vaca, azúcar, agua y una fórmula química (Albatross), esta última es cambiada para evitar que los individuos se vuelvan inmunes al producto. La aplicación del compost se realizó cada 30 días durante seis meses en el año 2013. Actualmente se realiza cada 15 días durante tres meses, el cual tiene un efecto de duración de 3 días. Se socializó y capacitó por parte de Asisteagro y el ICA, a las comunidades afectadas por la presencia de la especie sobre las precauciones que se deben adoptar para el manejo del compuesto utilizado para el control de *Nylanderia*. Se recomienda evaluar las medidas de Manejo y Control sobre la especie en estudio para erradicarla, ya que la metodología empleada actualmente a pesar de ser efectiva durante la aplicación, el tiempo de seguimiento no la erradica por completo.

Suarez - Mozo, Nancy Yolimar - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe - nancy-yolimar@hotmail.com
Aregocés Silva, Liseth Johana - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe - aregoces.liseth@gmail.com*
Cañón - Páez, Maryluz - Dirección General Marítima - marlucepaez@gmail.com

Z23-HÁBITATS PREDOMINANTES DE LA ESPECIE DE MOLUSCO MARINO - COSTERO, *Perna viridis* EN LA BAHÍA DE CARTAGENA, CARIBE COLOMBIANO

La especie *Perna viridis* es un organismo invasor nativo del Indopacífico, recientemente introducido para el Atlántico incluyendo el Caribe colombiano, donde se registró por primera vez en el año 2009 adherida a sustratos artificiales (pilotes), durante el levantamiento de información del "Curso de Línea Base Biológica Portuaria de la Bahía de Cartagena", dirigido por el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) y como parte del Proyecto Globalast. Para el año 2010, esta especie se encontró en sustratos artificiales como boyas y pilotes de muelles cercanos a zonas portuarias con alto tráfico marítimo internacional. Para este año los organismos con mayores tallas y abundancias, se encontraron en boyas cercanas al canal de acceso y tránsito de los distintos buques, mientras que las menores tallas se encontraron en pilotes de muelles. La especie se encontró asociada con *Mytella charruna* y *Brachidontes exustus* que fueron muy abundantes en estos hábitats artificiales y no se tuvo registro en hábitats naturales. Actualmente, se desconocen estudios previos donde se reportan densidades de la especie en esta área de estudio, que sirvan de manera comparativa para predecir si esta especie ha aumentado su abundancia, o a desplazado su rango de distribución. Seguimiento de los trabajos realizados en el 2010, no se han hecho nuevos estudios de monitoreo de *P. viridis* que permitan entender el potencial de un posible impacto, y sus patrones de distribución dentro los ecosistemas, donde se ha establecido e identificar los posibles efectos a futuro que implica una especie considerada como invasora en otros países. Además, los hábitats predominantes de una especie se explican por distintos factores como corrientes, oleaje, disponibilidad de nutrientes y otros que si bien han sido medidos, no han sido analizados en paralelo con la abundancia y distribución de la especie, siendo un tema que se podría evaluar en próximos estudios.

Taylor, Elizabeth - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible (MADS) - etaylor@minambiente.com*
Gonzalez, Ana Maria - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible (MADS) -

Z23-ESTABLECIMIENTO DE PROGRAMAS DE PREVENCIÓN, ERRADICACIÓN Y CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS MARINAS

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a través de la Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos, en el marco del desarrollo de la implementación de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI), estableció un trabajo conjunto con el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés, - INVEMAR- y con la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina – CORALINA -, con el propósito de adoptar medidas de conservación, rehabilitación y/o restauración de los ecosistemas marinos y costeros y sus recursos para preservar la diversidad biológica y garantizar la sostenibilidad de la oferta de bienes y prestación de servicios ambientales. De esta forma se ha trabajado en estudios de la especie *Penaeus monodon* (camarón tigre) desde el 2013 con resultados importantes sobre distribución y abundancia, así como estudios preliminares relacionados con su distribución del octocoral *Carijoa riisei*. Por otra parte desde el avistamiento del pez león *Pterois volitans* en Colombia (2008), INVEMAR, MADS, Parques Nacionales Naturales de Colombia, CORALINA, con aportes de la academia, iniciamos acciones de educación, investigación, control y manejo. El pez león fue declarado como una especie exótica invasora mediante la Resolución 0207 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy MADS) y con aportes internacionales brindaron información valiosa para la formulación de un plan nacional denominado "PLAN PARA EL MANEJO Y CONTROL DEL PEZ LEÓN EN EL CARIBE COLOMBIANO" y posteriormente en la formulación del "PROTOCOLO PARA LA CAPTURA, EXTRACCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DEL PEZ LEÓN, EN COLOMBIA" que incluye el tema del consumo como estrategia de control, ambos instrumentos fueron adoptados mediante la Resolución No. 0675 de 20 de junio de 2013 del MADS. Actualmente se continúa trabajando con diferentes actores (Cars costeras del Caribe, academia, escuelas de buceo, ONG's, Pescadores, restaurantes, centros de salud) en el control de esta especie y se invita a conocer los esfuerzos de todas las instituciones a nivel de país a través del portal web Colombia disponible en el siguiente enlace: <http://cinto.invemar.org.co/invasoresmarinos/>.

Urbina, Jenny - Oregon State University - jennyurbina@yahoo.com*
Garcia, Tiffany - Oregon State University - tiffany.garcia@oregonstate.edu
Blaustein, Andrew R. - Oregon State University - blaustea@science.oregonstate.edu

Z23-RESPUESTA DE LA RANA TORO *Lithobates catesbeianus* A DIFERENTES CEPAS DEL HONGO PATÓGENO *Batrachochytrium dendrobatidis*

Las especies invasoras y las enfermedades infecciosas emergentes son factores involucrados en la actual crisis de biodiversidad. La Rana toro (*Lithobates catesbeianus*) es un invasor extremadamente exitoso y es considerado como uno de los factores que afectan las poblaciones de anfibios nativos a través de la depredación, competencia y también al ser portadoras de enfermedades que pueden infectar a los anfibios nativos. *Lithobates catesbeianus* ha sido reportada como una especie portadora tolerante al hongo quitrido *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), un patógeno acuático implicado en el declive mundial de anfibios. Se sugiere que *L. catesbeianus* porta el patógeno a través de su rango de distribución original y fuera del mismo sin experimentar mortalidad o morbilidad. Sin embargo, reciente evidencia sugiere que la susceptibilidad de *L. catesbeianus* al hongo quitrido Bd puede ser dependiente de las cepas. Examinamos como dos diferentes cepas del hongo quitrido Bd

afectó individuos recién metamorfoseados de *L. catesbeianus*. Una de las cepas fue aislada del rango de distribución nativo (JEL 627, ME denominada cepa nativa). La segunda cepa (JEL 630, OR denominada cepa invasora) fue aislada de individuos fuera del rango de distribución original. Evaluamos si la exposición al hongo quitrido Bd afecta la supervivencia de individuos recién metamorfoseados y si las respuestas de los individuos expuestos cambian dependiendo de la cepa a la cual son expuestos. Encontramos una respuesta diferencial de individuos de *L. catesbeianus* al ser expuestos a cualquiera de las dos cepas del hongo quitrido Bd. La supervivencia de los animales expuestos a la cepa nativa fue mucho más baja que la supervivencia de los animales expuestos a la cepa aislada fuera del rango de distribución original. Nuestros resultados sugieren que *L. catesbeianus* puede resistir o tolerar las cepas de Bd simpátricas pero ser susceptibles a cepas novedosas del hongo quitrido. Nuestra investigación proporciona información relacionada a la respuesta de una especie invasora a diferentes cepas aisladas de con-específicos en rangos de distribución nativos y fuera del mismo.

Valderrama Vasquez, Carlos Andres - Panthera y WebConserva - carlos.valderrama@webconserva.org*

Z23-HIPOPÓTAMOS SILVESTRES EN EL MAGDALENA MEDIO COLOMBIANO

Las especies exóticas son la segunda causa de pérdida de diversidad biológica. Las especies invasoras pueden afectar la distribución, abundancia y reproducción de muchas especies nativas. También pueden exacerbar la pobreza y amenazan el desarrollo sostenible debido al impacto en la agricultura, la pesca, la salud humana y la biodiversidad, la cual es en muchas ocasiones la base de sostenimiento de las poblaciones en países en desarrollo. Desde 1981 en Puerto Triunfo en Colombia, se ha establecido una población de hipopótamos silvestres (*Hippopotamus amphibius*). Esta población está compuesta por al menos 28 individuos que residen en la Hacienda Nápoles y probablemente dos migrando en el Magdalena Medio, utilizando los hábitats cenagosos. Los hipopótamos son difíciles de contener y manejar debido a su tamaño. Estos son extremadamente agresivos y por lo tanto peligrosos y deben ser siempre considerados como animales que pueden causar heridas mortales. En Colombia, ha habido reportes de hipopótamos que han atacado a pescadores y que no les permiten acceder a los ríos y lagunas para pescar y que han destruido sembrados y cercas de potreros, creando pánico entre las poblaciones locales que tienen miedo de ser atacadas. Para prevenir que los hipopótamos que salen de la Hacienda Nápoles lesionen o maten a los pobladores, un hipopótamo fue sacrificado y otro fue exitosamente capturado, castrado y reubicado de vuelta a la Hacienda Nápoles, la cual ha sido la primera castración de un hipopótamo silvestre. Colombia es un hábitat ideal para que los hipopótamos pastoreen y busquen refugio en el agua y que permitirá la proliferación de gran cantidad de individuos de esta especie si se les permite deambular libremente. Es importante hacer énfasis que los hipopótamos son una especie exótica en Colombia sin ningún tipo de control biológico del ecosistema y a pesar que es necesario realizar más estudios para establecer el riesgo de su establecimiento, impacto, capacidad de manejo y control, todos los esfuerzos deben estar enfocados en su erradicación o en encontrar los recursos necesarios para contener la población de hipopótamos en la Hacienda Nápoles y detener su reproducción, por medio de la construcción de una barrera lo suficientemente resistente que prevenga el escape de hipopótamos, así como un manejo apropiado de la población para prevenir su reproducción.

Vásquez Aguilera, Yesenia – Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) – yvasquez@anla.gov.co *

Forero Patiño, Jennifer Johana - Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) - jforero@anla.gov.co

Van Strahlen Pérez, Mario Andrés - Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) - mvan-strahlen@anla.gov.co

Camargo Camargo, María Teresa - Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) – mcamargo@anla.gov.co

Z23-PROYECTOS ESPECIALES: COMPETENCIAS, ANTECEDENTES, CONTEXTO Y ESTADO DEL ARTE EN MATERIA DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL EN COLOMBIA.

En Colombia, como Proyectos especiales, se definen todos aquellos proyectos, obras o actividades que en su ejecución involucran la utilización de especies exóticas (foráneas o que carecen de distribución natural en el país) para su importación, introducción y comercialización con diferentes propósitos. Dichos Proyectos revisten importancia en el ámbito de la protección y aseguramiento de la productividad y sostenibilidad en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales a nivel Nacional, en razón a los riesgos potenciales y/o científicamente demostrados que desde el punto de vista ecológico, biológico, ambiental y sanitario, entre otros. Por ello, la realización de este tipo de proyectos está sustentada en un Marco Normativo Nacional, el cual parte de la Ley 99 de 1993 con la creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y posteriormente se reglamenta en el Decreto 2820 de 2010, esta Normatividad informa sobre la necesidad de Licencia Ambiental para dar lugar a estos Proyectos y brinda los parámetros a tener en cuenta para su consecución. En términos generales el desarrollo de un Proyecto Especial, cuenta con la participación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y/o de las Corporaciones Autónomas Regionales; dicha participación es diferenciada según las etapas y características del Proyecto. Desde la conformación de la ANLA, se han recibido múltiples consultas relacionadas con Proyectos Especiales, solicitando información relacionada con el proceso y requisitos para la introducción de especies exóticas pertenecientes a diferentes grupos (peces, aves, mamíferos, reptiles y anfibios). No obstante, a la fecha sólo se han otorgado Licencias Ambientales para Proyectos Especiales relacionados con la introducción de Avestruces (*Struthio camelus*), Caracol común (*Helix aspersa*) y Chinchillas (*Eryomys brevicaudata*). En términos generales, el proceso llevado a cabo por los usuarios beneficiados con el otorgamiento de las Licencias a la fecha, permite hacer un conjunto de reflexiones desde el punto de vista ambiental, económico, comercial, ecológico y en cuanto a las medidas o requerimientos enmarcados en la Licencia Ambiental, que como instrumento de manejo y control más que un mero requisito, permite a la ANLA reconocer y hacer un acompañamiento a los Proyectos o actividades que tengan o eventualmente puedan tener incidencia sobre los recursos naturales o el ambiente; esto con el propósito de contribuir al desarrollo del país de una manera sostenible y que brinde garantías integrales – especialmente de tipo ambiental – a todos los actores involucrados, que permitan el cuidado y el aprovechamiento responsable de los Recursos Naturales de la Nación.

Z24 - II SIMPOSIO DE ETNOZOOLOGIA

LA ETNOZOOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA

En América latina la fragmentación del territorio, ocasiona cambios de uso de suelo por el desarrollo urbano, impacta significativamente a los recursos naturales y la cultura ligada a ellos. La instalación del capital inmobiliario, cancela la reproducción social, profundiza la desigualdad y vulnera el conocimiento etnozoológico. Ante esto, los pueblos nativos se organizan en defensa de los bienes para el autoabasto y comercialización. Por lo tanto, es pertinente incluir un Simposio de Etnozooología que facilite la discusión y revaloración de los saberes faunísticos. Se invitará a analizar el autoabasto y la comercialización de la fauna silvestre. Así como el valor de los fragmentos funcionales de la vegetación silvestre y urbana como hábitat. Los etnozoológicos han tenido un avance metodológico como resultado de vincular la diversidad biológica y cultural. En este contexto el análisis de la relación sociedad - fauna silvestre desde un abordaje multidimensional acercará a planes y programas de educación relativos a la conservación de áreas naturales. El simposio generará un libro que reúna las experiencias de cada país considerando su dinámica etnozoológica. Simultáneamente a la participación de los investigadores se propondrán indicadores de gestión de fauna silvestre como base de políticas públicas.

Organizadores:

Alejandro García Flores, Ph.D - Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos - México D.F, México - gafa666@hotmail.com

Rafael Monroy, Msc - Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos - México D.F, México - ecoogia@uaem.mx

José Manuel Pino Moreno, Ph.D - Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México - México D.F, México - jpino@ib.unam.mx

Comité científico:

Alejandro García Flores, Ph.D - Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos - México D.F, México - gafa666@hotmail.com

Rafael Monroy, Msc - Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos - México D.F, México - ecoogia@uaem.mx

José Manuel Pino Moreno, Ph.D - Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México - México D.F, México - jpino@ib.unam.mx

Acevedo Charry, Orlando A - Universidad de Puerto Rico - acevedocharry@gmail.com*

Daza Díaz, William - Grupo de Observadores de Aves del Valle de Sibundoy - wdazadiaz@yahoo.es

Coral, Brayán - Grupo de Observadores de Aves del Valle de Sibundoy - brayancj25@hotmail.com

Cárdenaz, Alvaro - Grupo de Observadores de Aves del Valle de Sibundoy - medinasuarez.luzangelica@gmail.com

Z24 -"A LAS AVES DE MI LLANO", UN RECUESTO DE AVIFAUNA DESDE EL FOLCLORE DEL ORINOCO COLOMBIANO

Uno de los grupos biológicos de mayor representación en manifestaciones folclóricas y culturales son las aves. En los llanos de la Orinoquía, región al este de los Andes, la música y las aves son patrimonio y fuente de contemplación regional. Presentamos la transcripción del poema escrito por el maestro Tirso Delgado "A las aves de mi llano", una manifestación folclórica del departamento de Casanare, Colombia. Hacemos el intento de suministrar la identificación de cerca de 95 especies de aves nombradas en el poema, al igual que de otros componentes de la biodiversidad llanera mencionados en esta manifestación folclórica. El listado se generó por cinco años, no continuos, de interacción con pobladores locales de los llanos de Casanare durante exploraciones biológicas.

Atuesta Dimian, Natalia - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - natatuesta@gmail.com*

Osorno Muñoz, Mariela - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - mosorno@sinchi.org

Jaramillo, Luis Fernando - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - ljaramillo@sinchi.org.co

Z24 -FAUNA DE CONSUMO DE LAS ETNIAS BARÁ Y TUYUKA, COMUNIDADES BELLA VISTA Y PUERTO LORO, RÍO TIQUIÉ, VAUPÉS (COLOMBIA)

Las comunidades de Bella Vista y Puerto Loro, inmersas en ecosistemas altamente conservados, se localizan en áreas alejadas de centros urbanos y su seguridad alimentaria depende de los recursos locales. Se evaluó la fauna de consumo entre mayo de 2013 y abril de 2014, abordando diversidad de la dieta, presión de cacería, sostenibilidad y aspectos socioculturales de la actividad; con el fin de aproximarse integralmente a un diagnóstico que motivara decisiones autónomas en favor del manejo sostenible de la fauna en su territorio. Todos los datos fueron generados y analizados de manera conjunta entre investigadores locales e investigadores del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. La pesca, la cacería y los insectos representaron el 46% de la frecuencia en la dieta, con una diversidad de especies que supera las 180 (100 especies potenciales de peces, 59 de fauna de cacería y 28 de insectos). Se consumieron 3171 presas de caza, acumulando una biomasa de 2883 Kg, donde los anfibios aportan el 80% de las presas y los mamíferos el 83% de la biomasa. En la zona se usan ampliamente especies pequeñas como ranas (*Hypsiboas wavrini*, *Osteocephalus taurinus*), pavas (*Penelope jacquacu*), gallinetas (*Tinamus spp*), lapas (*Cuniculus paca*), guaras (*Dasyprocta fuliginosa*), tintines (*Myoprocta acouchy*) y waicocos (*Callicebus lugens*); además de pocos individuos de especies de gran tamaño como danta (*Tapirus terrestris*). El 24% de la cacería fue oportunista, mayormente en Bella Vista, mientras que Puerto Loro muestra una mayor vocación cazadora. Las técnicas tradicionales de cacería han ido desapareciendo y hoy día las más empleadas son la escopeta, la captura manual y el machete. En Puerto Loro predomina el uso de la escopeta debido a su efectividad y se conservan técnicas tradicionales de cacería; mientras que Bella Vista utiliza técnicas más accesibles a cualquier miembro de la comunidad como la captura manual. A partir de las densidades estimadas para diez especies de mamíferos y basado en su productividad, se determinó que la cacería en la zona es sostenible actualmente para nueve de ellas; la lapa, *Cuniculus paca*, al parecer se usa en exceso aunque los datos de densidad deben ser precisados. Esta sostenibilidad se relaciona con la diversidad de especies aprovechadas y la existencia de formas tradicionales de regular el uso de la fauna. Esta experiencia permitió a las comunidades discutir el tema y generar autónomamente propuestas de manejo, como la recuperación de técnicas tradicionales de cacería

Bernal, Vladimir - Universidad Nacional de Colombia - vlacho83@gmail.com*

Carvajal, Juan - Universidad Nacional de Colombia - juancarvajalc@gmail.com

Z24 -GRUPOS ECOLÓGICOS DE SERPIENTES, EN EL SUR DE LA REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA

Se analizó la organización y distribución de las especies de serpientes en grupos ecológicos, en hábitats del sur de la región Caribe de Colombia. Se realizaron seis salidas de campo, una entre enero y febrero de 2005 y las demás entre agosto de 2008 y junio de 2009, tres en la época seca y tres durante las lluvias. Se muestrearon los hábitats de pastizal, pastizal con árboles, borde de bosque e interior de bosque. Se estimaron tres métricas de la diversidad de los rasgos de historia de vida de las especies, riqueza (FRic), equidad (FEve) y divergencia (FDiv). Las especies de serpientes, fueron clasificadas en grupos ecológicos, mediante un análisis de conglomerados, con base en los rasgos de historia de vida de modo reproductivo (ovíparo y vivíparo), actividad (diurno y nocturno), tamaño (pequeño, mediano y grande) y hábito (terrestre, arborícola, semiarborícola, fosorial y acuático). Las curvas de rango abundancia fueron modificadas para mostrar los patrones de distribución de los grupos ecológicos con base en las abundancias de las especies. La mayor riqueza de los rasgos de vida se presentó en el pastizal (FRic=0.44), seguido del interior de bosque (FRic=0.42). La equidad de los rasgos fue mayor en el pastizal arbolado (FEve=0.77), seguido del pastizal (FEve=0.72). Los valores altos de divergencia de los rasgos, se obtuvieron en el interior del bosque (FDiv=0.93) y el pastizal (FDiv=0.93). Las serpientes se clasificaron en 22 grupos ecológicos. Los grupos OviMeDiTe (Ovíparas, Medianas, Diurnas y Terrestres) y OviMeNoTe (Ovíparas, Medianas, Nocturnas y terrestres) fueron los mejor representados con cuatro especies cada uno. El interior de bosque registró la mayor cantidad de grupos ecológicos (17), seguido por el borde de bosque (ocho). OviMeNoArb (Ovíparas, Medianas, Nocturnas y Arborícolas) fue el grupo ecológico que dominó en el interior de bosque y potrero arbolado, mientras que el borde de bosque dominó ViPeNoArb (Vivíparas, Pequeñas, Nocturnas, Arborícolas); en el pastizal los grupos ecológicos presentaron la misma distribución de las abundancias. La distribución de los grupos ecológicos de serpientes depende en gran medida de los rasgos de las especies, involucrados en el aprovechamiento de los recursos y en la capacidad de hacer frente a las condiciones ambientales y de la estructura de la vegetación de cada hábitat; en menor proporción se observó la influencia de los bordes sobre la distribución de los grupos ecológicos.

Bonilla González, Juan Camilo - Universidad Nacional de Colombia - Instituto SINCHI - bondgjc@hotmail.com*

Montenegro Díaz, Olga Lucia - Universidad Nacional de Colombia - olmontenegrod@unal.edu.co

Osorno Muñoz, Mariela - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - mosorno@sinchi.org.co

Z24 -CACERÍA DE RANAS ARBORÍCOLAS (OSTEOCEPHALUS SPP.) EN DOS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RÍO TIQUIÉ (VAUPÉS, COLOMBIA)

La fauna de cacería es uno de los principales recursos alimenticios para las comunidades indígenas en la región amazónica. Dicha importancia ha promovido de manera indirecta estudios biológicos que han dado a conocer diferentes aspectos sobre este aprovechamiento y con ello, identificar problemáticas y promover acciones que permitan una sostenibilidad del recurso. De manera general, dichos estudios han documentado la cacería de subsistencia sobre diferentes grupos animales como mamíferos, reptiles y aves. Sin embargo el conocimiento sobre el consumo de anuros ha sido documentado solo de manera ocasional. En el Departamento del Vaupés, y particularmente en el río Tiquié, se conoce acerca del consumo de anuros como presa de cacería. A pesar de que existen diferentes especies de anuros consumidos en esta región, las especies del género *Osteocephalus* sobresalen como una de las fuentes de proteína más importantes a comienzos de la época de lluvias. Esto se debe a su singular modo de reproducción explosiva que facilita su captura durante esta época. Este trabajo tuvo como objetivo entender el sistema de cacería sobre especies de ranas arborícolas (*Osteocephalus taurinus* y *Osteocephalus yasuni*.) en las comunidades indígenas Bellavista de Aviyú (BV) y Puerto Loro de Macucú (PL) pertenecientes a la zona del Tiquié. Se registró el peso y número de individuos cazados, métodos y lugares de cacería, número de cazadores y duración de las faenas de cacería. Adicional a ello, se tomaron datos (Longitud Rostro Cloaca-LRC, Sexo, Peso) de la población de consumida. Estos datos fueron tomados entre los meses de Enero y Mayo de 2014, período en las dos especies de interés presentan su época de reproducción. En este período se cazó un total de 2030 individuos (BV=1337; PL=693) individuos de las dos especies de estudio, las cuales aportaron un total de 61.60 kg (BV= 36.81 kg; PL=24.8 kg) de carne en las dos comunidades. El método de cacería más empleado en las dos comunidades fue la captura a través de la mano, y únicamente en PL se práctica el método de trampas de caída o "saperos". En comparación a los otros métodos, las trampas presentaron mayor efectividad de cacería tanto por número de individuos como Kg de biomasa. Las actividades de cacería se realizaron en las principalmente en las zonas de inundación de los caños. Adicionalmente, se presenta una descripción preliminar de la estructura de la población consumida.

Brieva, Claudia - Universidad Nacional de Colombia - cibrievr@unal.edu.co

Del Valle Useche, Carlos Miguel - Universidad Nacional de Colombia - cmdelvalleu@gmail.com*

Z24 -INFORMACIÓN DE TRÁFICO DE ICOTEAS (TRACHEMYS CALLIROSTRIS) QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE ANIMALES SILVESTRES ENTRE 2008 Y 20

La tortuga icotea (*Trachemys callirostris*) (Gray 1856), pertenece a la familia emydidae y habita los ríos, ciénagas y lagunas de la región Caribe colombiana y el Noroccidente de Venezuela, específicamente en las cuencas de los ríos Magdalena y Sinú, y a lo largo de la costa venezolana, en los estados de Carabobo y Falcón. Es ampliamente cazada en su rango de distribución para el consumo local, y sus crías son capturadas para ser vendidas en el mercado ilegal de mascotas silvestres. La Unidad de Rescate y Rehabilitación de Animales Silvestres URRAS de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia, recibe cada año un número significativo de ejemplares de esta especie que provienen de la tenencia ilegal como mascotas, siendo la especie de reptil que más se recibe. Es importante contar con información sobre el tráfico de esta especie, con el fin de establecer un mayor control y de proponer estrategias para disminuir la tenencia ilegal de tortugas icoteas. En esta investigación se analiza la información derivada de las actas de ingreso y los datos suministrados por los tenedores ilegales, se analiza el destino de los animales ingresados, y algunos aspectos sobre su manejo ex situ. Se tomaron las bases de datos en Excell de los datos de los individuos de la especie *Trachemys callirostris* que ingresaron a URRAS entre 2008 y 2013, se tomaron datos de procedencia, tiempo de tenencia, estado de salud al ingreso, patologías identificadas al examen clínico, y destino final de los individuos. Se explica la forma de identificación por características fenotípicas y su diferenciación de otras especies similares, y se mencionan algunos aspectos sobre el manejo de individuos de esta especie en URRAS.

Brito Sierra, Carlos Andrés - Universidad Nacional de Colombia - cabritos@unal.edu.co*

Lopez Arevalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Z24 -REGISTRO DE MAMÍFEROS EN LAS PINTURAS RUPESTRES EN CERRO AZUL, GUAVIARE, COLOMBIA

El arte rupestre representa la percepción que los grupos aborígenes precolombinos tenían sobre su entorno. Dichas representaciones artísticas proporcionan información sobre la biota pre existente a los colonos permitiendo la comparación con el conocimiento actual referente al tema. Entre las caracterizaciones pictográficas encontradas, se podría destacar la participación de los mamíferos como un grupo de animales relevante para los humanos dados el papel y volumen de sus representaciones dentro del arte rupestre. El objetivo del presente trabajo fue identificar la diversidad de mamíferos representados en las pinturas rupestres de Cerro Azul Guaviare, el cual se encuentra ubicado sobre una formación rocosa del escudo Guayanés en la Amazonía Colombiana; cuyos autores probablemente fueron los ancestros de los actuales grupos étnicos Sikuani, Jiw y Nukak. Se tomaron fotos a los murales en tres de los cuatro niveles presentes, cada fotografía de cada nivel fue dividida en nueve cuadrantes y por cada cuadrante se observó la presencia de mamíferos. Se encontró mamíferos pertenecientes a seis ordenes, representados así: Artiodactyla: venados; Chiroptera: murciélagos; Rodentia: ratones y lapas; Perisodactyla: dantas; Carnívora: nutria, hurón, perro de monte y dos zorros; y de primates: un churuco. La mayor incidencia en el nivel uno correspondió a venados seguidos por zorros, en el nivel dos la presentaron de igual forma los venados seguidos por los murciélagos, mientras que en el nivel tres no hubo presencia de murciélagos, manteniéndose la mayor presencia de venados y siendo este nivel el único con presencia de dantas. Así pues, para los venados es posible sugerir potenciales nombres científicos basándose en especies probables para la zona, sin embargo para los murciélagos resulta bastante subjetivo, llegando únicamente hasta familia. Así mismo, se distinguió diferentes proporciones en la representación de murciélagos donde los de menor tamaño se encuentran en la parte inferior del mural dos. De igual forma, todos estos animales habían sido determinados en otros yacimientos rupestres en Colombia y la Amazonía, pero en distintas cantidades, lo cual puede estar infiriendo sobre la variación de la importancia de los distintos mamíferos con respecto a otros, para las diferentes comunidades indígenas precolombinos. Para la región del Guaviare la información actual de la diversidad de la mastofauna está en concordancia con la mayoría de especies reconocidas por los habitantes precolombinos de Cerro Azul.

Burbano Yandi, Carlos Eduardo - Fundación Trópico - burbanoyandi.c.e@gmail.com*

Bolivar Garcia, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Hernandez Medina, Carlos Alberto - Fundación Trópico - hernandezcarlos887@gmail.com

Vidal Astudillo, Viviana - Fundación Trópico - viviana@vidalastudillo.com

Z24 -LA FAUNA DEL BOSQUE SECO TROPICAL EN LOS MUNICIPIOS DE ROLDANILLO, LA UNION Y TORO, VALLE DEL CAUCA COLOMBIA.

El Valle del Cauca cuenta con una riqueza en biodiversidad en la cual se cimenta el desarrollo del departamento, representada en ocho (8) biomas y treinta y cinco (35) ecosistemas, así como numerosas especies de flora y fauna y una gran riqueza étnica y cultural. Para el interés de este proyecto identificamos la distribución actual de los ecosistemas de bosque seco y humedales y subxerofítico, hoy conocidos como el Zonobioma Alternohigróico Tropical y Orobioma Azonal. Con relación a lo que pudo ser su distribución original sin intervención humana, se revela que se ha perdido cerca del 73% de la cobertura, ubicando estos ecosistemas en un estado crítico. En el Departamento del Valle del Cauca estos ecosistemas se encuentran casi desaparecidos; en la actualidad solo representan el 1% de toda la cobertura boscosa del departamento. En marco de la creación de un área protegida pública local en los municipios de Roldanillo, La Unión y Toro, se realizó la caracterización de las Aves, Mamíferos, Reptiles y Anfibios. Encontrado una riqueza de 175 especies de aves correspondiente al 21,4% de las especies del Valle del Cauca y 72,9% de las 240 especies de aves que pueden frecuentar los bosques secos y muy secos del departamento, de este grupo 16 especies presentan un grado de amenaza regional y solo una internacional. En cuanto a mamíferos se registran un total de 19 especies de Mamíferos, correspondientes a 13 familias agrupadas en 6 ordenes, de las cuales 7 se encuentran en categoría de amenaza regional. Por otra parte, entre Anfibios y Reptiles se reportan 23 especies, 7 de Anfibios y 16 de Reptiles, de las cuales 5 están amenazadas regionalmente y solo una internacional, lo que a nivel de paisaje significa que el ecosistema del área de estudio representa el 43% de la riqueza herpetofaunística del Valle interandino del Río Cauca en el departamento. Este estudio sugiere que los fragmentos boscosos son importantes dentro del paisaje debido a que conservan en buena medida comunidades faunísticas, las cuales no se mantendrían en áreas abiertas o con alguna cobertura arbórea dispersa. Estos fragmentos pueden servir de corredores biológicos y brindar conectividad en el paisaje fragmentado toda vez que también se inicie previamente un trabajo de sensibilización ambiental con la comunidad.

Calderón Álvarez, Ramón Alexis - Fundación FIBA - Corpoamazonia - bioalex12@gmail.com*

Z24 -TRÁFICO ILEGAL DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE EN EL AÑO 2013 EN EL DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ

El tráfico ilegal de especies de fauna representa uno de los delitos más lucrativos en el país, y es considerado como una actividad que no solo generan impacto negativos en las poblaciones naturales, sino también la movilización anual de importantes sumas de dinero para satisfacer las demandas de moda, comercio, tenencia, colecciones científicas, investigaciones biológicas y algunas prácticas culturales y religiosas entre otras. En el departamento de Caquetá en el periodo correspondiente al año 2013, se presentaron ingresos en los ingresos al sistema de atención de fauna silvestre de la Dirección Territorial Caquetá de Corpoamazonia, en el cual se observó que las aves son el grupo del cual se trafican más número de especies, así mismo se pudo evidenciar que el grupo de los reptiles es el que tiene mayor presión en cuanto a número de ejemplares, siendo la clase más afectada, dado que se comercializan animales vivos y huevos en grandes cantidades. Para el departamento de Caquetá la especie que tiene mayor presión es la tortuga *Podocnemis unifilis* ya que el comercio ilegal de sus ejemplares es alto y se suma el saqueo desproporcionado a las payas para la extracción ilegal de los huevos, lo cual se constituye en una considerablemente presión antrópica sobre esta especie.

Campos, Diego - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - diego.campos@gmail.com*

Z24 -SABERES LOCALES ACERCA DEL MOJOJOY ZIAIK+ JEG+K+ RHYNCHOPHORUS PALMARUM, EN LA COMUNIDAD SAN FRANCISCO, CHORRERA (AMAZONAS)

La indagación de los conocimientos y saberes locales que tienen las comunidades de San Francisco y Vegsam, acerca del mojoyoy son utilizados para la elaboración de un material educativo que contribuya a valorar la diversidad biológica. El objetivo es la recuperación de los saberes locales y los mitos con la ayuda de los ancianos; así mismo se reconocieron las prácticas, las creencias, las tradiciones entorno al uso del mojoyoy dentro de la comunidad. La comunidad manifiesta la pérdida paulatina de sus prácticas tradicionales y elementos culturales sobre el consumo del mojoyoy, lo que atribuyen a la presión de culturas foráneas, la no inclusión los saberes tradicionales en la escuela, los medios de comunicación y principalmente el debilitamiento de su transmisión oral. La práctica de cosecha del mojoyoy ha permitido la construcción de un acervo cultural, a

partir de las relaciones que la comunidad ha logrado establecer con el ambiente (agua, tierra, aire, selva) y los organismos presentes, pues estos han sido base de inspiración en la creación de elementos culturales (cantos, mitos, bailes, entre otros) y son parte indispensable en la expresión de su identidad. La enseñanza propia sobre el consumo del mojoy hace parte de la sabiduría que ha mantenido la comunidad por muchos años, para ellos, en la medida en que el hombre y la mujer no cumplan las tradiciones hay problemas de salud (Jenuiza+ o jeg+e manodari jénuitaite), escasas desorganización, tristeza, pereza, enfermedades, envidias y muerte. Los bailes en la que se lleva como regalo o yua+ al mojoy son: Meniza+ o Baile de charapa, Yadico , Z+k+i o baile de animales, Yuak+ o baile de frutas, carijona. Un mes antes del baile, se envía el ambil (ziaie fey+tado) para que la gente la coseche el mojoy y lo lleven al baile. El mojoy entra al baile como comida, que es endulzada y enfriada por el dueño del baile. El diseño de la cartilla "la voz de la selva: el mojoy – Ziaik+ Jeg+k+" es un aporte a la asociación Zonal indígena de Cabildos y Autoridades tradicionales de la Chorrera (AZICATCH) como un material de educación que aporta a la enseñanza de la biología en contexto, y al fortalecimiento de actitudes hacia la valoración de la diversidad biológica y cultural de la comunidad.

Castillo Rodas, Andrea - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - andreacastillorodas@gmail.com*

Venegas Segura, Andres Arturo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - andresvs85@yahoo.com

Z24 -LA VISIÓN SOBRE LA FAUNA PRESENTE EN LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS DEL CORREGIMIENTO DE CAMARONES LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU (LOMA FRESCA Y TOCOROMANA),RIOHACHA, GUAJI

La fauna presente en una zona forma parte de la cosmovisión de los pueblos de allí la importancia de su estudio a nivel biológico, cultural y científico, la comunicación muestra la forma en la cual los niños y niñas de grado quinto de la Institución Educativa Rural Luis Antonio Robles del Corregimiento de Camarones y los pertenecientes a la Comunidad Indígena Wayúu (Loma Fresca y Tocoromana) del resguardo Perrapú, Municipio de Riohacha, Guajira conciben la fauna. Esta investigación tiene como finalidad exponer la forma como los niños y las niñas Wayuu se relacionan con su fauna circundante, para lo cual se utilizó como herramientas de indagación el dialogo, la entrevista semiestructurada y el trabajo con la comunidad. De manera que al abordar esta temática con los infantes se hallan tres categorías cada una con sus respectivas subcategorías: 1. Conocimiento Cotidiano. Se encuentran las siguientes subcategorías: Naturalista, Espacial, Estética, Útil. Ellas se refieren a saberes y conocimientos sobre la fauna que se hallan en el quehacer cotidiano, en especial en las actividades como la alimentación, la protección y la compañía. 2. Conocimiento Ancestral. En esta gran categoría se refiere a las subcategorías: Ética, Estética, Emocional, Cosmológica. Hace referencia a conocimientos de orden cultural ancestral que regulan los comportamientos con referencia a la fauna y a la protección de sus comunidades, el animal más característico es el tigre al que se le relaciona en mitos de origen y como protector de las selvas y comunidades de animales. 3. Conocimiento Científico Escolar y Biológico. Donde se hallan las siguientes subcategorías: Biodiversidad, Naturalista, Espacial, Ecológica; cada una de ellas refiere a conocimientos que se imparten desde la escuela o de carácter occidental, en especial en la clase de ciencias y los medios de comunicación. Así las categorías y sus subcategorías explican el origen de los animales, sus características, comportamientos y usos desde diversos tipos de conocimiento. De manera que el discurso de los infantes particulariza aspectos de diversos órdenes, lo cual trajo consigo la caracterización de su discurso según el origen del conocimiento o saber; así, ellos relacionan a los animales en su mayoría con un conocimiento de tipo cotidiano, seguido en orden por respuestas de tipo ancestral y científico escolar. De acuerdo a lo anterior los niños y niñas relacionan a los animales con su entorno y con lo que han aprendido de forma empírica, de allí surgen explicaciones más complejas donde logran integrar lo visto en la escuela y lo que aprenden de sus abuelos y padres. La interacción con otras comunidades y formas de conocimientos han propiciado el cambio de sus mitos y leyendas sobre el origen por información y teorías presentes en otras cultura

Clavijo Arciniegas, Paula Andrea - Universidad del Quindío - cientificaloca@gmail.com*

Botero Botero, Alvaro - Fundación Neotropica - albotero33@yahoo.com

Z24 -RELACIÓN HOMBRE-MURCIÉLAGO EN EL NORTE DE ARMENIA

Los murciélagos exhiben una tolerancia ante las modificaciones del paisaje, esta es relacionada con su capacidad de volar y su habilidad para cruzar áreas abiertas. Estas características les permiten alcanzar otros fragmentos de bosque o tipos de vegetación, lo cual para otros grupos faunísticos representa un serio obstáculo, y a la vez les da acceso a una variedad de hábitats adicionales para satisfacer sus requerimientos alimentarios y de refugio como pueden ser edificaciones humanas. Estos crean algunos inconvenientes debido a la acumulación de excremento en las edificaciones y las consecuencias que esto trae en el deterioro de las estructuras y para la salud humana. Es por este motivo que el objetivo de esta investigación fue determinar la relación humano-murciélagos en el norte de la ciudad de Armenia. Para la selección de las casas a muestrear se utilizó un muestreo bietapico en dicha zona de la ciudad, donde se seleccionaron 45 manzanas como zona de muestreo, y para cada una de ellas se usó un muestreo sistemático para seleccionar las casas a encuestar de cada manzana, y de esta manera se encuestaron 5 casas. Fueron encuestados 125 personas, de las cuales 31% siente miedo ante la presencia de murciélagos en su casa, 22% asco o impresión por diferentes razones tales como; su apariencia, para algunas personas los murciélagos se parecen a los ratones, por el olor relacionados con la presencia, sienten escalofrío cuando ven un murciélago, o porque para ellos son feos. 15% de los encuestados nunca ha visto un murciélago. 11% de los pobladores presentan actitud positiva y otro 11 % una actitud de indiferencia con respecto al tema de los murciélagos. 7% expreso un sentimiento de rabia contestando que si tuvieran la oportunidad matarían a los murciélagos que habitan en su casa. 2% no supieron expresar que pensaban de los murciélagos y el 1% reportó que cuando veían un murciélago lo lastiman o lo matan. Por lo anterior se hace un llamado de atención a las autoridades ambientales para que intervengan en la prevención y mitigación de los conflictos humano/murciélago y busquen alternativas desde la educación ambiental, la planificación territorial y los diseños arquitectónicos para mejorar día a día dicha relación.

Correa Rendón, Juan Diego - Universidad de Antioquia - juandiego.correa@hotmail.com*

Hernández Morales, Andrés Felipe - Universidad de Antioquia - andresfelipe.1993@hotmail.com

Quan Young, Lizette Irene - Universidad de Antioquia - lizettequan@yahoo.com

Z24 -UN ENFOQUE COMUNITARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CORALES EN LAS BAHÍAS DE CAPURGANÁ Y SAPZURRO (DARIÉN CARIBE COLOMBIANO)

En el Darién Caribe colombiano las zonas coralinas forman un cinturón costero semicontinuo que se extiende desde el costado noroccidental del golfo de Urabá y se proyecta hacia Panamá. Allí se ha registrado la reducción de la cobertura coralina, el blanqueamiento y la ocurrencia de enfermedades coralinas. Los cambios históricos en la temperatura del mar y el ingreso de sedimentos del río Atrato se incluyen entre los principales tensores ambientales. El objetivo del trabajo fue la estructuración de un plan local de conservación coralina en dos bahías (Capurganá y Sapzurro), a partir de información biológica sobre el estado de salud coralina, la identificación de tensores ambientales y la participación de las

comunidades en escenarios de discusión y concertación. Para esto se realizaron jornadas de registro de enfermedades coralinas y blanqueamiento siguiendo métodos del Sistema de Monitoreo de Arrecifes Coralinos de Colombia (SIMAC). Paralelamente se recopiló y analizó información social y ambiental para construir un diagnóstico de los factores locales que amenazan la sobrevivencia de la comunidad coralina. Esta información fue socializada con las comunidades, luego se identificaron y discutieron las acciones potenciales necesarias para minimizar los impactos humanos. Se encontró que el tráfico marítimo a través de zonas coralinas genera la resuspensión de los materiales del fondo, la eventual remoción mecánica de las colonias coralinas, así como la afectación de los organismos por contaminación sonora. Además, el vertimiento de aguas residuales domésticas a través de algunas corrientes de agua que desembocan en las bahías Capurganá y Sapzurro constituyen la principal fuente de contaminantes químicos y orgánicos con incidencia directa sobre los arrecifes. Por su parte, se identificó el pez león como una especie invasora con alto impacto en la región ya que depreda un gran número de especies de peces importantes para el mantenimiento de la salud coralina, entre estas los peces loro. En este contexto, se identificaron algunas estrategias de manejo y conservación de los ecosistemas coralinos, entre ellas el trazado de rutas de navegación, el boyado de zonas coralinas, el control del pez león y la construcción de un sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.

Cortes Caro, Michael Andrés - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - and.crt@gmail.com*

Varela Arias, Nestor Orlando - ZOOLOGICO MATECAÑA-SMP Y ASOCIACION DE VETERINARIOS DE VIDA SILVESTRE (VVS) - nestorvarelaa@gmail.com

Z24 -ANÁLISIS DE LA BIOMASA DE FAUNA SILVESTRE MOVILIZADA ILEGALMENTE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA DURANTE 2012 Y 2013

Colombia es uno de los países más ricos en diversidad de fauna a nivel mundial, sin embargo esto también le ha convertido en un centro importante del comercio ilegal de vida silvestre. Pese a la legislación existente y las medidas adoptadas, se considera que el volumen del tráfico ilegal sigue siendo de gran magnitud. En el país se estima que anualmente son víctimas de tráfico más de 120 especies diferentes y que alrededor de 8000 primates, 15000 aves y unos 3500 reptiles son comercializados ilegalmente en el país, con cifras que han llegado a superar los 38.000 ejemplares anuales. Este trabajo analiza el peso de la biomasa de fauna silvestre traficada en el Departamento de Risaralda (Colombia) durante los años 2012 y 2013, a partir de información disponible en las bases de datos de la Unidad Técnica del Zoológico Matecaña en convenio con la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), como una medida para calcular el impacto generado en las poblaciones de fauna. La información fue armonizada y los datos de biomasa fueron tomados de las historias clínicas de los individuos recibidos durante el período de estudio. Se encontró que el total de individuos manejados por este centro fue de 2021, registrando un total de 188 especies diferentes. Del total, los reptiles con 926 (45,8 %) fue el grupo con mayor número de ingresos, seguido por las aves con 737 (36,5%), los mamíferos con 230 (11,4%), y otros grupos (artrópodos, moluscos y anfibios) con 128 (6,3%). Las especies con mayor número de individuos extraídos fueron: Iguana iguana (266), Kinosternon leucostomum (249), Chelonoidis carbonaria (152), Amazona ochrocephala (111) y Trachemys callirostris (106). Por su parte la biomasa en los dos años de estudio fue de 1322,3 Kg distribuidos así: reptiles 739,99 Kg, aves 202,37 Kg, mamíferos 375,45 Kg y otros grupos 4,4 Kg. Las especies con mayor biomasa extraída fueron: Chelonoidis carbonaria (265,32 Kg), Iguana iguana (248,06 Kg), Choloepus hoffmanni (109,96 Kg), Kinosternon leucostomum (55,92 Kg) y Trachemys callirostris (55,23 Kg). Se destaca el volumen de biomasa como una medida importante para determinar algunas de las necesidades operacionales y logísticas en la recepción de fauna de los Centros de Atención y Valoración (CAV) y hogares de paso; así como el que las especies con mayor biomasa traficada en este estudio están valoradas como de "preocupación menor" en cuanto al estado de conservación descrito por fuentes como la UICN.

Cruz Trujillo, Emmy Johanna - Universidad de la Amazonía - ejcruz@uniamazonia.edu.co*

Mora Tirado, Linda María - Universidad de la Amazonía - lindamoraz24@hotmail.com

Rico Silva, José Fabio - Universidad de la Amazonía - rico.970708@gmail.com

Z24 -EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES EN LA REGIÓN ANDINO-AMAZÓNICA

Colombia ha sufrido un deterioro en la extensión y calidad de los hábitats naturales, que conllevan al aumento de las amenazas para la avifauna. Esta transformación extensa es también reflejada en la región andino-amazónica, por la acción colonizadora y la deforestación de los bosques transformándose en matrices homogéneas de vegetación representadas en zonas de pastoreo, áreas de cultivo y áreas urbanas. Además, actividades como la cacería y la comercialización de especies utilizadas como mascotas, son una muestra de la falta de conocimiento sobre los beneficios que las aves proveen a los seres humanos. Estas acciones conllevan a ciertas especies a ser categorizadas con algún grado inmediato de amenaza, en donde en muchas ocasiones sin datos referentes a estructura y función de las aves en el piedemonte y la llanura amazónica, demuestran grandes vacíos de información ornitológica. En esta medida se hizo necesario la implementación de estrategias de educación ambiental que promueva acciones en la toma de conciencia ciudadana bajo el esquema de cooperación y participación en la protección de las aves de la región. Esta iniciativa se ha fundamentado en la exhaustiva revisión de información biológica secundaria y/o la formulación e implementación de proyectos de investigación científica, valoración y manejo de las especies y sus hábitats. Dicha información técnica ha sido fuente de diseño de material didáctico para diferentes grupos: niños, jóvenes y adultos pertenecientes a comunidades indígenas, campesinas y urbanas; lo que ha permitido documentar las experiencias en las campañas educativas y de sensibilización en instituciones educativas, cabildos indígenas y juntas de acción comunal. Esta labor se encuentra enmarcada en la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves de Colombia, principal lineamiento en las acciones a desarrollar en nuestro país. En consecuencia se convierte a largo plazo en una herramienta dinámica a diferentes escalas entre la construcción y socialización de las recomendaciones en la conservación, uso y manejo de la avifauna de la región.

David López, Diana Janneth - Universidad de Antioquia - dianahumus@gmail.com*

Aguirre Ramírez, Néstor Jaime - Universidad de Antioquia - nestor.aguirre@udea.edu.co

Velez Macías, Fabio - Universidad de Antioquia - geolimna@gmail.com

González Agudelo, Elvia María - Universidad de Antioquia - elmagoagudelo@live.com

Z24 -MAMÍFEROS ASOCIADOS AL SISTEMA CENAGOSO DE AYAPEL Y SU RELACIÓN CON LAS POBLACIONES HUMANAS, CÓRDOBA COLOMBIA

El Sistema Cenagoso de Ayapel hace parte del macrosistema de humedales y zonas inundables de la Depresión Momposina y es un sistema de lagunas sobre la llanura aluvial del Río San Jorge, ubicado en la región Caribe de Colombia. Los mamíferos asociados al agua fueron analizados debido a su dependencia a los humedales por distribución, alimentación, comportamiento reproductivo y/o conservación como especie. En seis

muestreos acompañados por guías de la zona, 74 entrevistas y un taller, se identificaron 28 especies de mamíferos, 14 de ellos son cazados para consumo de carne. Se evidenció la importancia económica y social de los mamíferos, principalmente el *Hydrochoerus isthmus* que es la especie con mayor abundancia, distribución, consumo y comercialización. *Cuniculus paca* es la más apetecida para consumo pero más escasa y costosa que *Hydrochoerus isthmus*, por ende es cazada para fomento. Comparando la revisión de literatura con los hallazgos en campo, hay registrados 148 mamíferos, de los cuales 12 tienen algún grado de amenaza, como *Trichechus manatus* y *Lontra longicaudis*, para quienes cualquier tipo de caza está prohibida; *Tayassu pecari* y *Tapirus terrestris* están extintos localmente y *Saguinus oedipus* es endémico. Se resalta las evidencias de *Noctilio albiventris* por su función ecológica y de *Coendou sp.* por el consumo de su carne, pero aún no identificado por la ciencia en Ayapel. La socialización y evaluación de los resultados con la comunidad mediante la estrategia didáctica denominada PRACCIS, permitió la circulación del conocimiento científico en el mundo de la vida resaltando el reconocimiento de la caza indiscriminada por parte de la comunidad como la principal amenaza para los mamíferos aunada a la creciente atípica y la urgencia de un plan de manejo.

Díaz Carreño, Jorge Enrique - Universidad Nacional de Colombia - joediazca@unal.edu.co*

Z24 -IDENTIFICACIÓN DE INSECTOS COMESTIBLES EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RÍO TIQUIÉ, VAUPÉS, COLOMBIA SU DIVERSIDAD CON RESPECTO A REPORTES BIBLIOGRÁFICOS

El presente trabajo se realizó bajo el marco del proyecto "Diagnóstico participativo de la fauna de cacería con las comunidades de Bella Vista, Puerto Loro y Trinidad, territorio de AATIZOT, en el río Tiquié, para tomar decisiones de manejo en favor de la sostenibilidad de la fauna silvestre con valor de uso". Este trabajo pretende clarificar la identidad taxonómica de los insectos consumidos por las comunidades de Bella Vista y Puerto Loro, en el río Tiquié, y con la ayuda de reportes en artículos científicos hacer una comparación con la diversidad de insectos consumidos en la cuenca amazónica. Para el presente estudio se examinaron y determinaron 454 ejemplares. El material está depositado en la colección del Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia (ICN-MHN). Colectados entre agosto de 2013 y junio de 2014, en las localidades de Puerto Loro y Bella Vista, Vaupés, Colombia. Para esto se contó con el apoyo de las dos comunidades, pidiéndoles que separaran muestras de insectos que usaban para el consumo. Independientemente de las colectas, se hizo una revisión bibliográfica de la antropofagia reportada para la cuenca amazónica, teniendo en cuenta los nombres científicos, nombres comunes y la etnia asociada. Además de esto, el aporte nutricional y la implicación de este consumo en las comunidades indígenas. Se encontraron 178 especies, 117 géneros, 48 familias y 11 órdenes válidas usadas para entomofagia en la cuenca amazónica, y de esas 13 especies son usadas por las comunidades aledañas al río Tiquié. Se reporta como nuevos usos el pentatómido del género *Edessa*, y el cerambícido *Callipogon armillatum*. Además del uso recurrente de *Rhynchophorus palmarum* y *Rhinostomus barbirostris* y se presentan los aportes nutricionales de estas dos especies.

Estrada Cely, Gloria Elena - Universidad de la Amazonía - gestmvz@gmail.com*

Parra Herrera, Juan Pablo - Universidad de la Amazonía - juanfauna@gmail.com

Silva-Rojas, Angela María - Universidad de la Amazonía - asilvarojas298@gmail.com

Z24 -ETNOZOOLOGIA DE LA FAUNA SILVESTRE POR INDÍGENAS INGAS AL SUR OCCIDENTE DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ EN EL PIEDEMONTES AMAZONICO COLOMBIANO

El conocimiento tradicional indígena Inga sobre la conservación y uso sostenible de la fauna silvestre se pierde cuando desaparece cada persona mayor y es nuestra obligación recuperarla. Se realizó un estudio para conocer la relación del uso y percepción de pérdida en la fauna silvestre de la comunidad indígena Inga en los resguardos Yachaicury y San Miguel en el Municipio de San José del fragua al sur occidental del Departamento del Caquetá entre los años 2011 y 2013. Se aplicó la metodología de participación activa basada en el consentimiento previo y libre, en la realización de entrevistas y diálogos con indígenas Ingas de mayor edad. Los resultados arrojaron un total de 82 especies de vertebrados silvestres y 62 nombres en Inga usados como recurso alimenticio, medicinal, ritual, mascota y artesanal. El grupo taxonómico con mayor preferencia de uso fueron las aves ocupando el 49 % de los registros, las familias más aprovechadas como alimento y mascota fueron los crácidos, psitácidos, tinamidae y columbidae que aportan un buen porcentaje de proteína a sus dietas. Los psitácidos ocuparon un papel importante durante la cultura Ingana debido a que hacen parte de ceremonias religiosas y mitológicas, el uso de las plumas de pukawakamaya, kasikewakamaya (Ara y Amazona) como material de expresión artística es muy común en la comunidad, el siguiente grupo fueron los mamíferos con un 32%, usados como fuente de proteína, los de mayor valor medicinal por su alta gama de propiedades curativas fueron los matiwaia (*Dasyus novemcinctus*) y la chucha (*Didelphis marsupialis*), en ritual el jaguar es de las entidades más respetadas, finalmente los herpetos tan solo ocuparon un 14 % para reptiles y un 5 % para anfibios que son utilizados como alimento (Sagrasapo –*Leptodactylidos* y tustua- *Chelonoides denticulata*) además, juegan un papel importante en los rituales ya que estos hacen alusión a la renovación permanente de la vida. La percepción Inga sobre la fauna, es que ha sufrido una disminución de su abundancia en sus bosques, atribuyéndole dicho efecto al aumento de la cacería por el crecimiento de los colonos, extracción de madera, la expansión agrícola, ganadería, cultivos ilícitos y últimamente la presión por hidrocarburos y minería en la región. Esta información, de gran valor etnobiológico sobre el conocimiento tradicional y percepción actual de indígenas Inga, es una valiosa herramienta en el diseño de estrategias de conservación de la biodiversidad de fauna silvestre en el Piedemonte amazónico colombiano.

Gómez López, Fabián - Fundación Educativa y Cultural Hamuy Munakuy. - fabian.gomez@hamuymunakuy.org*

Casallas-Pabon, Diego - Universidad Nacional de Colombia - diegocasallas@gmail.com

Z24 -CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO HERRAMIENTA DE SALVAGUARDA Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO INMATERIAL CULTURAL DE LAS COMUNIDADES WAYUU, GUAJIRA, COLOMBIA

El pueblo Wayuu ubicado en la Guajira colombiana es uno de los 34 pueblos indígenas en vía de extinción. Son una cultura onírica, donde los sueños juegan un papel importante en su cosmovisión, pues estos alertan de futuros peligros, mitigables con la realización de ciertos rituales en el río. La construcción de su estructura política, memoria cultural y espiritual, está asociada al ecosistema en el que habitan. La región de la Guajira es una zona de pocas precipitaciones, conforme se avanza hacia el nororiente se convierte en una zona de xerofítica a desértica. El río Ranchería, es la única fuente hídrica que nace a más de 3000msnm en la Sierra Nevada de Santa Marta, recorre 150Km y desemboca en el mar caribe cerca de Rioacha. Posee una franja de Bosque seco tropical, uno de los ecosistemas más degradados y menos conocidos en Colombia, este bosque ripario es el principal refugio de fauna en esta región. Luego de un periodo de investigación, comprendido entre agosto 2012 a julio 2014, donde se realizaron 8 visitas de intercambio de saberes, realizando entrevistas no estructuradas a miembros de la Organización de Resguardos Indígenas del Sur de la Guajira (Oziwasug) y habitantes de 13 resguardos, se evidencian problemáticas específicas, que motivaron la ejecución

del proyecto "Nuna - espacio itinerante Guajira 2014" (Junio-Julio 2014) para la reconstrucción del imaginario colectivo del pueblo Wayuu, basado en la fauna, sus usos, costumbres y el fortalecimiento de la relación ancestral con la naturaleza y los cuerpos de agua, apoyado por el Plan Nacional de Concertación Cultural del Ministerio de Cultura. Se identificaron problemáticas desde lo ambiental como la contaminación de los recursos hídricos y la extinción local de la fauna por pérdida de hábitat; dada por megaminería a cielo abierto, así como el riesgo potencial de la expansión minera sobre el cauce del río, proyecto que pretende la desviación del río Ranchería. Basado en esto, se analizan las posibles consecuencias culturales que traería dicho proyecto, como el desplazamiento forzado de las comunidades generando desarraigo territorial, pérdida del vínculo espiritual con del Río Ranchería y el consecuente desarraigo cultural. Se continuará trabajando en fomentar el conocimiento local etnozoológico y etnobiológico a través de prácticas culturales para la conservación biológica y cultural.

González Garzón, Iván - Instituto Alexander von Humboldt - igonzalez@humboldt.org.co*

De Luna, Gabriela - Fundación Proyecto Primates - gabrieladeluna@proyectoprimates.org

Z24 -CONOCIMIENTO, USOS Y PERCEPCIONES DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN UNA ZONA RURAL DE REMEDIOS (ANTIOQUIA) EN LOS ANDES COLOMBIANOS

Las áreas naturales se están viendo intervenidas cada vez más por parte de las actividades humanas. Esto ha generado un aumento en los encuentros entre los pobladores locales con las especies nativas especialmente en zonas tropicales como Colombia, y con esto, un aumento en la posibilidad de establecer relaciones de aprovechamiento o conflicto. Las relaciones entre personas y vida silvestre ha tenido grandes impactos en la conservación de ciertos grupos taxonómicos, inclusive provocando extinciones en casos donde los animales generan perjuicios a las actividades productivas o son utilizados de una manera insostenible. En este estudio se realizaron encuestas en una población rural en los andes Colombianos con el fin de identificar el conocimiento, usos y percepciones de las personas frente a los mamíferos terrestres de la región. Adicionalmente se propone un índice que permite comparar la preferencia de uso de una especie frente a otras, relacionando la oferta y la demanda en aquellas usadas como alimento y mascotas. Los resultados muestran que las personas conocen 50 especies de la región. Los grupos más conocidos son los primates, atryodáctilos y algunos carnívoros. En total 29 especies son utilizadas para alimentación y 24 son controladas letalmente, es decir que presentan conflicto. Los organismos más abundantes según las personas son los primates, armadillos y roedores, que en efecto hacen parte de su dieta. El 58% de las especies presentaron percepciones negativas sin embargo solo el 50% presentó control letal por parte de los encuestados. Las especies más usadas como comida son los roedores de gran tamaño y son por esas mismas especies que las personas muestran preferencia para consumirlas. Por el lado de las mascotas la guagua y primates son los organismos más usados y preferidos. Las encuestas permiten suponer la existencia de 16 especies de carnívoros quienes presentan conflicto con los pobladores locales. Adicionalmente se encontró que el mono araña café, críticamente amenazado, es usado localmente como medicina para curar el paludismo. Los resultados muestran que la gran mayoría de las especies conocidas por las personas enfrentan algún tipo de aprovechamiento o conflicto con las actividades productivas por lo que son percibidos negativamente. Esto evidencia la necesidad la adecuación de prácticas productivas convencionales con el fin de evitar una disminución de las poblaciones de las especies en conflicto así como una planeación para el conservación local de las especies utilizadas en una de las regiones más diversas del país.

Hichamon, Rony - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - montylocoupn@gmail.com

Campos, Diego - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - diego.campos@gmail.com*

Z24 -RECONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LA RANA COMESTIBLE OÑO (OSTEOCEPHALUS TAURINUS) EN LA ETNIA MURUI, COMUNIDAD DE SAN JOSÉ EL ENCANTO, AMAZONAS.

Basándose en las creencias, prácticas y tradiciones de la ETNIA MURUI, así como en el conocimiento ecológico tradicional, entorno al manejo y conservación de las ranas comestibles se diseñó una estrategia de reconocimiento y valoración de la rana comestible Oño a partir de los saberes culturales que tienen la gente Murui de la comunidad de San José del Corregimiento El Encanto. El trabajo es un complemento de los conocimientos occidentales usados en la educación, buscando una construcción de conocimiento con un enfoque incluyente, en diálogo de saberes entre el conocimiento propio y el conocimiento occidental. Se indagaron las creencias, prácticas y tradiciones en torno a la rana Oño a través del Mambeo y la aplicación de una encuesta; se caracterizó el hábitat de la rana a través de la cartografía social, censos de la población y revisión bibliográfica, por último se diseñó un material educativo. Entre los principales resultados se destaca la relación que establece el Murui con esta rana se da de una manera muy especial, ya que dentro de su creencia el origen mantiene la diversidad del ecosistema. El conocimiento local es una importante herramienta que contribuye a desarrollar lineamientos para la conservación de rana y otras especies cercanas, lo cual implica mantener creencias, prácticas y tradiciones como parte del conocimiento ecológico local. Existe un gran problema por que el conocimiento local esta cambiando debido a la influencia de otras culturas que llegan a reemplazar las ideas tradicionales. La propuesta de un material didáctico propicia oportunidades para el aprendizaje de ambos conocimientos, lo cual implica la construcción colectiva de conceptos o el desarrollo de ciertas habilidades que contribuyen al reconocimiento y valoración de esta especie, su hábitat, la naturaleza en general y todos los conocimientos de la cultura murui que han mantenido la comunidad unida desde tiempos remotos.

Monroy, Rafael - Universidad Autónoma del Estado de México - ecologia@uaem.mx*

García, Alejandro - Universidad Autónoma del Estado de México - gafa666@hotmail.com

Monroy-Ortiz, Rafael - Universidad Autónoma del Estado de México - rafaelmoor@hotmail.com

Z24 -EL CONOCIMIENTO ETNOZOOLOGICO, EJE HISTÓRICO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN MORELOS, MÉXICO

Este trabajo fue realizado en la Reserva Sierra de Monte Negro, del Estado de Morelos, México, donde las comunidades originarias inmersas y adyacentes aprovechan alimentos culturalmente apropiados, conservando sus actividades como el cultivo familiar, la cría de animales de traspatio, la recolección, la pesca y la caza. Estas formas de apropiación son importantes para la seguridad alimentaria frente al modelo de desarrollo que prioriza el crecimiento económico y menosprecia los alimentos culturales. Además, frente a la crisis alimentaria constituyen, un eje histórico para un modelo alterno que revalore la diversidad biocultural y el concepto humano de bienestar. Morelos como en otros territorios de los pueblos indígenas ha sido privatizado o puesto a disposición de empresas comerciales sin su consentimiento previo e informado para construir zonas habitacionales, explotaciones mineras, y plantas termoeléctricas. En perspectiva la amenaza crecerá, porque dichos territorios constituyen reservas de recursos. El conocimiento tradicional de los animales silvestres es un derecho a la alimentación, importante para su seguridad alimentaria. Su manejo y usos son base en la disponibilidad, en cantidad y calidad para satisfacer las necesidades alimentarias, sin sustancias nocivas y aceptables en su cultura Nahuatl. La accesibilidad es sostenida y no interfiere con otros de derechos comunitarios. Los

resultados de aplicar técnicas etnobiológicas y de valoración aportaron los siguientes resultados particulares de la fauna silvestre alimentaria que corresponden a 22 especies, pertenecientes a: peces, reptiles, aves, y mamíferos. Asimismo se ponderan las actividades referentes a la caza de subsistencia y a los problemas generados por la normatividad institucional que pone en riesgo esta forma de abasto, así como los conocimientos de los campesinos e indígenas en relación a la fauna silvestre y las posibles perspectivas de manejo sostenible basado en el conocimiento y manejo tradicionales respetando su propia cosmovisión de usos.

Müller Corrêa, Fabiana - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - biofabi@yahoo.com.br*

Pereira, Guilherme - UFRGS - grpereira92@gmail.com

Racheli, Daniel - UFRGS - punkleal@gmail.com

Godoy, João Claudio - UFRGS - indiogodoybio@hotmail.com

Z24 -CONFLICTOS ENTRE HUMANOS E MACACO-PREGO NO MORRO SANTANA, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL.

Em 2012 foram detectados conflitos envolvendo moradores da região do Morro Santana, Porto Alegre e macacos-prego *Sapajus nigritus*. Sendo assim, este trabalho tem o objetivo de resolver esta problemática. Primeiramente foi feito um diagnóstico da comunidade local e dos conflitos existentes entre fauna e ocupação urbana, que foi realizado através de entrevistas semi-estruturadas através da aplicação de questionários. Foram feitas entrevistas à 30 moradores locais que estavam dispostos a conversar sobre o assunto e na Escola de Ensino Fundamental Desidério Torquato Finamor, onde houve ocorrência de conflitos. Diagnosticados os conflitos, foi orientada a poda de uma árvore *Tipuana tipu* evitando o acesso dos macacos ao colégio. Foram desenvolvidas atividades na Escola Desidério Torquato Finamor durante o ano de 2012. Além de palestras sobre conservação em eventos na cidade de Porto Alegre e no Instituto Penal Irmão Miguel Dario. Esta última atividade foi de vital importância, visto que a casa está localizada em meio à região de mata nativa do Morro Santana, o que causa interação constante entre os apenados e os macacos. Nas entrevistas, ao serem perguntados sobre os animais da região, o macaco-prego foi citado por todos moradores. Por acharem que estava faltando alimento nas matas, a maioria respondeu que já alimentou os animais, o que explica a proximidade deste primata às residências. Em relação aos conflitos gerados por esta proximidade, foram citados a quebra de telhas das casas e roubo de comida pelos macacos-prego. Por outro lado, quando perguntados sobre a conservação deste primata na região, a maioria respondeu que ali é o "lugar" deles e que nós humanos estamos invadindo o espaço dos animais silvestres. Após as atividades de educação para conservação e através do monitoramento deste conflito, pode-se ter como resultado uma mudança neste cenário. Os moradores passaram a não alimentar mais os macacos, que já não tinham mais acesso à escola. Como consequência os primatas se afastaram da área de adensamento de casas. Ao final de 2012, nas últimas visitas à comunidade e escola, os moradores relataram não terem visto mais os macacos-prego perto das casas. Isto mostra que compreenderam a ideia de não alimentar animais silvestres e divulgaram-na. Porém os macacos seguem se reproduzindo e seus habitats diminuindo, deste modo, os conflitos tendem a se agravar. Sendo assim, trabalhos de educação para a conservação são vitais, à medida que alertam o público para assuntos que não são muito recorrentes no cotidiano das cidades.

Muñoz Gomez, Norieth Alejandra - Corporacion Universitaria Minuto de Dios - noriethaleja@gmail.com*

Z24 -CONOCIMIENTO TRADICIONAL INDÍGENA SOBRE LAS HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS PRESENTES DE LA ETNIA PĀMIWĀ – CUBEO, VAUPÉS, COLOMBIA

En el Departamento del Vaupés, la chagra es un sistema agrícola indígena que integra diferentes variedades de yuca (*Manihot esculenta*) con especies arbóreas, hortícolas y frutales. Actualmente este sistema tradicional se enfrenta a situaciones que bajan su productividad; al interior de las comunidades no se tiene identificada forma alguna de dar solución a ellas. Se realizó un estudio del conocimiento tradicional indígena de especies de hormigas cortadoras de hojas pertenecientes a la tribu Atinni, géneros *Atta* y *Acromyrmex*, presentes en las 21 comunidades indígenas de la etnia Pāmiwā -Cubeo de la cuenca del río Cuduyarí Vaupés. La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas, talleres participativos con las autoridades tradicionales de la zonal indígena y colecta e identificación de especímenes. Los resultados determinaron que *Atta sexdens* se asocia a chagras y rastrojos y *Acromyrmex octospinosus* a pastizales o sabanas. Los indígenas reconocen tres especies de acuerdo al momento de vuelo para la reproducción: picante, colorada y nocturna (ijidibi, yupariva y ñamimeaba en lenguaje indígena); este conocimiento, relacionado con el clima, constelaciones y frutos en cosecha, fue recopilado en un calendario ecológico. El principal uso es el alimenticio en épocas de vuelo de estas hormigas y escasez de pescado, animales de monte, y como carnada de pesca. Además, las hormigas son importantes para la agricultura, pues pueden afectar gravemente a las chagras, cuyo manejo está basado en prácticas tradicionales como rezos y uso de plantas; los daños se provocan principalmente a la yuca, plátano, maíz y ají. La historia del origen de estas hormigas y el conocimiento en torno a ellas constituyen un recurso valioso, suficiente para ser tenido en cuenta en el proceso de desarrollo de la región. Es clara la importancia de todas estas especies en los ecosistemas amazónicos y como herramienta clave para estudios relacionados con la seguridad alimentaria y el inventario de fauna local.

Murcia L., Mario A. - Fundación NaturaCertificación NaturaCert - mariomurcia30@gmail.com*

Chaux Echeverri, Maria Alejandra - Corporación Biocomercio Colombia - machauxe@hotmail.com

Z24 -EL BIOCOCOMERCIO Y EL ECOTURISMO COMUNITARIO EN ZONAS DE TRASLAPE Y AMORTIGUACIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS COMO ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Parques Nacionales Naturales (PNN) son la máxima autoridad ambiental encargada de la conservación y preservación de la biodiversidad y de los socio-ecosistemas más representativos de Colombia, protegiendo 58 áreas que cuentan con 14,254.144 hectáreas, representando el 9.98% del territorio terrestre y el 1.48% del territorio marino nacional. Debido al uso irracional de los recursos naturales por parte de casi 82 pueblos indígenas y 40 comunidades afrocolombianas pobres, se presentan constantes conflictos en la mayoría de áreas protegidas; sus bajos ingresos económicos y las pocas alternativas de sustento se ven reflejadas en los índices de pobreza, que en algunos casos superan el 90%. Por estas razones los PNN han generado programas cuyo objetivo es apoyar e impulsar las actividades de uso y aprovechamiento de la biodiversidad bajo esquemas sostenibles. Con el proyecto Biocomercio Andino financiado por el GEF, el PNUMA y la CAF, se decidió jerarquizar la cadena de valor de Ecoturismo Comunitario, priorizándose 7 áreas de las 23 con vocación ecoturística (PNN Utría, SFF Flamencos, PNN Chingaza, PNN Cocuy, PNN Corales del Rosario, SFF Iguaque, y SFF Otún-Quimbaya). Metodológicamente se caracterizó y fortaleció esta cadena de valor bajo el modelo sistémico y generando el aumento de capacidades de las comunidades para su adecuada gestión. Se realizó la medición en campo del grado de sostenibilidad de estas iniciativas usando como herramienta el marco internacional definido desde la ONU-UNCTAD de los Principios y Criterios de Biocomercio (PyCB) bajo un esquema de más de 230 calificadores. Estas iniciativas comunitarias centraron sus actividades en la

observación de fauna silvestre, principalmente en el avistamiento de más de 220 de especies de aves entre residentes y migratorias, entre otras especies de mamíferos terrestres y marinos, estando algunas de estas especies en categorías de amenaza según los criterios de la IUCN, promoviendo de esta manera la conservación de las especies y de 570.00 Has. de los ecosistemas en los que estas habitan, la disminución de la presión sobre los PNN y la generación de ingresos a las comunidades locales en zonas de traslape y de amortiguación bajo esquemas sostenibles. Se reportaron hasta diciembre de 2013 ventas con un aumento del 14% con respecto al 2012 y por un valor de US\$ 265 000 para áreas protegidas como el PNN Cocuy, PNN Corales del Rosario, SFF Iguaque, y SFF Otún-Quimbaya. En el 2013 se recibieron más de 900.000 visitantes en los siete parques apoyados por el proyecto.

Nejedeka, Aniceto - Clan Palma de Cumare -

Nejedeka, Célmo - Clan Palma de Cumare -

Nejedeka, Jesús - Clan Palma de Cumare -

Nejedeka, Gori - Clan Palma de Cumare - gorihnedeka@gmail.com

Cordero Romero, Sonia Sofía - Universidad Nacional de Colombia - sscorderor@unal.edu.co

Carrillo Chica, Esteban - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - esteban.c.ch@gmail.com*

Z24 -AUDIO LIBRO: LAS AVES CUENTAN... ENSEÑANZAS DEL PUEBLO MUINANE PARA EL MUNDO DESDE LA AMAZONIA COLOMBIANA

Los Muinane son un grupo indígena originario de la Sabana del río Cahuinarí en la Amazonia colombiana. Para los Muinane en el conocimiento de las aves hay claves para entender la ciencia de vida que el Creador escribió en los animales para vivir bien con el hombre y con la naturaleza y para manejar el territorio. Hasta principios del siglo XX había miles de Muinane y se conservaba la mayor parte de su conocimiento ancestral; actualmente no sobreviven más de quinientos de los que menos de 50 hablan su lengua. Aniceto Nejedeka, un abuelo Muinane de 72 años, lleva cerca de 20 años recopilando y estudiando los mitos y narraciones tradicionales Muinane sobre las aves, y es tal vez la última persona que posee este conocimiento. Con el objetivo de rescatar estos saberes, que parece propio de la ornitología pero que articula diferentes áreas del saber a través de la descripción de valores éticos, nos propusimos producir un Audiolibro. Sus contenidos giran en torno a fragmentos de narraciones que incluyen enseñanzas de carácter universal, adecuadas y entendibles para personas indígenas y no indígenas. De las más de 170 especies de aves reconocidas por los Muinane seleccionamos 17 con estas características. Estas pertenecen a los grupos de Paujiles, Pavas, Panguanas, Tentes, Guacamayas, Gavilanes y Garzas entre otros, que incluyen algunas de las familias de aves más amenazadas mundialmente y la mayoría de las cuales sirven de alimento para las comunidades locales. La información de estos grupos se presenta por capítulos, en los que además de las narraciones se incluyen sus enseñanzas, el origen del grupo y una breve descripción de sus especies. Por su parte las ilustraciones del Audiolibro representan partes de las narraciones que dan vida a la historia, son esenciales para entender la enseñanza o son elementos propios de la cultura Muinane cuya comprensión puede facilitarse con una imagen. Para las ilustraciones de las especies se tuvo en cuenta su descripción de acuerdo al conocimiento tradicional, observaciones de campo e ilustraciones de guías de aves. Los contenidos del Audiolibro están en Muinane y traducidos al español para así contribuir con la conservación, fortalecimiento y recuperación de la lengua y la cultura Muinane, y para dar a conocer a las personas no indígenas este conocimiento tradicional y sus enseñanzas, y que así cumpla con su función de unir y educar a los pueblos.

Olivares Loyola, Oscar - BUAP - oolivaresw@gmail.com*

Hernandez, Carlos Alberto - UNAM - acaltetepon22@gmail.com

Z24 -CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y MITOS SOBRE LAS SERPIENTES EN TRES COMUNIDADES DE LA REGIÓN MIXTECA DE PUEBLA, MEXICO

La etnobiología es la rama de la biología que estudia las relaciones dinámicas entre el hombre, la biota y su medio ambiente. Por lo tanto, resalta el interés de la etnobiología por estudiar cómo el hombre utiliza a la naturaleza, también de qué manera nombra, percibe, interpreta y organiza el conocimiento de los organismos que lo rodean. La preocupación por la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales se ha tornado importante en las políticas ambientales, sin embargo, resulta preocupante que no se tome en cuenta la participación de los pobladores locales para dichas políticas y leyes. Las serpientes son importantes en muchos ecosistemas, no sólo son los principales depredadores, sino también presas. Se compiló material fotográfico de 23 especies de serpientes que se han registrado para las tres poblaciones, esto se imprimió como apoyo visual para la realización de entrevistas semiestructuradas. En total se formularon 31 preguntas abiertas. Ante un encuentro con humanos, la actitud que toman las serpientes es la de escapar, en Santa Cruz el 61.50% de los entrevistados lo reporta. Las especies de serpientes más avistadas son: *Crotalus culminatus*, en Tlaucingo el 64.8% reportan encuentros. *Drymarchon melanurus*, en Tlaucingo es avistada por el 70.4% y *Micrurus laticollaris* en la comunidad de El Limón fue encontrada por el 71.7%. En Santa Cruz el 10.30% de los entrevistados menciona que *Boa constrictor* es una serpiente venenosa. En Santa Cruz el 70.50% de los entrevistados dijo tener miedo a las serpientes. La población en donde más personas dijeron haber matado una serpiente fue en Tlaucingo con el 50.7% de los entrevistados. En El Limón el 10.20% dijo guardar la carne para uso medicinal. En Tlaucingo el 40.80% dijo haber visto la película Anaconda. Tlaucingo el 50.70% dijo que en los medios de comunicación las serpientes son representadas como malas. Principales mitos: Curan el cáncer (*Crotalus culminatus*), le chiflan a las mujeres y se toman la leche de madres con bebés (*Drymarchon melanurus*). Cuando son muy viejas les salen alas vuelan hacia lugares inaccesibles (*Boa constrictor*). A pesar de tener una gran riqueza en especies de serpientes, la mayoría de los encuestados no las conoce, esto quizá se deba a la historia natural de las diferentes especies. El tener a la mano esta información permitiría elaborar programas de educación ambiental tomando en cuenta el conocimiento de cada población o región, ayudando así a la conservación.

Ortiz Andrade, Cesar Alberto - Universidad de Caldas - cealoran@gmail.com*

Ospina Herrera, Oscar - CORPOCALDAS - herreraoso@yahoo.es

Z24 -TRAFICO ILEGAL DE FAUNA SILVESTRE EN CALDAS: 10 AÑOS

Colombia alberga gran cantidad de especies de fauna silvestre, y el tráfico ilegal (para consumo o tenencia como mascota) ha sido una de las razones que ha llevado a la disminución de sus poblaciones hasta el punto de ser catalogados bajo alguna categoría de amenaza nacional. En el departamento de Caldas, donde se encuentran gran cantidad de especies de fauna amenazada, se han recuperado gran cantidad de individuos por parte de la Corporación Autónoma Regional de Caldas. Aquí se consolidan cerca de 10 años de datos de recuperaciones de fauna silvestre que llegan a la Corporación, discriminando por municipio, clase y especie. A pesar que las cifras aquí mencionadas son importantes, estas

representan solo un porcentaje de la real cantidad de extracción. Se considera importante esta iniciativa ya que al conocer la dinámica del tráfico ilegal de fauna silvestre, es posible tomar medidas de control para disminuirlo.

Osorno Muñoz, Mariela - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - mosorno@sinchi.org.co*

Atuesta Dimian, Natalia - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - natatuesta@gmail.com

Jaramillo, Luis Fernando - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - ljaramillo@sinchi.org.co

Z24 -RECREAR, EXAMINAR Y RECONCILIAR CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE LA FAUNA (VAUPÉS, COLOMBIA): UNA MANERA DE GENERAR AUTONOMÍA PARA EL MANEJO SOSTENIBLE

Analizar la fauna de consumo en el territorio de las comunidades de Bella Vista y Puerto Loro, de las étnias tuyuca y bará respectivamente, asentadas en la cuenca alta del río Tiquié, amazonia colombiana, tuvo el propósito de motivar la evaluación del manejo tradicional de la fauna asociada con la seguridad alimentaria de las comunidades. Para lograr una participación activa y crítica por parte de las comunidades se estructuró un proceso flexible y progresivo de formación, en varias etapas. La primera, durante dos años, consistió en el registro de cacería por parte solo de algunos miembros de la comunidad, en el cual se introdujeron ajustes metodológicos de acuerdo a los conocimientos locales y se logró la familiaridad con el método. En la segunda etapa, durante año y medio, el registro de la fauna de consumo lo realizaron la totalidad de las familias, además de participar en evaluaciones de abundancias y densidades poblacionales. Para motivar la revisión y ajuste de las ordenanzas comunitarias se recurrió a la comparación entre los conocimientos previos de la fauna y su uso, con los resultados de cacería y recolección de fauna, obtenidos por todos. Para indagar en los conocimientos previos se recurrió a la elaboración de taxonomías locales de la fauna por parte de cada grupo étnico. A partir de las diferencias en la jerarquización de los grupos de fauna que estableció cada comunidad, se exploraron las percepciones de la abundancia y disponibilidad de los distintos componentes del sistema de subsistencia, especialmente la de los distintos grupos de fauna, con respecto al ciclo anual de fluctuación de las aguas, aspecto fundamental para el manejo de los recursos en la amazonia. Esta percepción se evaluó en distintos grupos de edad, de género y de jerarquía dentro de la comunidad. La obtención de datos y análisis de resultados por parte de los investigadores locales contó con explicaciones conceptuales y procedimentales, al igual que evaluaciones y capacitaciones permanentes para perfeccionar la precisión de los datos y fortalecer las capacidades locales. Los resultados fueron discutidos en reuniones ampliadas de manera periódica y finalmente sintetizados en esquemas comparables para confrontar los conocimientos previos. Se generaron nuevas ordenanzas, dos cartillas que recrean los conocimientos tradicionales y son útiles en la formación de los hijos en el internado y la generación de autonomía para continuar el seguimiento a la fauna en el propio territorio y en el de las comunidades vecinas.

Pachón Bejarano, Gerhard Alejandro - Fundación Omacha - alejandro@omacha.org*

Prada Alarcon, Nathalia Del pilar - Fundación Omacha - nathaliaprada333@gmail.com

Caicedo Herrera, Dalila - Fundación Omacha - dalila@omacha.org

Betancur, Ana María - Oleoducto de los Llanos Orientales ODL - ana.betancur@odl.com.co

Uribe, Elsie - Oleoducto de los Llanos Orientales ODL - elsie.uribe@odl.com.co

Z24 -IMPORTANCIA SOCIAL Y BIOLÓGICA DE REGRESAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO OBTENIDO EN LOS MONITOREOS BIOLÓGICOS A LAS COMUNIDADES LOCALES

Las investigaciones biológicas realizadas en ecosistemas prioritarios de los llanos orientales colombianos, enfocadas en monitorear la biodiversidad de un área, representan científicamente el medio por el cual se puede identificar la fauna de un área (presencia o ausencia) y analizarla desde el punto de vista científico. Durante este proceso, las comunidades locales en general son, en principio, fuente inicial de conocimiento para caracterizar la fauna y los ecosistemas presentes, pues habitan estas áreas desde hace varias generaciones, y por ello poseen un conocimiento obtenido mediante experiencias y percepciones del medio natural, tradicional oral y la educación formal. La compañía Oleoducto de los Llanos Orientales – ODL, en alianza con la Fundación Omacha, desde el 2011, viene desarrollando diferentes monitoreos biológicos en los departamentos del Casanare y Meta, dando inicio al mismo tiempo a procesos de retroalimentación con la comunidad, y los estudiantes en particular, de la información científica obtenida. Este proceso hasta el momento ha dejado resultados satisfactorios en términos de la actualización del conocimiento biológico que tienen las comunidades locales sobre la biodiversidad, consiguiendo transmitir de manera sencilla y didáctica la información recolectada. Además ha tenido gran acogida, ya que ellas, por iniciativa propia, poseen un interés natural por conservar y usar sosteniblemente los recursos naturales; adicionalmente, los habitantes que siempre han sido aliados estratégicos de la conservación, basados en esta actualización científica, se han venido concientizando más, buscando de manera efectiva la conservación de ecosistemas prioritarios y de la fauna en general. En las instituciones educativas, la educación ambiental, como herramienta para enseñar a los estudiantes, se desglosó en diferentes métodos de enseñanza y aprendizaje según la población escolar y la edad que se quería abarcar. Los resultados obtenidos en los participantes demostró que el proceso de aprendizaje abarcó aspectos como: caracterización de la fauna local y migrante, métodos para su identificación, formas de cuidado y aprendizaje de conocimientos básicos de cada una de las especies locales y migrantes. El trabajo educativo y de sensibilización realizado por medio de los procesos de retroalimentación con las comunidades y colegios, es un instrumento mediante el cual se estimula, se desarrolla y se fortalecen las iniciativas de conservación de la fauna silvestre local y migrante en las áreas en donde se efectuaron los monitoreos biológicos.

Padilla Cordero, Hernan David - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - hernanpadillac@gmail.com*

Rojano Bolaño, Cesar Aurelio - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - c.rojanob@gmail.com

Almentero Guerra, Eliana - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - flak_0306@hotmail.com

Alvarez Otero, Gabriel Segundo - Proyecto de conservación de hormigueros de Colombia - galvarezmvz@gmail.com

Z24 -IDENTIFICACIÓN DE LAS PERCEPCIONES Y USOS DE LOS XENARTHRA E IMPLICACIONES PARA SU CONSERVACIÓN EN PEDRAZA, MAGDALENA, COLOMBIA

El objetivo de este estudio fue identificar las percepciones y usos que le dan las comunidades de Pedraza, Magdalena, Colombia, a *Myrmecophaga tridactyla*, *Tamandua mexicana*, *Choloepus hoffmanni*, *Bradypus variegatus* y *Dasybus novemcinctus*, con el fin de recopilar información que sirva para establecer estrategias adecuadas de conservación. Se realizaron encuestas semi-estructuradas de manera aleatoria, teniendo en cuenta personas de diferente género, dependiendo de su disponibilidad y disposición. Fueron considerados tres temas centrales: a) conocimiento, avistamiento y abundancia; b) usos; y c) conservación. Fueron encuestadas 100 personas, de las cuales 78 eran hombres. Las especies identificadas con mayor frecuencia y facilidad por los entrevistados fueron *M. tridactyla* y *T. mexicana* (27%), mientras que la menos

conocida fue *C. hoffmanni* (9%). Las principales amenazas identificadas fueron la caza para consumo en armadillos, las agresiones de los humanos para los hormigueros y la destrucción del hábitat para los perezosos. La gran mayoría de los entrevistados expresó su disposición de participar en un programa de conservación para alguna de las cinco especies. Este estudio permite evidenciar que la solución a la problemática de los *Xenarthra* en el municipio de Pedraza requiere soluciones focales para cada especie. Existe la necesidad de un programa de sensibilización para la población en general, con especial énfasis hacia niños y jóvenes. Se recalca la necesidad de incluir dentro de un futuro programa de conservación el componente de seguridad alimentaria y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes que afectan directamente las poblaciones silvestres de estas especies.

Peñuela Gómez, Sandra Milena - Parque Nacional Natural Las Orquídeas - sanmilena17@gmail.com*

Giral Ramirez, Laura Ximena - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - lauragiral@gmail.com

Z24 -REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN ILEGAL DE FAUNA SILVESTRE EN LOS COMERCIANTES DE LA PLAZA DEL RESTREPO (SECCIÓN ANIMALES), BOGOTÁ-

En Colombia, pese a la estricta legislación y medidas adoptadas por los entes reguladores hasta ahora para garantizar la protección y fomentar el uso sostenible de la fauna silvestre, se evidencia que la comercialización ilegal es una situación cotidiana y subvalorada, la cual se convierte en problema cuando aporta a la pérdida de la biodiversidad del país; sin embargo, aún cuando el tema tiene renombre, la bibliografía que aporta cifras y tendencias precisas es escasa o no disponible. El comercio de animales silvestres constituye una problemática socioambiental actual, ya que mantiene en la sociedad una pobre valoración natural de los animales silvestres, así como de sus servicios ambientales; al identificar las representaciones sociales (RS) de los comerciantes, se genera una aproximación a las concepciones que soportan la permanencia y continuidad de esta práctica. En efecto, las RS predominantes hipotéticamente se centran en cuatro categorías: religiosa, familiar, económica y político normativa, las cuales confirman que el animal adquiere un valor o significado influenciado por el contexto socio-cultural vivenciado desde la infancia, manteniendo una connotación familiar. Estas aproximaciones hipotéticas se generaron luego de desarrollar un estudio de tipo etnográfico con un enfoque descriptivo-interpretativo con los comerciantes de la sección de animales de la Plaza el Restrepo en la ciudad de Bogotá, lo que permitió asignarle un significado a lo que se ve, se oye en ese espacio y se ha transmitido de padres a hijos. Así, las RS permitieron la formulación de directrices orientadoras para ser integradas a planes, programas y proyectos de las autoridades ambientales que se acerquen al cumplimiento de los objetivos propuestos, con un enfoque más cercano a la realidad de las personas, que del tipo prohibitivo y restrictivo, que no ha presentado los alcances que se esperaba a la fecha. En aras de dar cumplimiento a la legislación concerniente al control del tráfico ilegal de fauna, el trabajo concluye que el conocimiento de las RS no se debe enfocar solamente en los comerciantes, pues estos son solo un punto de la cadena de la actividad y ciertamente se deben reforzar esfuerzos por conocer las motivaciones y significados de la población general, quienes a través de su necesidad fortalecen el comercio; así como de las autoridades ambientales, quienes penalizan la actividad, esto con el fin de identificar nodos comunes a todos los actores implicados con miras a establecer un canal de comunicación con percepciones similares, en el marco de normatividad

Perez-Puig, Hector - Centro de Estudios Culturales y Ecológicos; Prescott College; Sonora; México - hppuig11@hotmail.com*

Meltzer, Lorayne - Centro de Estudios Culturales y Ecológicos; Prescott College; Sonora; México - lmeltzer@prescott.edu

Ramos García, Catherine - Universidad Nacional de Quilmes - catherinerg@gmail.com

Suarez, Brittany - Prescott College; Arizona; Estados Unidos - brittany.suarez@prescott.edu

Moreno, Xavier - Comunidad Comcaac - catherinerg@gmail.com

Z24 -"GENTE COMO NOSOTROS": CONOCIMIENTO ANCESTRAL Y PERCEPCIÓN BIO-CULTURAL COMCAAC DE LOS MAMÍFEROS MARINOS EN EL GOLFO DE CALIFORNIA, MÉXICO.

Los Comcaac (Seris) son una etnia de expertos navegantes y pescadores desde tiempos ancestrales en la región de las Grandes Islas del Golfo de California (México); lo cual ha creado una estrecha relación con la naturaleza, llenándolos de historias, canciones y conocimientos. Este trabajo busca documentar la percepción, importancia cultural y conocimientos que los comcaac tienen acerca de los mamíferos marinos en la región. Para esto se realizaron entrevistas estructuradas a pescadores de las dos comunidades Comcaac de Punta Chueca y Desemboque. Cada pescador entrevistado refería a otras personas que pudieran tener conocimientos acerca de los mamíferos marinos. Con las entrevistas se buscó obtener información acerca de los nombres en Cmiique litom y descripciones de los animales, distribución espacio-temporal, su importancia cultural, historias, canciones, usos y conocimientos acerca de su historia natural. Además, se realizaron monitoreos principalmente con jóvenes comcaac interesados en el estudio de mamíferos marinos, así como con ancianos conocedores para llevar a cabo un intercambio de conocimientos tradicionales e información y metodologías occidentales. Algunos pescadores comcaac identifican diferentes especies de mamíferos marinos, su clasificación cultural está determinada por los lugares donde se observan y algunas características físicas (tamaño, dientes, aletas) que corresponden, en algunos casos, con la clasificación taxonómica occidental. Debido a la constante observación de estas especies, los Comcaac también tienen conocimientos profundos acerca de su dieta (presas), áreas de reproducción, distribución, movimientos y comportamiento. Sin embargo algunos de estos conocimientos son diferentes a los conocimientos de especialistas en mamíferos marinos. En la cosmovisión comcaac, ballenas y delfines fueron anteriormente gente, son animales sagrados; ello se refleja en la relación de respeto y admiración que la comunidad tiene aún hoy en día con ellos. Esto está plasmado en prácticas rituales, canciones e historias. Otro ejemplo de esto son los lobos marinos, quienes son protagonistas de canciones y fueron usados por generaciones con diferentes fines (carne: alimentación; piel: vestido, bolso para cargar agua o flechas; predicción del clima; grasa: reparación de pangas). Actualmente, la comunidad Comcaac trata de transmitir los conocimientos, canciones e historias y a su vez proteger las poblaciones de estas especies ante los agentes que los amenazan como la presencia de barcos camaroneros y sardineros en la región. Grupos de jóvenes se están organizando para sumar esfuerzos con especialistas en mamíferos marinos de la región para realizar monitoreos y contribuir en la conservación biocultural de estas especies.

Pino Morelos, José Manuel - Universidad Nacional Autónoma de México - jpino@ib.unam.mx*

García, Alejandro - Universidad Autónoma del Estado de Morelos México - gafa666@hotmail.com

Ramos Elorduy, Julieta - Universidad Nacional Autónoma de México - relorduy@ib.unam.mx

Z24 -LA ANTROPOENTOMOFAGÍA EN MÉXICO: UN ANÁLISIS TEMÁTICO Y SU IMPORTANCIA

En el Instituto de Biología de la UNAM desde 1974 hasta la actualidad la Dra Julieta Ramos-Elorduy ha dirigido una línea de investigación referente a la Antropoentomofagia en la cual se han publicado diversas obras tanto en México como en el extranjero entre ellas tenemos: libros, capítulos

de libros, artículos científicos y de congresos. En la presente exposición se hará un análisis temático de los principales aspectos investigados, relativos a los insectos comestibles de México, como son las definiciones básicas de: Etnobiología, Etnozología, Entomología, Entomología Cultural y Etnoentomología. En relación con los insectos comestibles de México se expondrán diversos estudios realizados entre los que tenemos los siguientes: análisis bibliográficos retrospectivos, rastreo, colecta, técnicas y métodos de recolección, nombres comunes y lingüísticos, montaje, etiquetado e identificación, taxonomía, catálogos y colecciones científicas, ejemplos de insectos comestibles de México: nombres científicos y comunes, distribución geográfica y relación de etnias que emplean insectos en su alimentación, biología, cultivos, valor nutritivo en macro y micronutrientes, proteínas (aminoácidos, calificación química), grasas (ácidos grasos), sales minerales (sodio, potasio, calcio, zinc, hierro, magnesio), fibra cruda, carbohidratos, vitaminas (A, C, D, tiamina, riboflavina y niacina), digestibilidad "in vitro", utilización de los insectos en la nutrición animal, microbiología, análisis sensorial, aplicaciones biotecnológicas para la elaboración de alimentos a base de insectos como: harinas, galletas, salsas y dulces. Investigación para la introducción de un nuevo producto alimenticio, extracción, purificación y caracterización de colorantes, comercialización, oportunidades de negocios con algunos insectos comestibles de México: gusanos de maguey, escamol, jumiles, moscas acuáticas, chichatanas, chapulines y ahuahutle, la utilización de los insectos en la generación de agroindustrias o en el establecimiento de industrias rurales, generación de empleos, gastronomía: elaboración de nuevos platillos a base de insectos, la importancia de los insectos en el turismo de insectos, aprovechamiento de los insectos plaga en la alimentación, como un método de control, promoción y regulación de su aprovechamiento. Como se puede apreciar en los diferentes aspectos expuestos, en México existe un amplio conocimiento referente a la antropoentomofagia, el cual ha causado un gran impacto en las diversas investigaciones etnoentomológicas que actualmente se desarrollan en diversas Instituciones, y redundado en el mejor conocimiento de la Etnoentomología. En síntesis, actualmente los insectos comestibles se aprovechan como un recurso natural renovable convirtiendo a la antropoentomofagia en una actividad económica altamente redituable. Finalmente se discutirá la importancia actual de la Antropoentomofagia y sus perspectivas.

Pino Moreno, José Manuel - Universidad Nacional Autónoma de México - jpino@ib.unam.mx

García, Alejandro - Universidad Autónoma del Estado de Morelos México - gafa666@hotmail.com*

Barreto Sánchez, Sandra - Colegio de Bachilleres del Estado de Morelos - sadebasa@hotmail.com

Z24 -LOS INSECTOS COMESTIBLES DENOMINADOS "JUMILES" EN EL ESTADO DE MORELOS, MÉXICO: TAXONOMÍA, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y FORMAS DE PREPARACIÓN

En México y en el mundo la antropoentomofagia se ha practicado desde hace siglos, en la República Mexicana esta tradición se remonta a épocas anteriores a la llegada de los españoles y en la actualidad se sigue realizando en muchos estados de la República Mexicana. En el Estado de Morelos existe desnutrición y hambre sobre todo entre los habitantes de las zonas rurales lo cual se debe, entre otros factores, a su economía de subsistencia, esta situación nutricional prevaliente en el Estado nos motivó a realizar esta investigación etnoentomológica relativa a los insectos comestibles conocidos comúnmente como "jumiles" con el objeto de hacer un análisis taxonómico de éstos organismos utilizados como alimento en algunos municipios y localidades del mismo Estado. Para ello inicialmente se efectuó un análisis bibliográfico del Estado de Morelos con el objeto de conocer sus características generales y ecológicas y de acuerdo a su regionalización se seleccionaron 51 localidades que corresponden a cabeceras municipales, poblados pequeños así como a ciudades, que se distribuyen en todo el Estado; en ellas se hizo un rastreo sistemático de los "jumiles", para su colecta y/o compra en tianguis y mercados, se realizaron excursiones periódicas durante noviembre y diciembre del 2013, y enero, febrero y marzo del 2014 a las diferentes localidades muestreadas y posteriormente los organismos colectados y/o comprados se montaron, etiquetaron, determinaron y catalogaron. También se investigaron las formas de preparación, preservación y comercialización de los mismos. Esta investigación etnoentomológica demuestra que éstos insectos son un recurso alimenticio natural, renovable, actual y potencial que es aprovechado en su mayoría por la población campesina de bajos recursos económicos por su elevada abundancia y por su alto grado de aceptación en las distintas localidades estudiadas. Las formas de preparación y preservación van desde rudimentarias hasta complejas y algunas de ellas son tradicionales desde la época prehispánica. Los "jumiles" se emplean para el autoconsumo o bien son ampliamente comercializados por diversos tipos de vendedores en mercados y tianguis, por personas de escasos recursos, constituyendo para ellos una fuente de obtención de recursos económicos e igualmente mediante esta actividad se benefician colectores, distribuidores y restauranteros involucrados en esta actividad socioeconómica. En síntesis el consumo de "jumiles" persiste en el Estado de Morelos gracias a que su población indígena y rural aún mantiene la tradición antropoentomofágica, a pesar de la influencia del mestizaje y de la introducción de otros hábitos alimenticios.

Quintero Angel, Andrés - Fundación Oikos y ACIVA-RP - aquintero@gmail.com*

López-Rosada, Andrés - Asociación de Cabildos Indígenas del Valle del Cauca ACIVA-RP - lopez_rosada@hotmail.com

Miyela Riascos, María - Asociación de Cabildos Indígenas del Valle del Cauca ACIVA-RP - mmriascos@hotmail.es

Tandioy Chasoy, Luis Hernando - Asociación de Cabildos Indígenas del Valle del Cauca ACIVA-RP - luistandioy@gmail.com

Z24 -RECUPERACIÓN DE SABERES E IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS INDÍGENAS DEL PUEBLO NONAN.

La pérdida de identidad cultural, la pobreza, la falta de educación ambiental, el aumento de la población, la falta de sistemas productivos estructurados y el bajo grado de desarrollo de las comunidades indígenas son unas de las causas de los problemas ambientales que azotan al Chocó biogeográfico. Como respuesta a esta problemática se utilizó la recuperación de saberes para diseñar e implementar una herramienta pedagógica para la gestión de las áreas protegidas indígenas definidas por las comunidades del Pueblo Nonan de Puerto Pizarro ubicado a orillas del Río San Juan y el resguardo de Santa Rosa de Guayacán a orillas del Río Calima en el municipio de Buenaventura (Valle del Cauca). Con el objetivo de desarrollar en las comunidades competencias ambientales y recuperación de saberes que ayuden a la conservación y protección de los recursos naturales dentro de su territorio, se desarrolló un ejercicio de observación participante y dialogo de saberes para la identificación de las especies de fauna y flora relacionados a diferentes niveles de la vida de la comunidad. Obteniendo como resultado la recuperación del conocimiento tradicional de 122 especies de fauna, 144 de flora y 40 elementos culturales asociados a las áreas protegidas indígenas. Este conocimiento fue incorporado en el material didáctico el cual retoma el juego como componente sociocultural que promueve la integración del grupo, la empatía, la confianza, la diversión, la igualdad del conocimiento científico y tradicional y facilita el aprendizaje. La herramienta pedagógica fue presentada en lengua materna (Mach meu), español y en latín (los nombres científicos). Adicionalmente, fue validada y concertada con las comunidades de cada resguardo indígena mejorando así su diseño y facilitando su implementación. Siendo ampliamente atrayente para todos los miembros de las comunidades, cumpliendo así con algunos de los postulados pedagógicos que hacen relación al

estímulo en el aprendizaje por lo cual recomendamos para las futuras iniciativas de conservación en territorios indígenas la recuperación de saberes y el uso de la herramienta pedagógica como medio de distracción e interacción entre los miembros de los resguardos; facilitando la trasmisión del conocimiento tradicional asociado a la biodiversidad y mejorando las actitudes de responsabilidad y respeto por la naturaleza.

Ramos García, Catherine - Universidad Nacional de Quilmes - catherinerg@gmail.com*

Z24 - APRENDER A ENSEÑAR EDUCACIÓN, INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y CULTURALES EN LA CHORRERA, AMAZONAS, COLOMBIA

La Chorrera, es un lugar de confluencia de varias etnias con su propia lengua, su forma de ver el mundo, de clasificarlo y de convivir en él. Allí estudiaron Licenciatura en Biología a través de la Universidad Pedagógica, Muinanes, Boras, Ocainas e Ingas. Cada estudiante llegó al salón con conocimientos ancestrales y locales acerca de la naturaleza y su territorio y también con la posibilidad de acercarse a los abuelos para complementar estos conocimientos. Esta experiencia en particular se realizó en el módulo inicial del espacio académico Interacciones Biológicas y buscó explorar esas potencialidades para brindarles herramientas como futur@s docentes valorando su cultura y observando puntos de cercanía y puntos de disonancia con la ciencia occidental, para poder como maestros y maestras transmitir ambos tipos de conocimiento. El trabajo se centró en las interacciones ecológicas presentes en diferentes ecosistemas del territorio, la chagra, la selva y el río, relaciones entre animales, entre animales y plantas y entre seres vivos y otros seres presentes en sus cosmovisiones. Los trabajos realizados por los y las estudiantes permiten ver igualmente el papel de los seres humanos en la construcción del territorio y en las interacciones con seres vivos y sobrenaturales. Los y las estudiantes llevaron este análisis de las interacciones ecológicas a un nivel más abstracto, clasificar las interacciones según diferentes temporalidades: 1: la temporalidad de la acción indígena de la zona: Pensamiento, la palabra, la obra; 2: la temporalidad de la chagra: Quema, siembra, mantenimiento, cosecha; 3: la temporalidad del calendario ecológico: época seca, época de lluvias. Como prácticas culturales en las que se reflejan los conocimientos dentro de la cosmovisión de cada cultura los cantos y mitos, fueron también fuente de conocimiento acerca de las interacciones ecológicas que cada cultura reconocía en el territorio. El baile y el canto, por ejemplo, median la interacción de los seres humanos con la naturaleza, con los dueños de plantas y animales. Cada uno de estos temas luego de las clases fueron abordados en una Maloka, con los Malokeros de la zona, la Maloka es la casa del conocimiento de estas etnias, es el centro donde a través del pensamiento y la palabra se decide la obra, y donde se median las relaciones de los seres humanos entre sí y con los otros seres de la naturaleza.

Rentería Moreno, Luis Eladio - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DEL PACIFICO - lueremo@gmail.com*

Forero Medina, German - Wildlife Conservation Society –Turtle Survival Alliance - forecroc@yahoo.com

Z24 -LA HERPETOFAUNA Y SU RELACIÓN CON UNA COMUNIDAD INDÍGENA EMBERA-DOBIDA EN EL MUNICIPIO DE QUIBDO, CHOCÓ - COLOMBIA

La herpetofauna es un recurso de suma importancia para las comunidades indígenas chochoanas, por el misticismo que representan y por hacer parte de la economía de subsistencia en estas culturas; es por ello que a través de muestreos biológicos, observaciones directas, encuestas y referencias de la comunidad indígena Embera Dobida asentada en el resguardo indígena El Veintiuno, municipio de Quibdó, se registro entre el mes de septiembre de 2010 información sobre la riqueza herpetologica presente en el área, así como su relación con la comunidad indígena, con el propósito de contribuir al conocimiento del rol que juega esta comunidad en la dinámica poblacional de este grupo taxonómico. 17 Especies de herpetos fueron registrados; se logro identificar que los indígenas utilizan un sistema de nomenclatura basados en croadas, morfologías y colores; que el aprovechamiento y uso de la herpetofauna es de carácter meramente extractivo, donde la caza de subsistencia está basada en siete especies de reptiles especialmente el orden Testudinata y el suborden Sauria; los anfibios no son un componente de aprovechamiento o uso por parte de la comunidad local; Se encontró que el consumo de Basiliscos basiliscus, B. galeritus. Caiman crocodylus, Chelydra serpentina, Iguana iguana, Kinosternom escorpiodes y Rhinoclemmys nasuta hace parte de su cultura; las tortugas y las serpientes son los grupos sobre los que mayor presión ejerce la comunidad, las primeras por ser vistas como una importante fuente de proteína y los segundos al ser excesivamente sacrificadas por creencia, desconocimiento y/o el temor que infunden.

Rivera Lima, Claudia Patricia - Universidad de la Amazonía - claudiariverabiol@gmail.com*

Capera Espinosa, Xiomara - Universidad de la Amazonía - xiomaracapera30@gmail.com

Cardozo Ortiz, Martha Liliana - Universidad de la Amazonía - mcardozoortiz@gmail.com

Pulecio Suarez, Ingrid Liceth - Universidad de la Amazonía - ingryliseck.suarez@gmail.com

Cruz Trujillo, Emmy Johana - Universidad de la Amazonía - ejcruz@uniamazonia.edu.co

Z24 -DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACION DE LA AVIFAUNA EN EL PMN LA RESACA, MUNICIPIO DE BELÉN DE LOS ANDAQUÍES – CAQUETÁ.

Este trabajo tuvo como objetivo principal diseñar y trazar el sendero ecológico interpretativo del Parque Municipal Natural La Resaca y La Reserva Natural y Ecoturística La Posada del Andaki, como una forma de impulsar y fomentar el uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, a través de procesos de conservación enfocados al ecoturismo como fuente de desarrollo sostenible. Tanto para el diseño y trazado del sendero interpretativo, así como para el levantamiento de información de los atractivos turísticos y la determinación de las especies de aves más representativas para el desarrollo de ecoturismo, se realizó un recorrido en el parque. La información obtenida de las observaciones directas, fue complementada con análisis bibliográfico de información reportada en investigaciones anteriores. Además se evaluó el estado de conservación e inclusión en los Apéndices CITES, para cada una de las especies observadas y se diseño una guía de aves. También se realizó el mapa georeferenciado del sendero PMN La Resaca y La Posada del Andaki, por medio del Software Arcgis para establecer las rutas del sendero. Se encontraron en total 106 especies de aves, distribuidas en 31 familias, pertenecientes a 12 órdenes. Las aves con mayor potencial ecoturístico resultantes, fueron 39 de las especies encontradas. Las especies incluidas en la Lista Roja de la UICN, fueron Deconychura longicauda en la categoría de (NT), y Setophaga cerúlea en la categoría (VU), por el contrario 16 fueron las especies contenidas en el Apéndice II de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Se estableció un sendero ecoturístico e interpretativo, tanto en el PMN La Resaca como en la Reserva Natural y Ecoturística La Posada de los Andakies. Cada uno de estos senderos consta de 6 y 5 estaciones respectivamente, en las cuales existe un atractivo turístico que las caracteriza, y brindan la oportunidad de observar y apreciar la diversidad biológica de aves a través del recorrido por los diferentes paisajes. Se trazaron los senderos y se determinaron las especies de interés para los ecoturistas, mejorando el producto que se oferta a partir de profundizar en su conocimiento, iniciando una cultura en la población de observación, conocimiento y apoyo a la conservación de las aves en sus hábitats naturales, como una forma de esparcimiento y convivencia con la naturaleza.

Rocha Caicedo, Carlos Arturo - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - carlos.rocha@uptc.edu.co*

Montes Perez, Ruben - Universidad de Yucatán - mperez@uayd.mx

Dominguez Combita, Claudia - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - grupogesa@gmail.com

Z24 -CACERÍA DE FAUNA SILVESTRE POR COLONOS EN CUBARA - RESERVA U'WA (BOYACA - COLOMBIA)

El estudio se desarrolló en el municipio de Cubara. Teniendo como objetivo principal evaluar el uso y manejo de la fauna silvestre existente en la zona, los datos se obtuvieron a través de 9 entrevistas semiestructuradas, durante el mes de julio de 2013. En la región se presentan dos tipos de cacería: por presa y deporte. La edad de los cazadores oscila entre 21 y 58 años. La técnica ha sido heredada por tradición familiar. El 67% de los cazadores tienen en cuenta los meses del año como enero, abril y mayo, para la cacería y el resto de ellos no tienen en cuenta la época del año. Los meses de abril para paujil, armadillo, lapa y de enero a abril para venado. Tienen claridad que los mejores meses para la cacería son los "secos". La mayoría son selectivos a la hora de cazar y tienen en cuenta, el sexo, hembras en gestación o con crías, en lactancia o tallas pequeñas, diferencian entre el estado juvenil y adulto. Las técnicas empleadas en la cacería, todos emplean perros y escopeta, solo 22 % emplea tramperos. El éxito de cacería es de dos por cada tres veces que se sale al mes. Se reportan 25 especies de mamíferos reconocidas para la zona. 12 especies de mamíferos están implicadas en diferentes categorías de uso y el número restante, corresponde a especies vistas en la zona. De igual modo, para de aves se reporta 11 especies que se reconocen en el área de las cuales tres tiene fuerte presión de caza, como Tucanes (*Ramphastos* sp-*Pteroglossus* sp), paujiles (*Crax alecto*), gallineta azul (*Tinamus* sp). En cuanto a reptiles se reportan Cuatro narices – taya X – Mapanare (*Brotrops* sp), boa tragavenao (*Boa constrictor*), pudradora, coral (*Micrurus* sp), y macurel (*Epicrates cenchria*), las tres primeras tienen fuerte presión de caza. De las 12 especies de mamíferos, solo siete son utilizados con fines de cacería. Éstas se registraron dentro de las categorías alimento, medicina, deporte, ornamental, mascota y amenaza. También se utilizaron métodos de estadística descriptiva para calcular presión de caza y biomasa. Se determinó que el Armadillo (*Dasyus novemcinctus*) presenta mayor presión de caza. Además se estimó que la biomasa promedio anual extraída de la fauna silvestre es de 655.2 Kg.

Ruiz Fusiamena, Jenniffer Carolina - Universidad de la Amazonía - jcarolinaruiz@gmail.com*

Cruz Trujillo, Emmy Johanna - Universidad de la Amazonía - ejcruz@uniamazonia.edu.co

Z24 -SABERES LOCALES Y PRÁCTICAS DE USO DE LAS AVES EN LAS ETNIAS MUINANE, UITOTO Y ANDOQUE, SOLANO CAQUETÁ - COLOMBIA

El estudio analiza los saberes y las prácticas de uso en las aves silvestres, permitiendo resaltar el valor del conocimiento tradicional que poseen las culturas indígenas en el manejo de la fauna, en particular con las aves. La investigación se realizó durante los meses de Septiembre a Diciembre de 2013 en el departamento del Caquetá, municipio de Solano, Comunidad indígena Ismuina, constituida por etnias, Muinane, Uitoto y Andoque; donde la intervención antrópica en el territorio ha sido mayor, considerando la ausencia de muchas aves en consecuencia a la fragmentación de los bosques y la caza desmedida de los colonos. El registro de aves se efectuó usando encuestas cualitativas estructuradas que permitieron determinar distintas categorías de uso (consumo, artesanal, cultural, medicinal, comercial y aves de agüero). Para el reconocimiento de las aves por parte de la comunidad indígena se usó como referente taxonómico la Guía de Aves de Colombia de Hilty & Brown (2009), la guía de Campo de Las Aves de Colombia de McMullan et. al. (2011), y como complemento se tomaron algunos registros fotográficos. El análisis de las categorías de uso se midió de acuerdo al conocimiento de uso común basado en Soria-Java (2007); los datos registrados fueron abordados desde una perspectiva descriptiva social frente al uso (Gadzirayi et, al. 2006). La interacción de los pobladores indígenas con las aves, permiten asociar aspectos culturales y socio-económicos, con la ecología y estado de conservación. Mediante encuestas se registró 99 especies de aves, distribuidas en 21 órdenes y 36 familias, estimando el uso frecuente de 31 especies de aves con fines de uso consuntivo y no consuntivo. Desde el conocimiento tradicional dichas prácticas no son vistas como una amenaza, porque se han realizado desde sus ancestros, de manera que el uso consuntivo más frecuente es la caza de aves para consumo, y las aves de uso no consuntivo son importantes en la formación de niños y jóvenes mediante cuentos o fabulas de enseñanza. En este sentido, la avifauna se convierte en uno de los principales elementos para el desarrollo de prácticas intrínsecas de su cultura, consecuentemente se proponen estrategias eficaces de manejo sostenible y conservación prioritarias para la comunidad y en un futuro para la amazonia colombiana.

Saenz Okuyama, Paola - Fundación SieMma - paookuyama@hotmail.com

Caldas, Juan Pablo - Conservación Internacional - jcaldas@conservation.org*

Gómez Rodríguez, Santiago - Fundación SieMma - sangoro@hotmail.com

Martínez Silva, María Angélica - Fundación SieMma - mams26@hotmail.com

Z24 -PERCEPCIÓN DE LOS PESCADORES ARTESANALES SOBRE LOS MITOS Y CREENCIAS DEL PEZ SIERRA (PRISTIFORMES: PRISTIDAE) EN EL CARIBE COLOMBIANO

Los peces sierra son considerados el grupo de peces elasmobranquios más amenazados del mundo, donde estas especies han sido fuertemente afectadas por diferentes actividades humanas como la pesca, la contaminación y el desarrollo de infraestructuras costeras, que han degradado y fragmentado sus ambientes naturales, con la consecuencia que muchas poblaciones han sido extirpadas. Esta situación ha llevado que en muchos países se conozca muy poco sobre estos peces que han sido categorizados en Peligro Crítico (CR); es así como el conocimiento ecológico tradicional de los pescadores artesanales pueden proveer información sobre aspectos que en la actualidad son desconocidos. A partir del proyecto "Evaluación del Estado de los Peces Sierra en el Caribe Colombiano" desarrollado por la Fundación SieMma, se evaluó la percepción que tienen las comunidades pesqueras artesanales de estos animales, mediante una encuesta estructurada y dirigida a pescadores de avanzada edad. Se desarrollaron 209 encuestas en diferentes lugares de los departamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Chocó, La Guajira, Magdalena y Sucre, observándose que los pescadores reconocen a las especies del género *Pristis* bajo varios nombres comunes (pez espada, pez sierra, pez peinilla, pez serrucho). Considerando la principal característica de este pez (proyección rostral), el 85% de los pescadores afirmaron conocer la función de esta parte del animal, donde un 74% de los mismos mencionaron que la sierra se usa para la defensa y un número menor (24%) indicaron que se usa para la cacería. Por otra parte la mayoría de los pescadores (72%) señalaron que este grupo de peces son peligrosos para el hombre y solo un 9% de los entrevistados hicieron referencia a mitos y creencias específicas hacia estos organismos como: de su carne se hace una sopa afrodisiaca, su captura se asociaba con mala suerte o brujería, y que este pez ayuda a las personas que se están ahogando. Igualmente se hace mención que el pez sierra pelea con tiburones y para defenderse se apoya en su pedúnculo caudal para agitar la sierra fuertemente. Finalmente el 71% de los pescadores consideran que este grupo de peces ya han desaparecido en el Caribe colombiano, identificando como las

principales causas la sobrepesca (42%) y la contaminación (26%). Los resultados relacionados ilustran la importancia que tiene el conocimiento tradicional para recabar información de especies que se encuentren en peligro de extinción como los peces sierra, bajo lo cual se pueden identificar y definir acciones para avanzar en actividades investigativas hacia las mismas.

Serna Agudelo, Jorge Eliecer - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jorgeserna123@gmail.com*

Asprilla Perea, Jeferson - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jasprilla@gmail.com

Palacios Asprilla, Yacira - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jharykyiseth@yahoo.es

Z24 -DIAGNOSTICO SOBRE EL DECOMISO DE FAUNA SILVESTRE EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ (PACIFICO NORTE COLOMBIANO)

El departamento del Chocó (Pacífico Norte Colombiano), figura dentro de los ocho lugares registrados como los principales sitios de origen de la fauna silvestre decomisada en Colombia; sin embargo, para la región no se cuenta con estadísticas claras sobre las especies con mayor frecuencia de decomiso, ni con evaluaciones sobre el proceso y la disposición de los ejemplares posterior al mismo, elementos que podrían ser fundamentales para el diseño de estrategias de conservación del recurso. Por lo anterior, en el presente estudio, se identificó la fauna silvestre decomisada en el departamento del Chocó, durante 2005 a 2010, para lo cual, se revisaron la base de datos oficiales de autoridades ambientales y se entrevistaron a funcionarios de la misma. A nivel de resultados, se obtuvo que las aves y mamíferos son los grupos taxonómicos más decomisados, ya que cerca del 80% de individuos aprehendidos pertenecen a estos taxones. La especie más incautada fue *Trachemys callirostris* (*tortuga icotea*), con el 22,2% (161 individuos), del total de individuos. El municipio de Quibdó es la zona geográfica del departamento donde se registró el mayor número de individuos y de especies decomisadas. No se identificaron rutas establecidas para el tráfico de fauna silvestre. En cuanto a conservación, se estableció que la mayor parte de especies decomisadas (80,6%), se clasifican en algunas de las categorías de amenaza, según los criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), siendo los peces, las aves y los mamíferos los vertebrados más críticos en esta materia.

Tejada, Juan Bosco - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - juanboste@gmail.com*

Campos, Diego - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - diego.campos@gmail.com

Z24 -MERO-JAGAI (PECARÍ TAJACU) EN LA CULTURA MURUI DE LA COMUNIDAD DE CAISAM LA CHORRERA (AMAZONAS)

La investigación se basa en la indagación sobre el conocimiento tradicional que tiene los sabedores del grupo étnico Murui de la Comunidad del Cabildo Indígena San Martín (CAISAM) sobre las prácticas, creencias y tradiciones entorno al Pecarí tajacu y la elaboración de un material educativo para la conservación de la especie y del conocimiento tradicional de la comunidad. En la comunidad se evidencia una pérdida paulatina del conocimiento ancestral y las prácticas tradicionales entorno al mero jagai (cantos, bailes, mitos), lo cual se atribuye a la presión de culturas ajenas. El conocimiento tradicional es muy frágil y vulnerable a la erosión cultural. En este trabajo se utilizó el diálogo nocturno (mambeadero) y diálogo personal en la comunidad de CAISAM, entre jóvenes adolescentes y abuelos de los clanes Na+men+, Geeia+ y Aron+ y Gitomagaro. Entre los principales resultados se encontró que el mito es un ejemplo de discurso educativo, que contribuye a la conservación y se necesita que se mantenga su transmisión de generación a generación. La comunidad percibe la naturaleza de una manera integral como la fuente principal de la economía. Desde la cultura Murui existe una idea espiritual, en donde cada uno de los seres tiene un dueño espiritual, quien lo cuida y a quien se debe pedir permiso, para uso y manejo y de satisfacer una necesidad. De acuerdo con esta investigación la fauna entre ella el mero-jagai es de gran importancia para la alimentación, aunque hasta hace poco tiempo esos recursos eran suficientes para garantizar la vida, hoy en día, son escasos tal vez por imitar el uso y aprovechamiento inadecuado como sucede en la cultura occidental. A través de la indagación en la comunidad sobre el conocimiento tradicional, jóvenes y abuelos reconocieron el valor cultural, social y biológico que tiene la especie, "Los hijos del tabaco, coca y yuca dulce", tienen el conocimiento de la naturaleza y de la vida con un profundo sentido espiritual, se convive en armonía, entendiéndose la armonía como el "estar bien" el "buen vivir".

Torres Cedeño, Jaime - Universidad de la Amazonía - jaceto_taek23@hotmail.com*

Parra Herrera, Juan Pablo - Universidad de la Amazonía - juanfauna@gmail.com

Estrada Cely, Gloria Elena - Universidad de la Amazonía - gestmvz@gmail.com

Ganem, Norma - Universidad de la Amazonía - bellota260782@gmail.com

Blandon, Angie Katerine - Universidad de la Amazonía - angie.mvz@hotmail.com

Ceballos, Ronald Nastar - Universidad de la Amazonía - nasftar_mvz@hotmail.com

Z24 -TRÁFICO ILEGAL DE FAUNA SILVESTRE EN LA AMAZONIA COLOMBIANA ENTRE EL 2007 Y EL 2014 EN EL HOGAR DE PASO

El tráfico ilegal de Fauna Silvestre es una de las problemáticas ecosistémicas que enfrenta la Amazonia Colombiana, la extracción directa de individuos causa disminuciones en las poblaciones naturales y en algunos casos llevan a las especies a estados críticos e incluso la extinción. Esta investigación da a conocer las cifras de animales provenientes del tráfico ilegal de Fauna Silvestre en la Amazonia Colombiana a través de los registros de entregas voluntarias y decomisos en el departamento del Caquetá mediante el análisis de la base de datos del Hogar de Paso para Fauna silvestre de la Universidad de la Amazonía y CORPOAMAZONIA comprendidos entre los años 2007 – 2013, para el análisis se calcularon los principales métodos estadísticos de tendencia central y estadística descriptiva de forma independiente. El estudio permitió revelar la magnitud del tráfico en la región amazónica, obteniendo como resultado más de 9075 ejemplares, pertenecientes a 73 especies (más del 50% con cierto grado de amenaza y endemismo), cuatro clases de animales: aves, anfibios, mamíferos y reptiles, distribuidas 37 familias y 62 géneros. La clase mamalia fue la más representativa en cuanto a número de especies 29 en total, seguida de las aves con 27 y los reptiles con 16. La mayor demanda en el mercado de mascotas corresponde al orden testudinata con la especie *Podocnemis unifilis* con un porcentaje 40,5% de los decomisos (2374 individuos y más de 24000 huevos), seguido de las psitaciformes con un 20,3% de los ingresos correspondientes al género *Amazona*, en el caso de los mamíferos, *Saimiri sciureus* y *Lagothrix lagoricha* fueron los primates más afectados (93 y 47 individuos respectivamente). La estadística descriptiva muestra en la distribución mensual de entrada de animales al hogar de paso, que los meses de Marzo, Junio y Diciembre corresponden al mayor número de ingresos que coinciden con los periodos vacacionales. Finalmente los resultados obtenidos en esta investigación son un reflejo del tráfico ilegal de fauna silvestre en la amazonia, lo cual demuestra la necesidad de promover acciones urgentes por parte de las autoridades competentes que fortalezcan el control de fauna y programas serios de educación ambiental que tengan impacto en la región.

Velloso Calleffo, Myriam Elizabeth - Instituto Butantan - myriam.calleffo@butantan.gov.br*
 Gouveia Fernandes, Suzana Cesar - Instituto Butantan - suzana.fernandes@butantan.gov.br
 Barbarini, Cibele Cintia - Instituto Butantan - cibele.barbarini@butantan.gov.br
 Wen, Fan Hui - Instituto Butantan - fan.hui@butantan.gov.br
 Colacioppo, Giovanna - Instituto Butantan - giovanna.colacioppo@usp.br

Ferraz Gregório, Beatriz Dias - Instituto Butantan - beatriz.gregorio@butantan.gov.br

Z24 -BELTERRA (PA) E JUQUITIBA (SP): UM MODELO DE INTERFACE ENTRE HISTÓRIA E ETNOBIOLOGIA NO ÂMBITO DO PROJETO INCTTOX – INSTITUTO BUTANTAN

Desde 2008, a Equipe do Patrimônio/Butantan na Amazônia vem desenvolvendo pesquisa nas comunidades de Belterra e Juquitiba, vinculada a dois temas dos subprogramas do INCTTOX: Determinantes socioculturais e históricos das práticas populares de prevenção e cura dos acidentes por animais venenosos e A trajetória histórica da saúde em Belterra, Pará. Nesse contexto, a interface entre a história e a etnobiologia é definidor metodologia da pesquisa. Nosso objetivo é promover a interação entre história e etnobiologia, refletindo sobre as representações da natureza e seus significados em ambas comunidades. Por meio dos conceitos próprios da área do Patrimônio, em que os conhecimentos são transmitidos por gerações, reconhecemos categorias relativas à relação do homem com o meio ambiente, a fauna e flora, expressos segundo os critérios utilizados nessas comunidades. Nos trabalhos de campo foram desenvolvidas diferentes atividades e realizadas 76/12 entrevistas, 39/10 aplicações de questionários e 37/4 oficinas em Belterra e Juquitiba respectivamente, além dos acervos históricos e iconográficos adquiridos que culminaram na elaboração do projeto do Centro de Memória de Belterra, inaugurado em 2010. Nas comunidades investigadas percebemos que a maioria utiliza os conhecimentos tradicionais, adquiridos geralmente nas famílias, para produzir seus remédios caseiros preparados com plantas, raízes, partes ou subprodutos animais, seguidos ou não de rezas ou outras crenças em casos de acidentes ou sequelas provenientes dos acidentes com animais venenosos. Estão atentos principalmente com quais e quantas espécies e partes de animais ou vegetais, inclusive associação desses (garrafadas, beberagens) e rezas utilizam nesse processo, passando suas receitas, bulas e indicações. O conhecimento adquirido com base nas referências em etnobiologia e na história das regiões passa a ser o suporte para a pesquisa abordada e o desenvolvimento de uma relação com as comunidades de Belterra e Juquitiba. Comparando as duas localidades distantes fisicamente, em biomas diferentes, Belterra na Amazônia e Juquitiba inserido na Mata Atlântica, notamos que os recursos utilizados são fundamentados nos mesmos princípios, mas preservando diferentes culturas. Garantimos no percurso do estudo proposto, o acesso à memória e a biodiversidade possibilitando um melhor entendimento a cerca de uma reflexão de como se vive atualmente, bem como das experiências vividas pelos antepassados e a perpetuação delas.

Venegas Segura, Andres Arturo - Universidad Distrital - Universidad Antonio Nariño - andresvs85@yahoo.com*

Z24 -EL DISCURSO DE UN NIÑO SIKUANI DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA SOBRE LAS CULEBRAS: EXPRESIÓN DE VIDA, MEDICINA Y MUERTE

Se presenta el discurso de un niño Sikuaní de la Orinoquia colombiana sobre las culebras que resaltan valores éticos, estéticos, emocionales, espirituales y regulatorios, que se configuran con parte de los resultados de la tesis doctoral, "Diversidad Cultural, Enseñanza de las Ciencias e Ideas de Naturaleza de Niños y Niñas". Se utiliza la categoría metodológica de conglomerados de relevancias, donde el sentido está condicionado por: las intenciones de quien habla; sus marcos de referencia; su condición ontológica del ser en el mundo; la relación entre el sentido y la referencia. Así, las culebras para los niños y las niñas permiten dar significado y sentido a los múltiples mundos y experiencias manifestadas. Los análisis se dan con referencia a tres instrumentos (carta, dibujo y entrevista semiestructurada) y el trabajo de campo. Juan (niño Sikuaní) expresa que las culebras son amenazantes para los habitantes de su comunidad debido a los venenos que inyectan y las laceraciones que ocasionan, explica sobre su diversidad lo cual está ligado al espacio; dado que sabe dónde pueden hallarse, tiene comportamientos preventivos ante posibles accidentes. En la literatura Sikuaní las serpientes están ligadas a la creación del mundo, kuemi, dios mitológico que rigió sobre todo el universo se concibe con la forma de una gigantesca culebra asociada a la vía láctea, además se resaltan la ferocidad e imponencia de las serpientes junto con otras características como su capacidad de mudar la piel, aspectos también referidos en el discurso de Juan. Juan menciona algunos tratamientos para tratar las mordeduras de unas serpientes y resalta la existencia de curas para algunos tipos de veneno. Así, la medicina tradicional cobra protagonismo para Juan ya que adquiere una mirada más amplia de la relación Hombre-naturaleza que posibilita la configuración de prácticas medicinales específicas para el tratamiento de enfermedades y sus tratamientos que están precedidas por ideas acerca de la vida y la muerte; revela un sentido y significado especial a la relación del Hombre con la naturaleza, escenario en el cual el Hombre se beneficia siempre y cuando mantenga en equilibrio las relaciones de poder y utilidad con los demás seres (espirituales y terrenales).

Yara Contreras, Alvaro Camilo - Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - acyarc@unal.edu.co*

Z24 -RASGOS DE HISTORIA DE VIDA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE CACERÍA DEL RIO TIQUIE AMAZONIA COLOMBIANA

La amazonia es un centro clave para la conservación de la diversidad tanto biótica como cultural y más aquellas zonas que por su dificultad de comunicación con los centros urbanos se han visto poco modificadas por los efectos de una sociedad moderna. Los habitantes indígenas tratan de acoplar los conocimientos ancestrales con las ideas de desarrollo sostenible para lo que la cacería es una actividad de subsistencia importante. Para tomar decisiones útiles sobre el uso sostenible de la vida salvaje en específico para la cacería de pequeños y grandes mamíferos es necesario conocer todo lo concerniente a los rasgos de historia de vida propios de las especies en las que se centra dicha extracción. En el marco del proyecto DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE LA FAUNA DE CACERÍA CON LAS COMUNIDADES DE BELLA VISTA, PUERTO LORO Y TRINIDAD, TERRITORIO DE AATIZOT, EN EL RÍO TIQUIÉ, COMO HERRAMIENTA PARA TOMAR DECISIONES DE MANEJO EN FAVOR DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA FAUNA SILVESTRE CON VALOR DE USO, realizado por el Instituto de Investigaciones Amazónicas Sinchi apoyado por Colciencias. Se realizó la revisión bibliográfica de los rasgos de historia de vida de las principales especies de cacería de las etnias ubicadas en las cercanías del río Tiquie. La entrega del trabajo incluye la recopilación de los datos concernientes a 20 mamíferos incluidos en 7 ordenes: Perissodactyla (1 spp), Artiodactyla (4 spp), Roedores (3 spp), Primates (6 spp), pilosa (2), Cingulata (1) y carnívoros (3). Dentro de ellos se presentó especial atención a los ungulados (Artiodactyla y Perissodactyla), roedores y primates, ya que allí se incluyen las principales especies de cacería del Tiquie las cuales son Dasyprocta fuliginosa, Cuniculus paca, Tayassu pecary, Pecary tajacu, Tapirus terrestres, Mazama americana, Mazama gouazobira, Callicebus torquatus, Saimiri sciureus, y Cebus apella. Los datos están agrupados en 15 tipos de datos que incluyen rasgos de historia de vida y aspectos ecológicos. Entre los primeros están el tamaño según la categoría de edad, relaciones morfo métricas, edad de la madurez sexual, gestaciones anuales, duración de las gestaciones, intervalo entre partos, tamaño de la camada, edad de destete y longevidad.

Entre los segundos están época de reproducción, proporción de sexos, densidad poblacional, grupo social, área del territorio y velocidad de desplazamiento. Al momento la base de datos cuenta con 900 registros con un promedio de 44 registros por especie aunque se presentaron un mayor número de datos para las especies más importantes en cacería.

Z25 - II SIMPOSIO DEL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DE PARÁSITOS EN VIDA SILVESTRE

INTERACCIÓN PARÁSITO – HOSPEDERO - VECTOR LA BIODIVERSIDAD ESCONDIDA: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA TAXONOMÍA INTEGRATIVA Y CICLOS DE VIDA

En Colombia la gran diversidad de ecosistemas propician y albergan un sinnúmero de interacciones vertebrado-parasito-vector, que se reflejan en nuevas o poco conocidas asociaciones parasitarias; muchas de ellas inexploradas o escasamente conocidas. En esta segunda versión el simposio propende por la profundización de las siguientes temáticas: 1) Estudios taxonómicos que usen cualquiera de las siguientes herramientas: morfología, morfometría, ecología, bioquímica o herramientas moleculares, que permitan ampliar el conocimiento de la biodiversidad de los tres componentes del triángulo epidemiológico implicados en la transmisión de parásitos. El estudio de estos últimos organismos tradicionalmente ha sido sesgado a las esferas humanas y a especies de interés comercial, 2) Aplicación del conocimiento en grupos de hospederos no tradicionales, como fuente de conocimientos para la construcción de nuevos modelos en la relación hospedero-parásito, 3) Implicaciones de la presencia de parásitos en la conservación de las poblaciones de hospederos, 4) Estudios sobre patología causada por parásitos sobre hospederos. Aspectos ecológicos de la interrelación de parásito-vector-hospedero.

Este simposio pretende además, a través de las socializaciones que conozcamos nuestras fortalezas, líneas de investigación e intereses comunes. Es una oportunidad única para discutir resultados, planear nuevas alianzas, favorecer la cooperación interinstitucional e interdisciplinar para el abordaje de la parasitología en vida silvestre, con ello se busca potenciar recursos, esfuerzos de muestreo y obtención de datos. Con los resultados del simposio se busca además proporcionar elementos desde la academia para generar políticas de manejo y conservación de la biodiversidad.

Organizadores

Nubia Estela Matta Camacho MSc PhD - Profesora titular, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias – Bogotá, Colombia

Ligia Inés Moncada Alvarez, MSc. Esp. - Profesora titular, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina – Bogotá, Colombia.

Comité científico

Gediminas Valkiunas Ph.D D.Sc - Jefe del laboratorio de Parasitología, Instituto de Ecology Nature Research Centre, Vilnius - Lithuania.

Ravinder Seghal Ph.D Profesor Asistente, Universidad Estatal de San Francisco - Estados Unidos

Juan Sebastián Mantilla Granados MSc (c) Laboratorio Relación Parásito-Hospedero, Departamento de Biología Universidad Nacional de

Colombia - Bogotá, Colombia

Ingrid Astrid Lotta Arévalo, Ph.D(c), Laboratorio Relación Parásito-Hospedero, Departamento de Biología Universidad Nacional de Colombia - Bogotá, Colombia

Oscar Andrés Rodríguez Fandiño, Ph.D - Director Investigación - Unitrópico - Yopal, Colombia.

Colaboradores

Arelis Alexandra Coral

Angie Daniela González Galindo

Ingri Gisela Camacho Triana

Fredy Alexander Colorado Garzón

Heine Rafael Gutierrez Delgado

Sandra Rocio Hernandez Soto

Carlos Andrés Brito

Acosta, Aline Angelina - Unesp - Universidade Estadual Paulista - alineacosta1@gmail.com*

Da Silva, Reinaldo José - Unesp - Universidade Estadual Paulista - reinaldo.unesp@gmail.com

Z25 -BIODIVERSITY OF HELMINTH PARASITES OF THE DOMINANT FISH SPECIES FROM THE AGUAPEÍ RIVER, AGUAPEÍ RIVER MOUTH, SÃO PAULO STATE, BRAZIL

The great heterogeneity of habitat found in the Neotropical region leads to a significant increase in the diversity of fish species and consequently of the associated parasites. Fish parasites have been used as important tools to assess aquatic ecosystems, since they indicate alterations and disturbance of natural and anthropogenic reasons. The use of fish parasites in ecological analyses may also assist in a better comprehension of the ecosystem's function. This project aims to characterize the composition and structure of the helminth component community of the dominant fish species in the Aguapeí River, Aguapeí River Mouth, municipality of Castilho, São Paulo State, Brazil, and analyze the possible effects of the hydrological pulse upon parasite communities. Four sampling expeditions have been carried out, from August 2013 to January 2015, two in the rainy season and two in the dry season. The dominant fish species that have been sampled in the area are: Characiformes (Characidae) – *Serrasalmus marginatus*; Siluriformes (Doradidae) – *Pterodoras granulosus* and *Trachydoras paraguayensis*; Siluriformes (Heptapteridae) *Pimelodella gracilis*; Siluriformes (Loricariidae) - *Loricariichthys platymetopon*, *Pterygoplichthys anisitsi* and *Rhinelepis aspera*; and Siluriformes

(Pimelodidae) - Hemisorubim platyrhynchos and Sorubim lima. Twenty specimens of *T. paraguayensis* sampled in the dry season (Aug/13) and twenty specimens of *P. granulosus* sampled in the rainy season (Jan/14) had their helminth fauna surveyed, and the parasites found were: 1) *T. paraguayensis*: Monogenea - Demidospermus sp. and Dactylogiridae gen. sp.; Digenea - Diplostomidae metacercariae; Nematoda - Procamallanus (*Spirocamallanus*) inopinatus, Neoparaseuratum travassosi, Ichthyouris laterifilamenta, fourth stage larvae of *P. (Spirocamallanus)* inopinatus and unidentified larvae; 2) *P. granulosus*: Monogenea - Vancleaveus januacaensis and Cosmetocleithrum bulbocirrus; Digenea - Dadaytrema oxycephala; Nematoda - Rondonia rondoni and *P. (Spirocamallanus)* inopinatus; and one cestode unidentified. All helminthes found will represent new geographical records since parasitological surveys have never been performed for the fish hosts in this area. Besides, most of the fish species analyzed have still not been fully studied regarding their helminth fauna, thus it is likely to describe new parasite species in this study, enabling prospective biogeographic and phylogenetic inferences about host-parasite relationships, and increase the knowledge about parasites and their geographical distribution. Financial support: FAPESP (2012/22895-7 and 2011/20186-6); Companhia Energética de São Paulo.

Aguiar, Aline - UNESP - aline.aguiarr@gmail.com*

Honorio Morais, Drausio - UNESP - drmoraisvt@gmail.com

Firmino Da Silva, Lidiane Aparecida - UNESP - lidianefissi@gmail.com

Da Silva, Reinaldo José - UNESP - reinaldo.unesp@gmail.com

Z25 -AVALIAÇÃO DA HELMINTOFAUNA ASSOCIADA A ANUROS DE AMBIENTES COM DIFERENTES INTEGRIDADES

Os anfíbios ocupam diferentes formações vegetais, e estas podem influenciar a composição e abundância da helmintofauna. Este estudo avaliou a composição de helmintos e seus descritores do parasitismo nos anuros de quatro ambientes com diferentes graus de integridade. Os anuros foram coletados com armadilhas de interceptação e queda nos seguintes ambientes de uma unidade de conservação: áreas antropizadas (AA), formações naturais (FN), reflorestamento três anos (R3) e reflorestamento cinco anos (R5). Em campo, os anuros foram necropsiados em busca de helmintos, e estes foram quantificados e fixados com metodologias adequadas. Os nematoides foram clarificados com fenol, enquanto os digenéticos, monogenéticos e acantocéfalos foram corados com carmim clorídrico e diafanizados com creosoto de Faia. As lâminas foram analisadas em microscopia para a caracterização dos helmintos quanto às estruturas taxonômicas e morfometria. Os descritores do parasitismo (prevalência - P; abundância média - AM; intensidade média - IMI) foram calculados para cada anurofauna das quatro áreas amostradas. Dentre as quatro áreas, obtivemos 73 anuros (sete espécies) com uma prevalência parasitária de 49,3%, AM= 15,9 ± 6,9 e IMI= 31,4 ± 13,3. Um total de 1162 helmintos de dez taxa foram encontrados: Aplectana membranosa, Cosmocercidae gen. sp., Oswaldocruzia mazzai, Physaloptera sp., e Rhabdias sp. (Nematoda); Catadiscus propinquus, Glythelminis palmipedis e metacercárias não identificadas (Digenea); Polystoma sp. (Monogenea); e Centrorhynchidae gen. sp. (cistacantos) (Acanthocephala). Os anuros do R3 apresentaram P= 56%, seguido pelos anuros das áreas R5 e FN (P= 50%) e por último os da AA (P= 37,5%). Os anuros de R3 apresentaram AM= 31,4 ± 14,6 e IMI= 55,8 ± 23,3, seguido pelos anuros de FN (AM= 15,2 ± 12,4; IMI= 30,5 ± 24,5), R5 (AM= 7,5 ± 4,6 e IMI= 15,0 ± 8,6) e os da AA (AM= 0,75 ± 0,49; IMI= 2,0 ± 1,0). No entanto, as AM e as IMI dos helmintos associados à cada anurofauna foram semelhantes (Kruskal-Wallis test: pAM= 0,49; pIMI= 0,21). Sobre a riqueza de helmintos, verificamos que a área considerada com formações naturais (FN) apresentou sete espécies. Enquanto que nos R3 e R5 foram encontradas cinco e quatro espécies respectivamente, e nas AA apenas três espécies. Isso sugere que diferenças nas formações vegetais e na integridade do habitat não influenciam nos descritores do parasitismo e sim na composição e riqueza de espécies de helmintos. Além disso, este estudo aumenta o conhecimento acerca da biodiversidade de helmintos associados à anfíbios na região neotropical.

Alvarez Silva, Luisa Olivia - UMSNH - biologylous@gmail.com*

Herrerías Diego, Yvonne - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - yonnediego@gmail.com

Huacuz Elías, Dolores Del carmen - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - dhuacuz@gmail.com

Álvarez Ramírez, Ma. Teresa - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - materesa.alvarez.ramirez@gmail.com

Z25 -ANÁLISIS HELMINTOLÓGICO DEL AMBYSTOMA ANDERSONI KREBS & BRANDON, 1984 EN LA LAGUNA DE ZACAPU, MICHOACÁN, MÉXICO.

Se presenta un análisis cuantitativo y cualitativo helmintológico de *Ambystoma andersoni*, especie neoténica y endémica de la Laguna de Zacapu en el estado de Michoacán, México, la cual tiene un área total de 21,661.59 m². Se realizó un muestreo de mayo del 2011 a abril del 2012, donde se realizó un muestreo al azar dentro de cuatro sitios establecidos, para tener mejor representada la población. Se realizó una toma de datos físico-químicos para saber si hay relación con la presencia de helmintos, los parámetros que se evaluaron son: la temperatura del agua, nitritos, oxígeno disuelto y turbidez, los cuales no presentan diferencias en los sitios, sin embargo el cloro presenta diferencias en dos de sus sitios y el pH presenta diferencias en tres de sus sitios. Durante el muestreo se colectaron un total de 55 intestinos, de los cuales 76% de estos se encontraban con algún grado de infección y el 24% libres de helmintos. Las especies de helmintos recolectadas en los hospederos fueron: *Hedreris siredonis*, *Falcaustra chabaudi*, *Cosmocercoides dukae* y *Macroderoididae* sp. La prevalencia de helmintos dio como resultado *H. siredonis* 13.45%; *F. chabaudi* 23.39%; *C. dukae* 2.34% y *Macroderoididae* sp 2.34%. En cuanto a la abundancia de helmintos, los resultados fueron: *H. siredonis* 0.614; *F. chabaudi* 8.719; *C. dukae* 0.035 y *Macroderoididae* sp 0.023. En la intensidad promedio de helmintos los resultados fueron: *H. siredonis* 4.57; *F. chabaudi* 37.28; *C. dukae* 1.5 y *Macroderoididae* sp 1. Se realizaron diversos análisis estadísticos como Modelo Lineal Generalizado y ANOVA, arrojando los siguientes resultados. *H. siredonis* (p 0.0506) y *F. chabaudi* (p 0.0299) presentan una relación inversamente proporcional con el peso a mayor peso menor cantidad de helmintos, esto podría deberse a que los individuos más débiles están más propensos a ser parasitados. No presentaron diferencias entre la presencia de helmintos con respecto de la simetría bilateral, el índice de masa corporal y entre sitios. Cada uno de los helmintos no presentó predilección entre hembras, machos y juveniles, sin embargo *H. siredonis* (p 0.0580) presentó predilección por los juveniles de manera marginal. *C. dukae* presentó una mayor abundancia en sitios con temperatura baja (p 0.0384) y con niveles altos de oxígeno disuelto (p 0.0022). El índice de condición corporal presenta diferencias entre hembras, machos y juveniles, siendo más evidentes entre hembras y machos esto podría deberse a que son las hembras las que aportan un mayor aporte a la reproducción.

Alves Dos Anjos, Luciano - Universidade Estadual Paulista - UNESP - luciano@bio.feis.unesp.br*

Retuci Pontes, Mariana - Universidade Estadual Paulista - UNESP - mah.retuci@yahoo.com.br

José Da Silva, Reinaldo - Universidade Estadual Paulista - UNESP - reinaldo@ibb.unesp.br

Z25 -OCCURRENCE OF DERO (ALLODERO) LUTZI (ANNELIDA: OLIGOCHAETA) PARASITIZING THE AMPHIBIAN DENDROPSOPHUS NANUS (AURA: HYLIDAE), IN THE MIDWEST, BRAZIL.

Brazil has the world's largest diversity of amphibians. Associated with this fauna are endoparasites, representing a true invisible zoo. Between these groups of endoparasites is the species *Dero (Allodero) lutzi* (Annelida: Oligochaeta: Naididae). The oligochaetans from the genus *Dero* are wildlife invertebrates that inhabit aquatic environments but may eventually be phoretic of reptiles and amphibians. However, there is a subgenus, *Allodero*, whose species are parasitic of the urinary tract of amphibians. In Brazil there is only one species, *D. (A) lutzi*, and has been recorded in frogs of the families Hylidae and Bufonidae. In this study we report the occurrence of this oligochaetan in a population of anuran *Dendropsophus nanus* (Hylidae), in the Midwest region of Brazil. The frogs were collected through visual search in a Cerrado Bioma area in the municipality of Selvíria, state of Mato Grosso do Sul, Brazil. Amphibians were taken to the Laboratory of Ecology Parasitism (LECOF) of UNESP, campus of Ilha Solteira, euthanized with sodium thiopental solution and its organs were checked for the presence of parasites. 72 amphibians were sampled, and from this total six amphibians were parasitized by *D. lutzi* (overall prevalence of 8.34%) and the mean intensity of infection (MI) was 7.83 ± 4.85 . The parasites were found in the urinary tract of amphibians such as bladder, ureters and kidneys. On general, records of occurrence of *D. lutzi* do not bring information on the prevalence and intensity of infection, but considering the small number of works in literature we believe this is a rare parasite in natural populations of amphibians. We report here the occurrence of another host, *D. nanus*, for this oligochaetan parasite of amphibians in Brazil. Acknowledgment: FAPESP (2012/20978-20, CNPq e FUNDUNESP

Alves Dos Anjos, Luciano - Universidade Estadual Paulista - UNESP - luciano@bio.feis.unesp.br*

Retuci Pontes, Mariana - Universidade Estadual Paulista - UNESP - mah.retuci@yahoo.com.br

José Da Silva, Reinaldo - Universidade Estadual Paulista - UNESP - reinaldo@ibb.unesp.br

Z25 -TREMATÓDEOS DIGENÉTICOS DE UMA POPULAÇÃO DE PSEUDIS PLATENSIS (ANURA:HYLIDAE) DO CENTRO-OESTE DO BRASIL.

A maior diversidade biológica está concentrada nas regiões tropicais, porém esta região ainda é relativamente subamostrada. Dentro do grupo de espécies pouco amostradas destacamos os helmintos parasitas de anfíbios, que representa um verdadeiro "zoológico invisível". Adicionalmente, os parasitas constituem uma parte importante da biodiversidade em todos os ecossistemas, contribuindo para manutenção da diversidade local de hospedeiros e das funções ecossistêmicas. O objetivo deste estudo foi avaliar a comunidade de parasitas, e seus parâmetros parasitários em *Pseudis platensis* (Anura: Hylidae) em uma área de Cerrado, no município de Selvíria, Mato Grosso do Sul, Brasil. Os anfíbios foram amostrados através de procura visual noturna limitada por tempo (PVLN), levados para o Laboratório de Ecologia do Parasitismo (LECOF) da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP, onde foram eutanasiados com solução de tiopental sódico e todos os órgãos internos, a cavidade celomática e a musculatura dos membros posteriores foram avaliados quanto a presença de parasitas. Os helmintos foram coletados, fixados à fresco e identificados de acordo com a metodologia clássica. Foram amostrados 28 anfíbios. A prevalência de trematódeos foi de 89,3% (n = 25) e a Intensidade Média de Infecção foi de 6.5 ± 5.4 . Foram encontradas quatro espécies de trematódeos, *Glypthelminis* sp. (P = 35%, n = 10), *Neohaematoloechus* sp. (Plagiorchiidae) (P = 25%, n = 7), *Posthodiplostomum* sp. (Diplostomidae) (P = 17%, n = 5), trematóda não-identificado (P = 3%, n = 1). Comparando com uma outra população de *P. platensis* no estado do Mato Grosso do Sul nosso estudo apresentou menor riqueza de parasitas, menor prevalência e menor diversidade. Fatores locais como composição da comunidade local de hospedeiros e grau de perturbação ambiental podem contribuir para a baixa riqueza da comunidade de helmintos. Agradecimentos: BIOTA-FAPESP (2012/20978-20, CNPq e FUNDUNESP.

Arévalo Barreto, Sylvia Lorena - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com*

Saavedra Orjuela, Andrea - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Soler Tovar, Diego - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Najer, Tomas - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Palma, Ricardo - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Burgess, Ian - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Smith, Vince - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Roncancio, Nestor - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Benavides Ortiz, Efraín - Universidad de La Salle - sylvialorena_o8@hotmail.com

Z25 -CICONIPHILUS DECIMFASCIATUS (PHTHIRAPTERA: MENOPONIDAE) COMO ECTOPARÁSITO ESPECIE-ESPECÍFICO DE NYCTICORAX NYCTICORAX (PELECANIFORMES: ARDEIDAE) DE LA GUAJIRA, COLOMBIA

Las aves silvestres y sus ectoparásitos representan una parte importante en la biodiversidad; por lo que es necesario conocer las poblaciones de ambos grupos animales, para entender el equilibrio en cuanto a la supervivencia y la salud de las aves, debido a que la gran mayoría de los Phthiraptera (piojos) son altamente específicos con sus huéspedes y por lo general mantienen una relación de mutualismo con los mismos. Este trabajo tuvo el objetivo de identificar los ectoparásitos de aves *Nycticorax nycticorax* (Pelecaniformes: Ardeidae) de una zona geográfica determinada. Para lo cual, fueron capturadas 7 aves en Manaure, La Guajira, y se colectaron ectoparásitos, obteniéndose un total de 24 especímenes. La identificación se llevó a cabo en el Laboratorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Los especímenes fueron clasificados dentro del orden Phthiraptera y aclarados en KOH al 10%, lavados con agua destilada, deshidratados en alcoholes etílicos seriados 70 – 99.9% y luego montados en láminas para su correcta identificación morfológica y taxonómica en el microscopio, también se tomaron medidas morfológicas (longitudes de sien, protórax y total) determinando diferencias entre machos y hembras. Después de aplicar las claves taxonómicas, se encontró que los piojos pertenecen a la especie *Ciconiphilus decimfasciatus* (Phthiraptera: Menoponidae); hallándose una mayor cantidad de adultos que de ninfas (22 y 2, respectivamente), más hembras que machos (14 y 8, respectivamente) y diferencias significativas para las medidas de protórax (mediaH=0,39mm; desvH=0,05mm y mediaM=0,34mm; desvM=0,02) y longitud total (mediaH=1,93mm; desvH=0,17mm y mediaM=1,72mm; desvM=0,14mm) entre hembras y machos, respectivamente; por lo que se afirma que el contacto directo entre las aves debido a la permanencia en bandadas es el principal mecanismo de transmisión. Se concluye que la especie *Ciconiphilus decimfasciatus* tiene a *Nycticorax nycticorax* como huésped específico, también *Nycticorax nycticorax* al ser un ave sociable con otras especies de aves, favorece el contacto directo con ellas; sin embargo, existen factores que van favorecen las infestaciones como la longitud de las plumas, la duración y el número de veces de esos contactos. Finalmente, las medidas de los

especímenes se relacionan directamente con la estadio de desarrollo en la que se halle el parásito. Agradecimientos: Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MMADS), y Wildlife Conservation Society (WCS) Colombia.

Balta, Katya - Universidad Peruana Cayetano Heredia - katya_balta@yahoo.com*

Chang, David - Universidad Peruana Cayetano Heredia - katya.balta@upch.pe

Z25 - VARIACIÓN ESTACIONAL EN LA PRESENCIA Y PREVALENCIA DE PARÁSITOS SANGUÍNEOS EN ZONOTRICHIA CAPENSIS EN LA RNL LACHAY, PERÚ.

El estudio de parásitos sanguíneos en aves es un área con pocos estudios en el Perú, sin embargo son evaluaciones prioritarias en la salud de las comunidades de fauna silvestre, ya que debido a la alta movilidad de las aves son ideales vehículos para transportar infecciones a otras áreas. Por otro lado, las lomas son ecosistemas endémicos de la costa desértica de Perú y Chile, formados a partir de la corriente fría de Humboldt y caracterizada por una estacionalidad fuertemente marcada: época seca y húmeda. Esta fuerte estacionalidad condiciona una marcada variación en la riqueza y abundancia de las especies, tanto de vertebrados como de los invertebrados vectores de enfermedades y/o parasitosis. Como parte de un estudio sobre la ecología parasitaria de la comunidad de aves de la Reserva Nacional de Lachay (RNL) realizado entre el 2009 al 2011, evaluamos la presencia y prevalencia de infestación de los individuos de gorrión andino capturados en ambas épocas. Esta especie fue la más abundante y con el mayor número de capturas durante la época húmeda del 2009, realizándose otros muestreos en la especie durante el 2013 y 2014, incrementando el número total de muestras a 110. Para cada ejemplar capturado se obtuvieron dos tipos de muestras sanguíneas: frótises y tarjetas FTA. A través de los frótises, se identificaron dos tipos de hemoparásitos: Haemoproteus y Plasmodium spp. Las prevalencias más altas las registran los individuos infectados con Haemoproteus (25%). Por otro lado, Haemoproteus se presenta con mayor prevalencia en época húmeda versus época seca. Esto podría explicarse debido a que los hemoparásitos antes mencionados son transmitidos por artrópodos voladores, los cuales tienen sus picos de reproducción y mayor densidad poblacional en la estación húmeda. Por otro lado, Plasmodium es registrado en la RNL sólo en dos individuos y en época húmeda. De manera general, los Hemogregarinidos y el Plasmodium tienen una prevalencia baja entre el total de individuos evaluados en ambas épocas. La presencia de estos hemoparásitos pueden ser decisivas en el fitness de los individuos, especialmente en la época húmeda, la cual coincide con su época reproductiva y con la mayor prevalencia de infestación de Haemoproteus.

Barreto Chaves, Daniela - Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - dany_931005@hotmail.com*

González Camacho, Leidy Paola - Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - leidis82@hotmail.com

González Galindo, Angie Daniela - Universidad Nacional de Colombia - adgonzalezg@unal.edu.co

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z25 - HALLAZGO DEL HEMOPARÁSITO GARNIA UTINGENSIS EN ANOLIS FUSCOAURATUS EN GUAVIARE – COLOMBIA

La familia Garniidae (Lainson, Landau & Shaw, 1971), son hemoparásitos con características distintas a las descritas en los hemosporidios clasificados en las familias Plasmodiidae, Haemoproteidae y Leucocytozoidae. Las diferencias encontradas se centran, en la presencia de merontes en eritrocitos y/o leucocitos, distinguiéndola de Leucocytozoidae y Haemoproteidae y la ausencia de pigmento malárico que la diferencia de Plasmodiidae y Haemoproteidae. Se han descrito once especies de Garnia sp. que infectan lagartos del Neotrópico, reportadas en Brasil, Haití, Panamá y Venezuela; entre ellas está Garnia utingensis, identificada en el Bosque de Utinga-Brasil en Anolis punctatus, un lagarto que habita en países del Norte de Sudamérica. Los dípteros flebotomos se han sugerido como sus principales vectores. Morfológicamente, esta especie produce gametocitos en forma oval, redonda o de frijol característica común en las especies de Garnia sp., sin embargo, se diferencia por sus delicadas y elongadas etapas asexuales que terminan en esquizontes en forma oval o de abanico con 6-12 merozoitos, trofozoitos ameboides y gametocitos que desplazan ligeramente el núcleo de la célula huésped, además de esquizontes exo-eritrocitarios que infectan únicamente los monocitos. Un individuo de Anolis fuscoauratus fue capturado en una localidad de Guaviare-Colombia. La muestra se obtuvo mediante corte de hígado. Se realizaron 3 extendidos sanguíneos los cuales se fijaron con metanol, se colorearon con Giemsa y fueron observados en aumento de 100x y 1000x, mediante un sistema de cámara y microscopio para el análisis morfométrico de los hemoparásitos. La parasitemia se obtuvo estableciendo la relación entre el número de eritrocitos infectados en el total de eritrocitos observados en 100 campos ópticos en aumento de 1000x. Una gota de sangre de cada individuo fue almacenada en Buffer SET, con el fin de crear un banco de muestras para análisis moleculares, considerando que actualmente no existen secuencias disponibles para especies de Garnia spp. Un ejemplar de Anolis fuscoauratus, fue encontrado infectado con Garnia utingensis con una parasitemia de 0,36%, observando únicamente esquizontes exo-eritrocitarios inmaduros en los monocitos, lo que indica que presenta una etapa temprana de la infección. Garnia utingensis, solo ha sido descrito en Brasil, siendo este el primer registro de este hemoparásito en Colombia, en donde han sido reportadas 162 especies de flebotomos, 37 de ellas pertenecientes al género Lutzomyia en el departamento del Guaviare. Análisis detallados de ciclos de transmisión y de caracterización molecular de este género de hemoparásitos son deseables.

Barben Henríquez, Amanda Miguel - Universidad del Magdalena - amibeh@hotmail.es*

Quiroga Cardenas, Sigmer Yamuruk - Universidad del Magdalena - yamuruk@gmail.com

Z25 - ESTUDIO PRELIMINAR DE LA FAUNA PARASITARIA INTESTINAL (PLATYHELMINTHES: CESTODA) DE LA PALOMA COMÚN (COLUMBA LIVIA)

La paloma común Columba livia es un ave cosmopolita y una de las más abundantes en las ciudades del mundo, dentro de su dieta se encuentra las lombrices de tierra e insectos, que por lo general resultan ser hospederos intermediarios de las fases larvianas de los Cestodos. Los hospederos intermediarios se contagian por los huevos liberados de pequeños segmentos (proglótides) del parásito adulto durante la defecación de las aves. De este modo, el consumo o contacto de alimentos contaminados con heces infectadas de palomas representa un foco de transmisión de agentes patógenos causante de enfermedades para el hombre, como ocurrió en Costa Rica por Raillietina sp., una especie parasita típica de palomas hallado en una niña de dos años. Por tal motivo, el estudio de las especies parasitas que contagian a las palomas ayudaría a conocer a estos organismos. Con el objeto de determinar las especies de Cestodos que infestan a la paloma común, se capturaron seis palomas en el mes de Diciembre del 2013 en diferentes sitios de la Universidad del Magdalena. Los animales se sacrificaron inyectándoles cloroformo, seguido se realizó la disección, se extrajo y aisló el tracto digestivo y se mantuvo en solución salina y todos los cestodos encontrados fueron separados de las paredes del intestino delgado con pinzas e inmediatamente conservados en formalina al 4%; posteriormente, fueron teñidos con carmín

acético y fijados en bálsamo de Canadá e identificados con claves taxonómicas de Albaladejo et al. (1996). En total se encontraron 54 parásitos cestodos, de los cuales 10 se sometieron a estudio, todos identificados como *Raillietina* spp., cuyas características diagnósticas fueron la presencia de un escólex pequeño y globoso predominantemente rodeado de cuatro ventosas, las cuales pueden estar o no armadas con ganchos, el róstelo muestra ganchos dispuestos en una corona circular. Respecto al estróbilo este es craspedote (borde posterior de una proglótide solapando con el borde anterior de otra proglótide) con órganos reproductores simples en cada proglótide. En promedio se encontraron 11 cestodos por paloma. Se concluye que *C. livia* es un riesgo potencial como reservorio de enfermedades para el hombre por la estrecha relación de Columbia livia con los centros urbanos.

Bernal Parra, Andrea - Fundación Universitaria Unitrópico - andreita_smile@hotmail.es*

Morales Tobón, José Luis - Fundación Universitaria Unitrópico - josevet89@gmail.com

Hernandez Niño, Jairo - Fundación Universitaria Unitrópico - fungicultura@unitropico.edu.co

Rodríguez Fandiño, Oscar Andrés - Fundación Universitaria Unitrópico - direccioninvestigacion@unitropico.edu.co

Z25 - PARÁSITOS SANGUÍNEOS DE ANUROS DEL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE-COLOMBIA

Los anuros se encuentran expuestos a diversos posibles vectores en sus diferentes hábitat, con la capacidad de transmitir una gran variedad de parásitos sanguíneos donde se incluyen virus, rickettsias, diversos géneros de protozoarios y microfilarias. Sin embargo, hasta la actualidad no se conoce registro en la literatura de los hematozoarios en los anuros de los llanos orientales, así como de su prevalencia. Por lo anterior, se dio inicio a la exploración de los hematozoarios de las ranas y los sapos del municipio de Yopal - Casanare, en la temporada de subida de aguas del año 2014. Hasta el momento se han analizado las muestras sanguíneas de 15 sapos del género *Rhinella* (*R. marina* y *R. humboldti*) y una rana del género *Hypsiboas*. Las muestras sanguíneas se recolectaron por medio de corte de falange, a partir de la cual se desarrolló el extendido sanguíneo en láminas de vidrio. Los extendidos de sangre periférica se fijaron con metanol puro y se tiñeron con Giemsa -PBS al 20% por una hora. Cada ejemplar fue muestreado en triplicado y observado en 100 aumentos por 10 minutos y en inmersión por un periodo mínimo de 30 minutos. De un total de 16 anuros estudiados 8 se encontraron parasitados con al menos un hematozoario; siendo el género *Hepatoozon* el más prevalente, presente en 5 sapos (3 *Rhinella marina* y 2 *R. humboldti*). Por su parte se encontraron 3 ejemplares de *R. marina* infectados con 2 formas de hemogregarinas aun no identificadas y una microfilaria. Aunque, el estudio requiere un aumento considerable en el número de ejemplares a recolectar, los resultados sugieren una transmisión efectiva en los sapos del municipio, en especial en la transmisión del género *Hepatoozon*, que contrasta con estudios en Brasil desarrollados para la familia *Bufo*idae. Aunque estos parásitos no han sido asociados con efectos patogénicos en los hospederos, se consideran modelos importantes en la relación hospedero parásito en las poblaciones de ranas y sapos y posibles acciones de conservación y manejo.

Camacho Triana, Ingrid Gisela - Universidad Nacional de Colombia - igcamachot@unal.edu.co*

Hernández Soto, Sandra Rocío - Universidad Nacional de Colombia - srhernandezs@unal.edu.co

Cueva Castro, Diego Alejandro - Universidad Nacional de Colombia - dacuevac@unal.edu.co

Lotta Arevalo, Ingrid Astrid - Universidad Nacional de Colombia - ialotta@unal.edu.co

Gonzalez Galindo, Angie Daniela - Universidad Nacional de Colombia - adgonzalezg@unal.edu.co

Brito Sierra, Carlos Andrés - Universidad Nacional de Colombia - cabritos@unal.edu.co

Colorado Garzon, Fredy Alexander - Universidad Nacional de Colombia - facoloradog@unal.edu.co

Moncada Álvarez, Ligia Inés - Universidad Nacional de Colombia - limoncadaa@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z25 - DETERMINACIÓN DE LINAJES DE CYT-B DE HEMOSPORIDIOS PRESENTES EN AVES Y CULEX QUINQUEFASCIATUS CAPTURADOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, BOGOTÁ

El estudio de los hemosporidios se ha centrado principalmente en los estados asexuales presentes en el hospedero vertebrado, no obstante la comprensión del ciclo de transmisión requiere la caracterización de los estadios sexuales presentes en los vectores. Para entender la evolución de los parásitos y los mecanismos de transmisión es indispensable estudiar los tres componentes del sistema parásito-hospedero-vector. En Colombia poco se sabe sobre estas interacciones en vida silvestre en altitudes superiores a 1800 msnm. El objetivo del estudio fue evaluar la diversidad de linajes moleculares de Cyt-b de los géneros *Plasmodium*, *Haemoproteus* y *Leucocytozoon*, en aves infectadas y en el insecto hematófago *Culex quinquefasciatus* el cual es frecuente en el Campus de la Universidad Nacional-Sede Bogotá ubicada a 2560 msnm. Se analizaron 258 aves muestreadas por el grupo GERPH entre los años 2009-2013. De las cuales, 62 (24%) presentaron infección por hemosporidios de acuerdo al análisis microscópico. De estas, 31 muestras (50%) fueron analizadas mediante la amplificación del Cyt-b del parásito. Se obtuvieron 11 linajes únicos para *Haemoproteus* (35,4%), 5 linajes para *Plasmodium* (16,1%) y 1 linaje para *Leucocytozoon* (3%). Adicionalmente, se recolectaron 540 individuos hembras de *C. quinquefasciatus*, con trampas CDC, jameo y aspirador bucal. De cada individuo se analizaron las glándulas salivares y el intestino por microscopia en busca de estadios de los parásitos. Posteriormente, tanto las glándulas como el intestino fueron dispuestos en grupos en 15-20 individuos, con el fin de detectar la presencia de hemoparásitos mediante la amplificación de un fragmento de 478pb de Cyt-b. De los 27 grupos solo dos, uno de glándulas y otro de intestino amplificaron positivamente el fragmento. Es importante mencionar que a la fecha no se han observado formas parasitarias en las disecciones realizadas. Los resultados negativos de los análisis microscópicos de disecciones de insectos, son comunes en el proceso de detección de vectores naturales. Se espera aumentar el número de insectos disectados y grupos analizados por PCR, para obtener resultados contundentes. Los hallazgos hasta aquí encontrados señalan al Campus de la Universidad Nacional-Sede Bogotá como un potencial laboratorio experimental para la caracterización ecológica de la transmisión de hemoparásitos aviares en ambientes urbanos.

Carlos, Anderson Ricardo - Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; campus Botucatu - anderson.rc@hotmail.com*

Morais, Drausio Honorio - Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; campus Botucatu - drmoraisvt@gmail.com

Da Silva, Reinaldo José - Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; campus Botucatu - reinaldo.unesp@gmail.com

Da Silva, Lidiane Aparecida firmino - Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; campus Botucatu - lidianefissi@gmail.com

Z25 -CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DA HELMINTOFAUNA ASSOCIADA A "PHYLLOMEDUSA NORDESTINA" (ANURA: HYLIDAE) NO NORDESTE DO BRASIL

Pesquisas taxonômicas relacionadas a helmintos que parasitam anfíbios são escassas, sobretudo na região Nordeste do Brasil e no seu bioma característico, a Caatinga. Dessa forma, este estudo investigou a composição preliminar da helmintofauna associada a "Phyllomedusa nordestina", um tipo de perereca endêmica da Caatinga, proveniente de cinco municípios do Sul do Estado Ceará, Brasil. Os hospedeiros foram coletados através de procura visual limitada por tempo e, posteriormente, foram necropsiados em busca de helmintos. Os nematoides recuperados foram quantificados e fixados com metodologias adequadas e diafanizados em fenol. A identificação foi realizada em sistema computadorizado para análise de imagens para caracterização e morfometria das estruturas de interesse taxonômico. Os descritores do parasitismo (prevalência – P; abundância média – AM; intensidade média – IMI) foram calculados. Dentre as cinco áreas, foram coletadas 55 espécimes de *P. nordestina* com uma prevalência parasitária de 21,8%, AM= 3,3 ± 1,4 e IMI= 15,1 ± 5,2. No total, 181 helmintos de quatro "taxa" foram coletados: "Schrankiana" cf "schrankia", "Cosmocerca" sp., larvas de "Physaloptera" sp. e de Cosmocercidae. O relato do inventário faunístico em questão fornece informações para demonstrar a diversidade de parasitismo de helmintos para os grupos de vertebrados, especificamente para a fauna de anfíbios do Brasil, a qual tem apenas, aproximadamente, 8% das espécies inventariadas para estudos de macroparasitos. Esses resultados fornecem uma primeira aproximação, uma vez que trazem os primeiros registros de associação entre esses quatro "taxa" com *P. nordestina*. Portanto, este estudo aumenta o conhecimento acerca da biodiversidade de helmintos associados a anfíbios e cria um alicerce para o desenvolvimento de futuras pesquisas na área.

Castro Avellaneda, Jose Joaquín - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - jjcastro@udistrital.edu.co*

Z25 -RAILLITIELLA CADENOI SP. NOV. DE LOS PULMONES DEL SAPO TROPICAL RINELLA MARINA COLECTADO EN BUCARAMANGA, COLOMBIA.

En este trabajo de investigación se presenta la descripción de una nueva especie de pentastómido cefalobaenido hallado en los pulmones de un sapo tropical *Rinella marina* (*Bufo marinus*) colectado en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, y se propone como una nueva especie teniendo en cuenta que aunque es muy similar a *R. bufonis* de *Bufo* lémur en Puerto Rico y a *R. indica* de *Bufo melastistus* en la India, presenta diferencias anatómicas como la ausencia de anillos de setas, además de su ubicación geográfica que hace poco probable la posibilidad de que se trate de la especie de la India o de la especie de Puerto Rico. La descripción se basa en el estudio de los rasgos anatómicos de dos hembras completamente grávidas a juzgar por la distensión del útero debido al incontable número de huevos presentes. De acuerdo a la revisión bibliográfica, esta es la primera especie de pentastómido de este género reportado para un anfibio en Colombia. *R. cadeno* tiene una forma alargada casi cilíndrica y su extremo anterior remata en una especie de proboscide u hocico en cuya parte anterior se halla la boca; su longitud promedio es de 4 mm, su ancho promedio es de 0,5 mm, los ganchos anteriores son desnudos, falciformes y puntiagudos, es decir, se limitan a una uña o garra y miden en promedio 0,25 mm; los ganchos posteriores son robustos y están cubiertos por cutícula en sus dos tercios basales, y miden en promedio 0,58 mm se pueden considerar como un apéndice locomotor eficiente. Las dos papilas caudales tienen forma de lóbulo. Los huevos miden en promedio 70 x 33 micras, tienen filamentos en su corion, una característica que se observa en los huevos de la tenia enana de los ratones *Hymenolepis nana*, aparte de señalar si los huevos están embrionados o no, los autores de las especies antes mencionadas no hacen ninguna referencia a la morfología de los huevos.

Cruz Mendivelso, Yerson Yamid - Universidad El Bosque - ycruz@unbosque.edu.co*

Gil Gil, Laura - Universidad El Bosque - lgil@unbosque.edu.co

Gomez Betancurt, Estefania - Universidad El Bosque - egomez@unbosque.edu.co

Jimenez Busgos, Maria Del pilar - Universidad El Bosque - mdjimenez@unbosque.edu.co

Parra Martinez, Zara - Universidad El Bosque - zparra@unbosque.edu.co

Z25 -ECTOPARASITISMO DE ÁCAROS DEL GÉNERO ARRENURUS SP. (ACARI: PROSTIGMATA: PARASITENGONA) EN MESAMPHIAGRION LATERALE SELYS, 1876 (ODONATA: COENAGRIONIDAE)

Los odonatos son parasitados interna y externamente por varios tipos de parásitos, entre ellos larvas de ácaros. Varios estudios han encontrado que el parasitismo por ácaros puede afectar el éxito reproductivo de los odonatos, pero poca atención ha sido puesta en revisar si existe relación entre la carga parasitaria y el sexo o el tamaño de estos últimos. El presente estudio se realizó con el objetivo de evaluar si existe una relación entre los siguientes aspectos: a. Carga parasitaria y sexo del odonato; b. Carga parasitaria y distancia al cuerpo de agua a la que se encuentra el odonato, y c. Tamaño de odonatos parasitados vs. tamaño de odonatos no parasitados. Un total de 237 individuos (84 machos y 153 hembras) fueron marcados con manchas irregulares únicas, hechas con marcador de punta fina y tinta indeleble marca Sharpie®. Para cada individuo marcado se registró sexo, número de parásitos, longitud y ancho de abdomen y tórax para obtener finalmente el volumen, y distancia al cuerpo de agua. Se utilizaron índices de parasitismo para determinar la magnitud de infestación de *Arrenurus* sp. utilizando el software SPSS statistics. Posteriormente, se realizó un análisis de varianza y una prueba de correlación de variables de Spearman para medir la relación entre el número de ácaros y el sexo, Diferencia significativa (0.049), efecto entre la distancia al cuerpo de agua y el tamaño. Los resultados mostraron que las hembras son quienes presentan mayor número de ácaros, además no se encontró una relación entre el número de ácaros y la distancia al cuerpo de agua y a su vez, se evidenció que existe un efecto entre la distancia al cuerpo del agua y el tamaño de *Mesamphiagrion laterale*. A pesar de observar diferencias significativas, éstas no son determinantes para la carga parasitaria, lo que indica que otras variables deberían ser tomadas en cuenta.

Da Silva Costa, Felipe - Universidade Estadual Norte Fluminense UENF - felipekasendhe@yahoo.com.br*

Parente Ribeiro, Liliana - UENF - lailasarlo@yahoo.com.br

Dolinski, Claudia - UENF - claudiadolinski@censanet.com.br

Z25 -PROGÊNIE DOS NEMATÓIDES ENTOMOPATOGÊNICOS HETERORHABDITIS SP. LPP37, LPP38, LPP39, LPP40 E HETERORHABDITIS BACTERIPHORA HP88 EM GALLERIA MELLONELLA L. (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE)

Os nematoides entomopatogênicos (NEPs) são considerados parasitas obrigatórios de insetos. Estes nematoides apresentam associação simbiote com bactérias patogênicas que causam infecção e morte em insetos. O objetivo deste experimento foi avaliar a produção de juvenis

infectantes (JIs) de diferentes isolados provenientes de áreas de manguezal e compará-las com a linhagem H. bacteriophora HP88. Foram realizadas 20 repetições para cada linhagem: Heterorhabditis sp. LPP37, Heterorhabditis sp. LPP38, Heterorhabditis sp. LPP39, Heterorhabditis sp. LPP40 e H. bacteriophora HP88, utilizando como inseto hospedeiro larvas de G. mellonella com massa média de 250 mg. Em cada placa de Petri (9 cm de diâmetro) com papel filtro no fundo foram adicionados um larva de G. mellonella e 200 JIs. Estas foram mantidas por três dias em câmara de germinação (BOD) à 25°C, 80% UR. Após este período, as larvas mortas foram transferidas para placas de coleta de nematoides denominadas "armadilhas de White modificada" (White, 1927). Durante sete dias, JIs migraram para a água contida na placa de Petri. Os JIs foram coletados com pipeta diariamente durante sete dias e totalizando um volume final padrão para todas as coletas de 70 mL mantidos em Becker de 250 mL (BOD) a 25°C, 80% UR. Para contagem dos JIs total ou progênie, foram utilizadas pipetas para coleta de alíquota de 0,1 mL em três repetições visualizadas em microscópio óptico invertido em lâminas de Peters. Para a análise estatística, as variáveis foram testadas quanto à homogeneidade das variâncias (testes de Cochran&Bartlett) e à normalidade dos erros (teste de Lilliefors), a 5% de probabilidade, utilizando Sistema de Análises estatísticas (SAEG, 1990). A seguir, os dados foram submetidos à Anova e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ($P < 0,05$). Todo o experimento foi repetido duas vezes, tendo-se feito uma análise conjunta das repetições no tempo. A progênie para o primeiro ensaio não foi significativamente diferente entre as médias de produção dos isolados LPP37 (247,90), Heterorhabditis sp. LPP38 (116,20), Heterorhabditis sp. LPP39 (34,65), Heterorhabditis sp. LPP40 (137,05) e H. bacteriophora HP88 (139,07). No segundo ensaio ocorreram diferenças significativas entre os valores da média de produção do isolado Heterorhabditis sp. LPP39 (39,55) comparado com as médias das produções dos isolados Heterorhabditis sp. LPP37 (156,35), Heterorhabditis sp. LPP38 (148,65), Heterorhabditis sp. LPP40 (129,83) e H. bacteriophora HP88 (153,50). Valores das médias $\times 1000$. A produção de JIs de LPP39 foi inferior comparado aos demais isolados nas mesmas condições experimentais.

Da Silva Costa, Felipe - Universidade Estadual Norte Fluminense UENF - felipekasendhe@yahoo.com.br*

Parente Ribeiro, Liliana - UENF - lailasarlo@yahoo.com.br

Dolinski, Claudia - UENF - claudiadolinski@censanet.com.br

Z25 -ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS (RHABDITIDA) DO MANGUEZAL NOROESTE FLUMINENSE, RJ.

Os Nematoides entomopatogênicos (NEPs) pertencem aos gêneros Heterorhabditis e Steinernema e são considerados parasitas obrigatórios de insetos. Os NEPs têm sido isolados de solos em diferentes ecossistemas do mundo. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi conhecer um pouco da diversidade de NEPs em áreas de manguezais do Noroeste Fluminense, bem como relacionar a presença destes nematoides com os fatores abióticos. Foram estabelecidos 12 pontos distribuídos para cada uma das cinco áreas separadas por 1,5 km ao longo do manguezal de Gargaú em São Francisco de Itabapoana, RJ. Estes pontos foram distribuídos a partir de um esquema de amostragem ao longo de um transecto diversificado, marcados, numerados e posicionados geograficamente desde o nível de baixa e alta maré. Foram utilizadas como iscas vivas, larvas de Galleria mellonella L. (Lepidoptera: Pyralidae) no sétimo instar em um envelope de grade em aço. Para cada armadilha foram adicionadas 20 larvas de G. mellonella com massa média de 250 mg. Estas armadilhas foram colocadas no solo a 5 cm de profundidade no centro de cada parcela e cobertas por solo. Após 48 horas da adição das armadilhas, as mesmas foram retiradas, acondicionadas em sacos plásticos e transportadas para o laboratório de Nematologia da UENF. As larvas mortas foram retiradas das armadilhas e buscando-se cadáveres com a coloração típica de infecção por NEPs. Em seguida, os cadáveres foram lavados em uma solução de hipoclorito de sódio (1%), sulfato de cobre (1%) e água destilada para prevenção de contaminação. Os cadáveres recolhidos foram mantidos em placas de Petri forradas com papel filtro por três dias em câmara de germinação (BOD) à 25°C, 80% UR. Após este período, os cadáveres foram transferidos para placas de coleta de nematoides denominadas "armadilhas de White modificada". Após sete dias, juvenis infectantes (JIs) começaram a migrar para a água contida na placa de Petri e foram coletados e mantidos em garrafas de cultura em câmara de germinação a 16°C. Os nematoides obtidos a partir dos cadáveres foram utilizados para infectar novas larvas para confirmação de agentes etiológicos e manter-se os isolados em laboratório. A identificação do gênero Heterorhabditis ocorreu por visualização em microscópio óptico do estágio hermafrodita e caracterização morfológica de JIs e adultos. Foram isolados Heterorhabditis sp. LPP37, Heterorhabditis sp. LPP38, Heterorhabditis sp. LPP39 e Heterorhabditis sp. LPP40 provenientes de duas das cinco áreas amostradas no manguezal.

Da Silva Costa, Felipe - Universidade Estadual Norte Fluminense UENF - felipekasendhe@yahoo.com.br*

Parente Ribeiro, Liliana - UENF - lailasarlo@yahoo.com.br

Dolinski, Claudia - UENF - claudiadolinski@censanet.com.br

Z25 -TESTE DE SOBREVIVÊNCIA DE NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS (RHABDITIDA) EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES SALINAS.

Nematoides entomopatogênicos (NEPs) apresentam associação simbiótica com bactérias patogênicas e são considerados parasitas obrigatórios de insetos. O objetivo deste experimento foi avaliar a média de sobrevivência de NEPs em diferentes concentrações de NaCl em solução Mg. Foram utilizadas 10 placas de Petri de 9 cm com uma larva de Galleria mellonella L. (Lepidoptera: Pyralidae) com massa de 250 mg para cada placa. Foi adicionada à cada placa 120 g de areia solarizada pela técnica de Sottomayor (1996). Foram adicionadas também, em cada placa, 10 mL de diferentes soluções salinas nas concentrações de NaCl de 6 g, 9 g, 12 g, 15 g e 18 g em tampão Mg. Em cada placa foram adicionados 200 JIs de Heterorhabditis sp. LPP37, Heterorhabditis sp. LPP38, Heterorhabditis sp. LPP39, Heterorhabditis sp. LPP40, isolados do Mangue de Gargaú. Foi utilizado também Heterorhabditis bacteriophora HP88 para comparar com as espécies nativas. As placas foram armazenadas por sete dias em câmara de germinação (BOD) a 25°C e 80% UR. Foram obtidos pH nas diferentes concentrações. A análise de sobrevivência foi realizada por observação de nematoides vivos e mortos em placa de Petri ao microscópio estereoscópio após a retirada deles pelo método de Jenkins (1964). Para a análise estatística, as variáveis foram testadas quanto à homogeneidade das variâncias (testes de Kruskal-Wallis) e à normalidade dos erros (teste de Lilliefors), a 5% de probabilidade. A seguir, os dados foram submetidos à Anova e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ($P < 0,05$). Todo o experimento foi repetido uma vez, tendo-se feito uma análise conjunta das repetições no tempo. Em relação aos resultados, não houve diferença significativa entre as médias de sobrevivência das diferentes concentrações de NaCl nos isolados LPP37, LPP38, LPP39 e LPP40 em relação ao controle. Contudo, houve redução na sobrevivência de H. bacteriophora HP88 na concentração de 18 g. O pH na solução de 18 g de NaCl foi 6,42. A faixa ideal de pH para sobrevivência de NEPs está entre 5,1 e 6,2. A partir destes resultados, fica evidente que os isolados provenientes de manguezal apresentaram maior tolerância à salinidade por adaptação em decorrência do ecossistema onde foram isolados.

Falla Beltrán, Ana Carolina - Universidad Nacional de Colombia - acopazoa@gmail.com*

Brieva, Claudia - Universidad Nacional de Colombia - cibrievan@unal.edu.co

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com

Z25 -AVANCES EN EL DESARROLLO DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA MOLECULAR BASADA EN PCR PARA PROSTHENORCHIS SP.

El diagnóstico en parasitología se basa principalmente en la identificación morfológica, el huésped que infecta, los patrones de transmisión, los efectos patológicos sobre el huésped o el origen geográfico (Gasser 2006), siendo generalmente insuficiente para la identificación específica del parásito. El desarrollo de técnicas en ácidos nucleicos provee grandes oportunidades, siendo una de las preferidas la reacción en cadena de la polimerasa, conocida como PCR por sus siglas en inglés (Polymerase Chain Reaction) (Saiki, Gelfand et al. 1988). La PCR constituye una gran herramienta para explorar perspectivas diagnósticas en *Prosthenorchis* spp., un acantocéfalo o "gusano de cabeza espinosa" que parasita a los primates del Nuevo Mundo. Como los demás acantocéfalos, es un endoparásito obligado que requiere de un huésped intermediario para desarrollar parte de su ciclo de vida, reportado en cautiverio como la cucaracha alemana (*Blatella germanica*) y sin datos en vida silvestre. La identificación del parásito, se hace principalmente por el huésped que parasita, la morfología del parásito y sus lesiones características en íleon y ciego. El diagnóstico actual, se realiza a través de la presencia de huevos en coprológicos, sin embargo se presentan falsos negativos y los animales mueren con altas cargas parasitarias. Esto es particularmente importante, cuando los primates que se ven afectados están amenazados de extinción como el *Saguinus leucopus* y el *Saguinus oedipus*, especies endémicas de Colombia, los cuales ingresan a los centros de rescate en grandes cantidades y necesitan encontrar estrategias de conservación. Además del diagnóstico, existen varios interrogantes alrededor del parásito que pueden ser dilucidados con herramientas moleculares, como su huésped intermediario en vida libre, el origen de transmisión (vida libre o cautiverio), efectividad de los tratamientos y el control, diferenciación de especies, así como su conocimiento desde el punto de vista genético. En este trabajo, se reporta por primera vez la secuencia del *Prosthenorchis* sp, su caracterización genética y los avances en el desarrollo de un diagnóstico molecular a través de la extracción de ADN, la amplificación de Citocromo Oxidasa I y el desarrollo de un primer específico para su detección.

Ferreto Fiorillo, Bruno - UNESP - ferreto_74@hotmail.com

Mendoza Roldán, Jairo - Instituto Butantan - Universidade de Sao Paulo - jairo.roldan@butantan.gov.br*

Z25 -INCIDENCE AND HOST-PARASITE RELATIONSHIPS BETWEEN ERYTHROLAMPRUS MILIARIS AND PSEUDOCAPILLARIA (PSEUDOCAPILLARIA) AMARALI, IN THE STATE OF SAO PAULO, BRAZIL.

Erythrolamprus miliaris, also known as common water snake, is a semi-aquatic snake that occurs in the Atlantic Forest inhabiting open and semi-urbanized areas. Its diet consists on amphibians, including tadpole stages and fish. Sixty-three specimens of *E. miliaris* were captured during a fieldwork of a herpetofauna inventory project, carried out between April 2013 and March 2014, at the Etá Farm (24.30264 S, 047.96106 W), located in Sete Barras municipality, São Paulo State, southeastern Brazil. That study revealed a wide number of specimens that had a large diversity of microhabitats, from temporary ponds to river margins and grasslands in open and forested habitats. The *E. miliaris* were sampled, examined and went through necropsy and twenty-eight presented nematodes parasites between the stomach and the proximal small intestine. The parasites were identified as *Pseudocapillaria* (*Pseudocapillaria*) *amarali* using previous taxonomical keys, and optical microscopy. Descriptive statistic was obtained with the Quantitative parasitology software, version 3.0. The mean abundance was 9.05 (CI 95% 5.79 – 13, 53), mean intensity was 20.36 (95% CI 5- 24). This species of nematode has been reported infecting *E. miliaris* in Rio de Janeiro state, but possibly this is the first record for this species infecting this snakes in the environmental conditions of the studied site and state. Because of the semi-aquatic behavior and feeding habits it is possible that the infection with these nematodes comes from the amphibians and fish they feed on which these parasites of this genus have been reported, as well as the water they habit and drink

Fiesco Arango, Natalia - Universidade de Sao Paulo - natalia.fiesco@usp.br*

Cortez Veliz, Mauro Javier - Universidade de Sao Paulo - mcortez@usp.br

Z25 -INFECTION OF MUSCLE CELLS BY LEISHMANIA SP.

Leishmaniasis is a disease caused by protozoan parasites of the genus *Leishmania* and they are spread by the bite of sandflies. In several countries different types of leishmaniasis have been identified as a public health problem, for instance, in Brazil approximately 500,000 new cases of leishmaniasis are reported every year. Studies of inflammatory myopathies have reported the presence of *Leishmania* in muscle tissue of different animal models under either natural or induced infection. In these studies, the parasite was found inside of both macrophages and muscle fibers. The aim of our project is to characterize the infection process and entry of *L. (L.) amazonensis* and *L. chagasi* in both muscle fibers of mice and in vitro cultures of myoblasts and muscle fibers differentiated from myoblasts. Muscle fibers are obtained from *Flexor digitorum brevis* muscle of C57BL/6 mice, it is tested their post extraction viability, and then they are infected and analyzed with immunofluorescence. The other assay is infecting myoblasts and muscle fibers differentiated from myoblasts using the cell lineage C2C12 in order to characterize the infection process in cells from different origins.

Firmino Da Silva, Lidiane Aparecida - UNESP - Instituto de Biociências de Botucatu - lidianefissi@gmail.com

Gouveia De Souza Lins, Aline - UNESP - Instituto de Biociências - alinegouveia51@hotmail.com*

Alves Dos Anjos, Luciano - UNESP - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - luciano@bio.feis.unesp.br

Da Silva, Reinaldo José - UNESP - Instituto de Biociências de Botucatu - reinaldo@ibb.unesp.br

Z25 -ENDOHELMINTOS DE ENYALIUS IHERINGII (SQUAMATA, LEIOSAURIDAE) EM FRAGMENTO DA MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL.

O gênero *Enyalius* é composto por dez espécies distribuídas em áreas florestadas do Brasil, em vegetações da Mata Atlântica, Floresta Amazônica, Caatinga e Cerrado. O município de São Luís do Paraitinga está localizado na Serra do Mar, na região situada entre o Vale do Paraíba e o Litoral Norte do Estado de São Paulo e é uma das áreas de Mata Atlântica, representada por fragmentos florestais, onde ocorre a espécie de lagarto estudada. Conhecer a fauna helmíntica associada a estes lagartos, juntamente com fatores que regulam a interação parasito-hospedeiro, pode ser uma contribuição essencial para conservação e manejo das espécies no ambiente. Este estudo descreve a composição da comunidade componente de endohelmintos associados a *Enyalius iheringii* em remanescentes de Mata Atlântica. Foram coletados 48 espécimes (26 fêmeas e 22 machos), necropsiados para análise de cavidade corporal, pulmões e trato gastrointestinal, verificando a presença de helmintos. Dos lagartos

que apresentaram parasitismo ($n = 44$), foram recuperados 885 helmintos pertencentes a sete taxa de nematóides: larvas de *Physaloptera* sp. e de *Cosmocercidae*, *Cosmocercidae* não identificado, *Oswaldocruzia burseyi*, *Oswaldocruzia fredii*, *Rhabdias* sp. e *Strongyluris oscar*; e uma larva encistada de *Acanthocephala*. A prevalência geral foi de 91,7%, nas fêmeas 91% e nos machos 92,3%, não havendo diferença significativa entre os sexos ($Z = 0,35$; $p = 0,73$). Não foi observada diferença significativa na intensidade média de infecção quando comparados machos ($18,7 \pm 4,5$) e fêmeas ($21,2 \pm 3,8$); ($U = 443$; $p = 0,87$). A média de intensidade de infecção tanto para hospedeiro macho quanto para fêmea foi influenciada pelo tamanho do corpo ($r_2 = 0,17$; $p < 0,05$) e ($r_2 = 0,18$; $P < 0,05$), respectivamente, demonstrando uma relação entre a intensidade parasitária e tamanho dos hospedeiros. A riqueza média da infracomunidade foi de $2,04 \pm 0,12$. As espécies de maior prevalência foram *S. oscar* ($P = 60,4\%$), *O. fredii* ($P = 43,7\%$) e *O. burseyi* ($P = 27,1\%$). Este estudo amplia a ocorrência de *O. fredii* e *O. burseyi* para a área continental além de registrar a primeira ocorrência de *Cosmocercidae* no pulmão e *Acanthocephala* no estômago de *E. iheringii*.

Forster - Ottilie Carolina* - Universidade Estadual Paulista - ocforster@gmail.com

Jesus - Silas Paulino - Limnética Consultoria em Recursos Hídricos Ltda. - silasbio3@gmail.com

Zerlin - Ricardo Alexandre - Limnética Consultoria em Recursos Hídricos Ltda. - ricardo.zerlin@limnetica.com.br

Santos - Silvio Carlos Alves dos - AES Tietê S.A. - silvio.santos@aes.com

Z25 - TREMATÓDEOS DIGENÉTICOS DE LEPTODACTYLUS PODICIPINUS (ANURA, LEPTODACTYLIDAE) PROVENIENTES DA RPPN FOZ DO RIO AGUAPEÍ, CASTILHO, SP, BRASIL.

Neste estudo, a rã *Leptodactylus podicipinus* foi avaliada quanto à presença de trematódeos digenéticos. A Reserva Particular do Patrimônio Nacional (RPPN) está localizada na Foz do Rio Aguapeí, pertencente ao município de Castilho, Estado de São Paulo, Brasil. As coletas foram realizadas nos períodos de cheia e de seca. Os hospedeiros foram necropsiados e todos os seus órgãos internos foram verificados quanto a presença de parasitos. Os digenéticos encontrados foram fixados em álcool 96% entre lâmina e laminula. Em seguida, os helmintos foram corados pela técnica do carmim clorídrico e análises morfológicas e morfométricas foram realizadas em sistema computadorizado para análise de imagens no programa LAS V 3.8, adaptado em microscópio Leica DMLB 5000. Das 94 rãs coletadas, 22 apresentaram pelo menos um digenético, totalizando 93 helmintos recuperados. A prevalência de digenéticos foi de 23,4%, e a riqueza foi de seis taxa, sendo elas: *Glyptelms* sp. ($n = 3$), prevalência de 3,2%, abundância média de $0,31 \pm 0,02$ e intensidade média de 1,0; *Catadiscus propinquus* ($n = 27$), prevalência de 11,7%, abundância média de $0,29 \pm 0,11$ e intensidade média de $2,46 \pm 0,64$; *Catadiscus uruguayensis* ($n = 12$), prevalência de 4,3%, abundância média de $0,13 \pm 0,08$ e intensidade média de $3,0 \pm 1,23$; *Catadiscus marinholutzi* ($n = 36$), prevalência de 17,0%, abundância média de $0,38 \pm 0,12$ e intensidade média de $2,25 \pm 0,48$; *Metacercária* de *Lophocysiadiplostomum* sp. ($n = 7$), prevalência de 5,3%, abundância média de $0,07 \pm 0,03$ e intensidade média de $1,40 \pm 0,25$; *Metacercária* de *Heterodiplostomum* cf. *lanceolatum* ($n = 8$), prevalência de 3,2%, abundância média de $0,08 \pm 0,05$ e intensidade média de $2,67 \pm 0,67$. Os sítios de infecção foram os intestinos delgado e grosso, rins e musculatura da perna, sendo o intestino grosso o hábitat mais frequentemente utilizado por esses helmintos. O número de espécies de trematódeos digenéticos encontrados neste estudo foi maior do que em estudos anteriores. O presente trabalho fornece contribuição sobre a ocorrência de espécies de trematódeos de *L. podicipinus* no Estado de São Paulo e também ao estudo dos helmintos dos anfíbios anuros do Brasil. Financial support: FAPESP (2011/20186-6), CAPES, and CESP

Franceschini, Lidiane - UNESP - Univ Estadual Paulista; Campus de Botucatu; Instituto de Biociências; Brasil - lidiane franceschini@yahoo.com.br*

Zago, Aline Cristina - UNESP - Univ Estadual Paulista; Campus de Botucatu; Instituto de Biociências; Brasil - alinecristhina@yahoo.com.br

Silva, Reinaldo José da - UNESP - Univ Estadual Paulista; Campus de Botucatu; Instituto de Biociências; Brasil - reinaldo@ibb.unesp.br

Z25 - BIODIVERSITY OF THE METAZOANS OF LORICARIIDAE FISHES (TELEOSTEI: SILURIFORMES) FROM THE SAPUCAÍ-MIRIM RIVER, BRAZIL

Few studies report the biodiversity of fish parasites in natural populations in order to improve information about their geographical distribution, biology and structure of the parasite community. The limited knowledge about the biological aspects, biogeographic patterns of distribution and high morphological variability of Loricariidae fishes are factors that make difficult the studies on biodiversity of this group, including the parasitic diversity of these fishes. The aim of this study is to survey the biodiversity of metazoan parasites of Loricariidae fishes in an area under the influence of the construction of Small Hydro Power Plants (SHP) in the Sapucaí-Mirim River, São Paulo State, Brazil, and to evaluate the structure of parasitic communities of these hosts. During 2012 and 2013, two annual samples (dry/rainy seasons) were carried out, in eight sites situated between the SHP Palmeiras, Anhanguera, and Retiro. Specimens of *Loricaria prolixa* ($n = 50$), *Hypostomus margaritifer* ($n = 23$), *Hypostomus heraldoi* ($n = 9$), *Hypostomus strigaticeps* ($n = 50$), *Hypostomus regani* ($n = 10$), *Hypostomus ancistroides* ($n = 16$), *Hypostomus* cf. *margaritifer* ($n = 18$), *Hypostomus topavae* ($n = 9$), *Hypostomus* aff. *topavae* ($n = 3$), and a new species of *Hypostomus* genus ($n = 23$) were analyzed, totaling 211 fishes. It was found 16 parasite taxa, totaling 15,090 specimens, with the Monogenea Class showing the greatest richness (eight taxa). The parasites were identified as follows: monogeneans Dactylogyridae, Gyrodactylidae and Microcotylidae in the gills and skin; Austrodiplostomum compactum metacercariae in the vitreous humor, and an unidentified metacercariae encysted in the liver of one fish (Trematoda: Diplostomidae); for Nematoda it was observed: third-stage larvae of *Contraecaecum* (Anisakidae) and adults and larvae of *Rhabdochona* sp. (*Rhabdochonidae*) in the celomatic cavity, and *Procammallanus* (*Spirocammallanus*) *inopinatus* (*Camallanidae*) in the intestine. Besides helminths, Glossiphonidae hirudineans were found in 56.9% of the overall analyzed fishes, infesting all the fish species. Two new monogenean species were found, one of them belonging to *Demidospermus* genus, parasites of *L. prolixa* gills, and another belonging to *Trinigyryus* genus, parasitizing the gills of *H. regani*, *H. ancistroides* and *H. margaritifer*. *Heteropriapul* sp. (*Monogenea*, *Dactylogyridae*) was reported for the first time parasitizing loricarids of South America (*H. strigaticeps*, *H. ancistroides*). These new records increased significantly the list of parasites of Brazilian loricariids, contributing to the understanding of host-parasite relationships and geographical distribution of these parasites species. Financial support: FAPESP (2012/07850-7)

Guevara Roza, Sydne Giselle - Universidad Nacional de Colombia - sgguevarar@unal.edu.co

Salcedo Porras, Nicolás - Universidad Nacional de Colombia - nsalcedop@unal.edu.co*

Matta, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z25 - IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF A TRYPANOSOMA SP. FROM GRALLARIA RUFICAPILA

It has been more than 130 years since the first description of an avian Trypanosome by Danilewski, since then about 100 species have been described in more than 30 families of birds. The Grallaridae, are a wide distributed group of birds in America that are rarely capture and whose parasites have been scarcely studied, with only one trypanosome recorded. Here we characterized a Trypanosoma sp. found in a *Grallaria ruficapila* at an altitude of 2947 m in Chingaza National Natural Park, being the highest record for this parasite in birds. A total of 10 blood smears stained with Giemsa were obtained, and each slide was examined at least twice looking for parasites. Twenty-one (21) trypomastigotes were found and the following morphological measurements were acquired: distance from posterior end to the nucleus (PN), distance from kinetoplast to nucleus (KN), posterior end to kinetoplast (PK), nucleus to anterior end (NA), total length without free flagellum (BL), free flagellum (FF), total length with free flagellum (PF), maximum body width (BW), vacuole width (VW) and vacuole length (VL). Owing to the high pleomorphism that exist in the Trypanosoma genus, the identification and characterization of this parasites also use relations between the parameters cited above, for this reason the relations PK/PN and PN/BL were mainly used to compare with trypanosomes already registered. Our first results associate this parasite to the avium complex, a group of big and striated trypanosomes with the kinetoplast close to the anterior end. Comparison with avian complex and American trypanosomes, identified this parasite as *T. confusum*, showing an astonishing similarity to the strain K reported by McNeal and Novy in 1905. This parasite is assigned to the New World birds and is transmitted by blackflies, being a junior synonym of *T. avium*. Despite the wide range of hosts, this species has not been found in South America, where trypanosomes are usually small and non-striated. In that way, this is the first report for a *T. avium* complex trypanosome in South America and also is the first report in Grallaridae. Molecular analyses are currently ongoing for further characterization.

Hernandes Ricardo Toledo, Maysa - Universidade Estadual Paulista - UNESP - maysa_hrtolledo@hotmail.com*

Cassiano Souza, Dianne - Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho - dianne_cassiano@hotmail.com

Aparecida Firmino Da Silva, Lidiane - Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho - lidianefissi@gmail.com

Aguiar, Aline - Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho - aline.aguiarr@gmail.com

Honório Morais, Drausio - Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho - drmoraisvt@gmail.com

Lúcia Ferreira, Vanda - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - vandalferreira@gmail.com

Balestrin Outeiral, Arlete - Pesquisadora Autônoma - arlete.biologia@gmail.com

José Da Silva, Reinaldo - Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho - reinaldo.unesp@gmail.com

Z25 -COMUNIDADE COMPONENTE DE HELMINTOS EM MICRURUS ALTIROSTRIS (COPE, 1860) (OPHIDIA, ELAPIDAE) DO SUL DO BRASIL.

A região Neotropical possui possivelmente o grupo de elapídeos mais distintivo entre toda a radiação da família, as cobras corais. Dentre as espécies congênicas, *Micrurus altirostris* está entre aquelas com ampla distribuição, que ocorre desde o sul do Brasil até o Uruguai, ocupando também algumas províncias da Argentina e o leste do Paraguai. As serpentes podem ser infectadas por uma grande variedade de parasitas internos e externos, porém, trematódeos, cestóides e nematóides são os helmintos mais comumente encontrados nesses animais, e assim, nosso objetivo foi investigar e descrever a comunidade componente de helmintos associados a *M. altirostris*. Foram coletadas, através de coletores residentes, 24 indivíduos em áreas rurais do município Dom Feliciano, Rio Grande do Sul, Brasil, entre 2000 e 2005. Os espécimes foram necropsiados e os helmintos associados aos órgãos foram coletados e montados em lâminas temporárias para análise em microscópio óptico. Os atributos ecológicos como prevalência (P), abundância média (AM) e intensidade média de infecção (IMI) foram calculados e as médias apresentam-se seguidas do erro padrão. Foram recuperados 640 helmintos. A prevalência total foi 84,61%, abundância média $24,6 \pm 4,7$ e a intensidade média de infecção de $29,1 \pm 4,9$. A helmintofauna foi composta por cisticantos de acantocéfalos (P = 57,69%; IMI = $9,4 \pm 2,7$; AM = $5,4 \pm 1,8$), digenéticos Haplometroides buccicola (P = 38,46%; IMI = $8,4 \pm 3,4$; AM = $3,2 \pm 1,5$), e quatro espécies de nematóides: larvas encistadas não identificadas (P = 34,61%; IMI = $8,9 \pm 2,9$; AM = $3,0 \pm 1,3$), larvas de *Physaloptera* sp. (P = 53,84%; IMI = $4,7 \pm 0,9$; AM = $2,5 \pm 0,7$), *Kalichephalus* sp. (P = 7,69%; IMI = $1,5 \pm 0,5$; AM = $0,1 \pm 0,1$) e *Travassosascaris araujoii* (P = 65,38%; IMI = $15,6 \pm 3,1$; AM = $10,2 \pm 2,5$). Assim, através das análises morfológicas e morfométricas, observamos uma riqueza parasitária de seis taxa de helmintos em *M. altirostris*, com o primeiro registro da comunidade componente dessa espécie, o que permitiu ampliar o conhecimento sobre a ocorrência de helmintos parasitas em cobras corais (Elapidae) em território brasileiro.

Honorio Morais, Drausio - Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - Botucatu - drmoraisvt@gmail.com*

Aguiar, Aline - Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - Botucatu - aline.aguiarr@gmail.com

Marcel Wilson, Fabrício - Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - Botucatu - fmwilson_unesp@yahoo.com.br

Paulino De Alcantara, Edna - Universidade Regional do Cariri - ednapaulino@gmail.com

Ferreira Da Silva, Cristiana - Universidade Regional do Cariri - cristianasilva46@yahoo.com.br

Batista De Oliveira, Deivid - Universidade Regional do Cariri - dbatista.batista@gmail.com

Waldemar Ávila, Robson - Universidade Regional do Cariri - robsonavila@gmail.com

José Da Silva, Reinaldo - Universidade Estadual Paulista; campus Botucatu - reinaldo@ibb.unesp.br

Z25 -SEASONAL VARIATION OF RHABDIAS CF. FUELLEBORNI (NEMATODA: RHABDIASIDAE) ASSOCIATED WITH PSEUDOPALUDICULA POCOTO (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) FROM BRAZILIAN NORTHEAST.

Parasites represent a complex web interacting with their hosts, which are under strong influence of seasonal factors, mainly temperature and precipitation. The objective of this study was to record seasonal variation in the descriptors of parasitism. We inventoried the helminthes associated with the frogs *Pseudopaludicola pocoto* in two seasons (dry – October/2013 and rainy – February/2014) along the banks of a body of standing water (“açude”) from Aiuaba County, Ceará State, Biome Caatinga, Brazilian northeast. The frogs were collected by active search, and in the field 93 specimens were necropsied in the dry season and 134 in the rainy season. The helminthes found were fixed, quantified and their site infections were recorded. The descriptors of parasitism (prevalence – P, mean abundance – MA and mean intensity of infection – MII) were calculated for each season. The Z-Test was used to test differences in prevalence between seasons. The Mann-Whitney was used to test differences in MA and MII between seasons, and the level significance was set at $P < 0.05$. We found 132 *Rhabdias* cf. *fuelleborni* specimens, 14 in the dry season and 118 in the rainy season and the infection sites were the lungs, stomach and body cavity. In the dry season, the prevalence of *R. cf. fuelleborni* was 13.97%, AM = 0.15 ± 0.04 e IMI = 1.07 ± 0.07 . While in the rainy season the prevalence was 52.98%, AM = 0.88 ± 0.10 e IMI = 1.66 ± 0.13 . The prevalence of *R. cf. fuelleborni* in the population of *P. pocoto* in the rainy season was significantly higher than in the dry season (Z =

5.87; $p < 0.01$). The AM and IMI of *R. cf. fuelleborni* were also higher in the rainy season ($T = 8025$; $P < 0.01$; $T = 406$; $P = 0.03$, respectively). Seasonality effects in this study may be explained by the strength of the dry-season in the Caatinga. The dry season affects both the life cycle of the parasite and the behavior of host, directly affecting the rates of host exposure to infective parasites in different life stages. The rate of contact with infective parasites life stages are primarily driven by the abundance of infective stages and host behavior. The high aggregation of hosts for reproduction in the rainy season certainly increases direct transmission of infective parasitic larvae between hosts. Since seasonality affects host-parasite relationships, understanding how infection dynamics change through time is fundamental to host-parasite biology. Financial support: FAPESP 2012/24945-1

Jaramillo De León, Maricruz - University of Missouri - Saint Louis - mari.jaramillo@umsl.edu*

Parker, Patricia - University of Missouri - Saint Louis - pparker@umsl.edu

Z25 -MALARIA AVIAR EN LAS AVES DE GALÁPAGOS

La detección del parásito *Plasmodium* sp. en aves nativas de Galápagos ha generado preocupación sobre su efecto en la avifauna de las islas. Las poblaciones de fauna isleñas son consideradas más vulnerables a patógenos introducidos por su aislamiento de agentes de enfermedades. Recientemente, estudios realizados por nuestro grupo han revelado que un 95% de los pingüinos de Galápagos portan anticuerpos contra *Plasmodium*; cuando la prevalencia detectada por medio de análisis genéticos (PCR) es solo del 5-10%, lo cual sugiere una exposición al parásito mucho mayor a lo que se pensaba. Esta detección extremadamente baja de *Plasmodium* mediante metodologías estándar (PCR y microscopía) obstaculiza nuestra capacidad para entender el efecto del parásito en las poblaciones de aves endémicas. La prevalencia de *Plasmodium* en aves paseriformes es solo del 0.5% por medio de PCR. Esperamos que la determinación de seroprevalencia en estas aves por medio de inmunoensayos revele las tasas de exposición al parásito. A pesar de que se ha detectado el parásito en aves endémicas de Galápagos, parecen ser hospederos poco competentes ya que el parásito no completa su ciclo de vida en estas aves. Pero los hallazgos repetidos del parásito sugieren que un reservorio natural debe estar presente en Galápagos. Este hospedero-reservorio aún no ha sido identificado, pero la investigación está en marcha para indagar la posibilidad de que pueda ser una de las dos especies introducidas con poblaciones reproductoras en las islas: la garza de ganado (*Bubulcus ibis*) y el Garrapatero (*Crotophaga ani*). Para que una enfermedad transmitida por vectores se mantenga, las interacciones entre los patógenos, hospederos y vectores deben ocurrir en un ambiente común. A pesar de que aún no es claro cuál es el vector, *Culex quinquefasciatus* es el principal sospechoso, especialmente dada su distribución por el sur de Isabela, que coincide con la ubicación en la que se ha encontrado más alta evidencia de la presencia de *Plasmodium*. Por lo tanto, nuestro grupo investiga el rol que las diferentes especies en Galápagos juegan en la dinámica de enfermedades para conocer el riesgo y la verdadera exposición al parásito. Esta información podría ser fundamental para proporcionar estrategias de mitigación para el manejo de enfermedades.

Lotta Arevalo, Ingrid Astrid - Universidad Nacional de Colombia - ialotta@unal.edu.co*

Ruiz Márvez, Elizabeth - Universidad Nacional de Colombia - eruizm@unal.edu.co

Colorado Garzón, Fredy Alexander - Universidad Nacional de Colombia - facoloradog@unal.edu.co

Moncada Álvarez, Ligia Inés - Universidad Nacional de Colombia - limoncadaa@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z25 -CAUTION NOTE: KOCHER'S PRIMERS LIMITATIONS FOR DETERMINING OF BLOOD FEEDING SOURCES IN CULEX QUINQUEFASCIATUS.

PCR-based methods have led to advances on the understanding of feeding patterns of different blood sucking insects. Detections of blood meals using PCR have become an essential assay to entail hematophagous arthropod species on diseases transmission. Traditionally, a fragment of 348bp. of Cytochrome b has been analyzed for determining the blood source. There are several primers designed to detect blood meals in different taxonomic levels (vertebrates, mammals, birds, families or even genera). In this order, the selection of primers and subsequent DNA sequences quality (which are compared with databases, i.e. GenBank) are a critical step to identify the blood precedence from the insect abdomen. This study aims to provide a caution note and a framework to use the widespread used Kocher's primers, specifically to determine the blood feeding patterns of *Culex quinquefasciatus*. Several assays were carried out for this purpose in *Cx. quinquefasciatus*, collected through CDC traps and mouth aspirators at resting sites in the campus of Universidad Nacional de Colombia-Bogotá. Once sacrificed, abdomens of females were separated from the rest of the body for molecular analysis. Cytochrome b of vertebrate was amplified from blood found in abdomen, using primers suggested by Kocher et al, 1989, and PCR conditions modified as described by Ruiz 2010. Amplicons were cleaned and sequenced. A total of 77 sequences were obtained, 35.06% determined successfully the food source, while 69.9% of them showed cross-reaction with the Cyt b from the mosquitoes. Cross-reaction occurred mainly when female's abdomen were apparently empty. Analyses of both primer's sequences showed a high match of identity respect to insect's Cytochrome b: P1=75% and P2=82%. Despite the widespread use of primers suggested by Kocher et al, 1989 there are not reports that mention the possibility of *Culex* co-amplification. It is noteworthy that the great majority of insects captured on nature are usually not engorged; thereby, this issue can lead to a wrong estimate of traits like the association and biting rate that are considered in the vectorial capacity estimations. On the other hand, co-amplifications of these primers set can increase the costs two to three fold, since others set of primers needs to be used in order to obtain reliable sequences from blood meals. To overcome the issue highlighted here, prior bioinformatic analyses are recommended, as well as preliminary tests using different sets of primers that allows an accurately detection of blood sources, such as Molaei's (2006) or Sawabe's (2010).

Mantilla Granados, Juan Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - jsmantillag@unal.edu.co*

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Sánchez Merchán, Angel Yobany - Universidad Nacional de Colombia - aysanchezm@unal.edu.co

Moncada Alvarez, Ligia Ines - Universidad Nacional de Colombia - limoncadaa@unal.edu.co

Z25 - PATHOLOGY OF PLASMODIUM (HAEMAMOEBIA) LUTZI (LUCENA, 1939) AND PLASMODIUM (NOVELLA) UNALIS (MANTILLA, 2013) ON NATURAL AND EXPERIMENTALLY INFECTED BIRDS.

Despite that infections of *Plasmodium* parasites are rare in high altitudes, the great thrush (*Turdus fuscater*) has been found infected with *P. unalis* and *P. lutzii* with prevalences of 28% and 3.7% respectively, at Bogotá (2,600 m a.s.l), although 39 avian species were analyzed, the great thrush was the only infected species, for this reason this bird is an interesting model for the study of the host-parasite relationship. the aim of this study was: to evaluate the pathology of these *Plasmodium* species, first with the relation between parasitemia (the number of parasites by

10,000 erythrocytes on the blood slide) and hematocrite level on 54 great thrush and second to look at macroscopic changes (coloration, size and weight) and histological sections of the internal organs of 10 great thrush that were found dead in Bogotá. Also in order to establish an experimental model, the susceptibility of *Serinus canaria* (canary) to these *Plasmodium* species were tested by inoculation of 6 canaries with infected blood with *P. lutzi* and *P. unalis*. The results showed a significant difference in the hematocrite when infected and uninfected birds were compared, when the parasitemia was higher than 0.1% (p -value= 0.01776). Dead infected birds showed darker coloration of lungs, liver and spleen, as well as splenomegaly, associated with the presence of many pigment granules and schizonts (mainly on lungs and less frequently in the liver and spleen). In some great thrushes infected by *P. lutzi*, wheezing when the bird breathing was noted, this affection of the lungs is not usual in *Plasmodium* infections, and is an interesting pathology that should be studied in detail, the presence of schizonts in endothelial cells was higher in *Turdus* infected with *P. lutzi*, when compared to *P. unalis* infected birds. Also the presence of pulmonary edema and necrotic tissue were observed in lungs of two great thrush infected with *P. lutzi*. This species seems to be more pathogenic to the host and it may be an explanation for the low prevalence of *P. lutzi* observed in the study area. We were able to infect canaries with *P. lutzi*; instead any infection was obtained in canaries when challenged with *P. unalis* infected blood. The positive infection of canaries with *P. lutzi*, contrast with results previously found for this species, so our *P. lutzi* could be a cryptic species, the results of this work show the importance of studies on avian *Plasmodium*, into the conservations programs, because these infections are not, asymptomatic as has been prop

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co*

Gonzalez Galindo, Angie Daniela - Universidad Nacional de Colombia - adgonzalezg@unal.edu.co

Garcia Pinzon, Luis Fernando - Universidad Nacional de Colombia - lfgarciap@unal.edu.co

Z25 -ABOUT THE ECOLOGY, MORPHOLOGY AND MOLECULAR MARKERS OF AVIAN HAEMOSPORIDA IN COLOMBIA

Neotropical countries such as Colombia represent large regions of exceptional biodiversity, with high levels of endemisms that are closely related to topographic and climatic complexity. Additionally, Colombia harbors the world's highest avian biodiversity. Avian haemoparasites are widespread, and highly diverse, and play a central role in avian biology; these haemoparasites influence individual host fitness and reproductive patterns, and can alter bird behavior. We have analyzed the host-parasite relationships in some Colombia ecosystems for more than a decade, we present here some of the findings on ecological variables that influence haemoparasite prevalence in wild birds, as well as data from a molecular and morphological survey of *Haemoproteus* and *Plasmodium* species which were found infecting wild birds in high altitude. Ecological variables were analyzed in a sample of 2183 individual birds belonging to 41 families, 169 genera and 246 species, whereas the association between morphological determination and a molecular lineage was analyzed in a sample of 1487 birds, belonging to 166 species specifically at high altitudes (2100-3950 masl). We found that factors such as altitude, nest height, and participation in mixed species flocks are related to the prevalence of different haemoparasites in this system. The prevalence of *Leucocytozoon* increased with elevation, whereas the prevalence of *Trypanosoma* and microfilariae decreased. *Plasmodium* and *Haemoproteus* prevalence did not vary significantly with altitude; in fact, both parasites were found up to 3300 masl. However, a replacement of avian *Plasmodium* species was found. In other words, despite its great distribution, *Plasmodium* species changed with the altitude. Fourteen morphological species were determined, 6 of them correspond to new reports; 30 cyt b lineages were found, 17 of them are new records. Cytochrome b lineages showed a good correspondence in six of eight morphospecies for which more than one individual was analyzed. Regarding the concordance between morphological and molecular identification, cytochrome b gene showed to be useful for species determination as a barcoding, despite its low phylogenetic resolution. An interesting result was that there was only a lineage shared between resident and migratory birds. The above results point out Neotropical countries as Colombia as hotspots of avian haemoparasite biodiversity; particularly the Andes harbor special conditions that allow some restricted host-parasite relationships that deserve more detailed studies.

Mendoza Roldan, Jairo Alfonso - Universidade de São Paulo - jairo.rolan@butantan.gov.br*

Franco, Francisco Luis - Instituto Butantan - francisco.franco@butantan.gov.br

Moraes Barros Battesti, Darci - Instituto Butantan - darci.battesti@butantan.gov.br

Z25 -ESTUDIOS MORFOLÓGICOS EN GECKOBIA HEMIDACTYLI (PROSTIGMATA: PTERYGOSOMATIDAE), ECTOPARÁSITO DE HEMIDACTYLUS MABOUIA (SAURIA: GEKKONIDAE), EN EL ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

El género *Geckobia* (Prostigmata: Pterygosomatidae) contiene aproximadamente 64 especies en el mundo y parasita reptiles, específicamente miembros de la familia Gekkonidae (Sauria). *Hemidactylus mabouia* es el hospedero principal *Geckobia hemidactyli* que al parecer migro con este reptil del Continente Africano y actualmente se encuentra distribuido con su hospedero por toda América. En este estudio se evaluó la presencia y grado de infestación de pterygosomatídeos en saurios de tres municipios del estado de São Paulo, Brasil. Se encontraron 10 individuos adultos de *Hemidactylus mabouia* altamente parasitados por larvas y adultos de *Geckobia* que fue identificada como especie *G. hemidactyli*, con base en el material depositado en la Colección Acarológica del Instituto Butantan (IBSP). La identificación taxonómica fue corroborada por medio de microscopía óptica y electrónica de barradura y por medio de llave dicotómica. Según la literatura, la especie *G. hemidactyli* fue también encontrada en *Hemidactylus frenatus* que posee distribución geográfica similar a *H. mabouia* en el continente americano. Sin embargo, al analizar los registros previos de la colección acarológica IBSP se encontró un lote de 1984 de *Geckobia* sp., en el gecko *Thecadactylus rapicauda* endémico de América Latina. La especie fue identificada en este estudio como *G. hemidactyli*, indicando posibles cambios adaptativos que pueden permitir infestación de nuevos hospederos endémicos de esta región. Aunque sea común en geckos del continente americano, este es el primer reporte de *G. hemidactyli* en Brasil, bien como el primer reporte de *T. rapicauda* como nuevo hospedero para el ácaro.

Mendoza Roldan, Jairo Alfonso - Universidade de São Paulo - jairo.rolan@butantan.gov.br*

De Castro Jacinavicius, Fernando - Instituto Butantan - fernando.jacinavicius@butantan.gov.br

Bassini Silva, Ricardo - Instituto Butantan - ricardo.silva@butantan.gov.br

Franco, Francisco - Instituto Butantan - francisco.franco@butantan.gov.br

Moraes Barros Battesti, Darci - Instituto Butantan - darci.battesti@butantan.gov.br

Z25 -FIRST RECORD OF FONSECIA EWINGI (FONSECA, 1928) (TROMBIDIFORMES: TROMBICULIDAE) IN RHINELLA ORNATA (SPIX, 1824)

Trombiculidae mites have parasitic larvae stages that infest a wide range of animals and have a worldwide distribution. The genus *Fonsecia* includes chigger mites of reptiles (there have been reports of infestations in birds and mammals) from tropical to subtropical climates of Asia and the Americas. The genus was reviewed in the 50's and has to date 7 species, 3 of them reported for the Americas. During collections of wild reptiles and amphibians in an area of Atlantic Forest from the state of São Paulo, Southern Brazil, some specimens of chiggers were found infesting *Rhinella ornata*. Slides for morphological studies were mounted with part of the material. The species of mite was identified as *F. ewingi* using light microscopy and morphological details were presented using SEM. Some specimens were used for molecular assays in order to compare the DNA sequences with other mite species. This taxon has the following known species, ectoparasitic of reptiles: *F. ewingi* (Brazil-Mato grosso, on *Liophis merremi*), *F. travassosi* (Brazil – Rio de Janeiro, on *Spillotes pullatus*), *F. culebrina* (India-Manipur, on *Naja naja*), *F. ptyasi* (Bombay- India, on *Ptyas mucosus*), *F. celestae* (Selangor- Malaysia, on *Natrix trianguliger* and *Mabuya multifasciata*), *F. anguina* (Chimaltenango- Guatemala, on Snake), and *F. palmella* (Louisiana - United States, on *Eumeces inexpectatus* and *Eumeces fasciatus*). The diagnose of the species is presented: Idiosoma. One pair of humeral setae. Dorsal idiosomal setae arranged 2-6-6-4-2-2. The SIF (Synthetic Identification Formula) is 6B-N-3-4.111.0000. Gnathosoma. Palpi cheliceral blade with tricuspid cap; palpal tarsus with 6B (branched setae); palpal claw trifurcate. Palpal setal formula B/N/NNN. Scutum. punctuate; subrectangular, corners not pronounced and posterior margin shallow convex; 7 setae; sensilla flagelliform with about 12 setules: anterolateral setae short, and stubby. Eyes 2/2. Legs 7-7-7; coxae unisetose; 4 genualae I, genuala II and III; tibiala III; subterminala and parasubterminala I. This is the first event of the genus *Fonsecia* in an amphibian host, which helps reaffirm the theory of habitat specificity rather than host specificity.

Monteiro Teixeira, Gustavo - Universidade Estadual de Londrina - grmteixeira@uel.br*

Aguiar, Aline - Universidade Estadual Paulista; campus Botucatu - aline.aguiarr@gmail.com

Rossi Chaves, Mariane - Departamento de Biologia Animal e Vegetal – Universidade Estadual de Londrina - marianec010@gmail.com

Alves De Souza, Geovane - Departamento de Biologia Animal e Vegetal – Universidade Estadual de Londrina - geos00ouza@gmail.com

José Da Silva, Reinaldo - Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista; campus Botucatu - reinaldo.unesp@gmail.com

Z25 -PRIMEIRO REGISTRO DE METACERCÁRIAS (TREMATODA, DIGENEA) PARASITANDO AEGLA LATA (CRUSTACEA, ANOMURA)

Aegla lata é uma espécie de caranguejo dulcícola que já foi considerada como extinta na natureza e posteriormente foi encontrada em pequenos riachos na região do Parque Estadual Mata dos Godoy, Estado do Paraná, Brasil. Nada se conhece sobre sua biologia e ecologia. Estudos sobre parasitismo por helmintos em caranguejos aeglídeos são escassos e a ocorrência de *Maritrema patagonica* (Microphallidae) na Argentina é o único registro de digenético em animais desta família. O presente estudo relata a ocorrência de metacercárias em estágio avançado de desenvolvimento em *A. lata*. Foram coletados 119 caranguejos nos meses de maio, junho e julho de 2014. Apenas quatro indivíduos adultos (3,36%) apresentaram metacercárias encistadas no abdome, entre a musculatura e a epiderme. Um animal apresentou dois cistos, e os demais apenas um cisto cada. Os cistos foram rompidos e as metacercárias foram fixadas entre lâmina e lâmina utilizando-se AFA (álcool, ácido acético e formaldeído) como solução fixadora e posteriormente mantidas em álcool 70%. Em seguida, as metacercárias foram coradas com carmim clorídrico e diafanizadas em lâminas temporárias com creosoto de faixa para análise de caracteres taxonômicos em microscópio óptico. As metacercárias possuem corpo alongado, acetábulo pequeno em relação à ventosa oral e localizado na primeira metade do corpo. Os cecos intestinais se estendem até quase o final da região posterior do corpo, os testículos estão dispostos em tandem, o ovário é pré-testicular com diâmetro pouco maior que metade do diâmetro do testículo, e a bolsa do cirro é bem desenvolvida contendo vesícula seminal bipartida, que se abre na região mediana do corpo, depois da bifurcação cecal. Em cada lateral do corpo os folículos vitelínicos são arranjados em uma única fileira, predominantemente extracecal, com início na região equatorial até uma região próxima ao final dos cecos intestinais. Até o momento, não encontramos espécie de digenético com as características que permitissem a identificação, sugerindo esta ser uma nova espécie para a ciência. Entretanto, este estudo é um ponto de partida para o aumento do conhecimento da fauna parasitária de caranguejos aeglídeos, consistindo no primeiro registro para esta espécie hospedeira, bem como para os demais aeglídeos do Brasil. Além disso, este registro é chave para o entendimento do ciclo de vida deste digenético e seus hospedeiros intermediários.

Morais, Honorio - UNESP - drmoraisvt@gmail.com

Wilson, Fabrício Marcel - UNESP - fmwilson_unesp@yahoo.com.br

Almeida, Waltécio De oliveira - URCA - waltécio@gmail.com

Avila, Robson Waldemar - URCA - robsonavila@gmail.com

Da Silva, Reinaldo José - UNESP - reinaldo.unesp@gmail.com*

Z25 -NEW RECORDS OF DERO (ALLODERO) LUTZI (NAIDIDAE: OLIGOCHAETA) IN BRAZILIAN AMPHIBIANS (ANURA: HYIDAE)

Dero (Allodero) lutzi is a free living oligochaete species that can adapt to parasitic life and in these special cases it can be found in the urinary bladder and ureters of amphibians, which were reported as hosts of these organisms. Studies have suggested that amphibians are infected in the larval stage, but the transmission mode is still unknown. Endoparasites associated with frogs in the “Estação Ecológica de Aiuaba”, Federal permanent preservation area in the municipality of Aiuaba, State of Ceará, in the areas of Caatinga, Northeastern Brazil, were surveyed. The frogs were collected by active search in water bodies inside the reserve. In the field, the frogs were necropsied and the recovered endoparasites were quantified and fixed. In the laboratory, they were processed and analyzed using appropriate methodologies. 342 frogs of 20 species were necropsied. 174 specimens of *D. (Allodero) lutzi* were found in the ureter of nine (2.6%) hylid specimens belong to four species: *Corythomantis greeningi*, *Dendropsophus nanus*, *D. soaresi*, and *Scinax x-signatus*. Records of *D. (Allodero) lutzi* are scarce and restricted to the southeast of Brazil, and only nine hyliids and one bufonid were recorded as hosts. This record extends the distribution of this little known species in 1800 km towards the northeast of Brazil and recorded five new hosts for this endoparasite. Surveys is one of the most suitable ways to expand knowledge on biodiversity and understand how the species, and what species, are parts of an ecosystem. Financial support: FAPESP 2012/24945-1

Moreno Gonzalez, Andrea Marisol - Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - andreamoreno2511@hotmail.com*

Brito Sierra, Carlos Andres - Universidad Nacional de Colombia - cabritos@unal.edu.co

Gonzalez Galindo, Angie Daniela - Universidad Nacional de Colombia - adgonzalezg@unal.edu.co

Calderon Espinosa, Martha Lucia - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Matta Camacho, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z25 -PRESENCIA DE PLASMODIUM KENTROPYXI CF. EN CNEMIDOPHORUS GRAMIVAGUS EN EL GUAVIARE COLOMBIANO.

Plasmodium kentropyxi, pertenece al subgénero *Sauramoeba*, previamente reportado en el lagarto *Kentropyx calcarata* (Brasil); fue hallado infectando *Cnemidophorus gramivagus*, este es un lagarto perteneciente a la familia Teiidae, se distribuye sobre los llanos Colombo-Venezolanos alcanzando la parte baja de la cuenca del río Madeira Brasil; constituyendo este hallazgo, el primer reporte del parásito para Colombia. En marzo del 2014 se muestrearon 29 reptiles en siete localidades de Guaviare-Colombia, en alturas desde los 200 - 500 msnm, y temperatura oscilando entre 25°-30°C. Con las muestras sanguíneas obtenidas de corte de hígado o punción de vena porta. Se realizaron extendidos de sangre, que fueron fijados con metanol y teñidos con Giemsa. Los extendidos se observaron microscópicamente en aumento de 100x y 1000x durante 40 minutos, seguido de una caracterización morfológica. El 13.7% (4/29) de los reptiles mostraron infección por *Plasmodium* spp. Este lagarto cola de látigo presentó infección con formas características de *P. kentropyxi*. Los rasgos morfológicos de este parásito son: infección de eritrocitos produciendo entre 40-50 merozoítos, gametocitos elongados, finos gránulos verdes-negros dispersos a través del citoplasma de gametocitos y en merontes se encuentran concentrados en un solo punto, los gametocitos presentan una vacuola conspicua dispuesta usualmente en la parte distal del parásito. Se presentó una parasitemia de (0.62%), en donde se evidenció una mayor proporción de macrogametocitos en relación a microgametos (5/3 respectivamente). Este reporte amplía la distribución de *Plasmodium kentropyxi* para Colombia lo cual permite inferir sobre su amplia distribución en el Neotrópico. A la fecha no se conoce el vector específico implicado en su ciclo de transmisión, sin embargo dípteros de los géneros *Culicoides*, *Aedes*, *Culex* y *Lutzomyia*, han sido implicados en la transmisión de *Plasmodium* spp. en reptiles. En el departamento del Guaviare esta fauna hematófaga está presente, por lo que resulta de especial interés analizar su potencial como vectores de este hemoparásito. Algunos autores refieren que no se evidencia ningún efecto patológico en los hospederos infectados, sin embargo, es ampliamente demostrado en aves y mamíferos que infecciones de este tipo desencadenan anemia, anorexia, estados febriles y en algunos casos la muerte. Por lo que estudios sobre patología y seguimiento de infecciones por *Plasmodium* spp. en reptiles deben ser continuados.

Ortegon Pineda, Nataly - Universidad El Bosque - nataly.opineda@gmail.com*

Lopez Vargas, Valentina - Universidad El Bosque - valovaz3@hotmail.com

Palacino Rodriguez, Fredy - Universidad Nacional - Universidad El Bosque - fp5662@gmail.com

Z25 -ÁCAROS VS. EUGREGARINOS: EN BUSCA DEL CAUSANTE DE LAS DEFORMACIONES INTESTINALES EN MESAMPHIAGRION LATERALE (SELYS, 1876) (ODONATA: COENAGRIONIDAE)

En algunas especies de odonatos actúan parásitos que atacan externa e internamente de manera simultánea, afectando la salud y desempeño de los individuos. De acuerdo con algunos autores, la presencia de eugregarinos está ligada de forma obligada a que los odonatos sean parasitados simultáneamente por ácaros. Aparentemente, los eugregarinos deterioran la región posterior del tracto digestivo del odonato, pero no existe claridad en torno a cuál de los dos parásitos es en realidad el causante de dichos daños. En el presente estudio, la relación entre ácaros (Acari: Prostigmata: Parasitengona) y protozoos eugregarinos (Apicomplexa: Eugregarinidae) con el odonato *Mesamphiagrion laterale* fue explorada con los siguientes objetivos: 1) Estimar si existe relación entre la presencia de ácaros y eugregarinos y 2) Reconocer si los daños intestinales están asociados a la presencia de a) únicamente ácaros, b) únicamente eugregarinos ó c) ácaros y eugregarinos simultáneamente. De un total de 150 adultos parasitados (n= 75) y no parasitados (n= 75) por ácaros, se extrajo cuidadosamente el tracto digestivo, que fue categorizado en términos de daño intestinal. Una prueba de Chi2 fue ejecutada con el software Statistica 8.0 para estimar una posible diferencia significativa entre el porcentaje de odonatos con ácaros y el intestino dañado (65%) vs. aquellos con intestino en buen estado (35%), y los odonatos sin ácaros con intestino dañado (60%) vs. aquellos con intestino en buen estado (40%). No se encontró diferencia significativa entre odonatos parasitados con intestinos alterados y no alterados (p= 0,7), tampoco se encontró diferencia significativa entre el porcentaje de odonatos no parasitados con intestino dañado ó bueno (p= 0,4). Tres niveles de daño intestinal (30%, 50% y 80%) fueron categorizados en odonatos parasitados únicamente por ácaros (N= 11, 9, 11), eugregarinos (N= 8, 15, 14) ó por los dos simultáneamente (N= 5, 12, 47). Los hallazgos permitieron establecer dos resultados que deben ser profundizados en futuros estudios: 1) No se encontró soporte para la relación obligada entre la presencia de ácaros y eugregarinos en esta especie de odonato, y 2) No se encontró diferencia significativa cuando fueron comparados los porcentajes de presencia de daño intestinal para individuos parasitados solo por ácaros, solo por eugregarinos ó simultáneamente por los dos (p= >0.05). No obstante, el mayor daño intestinal (80%) fue encontrado en odonatos con presencia de los dos parásitos en simultánea.

Pessoa, Lourdes Marina bezerra - Universidade de Brasília - lmarinabessoa@gmail.com*

De Brito, Alberto Gomes - Fundação Zoológico de Brasília - alberto.biologia@gmail.com

Carneiro, Filipe Tavares - Universidade de Brasília - filipe.carneiro@ufv.br

Lima, Mariana Accioly - Universidade de Brasília - marianaaccioly@hotmail.com

Da Silva, Thamiris Figueiredo - Universidade de Brasília - thamifs@yahoo.com.br

Abrahim, Maia Araújo - Universidade de Brasília - ma.abrahim@gmail.com

Da Silva, Wanessa Aparecida carlos - Universidade de Brasília - wanesaaparecida@hotmail.com

Lima, Maira Gonçalves da mota - Universidade de Brasília - mairagml@hotmail.com

Bessa, Mariana Gallego - Fundação Zoológico de Brasília - marianagb.bio@gmail.com

Scalon, Marcela Corrêa - Universidade de Brasília - scalonmc@gmail.com

Zanani, Nathalia Salgado - Universidade de Brasília - natsalgadovet@gmail.com

Monteiro, Rafael Verissimo - Universidade de Brasília - rvmonteiro@unb.br

Paludo, Giane Regina - Universidade de Brasília - giane@unbr.br

Z25 -OCORRÊNCIA DE HEPATOZOON SPP. EM TARTARUGA-DA-AMAZÔNIA (PODOCNEMIS EXPANSA) DA FUNDAÇÃO ZOOLOGICO DE BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL, BRASIL.

Um elevado número de parasitas pode ser encontrado no sangue periférico de répteis. O gênero *Haemogregarina*, pertenece à família *Haemogregarinidae*, que representam parasitas de eritrócitos de répteis, anfíbios, peixes e aves, podendo ainda se alojar em órgãos internos como fígado e medula óssea. Embora as informações sobre a incidência de hemoparasitoses sejam importantes para a avaliação da saúde dos animais, dados da ocorrência de *Haemogregarinas* em répteis ainda são escassos e pouco se sabe acerca dos efeitos fisiológicos de infecções em câgados brasileiros. Assim, a pesquisa de hemoparasitas em populações de quelônios, seja de vida livre ou cativo, é de suma importância para avaliarmos o estado sanitário desses animais e a qualidade do ambiente em que vive. O presente trabalho teve por objetivos investigar a presença de *Hepatozoon* spp em tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*). Utilizou-se 11 espécimes de *P. expansa* provenientes da Fundação Zoológico de Brasília. Os animais foram capturados com a utilização de um puçá, contidos fisicamente, realizado exame clínico completo e

colhido sangue através do seio occipital para realização de hemograma, bioquímica sanguínea e pesquisa de parasitas. O sangue foi separado em frascos contendo anticoagulante heparina e outro sem anticoagulante, foram realizados esfregaços sanguíneos. Para a pesquisa de parasitas, as lâminas foram coradas pela técnica de Panótico rápido. A leitura foi realizada ao microscópio óptico com objetiva de 100x e analisados vinte campos por lâmina. Verificou-se a presença de hemoparasitas do gênero Hepatozoon em 7 dos 11 (63,63%) animais analisados. Assim, os dados do presente trabalho, vem contribuir para a investigação da ocorrência deste hemoparasita na população de quelônios, já que se apresentam escassos estudos na área, contribuindo para futuros trabalhos de pesquisadores nesta área de atuação.

Picelli, Amanda Maria - Universidade Federal do Tocantins - amanda.mpicelli@gmail.com*
Carvalho Vasconcelos, Aluísio - Universidade Federal do Tocantins - aluisiovasconcelos@gmail.com
Viana, Lúcio André - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - lucviana74@gmail.com
Malvasio, Adriana - Universidade Federal do Tocantins - malvasio@mail.uft.edu.br

Z25 -OCORRÊNCIA DE HEMOPARASITOS EM PODOCNEMIS EXPANSA (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDEA) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A tartaruga da Amazônia, *Podocnemis expansa*, é o maior quelônio de água doce da América do Sul e pouco se conhece sobre a ocorrência de hemoparasitos nestes répteis. Assim, esse estudo teve como objetivo verificar a existência de hemoparasitos em *P. expansa* silvestres e exemplares mantidos em dois criatórios no Estado do Tocantins, Brasil. O estudo foi realizado no rio Javaés, entorno do Parque Nacional do Araguaia, e nos cativeiros da Fazenda Praia Alta, a 35 km de Lagoa da Confusão, e no cativeiro da Terra Indígena Xambioá, a 70 km de Santa Fé do Araguaia. Em cada local foram capturados 25 animais com comprimento de carapaça entre 15 e 60 cm. Após o registro dos dados biométricos foram colhidas amostras sanguíneas pela punção da veia caudal dos quelônios e os esfregaços sanguíneos foram fixados com metanol absoluto e corados com Giemsa 10%. Cada esfregaço foi examinado por até 20 minutos em microscópio (400x). A parasitemia foi estimada pelo exame de 20 réplicas de 100 eritrócitos (RBC) por campo, totalizando aproximadamente 2.000 eritrócitos. Dos 75 quelônios amostrados 66% estavam infectados por *Haemogregarina* sp. (Apicomplexa: Haemogregarinidae) e 72% estavam positivos para *Sauroplasma* sp. (Piroplasmorida: Haemohormidiidae). O cativeiro da Terra Indígena Xambioá foi o local com a maior prevalência de *Sauroplasma* sp, de 25 animais 20 estavam positivos. Contudo, nesse local todos os indivíduos foram negativos para *Haemogregarina* sp. (33%; n=25). Enquanto que todos os animais silvestres e do criatório da Fazenda Praia Alta apresentaram infecções por *Haemogregarina* sp. A parasitemia média para *Sauroplasma* sp. foi de 44.14 (2.2%; \pm 25.9) e para *Haemogregarina* sp. foi de 54.14 (2%; \pm 62.4). Para ambos parasitos não houve relação entre o índice de condição corporal dos quelônios e os níveis de parasitemias e nem diferença quanto ao sexo dos animais. Infecções por hemoparasitos são facilmente encontradas em quelônios e em outros répteis. Isso pode ser explicado pelo fato de que as infecções por esses organismos ocorrerem por períodos relativamente longos nos seus hospedeiros. Assim, o estudo registrou a ocorrência de hemogregarinas e sauroplamas em uma escala populacional de *P. expansa* e contribui para expandir o conhecimento de hemoparasitos em quelônios no Brasil.

Pulgarín Restrepo, Paulo Cesar - Universidad de los Andes - pc.pulgarin51@uniandes.edu.co*
Galen, Spencer - University of New Mexico - spgalen@gmail.com
Witt, Christopher - University of New Mexico - ccwlobo@gmail.com
Cadena, Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

Z25 -AVIAN MALARIA ACROSS AN ELEVATIONAL GRADIENT: THE CASE OF THE GRAY-BREASTED WOOD-WREN (HENICORHINA LEUCOPHRYS) IN THE SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, NORTHERN COLOMBIA

Avian haemosporidians play a fundamental role in the distribution, community assembly, and population dynamics of birds. However, very few little is know about bird malaria (and related genus) diversity and distribution across elevational gradients in Neotropical mountains. We explored prevalence and distribution of avian haematozoa (*Plasmodium*, *Haemoproteus* and *Leucocytozoon*) in the gray-breasted wood-wren (*Henicorhina leucophrys*, Aves: Troglodytidae) from 720 to 2800 m.a.s.l in the Sierra Nevada de Santa Marta, northern Colombia. Blood samples (n=83, including n=25 smears) were screened with molecular and microscopy methods. We found avian malaria from 1070 to 2420 m.a.s.l. 10.8% of the individuals were positive with molecular methods (and fewer through microscopy). *Plasmodium* was the only genus detected in *Henicorhina leucophrys*, and the three lineages found were closely related to other lineages previously detected in a wren, and resident and migratory thrushes (sensu Malavi). There were no association of *Plasmodium* lineages with elevation or subspecies, nonetheless, there seems to be a mid-elevation peak in richness and prevalence. A future development of this project will integrate vectors and bird community assembly in order to tackle the patterns and mechanisms behind distribution of avian haemosporidians in an isolated mountain in northern Colombia.

Ramírez Rentería, Gabriela - Universidad del Quindío - gabata87@hotmail.com*
Botero Forero, Luisa Fernanda - Universidad del Quindío - luisafernandabotero.89@gmail.com
Cruz Quintana, Yanis - Fundación FUNINDES - cqyanis@gmail.com
Botero Botero, Alvaro - Fundación Neotrópica-Colombia; Biodiversidad y Educación Ambiental BIOEDUQ; IUCN Otter SpecialistGro - abotero@uniquindio.edu.co

Z25 -ENDOPARASITOS GASTROINTESTINALES DE LA NUTRIA DE RÍO (LONTRALONGICAUDIS) DE LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA, ALTO CAUCA, COLOMBIA

La nutria de río *Lontralongicaudis* es una especie depredadora oportunista, por lo que constituye un organismo clave en el ecosistema. Esta especie se distribuye desde México hasta Argentina, pero se encuentra amenazada por varios factores como la caza indiscriminada, la fragmentación de hábitats y la contaminación, razón por la cual se han implementado programas para su conservación. En Colombia se han realizado estudios sobre madrigueras, usos de hábitats, hábitos alimentarios y distribución de *L. longicaudis*, sin embargo no se tiene antecedentes sobre los parásitos que la afectan y su dinámica espacio temporal. Dentro del programa para la conservación de la nutria en la cuenca del río La Vieja se viene adelantando la identificación de los parásitos intestinales de *L. longicaudis* mediante análisis coprológicos. Entre septiembre de 2013 y agosto de 2014, se realizaron muestreos mensuales en los ríos Robles, Espejo y La Vieja, donde se colectaron un total de 90 muestras de materia fecal fresca, las cuales fueron preservadas en formol 10% y Fijador de Schaudinn. Todas las muestras fueron analizadas mediante la técnica diagnóstica coproparasitológica de Ritchie en busca de endoparásitos. Se identificaron dos especies de nematodos adultos. La presencia de helmintos adultos fue significativamente inferior ($p < 0.01$) a la presencia de huevos. Se discute la variación de la prevalencia de helmintos y huevos entre las diferentes localidades y sus posibles causas.

Rojano Bolaño, Cesar - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - c.rojanob@gmail.com*

Miranda Cortés, Laura - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - lmirandacortes@gmail.com

Ávila Avilán, Renzo - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - yarumoblanco@gmail.com

Z25 -ENDOPARASITOS DE MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA Y TAMANDUA TETRADACTYLA (PILOSA: VERMLINGUA) DE VIDA LIBRE EN CASANARE, COLOMBIA

Las enfermedades infecciosas son una amenaza emergente que los conservacionistas están mal preparados para manejar. Dentro de estas, se destacan las parasitosis, las cuales tienen una gran importancia clínica. El objetivo de este estudio fue identificar los principales parásitos gastrointestinales y hemáticos del oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) y el oso melero (*Tamandua tetradactyla*) en zonas ganaderas del municipio de Pore, Casanare, Colombia. Se capturaron 11 osos palmeros adultos utilizando el método de búsqueda activa y aplicando un dardo con un coctel anestésico consistente en ketamina a dosis de 12 mg/kg y xilacina 0,5 mg/kg. Se colectaron muestras fecales por medio de hisopados rectales o colecta de muestras frescas que el animal defecara durante el procedimiento, y hasta 5 ml de sangre de cada individuo a través de punción de la vena safena o braquial, con el uso de tubos al vacío (vacutainers®). De igual forma, se colectó material fecal de dos osos meleros que fueron encontrados muertos por atropellamiento en las carreteras del municipio de Pore. El material fue procesado en el Laboratorio de Parasitología de la Universidad de Córdoba, en Montería. Se utilizó la técnica de observación directa y flotación para análisis de los endoparásitos. Se utilizaron muestras de sangre entera en todos los osos hormigueros gigantes muestreados para realizar la prueba de "gota gruesa" con el fin de determinar hemoparásitos. Siete osos palmeros presentaron parásitos gastrointestinales (63,6%), encontrándose *Blastocystis hominis*, *Coccidia* sp, quistes de *Entamoeba* dispar, quistes de *Giardia lamblia*, huevos de *Taenia* sp, *Isoespora* sp, larvas de *Strongyloides* sp., huevos de *Ascaris lumbricoides* y trofozoitos de *Chilomastix mesnili*. Ambos osos meleros se encontraron positivos a parásitos gastrointestinales (100%), correspondientes a *Trichostrongylus* sp, *Coccidia* sp y *Taenia* sp. El 27% de las muestras analizadas (3/11) de osos hormigueros gigantes se encontraron positivas a hemoparásitos. Todos los animales positivos presentaron parásitos del género *Babesia*. Los datos presentados en este estudio corresponden al primer reporte sobre parasitosis en Vermilinguas de vida libre en Colombia. Los resultados podrán servir de base para próximos estudios donde se identifique la flora parasitaria normal de estas especies, información que será útil en procesos de reintroducción, liberación y manejo de animales en el país.

Sehgal, Ravinder - San Francisco State University - Biology - sehgal@sfsu.edu*

Z25 -HABITAT ELEMENTS IMPACT THE PREVALENCE AND HOST SPECIFICITY OF AVIAN HAEMOSPORIDIAN PARASITES

Human domination of the planet affects the transmission of infectious diseases. Here we give a cross-continental perspective on how deforestation and climate change can affect the prevalence and lineage diversity of avian blood parasites. Work from Sub-Saharan Africa demonstrates that anthropogenic habitat change can affect host-parasite systems and result in opposing trends in prevalence of haemosporidian parasites in wild bird populations. We conducted a study of the effects of deforestation and habitat type on the prevalence and diversity of blood parasites in African rainforest birds. Over the past 18 years, in collaboration with the Center for Tropical Research at UCLA, we have collected more than 20,000 individual blood samples from over 200 rainforest bird species in a variety of habitats across Africa. Significantly, the samples were collected from pristine and degraded sites, permitting a unique examination of the direct effects of human-induced habitat alterations. Using complementary techniques of blood smear analysis and molecular biology, samples are assayed for *Plasmodium*, *Haemoproteus*, *Leucocytozoon* and *Trypanosoma*. We have obtained results regarding the host-specificity, prevalence and lineage diversity of these parasites in rainforest birds. Linking these DNA sequence lineages with identified parasite morphospecies, we describe significant differences in prevalence between habitat types in the haemosporidian parasites. We also present recent data on the evolution of specialist vs. generalist strategies in avian malaria. Our work incorporates satellite imagery data to quantify differences among the sites, and predict how changes in forest composition may affect the spread of diseases. Additionally, habitat impacts the degree of host specificity of parasites and their hosts. With one family of birds, the sunbirds, we have characterized the evolutionary patterns of malaria parasites throughout Africa. Our results suggest that co-speciation alone may not play a significant role in the diversification of *Plasmodium* parasites, and that biogeography is important but only loosely structures avian malaria parasite communities. We postulate that host switching is significant in influencing patterns of parasite community structure in this system. We have also initiated studies on genes involved in host specificity, with the characterization of the complete transcriptome from the chicken parasite *P. gallinaceum*. This work elucidates the evolution of erythrocyte invasion proteins. With our multidisciplinary approach we emphasize that influences of land use changes on parasite prevalence are complex, and will require the detailed study of the vector ecology, and the further quantification of fine-scale habitat effects.

Soto Patiño, Dora Juliana - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - dora.soto@uptc.edu.co*

Rodríguez Abaunza, Gloria Alejandra - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - gloriaalejandra.rodriguez@uptc.edu.co

Z25 -PREVALENCIA, INTENSIDAD Y DIVERSIDAD DE ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A ZONOTRICHIA CAPENSIS (EMBERIZIDAE) EN LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA (TUNJA-BOYACÁ).

Los ectoparásitos tienen una amplia distribución geográfica y parasitan a la mayoría de las especies de aves, alimentándose de sus plumas, tejido muscular, piel y sangre. Debido a su capacidad de desplazarse grandes distancias, las aves son importantes para la dispersión de ectoparásitos, y dado que algunos de éstos son vectores de patógenos para la salud humana y animal, también son importantes desde el punto de vista epidemiológico. No obstante, poco se sabe acerca de la distribución y frecuencia de infestación de ectoparásitos entre las especies de aves, especialmente en los trópicos; y poco se conoce sobre qué factores del huésped influyen en la diversidad de ectoparásitos. El ectoparasitismo en las aves está determinado por rasgos funcionales así como por factores ambientales y ecológicos, tanto de los parásitos como de sus hospederos. En el presente estudio se consideraron rasgos funcionales (tamaño del cuerpo y masa corporal) y la condición de muda para explicar la prevalencia, intensidad y diversidad de ectoparásitos asociados a individuos de *Zonotrichia capensis* presentes en el campus de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, sede Tunja. Adicionalmente, se midieron factores ambientales (temperatura, precipitación y humedad relativa) para evaluar su posible relación con la diversidad de ectoparásitos. Mediante capturas en redes de niebla de individuos de *Z. capensis* en diferentes estaciones ubicadas en el campus de la UPTC-Sede Tunja, se tomaron sus datos morfométricos y se colectaron los ectoparásitos de todas las partes del cuerpo, identificándolos hasta el máximo nivel taxonómico posible; las variables parasitológicas a medir fueron comparadas con los rasgos funcionales de la especie utilizando el test de Chi-cuadrado. Para relacionar las variables ambientales con la diversidad de ectoparásitos se realizó un Análisis de Correspondencia Canónica. Se discute la correlación encontrada entre la condición de muda, el tamaño

y masa corporal con la prevalencia, intensidad y diversidad de los ectoparásitos asociados a individuos de *Z. capensis*, incluyendo insectos como pulgas (Siphonaptera), piojos (Phthiraptera), chinches (Cimicidae) y dípteros (Calliphoridae, Hippoboscidae, Muscidae). Los ácaros de las plumas (Acari: Astigmata) y los piojos masticadores (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) fueron los grupos observados con mayor frecuencia.

Valkiunas, Gediminas - Nature Research Centre - Laboratory of Parasitology - gedvalk@ekoi.lt*

Z25 - VIRULENCE OF AVIAN HAEMOSPORIDIAN PARASITES IN BLOOD-SUCKING INSECTS

There is significant increase in publications on biology of haemosporidian parasites (Haemosporida) in wildlife during the past 10 years, indicating high potential of this host-parasite system in biomedical research and conservation biology. However, relatively few studies address the host parasite-interactions during sporogonic development. We designed several experimental studies addressing patterns of the sporogonic development of widespread species of avian Haemoproteus in vivo both in co-evolved and not co-evolved vector-parasite associations. Biting midges (Ceratopogonidae) and mosquitoes (Culicidae) were infected experimentally by allowing them to take infected blood meals on Haemoproteus spp. (Haemosporida) infected birds. Infected insects were maintained under controlled laboratory conditions, dissected and screened using microscopic, histological and PCR-based methods used in parallel. These experiments show that heavy Haemoproteus infections (parasitemia > 1%) kill bird-biting dipteran insects. Such infections are markedly virulent to blood-sucking dipterans. Haemoproteids are present in the majority of terrestrial bird populations, often at high infection prevalence. These parasites damage bird-biting insects and contribute to their mortality. We show that Haemoproteus species 1) undergo sexual processes and produce ookinetes throughout the entire digestive tract of engorged mosquitoes, including the head, thorax and abdomen; 2) ookinetes find no barrier in their way from gut contents to the gut wall and haemocoel, resulting in the presence of parasites throughout the body of the mosquitoes, 3) develop oocysts in the head, thorax and midgut wall of mosquitoes, 4) abort sporogonic development at the oocyst stage without formation of sporozoites. Importantly, Haemoproteus spp. DNA is detectable in the head, thorax and abdomen of infected mosquitoes for several weeks, indicating relatively long-time persistence of Haemoproteus parasites even in resistant insects following an infected blood meal. In spite of abortive sporogonic development, mosquitoes have been scored as infected by PCR when, in fact, they are not competent vectors of the parasites. This makes obstacles in direct application of PCR-based detection methods in vector research, particularly in wildlife. Demonstration of infective sporozoites in insects is essential for definitively demonstrating the insects are vectors. The marriage of molecular and morphological approaches is essential in wildlife haemosporidian researchers because such approach provides much additional knowledge for better understanding patterns of parasite transmission and virulence. That requires close collaboration between researchers from different fields with a common interest.

Zago, Aline Cristina - UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - alinecristina@yahoo.com.br*

Franceschini, Lidiane - UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - lidiane franceschini@yahoo.com.br

Silva, Reinaldo José da - UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - reinaldo@ibb.unesp.br

Z25 - BIODIVERSITY OF HELMINTH PARASITES OF FISHES FROM THE SAPUCAÍ-MIRIM RIVER, SOUTHEASTERN BRAZIL

Parasites were recently recognized as important components of the global biodiversity, because of the essential roles played by these organisms in natural ecosystems. Although knowledge about the diversity of parasites has increased in recent decades, there are still many species to be identified. Thus, the present study aimed to perform a survey of the biodiversity of helminth parasites of 11 fish species from an area under influence of Small Hydro Power Plants in the Sapucaí-Mirim River, São Paulo State, Brazil. Two hundred thirty specimens of 11 fish species belonging to the orders Characiformes (*Astyanax altiparanae*, *Astyanax bockmanni*, *Astyanax fasciatus*, *Leporinus amblyrhynchus*, *Leporinus elongatus*, *Leporinus friderici*, *Leporinus octofasciatus*, *Prochilodus lineatus* and *Steindachnerina insculpta*), Perciformes (*Geophagus brasiliensis*), and Siluriformes (*Rhinodoras dorbignyi*) were collected from March 2012 to July 2013. Two hundred and three fishes (Prevalence = 88,26%) were parasitized by at least one taxon of helminth. Sixty taxa of helminth were found and the Class Monogenea was the group of parasites that had the largest number of species. All parasites collected constitute new records of geographical distribution, because this is the first parasitological study in the Sapucaí-Mirim River. New records on the occurrence of parasites were registered as follow: *Gyrodactylus neotropialis*, *Cacatuocotyle* sp., *Characithecium costaricensis*, *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *saofranciscensis*, and *Paraseuratum* sp. in *A. altiparanae*; *Diaphorocleidus kabatai*, *C. costaricensis*, *Clinostomum* sp. (metacercariae), *Proteocephalidea* gen. sp. (plerocercoid), *Contraecaecum* sp. (larvae), *Procamallanus* sp.1 (larvae), and *Rhabdochona* sp.1 in *A. bockmanni*; *D. kabatai*, *Cacatuocotyle* sp., and *P. (Spirocamallanus) saofranciscensis* in *A. fasciatus*; *Tereancistrum* sp.1, *Contraecaecum* sp. (larvae), *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *inopinatus*, *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *iheringi*, and *Procamallanus* sp.2 (larvae) in *L. amblyrhynchus*; *Proteocephalidea* gen. sp. (plerocercoid) in *L. elongatus*; *Rhabdochona* sp.2 in *L. friderici*, *Rhinoxenus arietinus*, *Protorhinoxenus prochilodi*, *Urocleidoides paradoxus*, *Kritskyia eirasi*, *Urocleidoides* sp.1, *Urocleidoides* sp.2, *Jainus* sp.1, *Jainus* sp.2, *Austrodiplostomum compactum* (metacercariae), *Proteocephalidea* gen. sp. (plerocercoid), *Contraecaecum* sp. (larvae), and *Procamallanus* sp.2 (larvae) in *L. octofasciatus*; *Contraecaecum* sp. (larvae) in *P. lineatus*; *Proteocephalidea* gen. sp. (plerocercoid), *Travnema travnema*, and *Cosmoxyinema vianai* in *S. insculpta*; *Dactylogyridae* gen. sp., *Gyrodactylidae* gen. sp., *Digenea* gen. sp. (metacercariae), *Contraecaecum* sp. (larvae), and *Rhabdochona* sp.3 in *R. dorbignyi*. In the present study was possible to collect various taxa of helminth parasites, with new host records and geographic distribution, as well as providing an important contribution to the knowledge about the helminthological fauna of Brazilian fishes. Financial support: FAPESP (2011/23588-8)

Z26 - VIII SEMINARIO COLOMBIANO DE ESPELEOLOGIA

CONSERVACIÓN DE LA BIOTA EN CUEVAS NEOTROPICALES

Diferentes procesos geológicos y evolutivos ocurridos en el pasado legaron la presencia de una diversidad aún desconocida de ecosistemas subterráneos en Colombia (cavernas, cuevas, grutas), principalmente en la región Andina, en el mar Caribe, y en el Escudo Guayanés. La

Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) ha realizado un cálculo de 300 cavernas en Antioquia, Santander, Boyacá, Huila, Tolima; aunque se desconoce su número total se presume la existencia de por lo menos un millar. En la última década ESPELEOCOL ha realizado investigaciones con énfasis en conservación, manejo, y uso en un centenar de cuevas de Antioquia, Boyacá, Huila, y Santander, desde una perspectiva interdisciplinaria (biología, geología, topografía, antropología, fotografía, rescate). A nivel bioespeleológico, el estudio se concentró en el análisis de diversidad de grupos faunísticos conspicuos; mamíferos, peces, aves, y algunos artrópodos asociados al guano. Son pocos los estudios ecológicos de las cuevas en el Neotrópico, se destacan los realizados con la artropofauna de las cavernas brasileñas. Para los sistemas latinoamericanos y particularmente colombianos las investigaciones en esta área hasta ahora comienzan. El interés de este simposio, es dar a conocer a ESPELEOCOL y los diferentes trabajos desarrollados, vincular nuevos socios, y enmarcar el trabajo adelantado con las investigaciones en Latinoamérica.

Organizadores:

M.Sc Yaneth Muñoz-Saba - Profesora Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Vicepresidenta Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) - Bogotá D.C., Colombia - ydmunozs@unal.edu.co
Diego Casallas-Pabón - Candidato Doctor Biología, Universidad Nacional de Colombia, Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) - Bogotá D.C., Colombia - dfcasallas@unal.edu.co

Comité científico

Brigitte Luis Guillermo Baptiste, M.Sc. - Directora Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) - Bogotá D.C., Colombia - brigitteluis@humboldt.org.co
Gustavo Rodríguez-Orjuela, M.Sc. - Profesor Asistente, Grupo Geomorfología y Procesos Fluviales, Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia - Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) - Bogotá D.C., Colombia - grodriguez@unal.edu.co
Manuel Hoyos-Rodríguez - Biólogo Grupo de Sistemática y Conservación de Mamíferos Colombianos - Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) - Bogotá D.C., Colombia - mahoyosr@unal.edu.co
Danilo Salas - Profesor, Fundación Moisés Bertoni - Asunción, Paraguay - dsalas@mbertoni.or.py

Bahamon Azuero, Elizabeth - Fundación Chimbilako - elibahamon@gmail.com*

Estrada Villegas, Sergio - PCMCO - estradavillegasergio@gmail.com

Castillo Martínez, Luis Santiago - Fundación Chimbilako - santiagocastillo@gmail.com

Cardona Ramirez, Diana Marcela - PCMCO - dianicardoni@gmail.com

Rodríguez Rocha, Manuel Andres - Fundación Chimbilako - manuelloud@gmail.com

Martínez Luque, Leonardo Emilio - PCMCO - leonemil@gmail.com

Martínez Luque, Leonardo Emilio - Fundación Chimbilako - leonemil2@gmail.com

Z26 -DECLARACIÓN DE LA CUEVA MACAREGUA Y LA CUEVA LA ALSACIA COMO SICOMS EN EL CAÑÓN DEL CHICAMOCHA

Las cuevas son refugios muy importantes para los murciélagos, dado que ofrecen recursos esenciales para el ciclo reproductivo, las interacciones sociales y protección a las poblaciones de los depredadores, entre otros beneficios. Los murciélagos por su parte, garantizan el flujo de energía, al incorporar materia orgánica a estos ecosistemas. No obstante, las condiciones microclimáticas se ven afectadas por presiones al interior (e.g. vandalismo, turismo indiscriminado) y presiones que amenazan la integridad ecosistémica (e.g. ganadería extensiva, deforestación). Estas tienen un gran impacto sobre las especies de murciélagos que dependen ocasional o permanentemente de estos refugios. El establecimiento de AICOMs (Áreas importantes para la Conservación de Murciélagos) y SICOMs (Sitios Importantes para la Conservación de Murciélagos) constituye una estrategia que favorece la protección de estos refugios y de las especies que allí habitan. Con el fin de establecer SICOMs en el Enclave seco del Cañón del Chicamocha, se realizaron estudios en 13 cuevas del departamento de Santander usando los criterios establecidos por La Red Latinoamericana para la Conservación de Murciélagos RELCOM y Parques Nacionales Naturales de Colombia para la declaración de áreas y sitios de conservación. Encontramos que la cueva Macaregua (municipio de Curití) y la cueva La Alsacia (municipio de Zapatoca), que albergan un promedio de 13 especies de murciélagos, cumplían con los criterios para ser establecidas como SICOMs. Se reunieron diferentes actores interesados en la declaratoria de estas dos cuevas, entre ellos campesinos en el área de influencia de las cuevas, guías turísticos, tomadores de decisiones, facilitadores y entidades ambientales. En la mesa de discusión se concertaron los acuerdos y responsabilidades para contribuir con la conservación de estos ecosistemas y salud de las poblaciones de murciélagos a corto y mediano plazo. Finalmente, se exhortó a los propietarios de los predios en donde se encuentran las cuevas a registrar sus fincas dentro de la red de reservas de la sociedad civil RNSC, como figura adicional para darle sustento legal a estos espacios dentro del sistema de áreas protegidas del país. Es la primera vez que en Colombia se declaran áreas dentro de esta figura de conservación representando un aporte a las 34 AICOMs Y SICOMs creadas en Latinoamérica

Bustamante Cadavid, Andrea - Universidad de Antioquia - androck@gmail.com*

Pérez Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z26 -ARTRÓPODOS ASOCIADOS A GUANO DE MURCIÉLAGOS EN LA CUEVA MACAREGUA (MUNICIPIO CURITÍ, SANTANDER, COLOMBIA)

En Colombia, el conocimiento de la artropofauna asociada a diferentes tipos de guano en cuevas es limitado. Así mismo se cuenta con muy poca información sobre cómo se estructuran los ensamblajes de artrópodos en estos ecosistemas. Analizamos la diversidad de la artropofauna asociada a guano de murciélagos frugívoros, insectívoros y hematófagos que habitan permanentemente en la cueva Macaregua (municipio de Curití, Santander, Colombia), lugar declarado recientemente como un Sitio Importante para la Conservación de Murciélagos (SICOM). Entre los días 22-27 de febrero de 2013 se obtuvieron muestras de guano de las especies *Desmodus rotundus* (hematófago), *Carollia perspicillata* (Frugívoro), *Mormoops megalophylla* y *Natalus tumidirostris* (Insectívoros). Mediante el uso de trampas Berlese-Tullgren para los guanos frugívoro e insectívoro, y la recolecta de guano hematófago, encontramos 54942 individuos en diferentes etapas de desarrollo, agrupados en 43 morfoespecies de artrópodos. De los ejemplares capturados el 89% fueron obtenidos en guano de murciélago frugívoro, una décima parte en el de murciélago insectívoro y solo el 1% en guano de murciélago hematófago. Las colectas manuales aportaron información sobre 7 morfoespecies más. Los grupos representados fueron ordenes de insectos: Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Dictyoptera, Dermaptera, Thysanura y Collembola; tres grupos de arácnidos: Acari, Araneae y Pseudoscorpiones; y algunos representantes de

las clases Diplopoda y Malacostraca. Este estudio permite comparar la composición de artrópodos en diferentes tipos de guano, con diferentes trabajos realizados en otras cuevas del país y el mundo; ofrece además un acercamiento a las dinámicas de los artrópodos asociados a guano en estos ambientes, y particularmente, afirman la importancia de la presencia y diversidad de los murciélagos en estos ecosistemas para su establecimiento, valorando así a estos albergues de diversidad biológica.

Cardona Ramírez, Diana Marcela - Health Safety and Environment Ltd.; PMCo - dianicardoni@gmail.com*

Pérez-Torres, Jairo - Laboratorio de Ecología Funcional. Coordinador UNESIS; Pontificia Universidad Javeriana; PCMCo - jaiperez@javeriana.edu.co

Rodríguez-Rocha, Manuel - Parques Nacionales Naturales de Colombia; Fundación Chimbilako; PMCo - manuelloud@gmail.com

Z26 -FACTORES QUE AFECTAN LA SELECCIÓN DE CUEVAS POR MURCIÉLAGOS EN EL ENCLAVE SECO DEL CAÑÓN DEL CHICAMOCHA (SANTANDER - COLOMBIA)

El enclave seco del Chicamocha al nororiente de Colombia, cuenta con un alto número de cuevas, que se han usado para el desarrollo del turismo en la región. Sin embargo la planeación de esta actividad es un proceso en construcción donde es necesaria la evaluación de sus impactos sobre la fauna, incluyendo los murciélagos. El Laboratorio de Ecología Funcional (Pontificia Universidad Javeriana) y la Fundación Chimbilako adelantan investigaciones que permiten aportar al desarrollo del turismo, dentro de un esquema de manejo y conservación adecuado. Como parte de estas investigaciones, en este trabajo se identificaron las variables microclimáticas y estructurales (físicas y espaciales) de siete cuevas que podrían explicar la ocurrencia de murciélagos en las mismas. Las cuevas se encuentran en los municipios de San Gil, Curití, Zapatoca y Páramo del departamento de Santander (1200-1800 m). En cada cueva se identificaron los tipos de perchas de murciélagos y se registraron variables (microclimáticas y espaciales) asociadas a la percha. Se elaboraron mapas de las cuevas y se evaluó la complejidad estructural interna, el índice de desarrollo, el coeficiente de verticalidad, la variación máxima de temperatura y la humedad relativa de estas. Se efectuaron modelos de regresión múltiple y análisis de correspondencias canónicas para determinar qué variables explicaban la ocurrencia de murciélagos en las cuevas. Se registró un total de 15 especies de murciélagos, distribuidas en cuatro familias y 11 géneros. La riqueza y la ocurrencia de especies en estas cuevas fueron explicadas por la interacción entre la longitud total horizontal de las cuevas y la complejidad estructural interna de las mismas. La disponibilidad de perchas en las cuevas se correlacionó significativamente con la longitud total horizontal de las mismas, aumentando la probabilidad de encontrar una mayor riqueza de especies dentro de ellas. Cada especie de murciélago presentó requerimientos de percha particulares, seleccionando de manera diferencial las cuevas para su permanencia. Se evidenció una alta complementariedad regional entre cuevas, lo que implica que los esfuerzos de conservación y la actividad turística deben enfocarse en las cuevas con mayor riqueza de especies y con especies únicas o raras.

Casallas-Pabon, Diego - Universidad Nacional de Colombia - diegocasallas@gmail.com*

Z26 -LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LAS CUEVAS Y CAVERNAS NEOTROPICALES EN LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS DEFORESTADOS

Colombia es uno de los países con mayor diversidad del planeta, ello implica grandes beneficios para la nación, pero también grandes responsabilidades de conservación. En lo profundo de la tierra se desarrollan particulares ecosistemas subterráneos que también deben ser conservados. Las cavernas son importantes no solo por la fauna que en ellas habita, sino por tener efecto a escala del paisaje sobre los ecosistemas externos. La deforestación selectiva, ha eliminado sistemáticamente los refugios naturales para la fauna. Actualmente es posible hablar de los refugios como recursos limitantes para las poblaciones de algunos animales, evidenciando la importancia de la presencia de cavernas en el paisaje; pues resguardan a la fauna a diferentes escalas. A gran escala, las cavernas sirven de refugio para vertebrados como aves y mamíferos. Es común encontrar guacharos y murciélagos en las cavernas, los cuales son muy importantes dada su diversidad, abundancia y presencia en casi todos los ecosistemas. Su capacidad de vuelo sobre potreros y áreas abiertas, y sus hábitos frugívoros los hacen potencialmente excelentes dispersores de semillas y un motor a la regeneración natural de diversos ecosistemas boscosos. Es así, como la conservación de las cavernas como elementos del paisaje, es fundamental en la protección de la salud ambiental de la región. Y en el mantenimiento de servicios ecosistémicos, como la polinización, el control de plagas y especialmente la dispersión de semillas. Por otra parte, a pequeña escala las cavernas sirven de refugio y de hábitat para los invertebrados y artrópodos de hábito Troglóbico y Troglóxico que viven en las diferentes galerías e intersticios inaccesibles para los humanos y cuya frágil supervivencia se ve supeditada a la presencia misma de las cavernas. La existencia de todos los pequeños invertebrados de las cavernas, tiene una fuerte dependencia con las entradas de energía al ecosistema en forma de materia orgánica (guano y material vegetal) traída al interior de la cueva por guacharos y murciélagos principalmente. En este orden de ideas, la intervención, destrucción o modificación de cualquiera de estos sistemas cársticos desencadenaría una pérdida en la calidad del refugio, expresada en una disminución de la densidad poblacional de murciélagos frugívoros de diferentes especies, con ello se afecta directamente los procesos de recuperación de bosques y los bancos de semillas; acelerando los procesos de potrerización y degradación, efectos que no serán evidentes de inmediato, sino que traerán consecuencias a largo plazo.

Casallas-Pabon, Diego - Universidad Nacional de Colombia - diegocasallas@gmail.com

García, Mario - Universidad Nacional de Colombia - biomgarcia@gmail.com*

Romero, Diana - Universidad Nacional de Colombia - dianacaro_romero@yahoo.com

Medina, Jhasua - Universidad del Valle - jhasua85@gmail.com

Z26 -CARACTERIZACIÓN DE LA BIOTA Y LA GEOLOGÍA DE LA CAVERNA "LAS CACAS" EN PAUNA BOYACÁ - COLOMBIA

Las geoformas y evolución de las cavernas son resultado de la incidencia del agua sobre la caliza, generando erosión y disolución de la roca que implica determinados desarrollos subterráneos; los cuales influyen sobre la fauna que puede habitar en las cavidades. Entre los meses de marzo y abril de 2014, se realizó la caracterización biológica y geológica de la cueva "Las Cacas", en el municipio de Pauna, Boyacá, Colombia. Se realiza un inventario de la fauna de todos los grupos presentes en diferentes hábitats y sustratos al interior de la cueva. Se describe la geología y geoformas de la cavidad, realizando un plano y un modelamiento en 3D de la caverna mediante la aplicación para cartografía de cavernas Loch del software espeleológico Therion; con el fin de dar una ubicación la fauna y la litología de su interior. La caverna de Pauna se ha desarrollado en las rocas de la Formación Rosablanca, del Hauteriviano-Berriasio (135-130 millones de años), presenta estratos medios a muy gruesos de caliza gris oscuro, con intercalaciones de shales y areniscas de grano fino a medio de color gris medio a amarillo oscuro en estratos medios. Se han logrado explorar 3 niveles de la caverna, separados entre si por un sistema de galerías y caídas verticales de más de 20m. Este desarrollo tiene

un control estructural, típico de zonas de alta influencia tectónica como las del norte de Boyacá, evidenciado por un amplio sistema de fallas y fracturas con rumbo NE-SW y NNW-SSE. En la caverna se reporta abundancia de Guacharos, cuatro especies de Murciélagos, tres especies de ratones y un anfibio. Así mismo 62 especies de invertebrados dentro de los que se cuentan un Hirudíneo, 7 Moluscos, y 58 Artrópodos de los cuales 11 fueron Arácnidos, 3 Chilopodos 11 Diplopodos, así como gran diversidad de insectos 24 especies y 3 Crustáceos. Se considera la cueva como un sistema semi-abierto en el que se conjuga la dinámica hídrica, geológica, tanto profunda como de las superficies, así como de las fuentes de energía y biomasa para los ciclos biológicos de los animales estudiados. Frente a estas múltiples variables se evaluó la coherencia y robustez de las variables y de las muestras, con el cual conjugar un análisis multivariable generando vínculos, similitudes y ordenación de los factores, para considerar los patrones de establecimiento de las especies frente a los recursos y limitaciones de un sistema complejo como una cueva.

Martínez Martínez, Camilo Andrés - Corporación Cromatophoro - cromatocamilo@gmail.com*

Casallas Pabón, Diego - ESPELEOCOL - diegocasallas@gmail.com

Z26 -UNA EXPEDICIÓN CIENTÍFICA - CINEMATOGRÁFICA A UNA INEXPLORADA CUEVA COLOMBIANA

En el primer semestre del 2014 se realizó una expedición científica - audiovisual a la Cueva de Las Cacas, en el municipio de Pauna, departamento de Boyacá, Colombia. La caverna había sido parcialmente explorada, hasta un punto en el que no se podía continuar sin hacer trabajos en alturas. La Corporación Cromatophoro realizó un documental, con el apoyo de la Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) y con recursos obtenidos en un concurso de Discovery Channel y Señal Colombia. El proyecto es ejemplo de cómo desde el arte audiovisual, se puede aportar al desarrollo del conocimiento científico en el país. La caverna fue explorada hasta una profundidad de 183 metros hasta llegar a un lago, desde donde se puede continuar explorando con técnicas de espeleobuceo. Se realizó una caracterización geológica, levantamiento topográfico en 3D y un inventario biológico. La caverna está en una zona kárstica con una progresión predominantemente vertical y algunas zonas tienen ramificaciones que pueden ser exploradas en el futuro; en esta caverna se registra una gran riqueza de especies de fauna. El documental será exhibido a finales del 2014 por Discovery Channel en toda Latinoamérica. Se espera que este producto, sea un aporte importante al desarrollo de la actividad espeleológica en el país.

Martínez Torres, Shirley Daniella - Universidad Nacional de Colombia - martinez.daniela@gmail.com*

Z26 -ARÁCNIDOS Y MIRIÁPODOS DE LAS CUEVAS DE SANTANDER - COLOMBIA

Las cuevas y cavernas de Colombia hacen parte de los sistemas subterráneos y pese a su importancia como hábitat de especies claves para el mantenimiento de procesos ecológicos, se conoce poco sobre la diversidad de fauna que allí se presenta. Cerca del 50% de este tipo de sistemas en Colombia, se encuentra sobre la cordillera oriental de Los Andes, en donde se enfocó el presente estudio. Con el fin de obtener una aproximación sobre la diversidad de familias de arácnidos y miriápodos presentes en los sistemas subterráneos de Santander, el presente estudio se enfocó en el material recolectado en las expediciones realizadas en los años 2007 y 2008, principalmente por la Asociación Espeleológica Colombiana, junto con el grupo estudiantil Ca-Vita de la Universidad Nacional de Colombia. Los resultados que se muestran en el presente trabajo, representan una compilación general de los estudios enfocados en los diferentes grupos, tales como Mygalomorpha, Opiliones y Chilopoda. En total se analizaron 374 individuos de 28 familias recolectadas en los 26 sistemas subterráneos estudiados. Este material se encuentra preservado en las Colecciones Aracnológica y Myriapodológica del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Para la clase Arachnida se encontraron 316 individuos de 22 familias pertenecientes a 4 órdenes: Amblypygi con 5 individuos de Phrynidae; Araneae con 239 individuos de 13 familias; Opiliones, con 71 individuos de 7 familias; y Pseudoscorpiones con un individuo de Chernetidae. Para la superclase Myriapoda, se encontraron 58 individuos de 6 familias pertenecientes a 5 órdenes: para Chilopoda, Scolopendromorpha con dos individuos de Scolopocryptopidae, y Scutigleromorpha con 7 individuos de Splendononema guildingii (Newport G., 1845) (Psellioididae); para Diplopoda, Polydesmida con 9 individuos de dos familias, Spirostreptida con 31 individuos de Spirostreptidae y Stemmiulida con 9 individuos de Stemmiulidae. En cuanto a los arácnidos, algunos individuos presentaron características troglóbicas, como la pérdida de pigmentación en la cutícula o en los ojos, específicamente para el suborden Mygalomorpha, pertenecientes a las familias Dipluridae, Paratropididae y Theraphosidae, al igual que en algunos individuos de miriápodos del orden Spirostreptida, sin embargo, para este último grupo no es una característica inusual. Teniendo en cuenta que el material recolectado fue obtenido realizando una búsqueda general de este tipo de fauna en estos sistemas, los resultados obtenidos representan un pequeño e importante aporte al conocimiento de la diversidad de los arácnidos y miriápodos en este tipo de ambientes.

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Z26 -PRIMEROS SICOM EN COLOMBIA: CUEVA DE MACAREGUA Y CUEVA LA ALSACIA (SANTANDER-COLOMBIA). AVANCES EN SU ESTUDIO Y CONSERVACIÓN.

Los Sitios Importantes para la Conservación de Murciélagos (SICOMs) son sitios puntuales que presentan poblaciones de murciélagos de interés para conservación. Esta es una figura creada por la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELAM) que tiene como uno de sus objetivos promover la aplicación de acciones y políticas concretas dirigidas a preservar las especies y poblaciones de murciélagos en Latinoamérica. En junio 9 de 2014 se declararon las Cuevas de Macaregua y La Alsacia (Santander) como las primeras SICOMs en Colombia. Las investigaciones en la cueva Macaregua comenzaron desde los años 60 por instituciones como la Universidad de Los Andes y la Universidad Nacional con Marinkelle, Grose y Cadena, entre otros. Posteriormente fueron continuadas por la Fundación Chimbilako y desde hace cinco años el Laboratorio de Ecología Funcional de la Pontificia Universidad Javeriana ha realizado 12 investigaciones que incluyen estudiantes de pregrado, maestría y doctorado. De estas investigaciones se obtuvo la información necesaria para la declaración de la cueva Macaregua como SICOM. La cueva cuenta con el mayor número de especies registradas para una cueva en Colombia. Se cuenta con información sobre la estructura poblacional y estimaciones de tamaño poblacionales de algunas especies de la cueva. Se han realizados estudios de comportamiento, estructura social y poblacional, estudios de la dinámica temporal de la dieta, análisis de ectoparásitos, reproducción, y selección de perchas. Se cuenta con un sistema de cámaras para realizar observaciones remotas del comportamiento en tiempo real. Se han realizado talleres de educación ambiental con las escuelas veredales de la zona que han permitido mostrar la importancia de la cueva y los murciélagos presentes en ella para la oferta de bienes y servicios ecosistémicos. Ante el auge del ecoturismo en cuevas en el Departamento de Santander, los trabajos realizados en la Cueva Macaregua ofrecen información útil para que estas actividades turísticas se realicen de una manera más organizada y responsable con la conservación de estos importantes sistemas subterráneos.

Rodríguez Duran, Armando - Universidad Interamericana de Puerto Rico; Bayamon - arodriguez@bayamon.inter.edu*

Z26 -IMPORTANCIA DE LAS CUEVAS CALIENTES DEL NEOTRÓPICO: ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

La importancia del albergue para la biología de los murciélagos está fuera de toda duda. El albergue brinda protección contra las inclemencias del tiempo y contra depredadores; funciona como centro de la actividad social y como criadero. No obstante, los albergues a menudo son definidos de manera muy ambigua. Por ejemplo, en la descripción del albergue de alguna especie es posible encontrar simplemente una anotación como cuevas, o árboles. Las cuevas representan un tipo de albergue importante para muchas especies de murciélagos, pero las cuevas son sistemas complejos, con una gran variedad de microclimas. El término cueva caliente o cueva de calor es utilizado para describir algunas cámaras subterráneas en el Neotrópico. Estas cuevas se caracterizan por una humedad relativa que puede alcanzar el 100% y temperaturas ambientales de hasta 40°C. Aun dentro de una cueva caliente se pueden encontrar dos sub-categorías, que han sido llamadas tepidarios y caldarios. Las condiciones para que se desarrolle una cueva caliente resultan de una combinación de poblaciones numerosas de algunas especies de murciélagos, principalmente filostómidos y mormópidos, y ciertas características morfológicas de la cueva. Muchas de estas especies tienen rangos de distribución geográfica limitados, algunas sólo se encuentran o pueden reproducirse en el ambiente de cueva caliente. A la fecha, se han descrito cuevas calientes principalmente en el Caribe y en unas cuantas localidades aisladas desde México hasta Brasil, aunque a base de la distribución de las especies de murciélagos asociados a estos albergues es razonable presumir una distribución más amplia de las mismas. La literatura existente sugiere que estos ecosistemas poco conocidos, con su combinación única de microclima generado por la geomorfología y los murciélagos, son particularmente sensibles a la perturbación y enfrentan múltiples amenazas por la urbanización, el desarrollo agrícola, la minería y el turismo.

Trajano, Eleonora - Universidad de São Paulo - etrajano@usp.br*

Z26 -SPELEOBIOLOGY: SINGULARITIES, FRAGILITIES AND CONSERVATION OF NEOTROPICAL SUBTERRANEAN ECOSYSTEMS

Caves are components of the subterranean domain accessible to humans. Subterranean habitats consist of networks of interconnected heterogeneous spaces of the subsurface available for colonization by living organism, characterized by permanent absence of light and tendency to environmental stability, resulting in selective regimes highly contrasting to the epigeal (surface) ones. Subterranean communities are composed by troglobites (species formed exclusively by subterranean source populations), troglaphiles (source populations in subterranean habitats but also in epigeal ones, with individuals commuting between them) and troglonexes (individuals regularly found in subterranean habitats, but that must return periodically to surface to complete their life cycle). Troglobites distinguish by their high degree of specialization, accumulating morphological, physiological, behavioral and biological autapomorphies; those related to the subterranean life are called troglomorphisms. These traits distribute in a mosaic among the species, thus each troglobite is singular in its specialization to the subterranean life. Most troglobites are highly endemic, with low population sizes and densities, low tolerance to environmental fluctuations and tendency towards K-selected life cycles; due to the protected nature of the subterranean environment, several are relicts, geographic or phylogenetic. Due to differences between cave systems, subterranean communities frequently present high beta diversities. Because representatives of relatively few taxa are able to effectively colonize subterranean habitats, and due to the presence of relicts, these communities are also characterized by high phylogenetic, functional and dark diversities. Tropical faunas in general distinguish from temperate ones by the richness and diversity of large predators such as arachnids, especially spiders, and chilopods, and the lowest diversity of troglobitic beetles. However, contrary to a formerly widespread notion, tropical caves do present rich troglobitic faunas. Neotropical subterranean ecosystems distinguish worldwide by their rich and diversified troglobitic ichthyofauna, occupying a large variety of habitats. As well, neotropical caves are notable by the diversity of bats, with the highest variety of diets, including the only hematophagous bats in the world. Consequently, these caves also distinguish by the diversity and uniqueness of guano associated communities. Subterranean ecosystems are among the most threatened worldwide due to their intrinsic fragility. Habitat destruction due to quarrying for cement production, mining for ore extraction, deforestation for farming, pollution, water pumping for animal and human use, direct disturbance by tourist visitation are the main threats throughout the world. Because of the singularity of subterranean ecosystems, even a small piece of landscape may contain a huge biodiversity, worthy of every effort to conserve it.

Z27 - II SIMPOSIO SOBRE DIVERSIDAD DE FAUNA ASOCIADA A SISTEMAS PRODUCTIVOS

BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES Y LOS NUEVOS ESCENARIOS DE LA CONSERVACIÓN

El incremento en la demanda de recursos por parte de los centros urbanos en Colombia exige que se destinen cada vez más áreas dedicadas a la producción, y que se implementen sistemas productivos cada vez más eficientes. Sin embargo, el incremento de áreas agrícolas y ganaderas va en detrimento de los ambientes naturales y su fauna asociada. La conservación tradicional busca establecer áreas para proteger los recursos naturales y la biodiversidad, dejando de lado a los sistemas productivos. Una alternativa es involucrar los sistemas productivos como escenarios de conservación. Escenarios donde se vinculen el desarrollo económico, social y ambiental. Para esto, es importante evaluar qué tipo de sistemas productivos y qué tipo de manejo de estos, conducen a integrar estos componentes. Sistemas acordes con las condiciones ambientales, espaciales, sociales y culturales de cada zona del país, para convertir estos espacios en verdaderos escenarios de conservación. Este segundo simposio busca mostrar los resultados y avances en la conservación de fauna en sistemas productivos. Mostrar el estado de arte, los vacíos de información y los nuevos retos para los próximos años. Busca mostrar cómo los ambientes rurales campesinos son el nuevo escenario para las investigaciones, las políticas y los esfuerzos de conservación. Dentro de los objetivos planteados están: 1) Compartir e intercambiar nuevas

propuestas para la implementación de sistemas productivos que propendan por la conservación de la fauna colombiana. 2) Divulgar los resultados y experiencias de investigaciones e iniciativas privadas y públicas, en el tema de conservación de fauna bajo el tema de los nuevos escenarios de la conservación. 3) Dilucidar el estado de arte, revelar los vacíos de información y los nuevos retos para los próximos años en el tema de conservación de fauna en los sistemas de producción nacional y 4) Actualizar sobre nuevas herramientas metodológicas y uso de instrumentos para el monitoreo de fauna silvestre en sistemas productivos.

Comité organizador:

Jairo Pérez-Torres - Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C. Colombia - jaiperez@javeriana.edu.co
Cesar Ruiz - Conservación Internacional-Colombia, Bogotá D.C. Colombia - c.ruiz@conservation.org
J. Nicolás Urbina-Cardona - Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C., Colombia - nurbina@yahoo.com

Comité científico:

Mario Javier Gómez Martínez - Universidad del Tolima - Ibagué, Colombia - mjgomez@ut.edu.co
Luis Francisco Madriñán - Universidad del Rosario / Proyecto GEF Conservación de Biodiversidad en Zonas de Cultivo de Palma – Bogotá D.C., Colombia - lfmadrinan@gmail.com
Germán Jiménez - Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C., Colombia - german.jimenez@javeriana.edu.co
Álvaro Botero - Universidad del Quindío – Armenia, Colombia - albotero33@yahoo.com
Tomás Bolaños - Universidad Piloto de Colombia – Bogotá D.C., Colombia - tomasbol@gmail.com
Mauricio Vela-Vargas - Fundación ProCat Colombia - mauricio.vela@gmail.com

Altamiranda Villegas, Jaifran - Universidad de Antioquia - javymar007@yahoo.es* Navarro Peláez, Jose Fernando - Universidad de Antioquia - jfnavarrop@yahoo.com.mx Z27 -VARIACIÓN TEMPORAL EN LA DIETA DE LA LECHUZA COMÚN (*Tyto alba*) EN UNA LOCALIDAD SUBURBANA DE URABÁ-ANTIOQUIA, COLOMBIA

Se estudió la variación temporal de la dieta de la lechuza común (*Tyto alba*) en una localidad suburbana de la región de Urabá-Antioquia, Colombia. El estudio se basó en el análisis de 63 egagrópilas recolectadas durante ocho meses consecutivos en el corregimiento de Currulado, municipio de Turbo, donde se identificaron 122 ítems alimenticios. La dieta estuvo constituida generalmente por tres especies de roedores, una especie marsupial, una especie de anfibio y seis de artrópodos. Con excepción de octubre, los roedores fueron las presas más consumidas en todos los meses de muestreos (35.3-83.3% del total de las presas). Entre los roedores, *Zygodontomys brevicauda* fue la presa con mayor Frecuencia Relativa de Ocurrencia (41.5%), mientras que la presa *Rattus norvegicus* presentó la menor FRO (1.6%). En cuanto a los artrópodos los Ortóptera mostraron la mayor FRO (6.6%), mientras que los Hemipteros y Lepidopteros constituyeron la menor FRO (0.8% cada orden). Según la prueba de Kruskal-Wallis, se estableció que no existe variación temporal ($H=3.52$ $gl=7$, $p>0.05$) en cuanto a la composición de las presas consumidas por la lechuza común, aunque se puede observar un consumo de artrópodos en época de alta precipitación, esto es insignificante en relación al consumo de vertebrados por parte de *T. alba* en esta región de Urabá. Se determinó que la dieta de la lechuza está compuesta principalmente por roedores y anfibios, descartando por completo las aves y los mamíferos voladores. De igual forma, según el índice de correlación de Spearman, se registró que la lechuza común no aumenta en consumo de anfibios al disminuir el consumo de pequeños mamíferos, al contrario estos dos componentes son un complemento en la dieta de esta ave a lo largo del año. El alto consumo de *Z. brevicauda* con respecto a otros roedores, se le atribuye a la asociación que se le da a esta especie con los agroecosistemas, en general potreros con pastizales destinados a ganadería extensiva, donde *T. alba* presenta una mayor preferencia como hábitat para cazar, ya que son amplias zonas descubiertas sin vegetación arbórea que brinde protección alguna a este roedor, aumenta la vulnerabilidad de éste a ser cazado por especies aéreas como la lechuza común.

Álvarez, Zulima Isabel - Universidad Nacional de Colombia - zialvarez@unal.edu.co López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com* Z27 -CARACTERIZACIÓN DE MEDIANOS Y GRANDES MAMÍFEROS EN PAISAJES DOMINADOS POR PALMA (*Elaeis guineensis*) EN EL DEPARTAMENTO DEL META, COLOMBIA

La producción de palma de aceite en Colombia ocupa el quinto lugar a nivel mundial y el primero en Latinoamérica. Aunque al parecer los mamíferos reaccionan de forma negativa a este tipo de monocultivos, a nivel local, se conoce poco de su diversidad en paisajes dominados por producción palmera. Presentamos la riqueza de especies de medianos y grandes mamíferos en dos paisajes dominados por palma de aceite en el departamento del Meta. Se muestrearon dos fincas palmeras (San Pedro-municipio San Martín y La Mejorana-municipio Acacias), mediante el establecimiento de transectos lineales, registros indirectos (huellas y vocalizaciones), trampas Tomahawk, trampas fotográficas y entrevistas informales. La finca San Pedro cuenta un 66.17% de plantaciones de palma de aceite y el 33.83% son coberturas de bosque de galería, Matorrales y potreros; en la finca La Mejorana el 79% son plantaciones y el 21% corresponden a bosques de galería, matas de monte, matorrales y potreros. En la finca San Pedro registramos 20 especies de medianos y grandes mamíferos, mientras que para La Mejorana solo 11 especies. Las especies con los mayores valores de abundancia relativa para La mejorana fueron *Saimiri sciureus*, *Cebus apella*, y *Callicebus ornatus*; para la finca San Pedro fueron *C. apella*, *Cuniculus paca*, *Didelphis marsupialis*, *Myrmecophaga trydactyla* y *S. sciureus*. En cuanto a la diversidad de especies por coberturas, se observó que son los bosques de galería los que albergan el mayor número tanto en la Mejorana como en San Pedro (8 y 18 especies respectivamente), mientras que las coberturas de plantación y potrero albergan un número menor (San Pedro = plantación: 8 especies, potrero: 2 especies; La Mejorana = Plantación: 5 especies, potrero: 1 especie). La diversidad alfa para San Pedro varío de 2 a 20 especies y para La Mejorana de 1 a 11 especies. Las diferencias en cuanto al número de especies en los dos paisajes puede darse porque en San Pedro el porcentaje de las coberturas arbóreas (que no son plantación de palma) es mayor y la perturbación por tráfico de personas y carros pesados en el área es menor comparado con la Finca la Mejorana donde hay muchos más trabajadores desplazándose a través de los cultivos y áreas boscosas, además cuenta con una vía que comunica dos veredas y por donde se transporta carga pesada y de que no es posible el control de la cacería.

Andrade Castañeda, Hernán Jair - Universidad del Tolima - hjandrade@ut.edu.co
Cruz Cuellar, Héctor Fabio - Universidad Nacional de Colombia - hfcruz@unal.edu.co

Llano Mejía, Julián - Universidad del Tolima - jllanom@ut.edu.co*

Z27 -IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE FRAGMENTOS DE BOSQUE RIBEREÑO Y CULTIVOS DE ARROZ EN COMUNIDADES DE AVES EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

La conservación de la biodiversidad bajo un escenario de constante fragmentación y pérdida de hábitat debe considerar el estudio de los efectos de los agroecosistemas en las comunidades, así como también, en la prestación de servicios ecosistémicos. El presente estudio, desarrollado en el municipio de Doima, Tolima, tuvo como objetivo evaluar las comunidades de aves presentes en cultivos de arroz y fragmentos de bosque ribereños asociados al cultivo, e identificar los principales grupos funcionales y su recambio en las comunidades de aves en zonas de vida de BsT. 25 puntos de conteo establecidos en diferentes etapas fenológicas del cultivo y en bosques paralelos al cultivo fueron monitoreados en dos épocas de muestreo, permitiendo la identificación de 65 especies distribuidas en 28 familias y 60 géneros. La composición y estructura de las comunidades fueron comparadas entre cada estado fenológico del cultivo (Plántula, Macollamiento, Etapa lechosa, Etapa de maduración y Soca) y su fragmento de bosque ribereño asociado, identificándose riquezas más altas en las zonas boscosas (entre 11 y 5 especies) que en los lotes de arroz (entre 5 y 1 especies). Solo 8 especies estuvieron presente en bosque y en cultivo, y 50 y 7 especies exclusivamente en zonas de bosque y arroz respectivamente. La comunidad general de aves se agrupó en un total de 7 grupos funcionales, que fueron identificados empleando rasgos funcionales como tamaño, tipo de pico, gremio alimenticio, categoría ecológica y estrategia de forrajeo, empleando el paquete estadístico F Diversity. La riqueza de grupos funcionales y la redundancia fue mayor en el bosque, mientras que en el cultivo la riqueza fue baja y casi constante entre los estados fenológicos. La importancia de los bosques ribereños que circundan los cultivos de arroz, no solamente se restringe a su papel en la protección de los cauces de agua que surten los sistemas de riego, sino que también son coberturas importantes para el mantenimiento de las comunidades de aves. Futuros estudios son necesarios para establecer el efecto de las comunidades de aves en la provisión de servicios ecosistémicos direccionados hacia el cultivo, como pueden ser control de plagas o polinización, así como también la conectividad estructural y funcional de los bosques ribereños en la matriz agrícola dominada por cultivos de arroz.

Angarita Sierra, Teddy - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - teddy.angarita@yoluka.org.co*

Z27 -DIAGNOSIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ENSAMBLE DE ANFIBIOS Y REPTILES PRESENTES EN LOS ECOSISTEMAS DE SABANAS INUNDABLES DE LA CUENCA DEL RÍO PAUTO, CASANARE, COLOMBIA

El propósito de este estudio fue hacer la primera aproximación al conocimiento del ensamble de anfibios y reptiles presente en las sabanas inundables de río Pauto y evaluar los efectos de las transformaciones causadas en él por la introducción de cultivos de arroz y pastos exóticos. Para ello se valoró la riqueza de las especies, así como su abundancia, composición y preferencia de hábitat. Se encontró que la dinámica ecológica de los anfibios y reptiles presentes en las sabanas inundables de río Pauto está determinada por tres factores: (1) la estacionalidad, (2) el pulso de inundación y (3) las coberturas vegetales y su transformación. Así mismo, se concluyó que para la herpetofauna de las sabanas inundables, las coberturas más importantes son los bosques de galería, las vegas y las matas de monte. Finalmente, se evidenció que la actividad humana más nociva y la que más tensión ejerce en los ecosistemas de las sabanas inundables del río Pauto es la de los cultivos transitorios como el arroz.

Arana Castañeda, Carlos Andres - Universidad del Quindío - andresa_132@hotmail.com

Molina Rico, Janneth - Universidad del Quindío - janneth@uniquindio.edu.co*

Z27 -ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE ARTRÓPODOS EDÁFICOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE PLÁTANO EN CALARCÁ-QUINDÍO

La comunidad de artrópodos edáfica interviene activamente en procesos de descomposición, fragmentación y consumo de materia orgánica; pero a su vez se ve impactada por las perturbaciones, el agotamiento de recursos asimilables y los efectos no deseados de las sustancias químicas que acompañan las prácticas agrícolas de la región Andina. Ante esto, se describió la comunidad de artrópodos edáficos asociada al cultivo de plátano bajo tratamientos de enmiendas orgánicas (Necromasa, Compost), Agroquímico y distancias entre planta y planta (2.5m y 1.7m) en la Finca la Bella Nubia (FBN) en Calarcá-Quindío durante Junio de 2013 a Enero 2014; además se muestreo simultáneamente en bosque secundario en el Jardín Botánico del Quindío (JBQ) buscando observar variaciones en la comunidad debido a la cobertura vegetal. El muestreo se realizó mensualmente a partir de 3 monolitos de suelo por tratamiento utilizando un marco metálico de 0,25 x 0,25 x 0,30cm (largo, ancho, profundo) bajo la metodología propuesta por el Programa de Biología y Fertilidad de los Suelos Tropicales. Se colectaron 18.917 individuos distribuidos en 22-24 órdenes, y 58-52 familias para la FBN y el JBQ, respectivamente. Las curvas de acumulación evidencian un esfuerzo de muestreo con los estimadores ACE y CHAO 1 del 83 y 85% para la FBN, y 82 y 90% para el JBQ. No se presentaron diferencias en la estructura de la comunidad en general a causa de los tratamientos y las coberturas (platanal y bosque secundario), aunque por grupos funcionales se observa que los tratamientos modifican sustancialmente las comunidades de artrópodos saprófagos y zoófagos, principalmente arácnidos y miriápodos; mientras que los insectos se ven impactados por la pérdida de humedad relativa del suelo (< 20%) y la alta temperatura ambiente (>30 °C). De esta manera, se concluye que los tipos de fertilización y las distancias de siembra entre plantas no afectan la artrópodos edáfica; aunque se ve afectada por la modificación en las condiciones microclimáticas y biológicas del suelo, impactando las dinámicas ecológicas de producción de plátano tanto a largo como a corto plazo.

Artunduaga Cenon, Luis Felipe - Universidad de la Amazonía - luisfac91@gmail.com*

Ardila Rivera, Diana Fernanda - Universidad de la Amazonía - ferbiologia1905@gmail.com

Garca Villalba, Javier Enrique - Fundación Herencia Natural - fundacionherencianatural@gmail.com

Z27 -MASTOFAUNA DE LA INSPECCIÓN PLAYA RICA, CAQUETÁ: REGIÓN GANADERA ANDINO-AMAZÓNICA ALTAMENTE FRAGMENTADA Y POBREMENTE ESTUDIADA.

La colonización del Departamento del Caquetá entre los años 50 y 70 fue apoyada por el gobierno de Colombia y el Banco Mundial (Andrade y Ruiz, 1988), propiciando el establecimiento de terratenientes en el sur del Caquetá. Este proceso generó grandes cambios en el paisaje, debido principalmente a la deforestación asociada con la ganadería. En el Departamento son pocos los inventarios de mamíferos que se han desarrollado, a excepción de información cercana al Municipio de Florencia (Vasquez & Gonzales, 2005) no existe información mastozoológica actualizada que permita tomar decisiones de manejo y conservación sobre zonas ganaderas en la región andino-amazónica. Esta investigación presenta los primeros registros de la mastofauna presente en el Sur del Departamento del Caquetá en un área inmersa en una matriz de sistemas productivos ganaderos. Se realizaron caminatas sobre transectos lineales ubicados aleatoriamente en la zona para realizar registros directos e indirectos de medianos y grandes mamíferos. A su vez, se instalaron redes de niebla y trampas Sherman en algunos fragmentos de bosques para la obtención de registros de pequeños mamíferos. El listado de especie fue complementado con encuestas a la comunidad local y la identificación

de las especies se corroboró utilizando guías de campo y láminas. Se obtuvo el registro de diez órdenes, siendo Chiroptera y Rodentia los más diversos y se registraron 59 especies de mamíferos, de las cuales 8 especies; *Tapirus terrestris*, *Lagothrix lugens*, *Cebus albifrons*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Lonhtra loicaudis*, *Panthera onca* y *Pudu mephistophiles* se encuentran categorizadas como amenazadas. Recientes cambios taxonómicos (Marsh, 2014) incluirían a *Pithecia milleri* dentro de estas especies, ésta junto a *Callicebus caquetensis* serían las únicas especies endémicas del área. Evidenciamos la pérdida de hábitat constante por tala, roza y quema para la ampliación de la frontera pecuaria. Teniendo en cuenta la presión antrópica sobre los bosques y sus recursos, los mamíferos grandes y medianos presentan un mayor riesgo a la extinción local. Recomendamos estudiar el efecto de las presiones antrópicas y las características de los fragmentos de bosques y corredores (tamaño, forma, aislamiento y estructura vegetal) sobre los ensamblajes de mamíferos, con el fin de proponer estrategias de manejo y conservación soportadas bajo datos rigurosos. Sugerimos a las entidades estatales la puesta en marcha de proyectos silvopastoriles y forestales que alivien la intensidad de uso de los bosques remanentes y el desarrollo de un plan local de educación ambiental centrado en las especies endémicas.

Baquero Carvajal, Loren Sptefannie - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - sptefannie@hotmail.com*

Z27 -CARÁBIDOS DE SUELO (COLEOPTERA: CARABIDAE) EN BOSQUES MANEJADOS DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA

La reforestación comercial con especies de rápido crecimiento ha tenido un auge reciente en la Orinoquia Colombiana, en zonas previamente ocupadas por sabana natural o pasturas. Teniendo en cuenta que los Carabidae son sensibles a cambios ambientales y estructurales en el ecosistema y son usados como bioindicadores cuando se ha presentado cambio de uso del suelo, se comparó la composición de especies de carábidos del suelo en rodales de *Eucalyptus pellita* y *Pinus caribaea* en el municipio de Villanueva (Casanare), manejados para maximizar la producción de madera. Se expusieron 135 trampas de caída por 15 días, distribuidas en 27 transectos al inicio de la época de lluvias del año 2013. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Sanidad Forestal de la Universidad Distrital. Se encontraron ocho y nueve morfoespecies de carábidos en *E. pellita* y *P. caribaea* respectivamente, pertenecientes a seis géneros y cuatro subfamilias. El mayor número de especímenes recolectados en general correspondieron al género Megacephala (67%) y la subfamilia Cicindelinae (79%). No se encontraron diferencias importantes en la abundancia entre las dos especies forestales. Los resultados sugieren que la especie forestal no afecta sensiblemente la diversidad de carábidos encontrados en el suelo.

Blanco Torres, Argelina - Universidad Nacional de Colombia - argelinab@gmail.com*

Bonilla Gomez, Maria Argenis - Universidad Nacional de Colombia - mabonillag@unal.edu.co

Pineda A, Eduardo - Instituto de Ecología; A.C.-Xalapa - eduardo.pineda@inecol.mx

Z27 -DINAMICA DE LA DIVERSIDAD DE ANUROS EN AREAS INTERVENIDAS Y CON BOSQUE SECO TROPICAL DEL CARIBE COLOMBIANO

A nivel global la pérdida del hábitat es considerada la principal amenaza para los anfibios. El bosque seco en Colombia es un ecosistema que ha sido altamente transformado hacia otros usos de suelo. Actualmente, el bosque seco se reduce a fragmentos de este ecosistema rodeados de áreas modificadas o intervenidas. En este sentido es necesario evaluar el papel, tanto de los remanentes de bosque como de las áreas intervenidas para mantener la diversidad de anfibios de la región. Para ello, en este trabajo se compararon la riqueza de especies de anfibios nocturnos, la abundancia, la estructura de los ensambles y la composición de especies entre un conjunto de bosques y un conjunto de áreas intervenidas en tierras bajas del Caribe. La comparación se llevó a cabo también considerando la temporalidad o época climática (lluviosa o sequía) del año. Dentro de la región de estudio se seleccionaron seis sitios que incluyeran tanto zonas intervenidas como bosques secos. En cada sitio y ambiente se llevaron a cabo recorridos libres con tiempo determinado y se registraron todas las especies detectadas. El conjunto de áreas intervenidas presentó el mismo número de especies (20 spp) que el conjunto de los bosques muestreados, y compartieron el 81,8% de la riqueza. Con respecto a la estructura de los ensambles, no se encontraron diferencias entre ambientes pero se detectó que la abundancia fue más alta en la época de lluvias y en las áreas intervenidas. Los bosques presentaron mayor número de especies en la época de lluvias que en la seca, mientras que las áreas intervenidas la riqueza fue más estable. Los resultados sugieren que los ensambles de anuros del bosque seco tropical actual son altamente resilientes a la alteración del hábitat. Por otro lado, la influencia de las lluvias sobre la dinámica, particularmente sobre la abundancia de este grupo biológico, es un aspecto de enorme importancia en la región; la alteración de los ciclos hidrológicos en este ecosistema podría ser crítico, una modificación en el inicio o en el periodo de las lluvias afectaría notablemente la diversidad local y regional. Se reconoce también la importancia de algunas zonas antrópicas para el establecimiento de ciertas especies, al ofrecer hábitats con humedad permanente casi todo el año.

Bolaños Barrientos, Rafael - Universidad de Pamplona - damihan_07@hotmail.com*

Contreras, María Angélica - Universidad de Antioquia - maria.contreras@gmail.com

Hoyos, Richard - Universidad de Antioquia - rhoyoslopez@gmail.com

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad de Pamplona - carrerodiego@gmail.com

FAUNA DE LUTZOMYIA SPP. (DIPTERA: PSYCHODIDAE:) EN PAISAJES ANTROPICOS EN TRES BIOMAS DE LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

Los insectos del género *Lutzomyia* (Franca, 1924) son reconocidos dípteros vectores de protozoos del género *Leishmania* (Ross, 1903), agentes causantes de Leishmaniasis, cuyas manifestaciones clínicas pueden derivar en cutánea, mucocutánea y visceral. Actualmente en el Norte de Santander se han reconocido 17 especies del género *Lutzomyia*. Los patrones de biodiversidad y distribución geográfica encontrados en este grupo de insectos pueden corresponder con zonas geográficas con características similares en cuando a factores climáticos, flora y fauna, estos a su vez propios de un conjunto de ecosistemas característicos de estas áreas o biomas. La actividad humana o fragmentación de ecosistemas conservados origina cambios en los patrones característicos de los biomas que a su vez inciden significativamente sobre la estructura y comunidad de invertebrados, entre ellos especies de insectos vectores responsables de la transmisión de patógenos de importancia para la salud humana. La cuenca del río Pamplonita en el Norte de Santander, presenta tres tipos de biomas diferenciados por altitud, temperatura promedio y tipo de bosque: bosque seco entre los 0-1000 msnm y temperatura >28°C, bosque de transición (seco/subandino) entre los 1000-1700 msnm y rangos de temperatura entre 20-28°C y bosque subandino ubicado entre los 1800-2000 msnm y temperatura de 6-16°C. El objetivo de este trabajo fue identificar la fauna del género *Lutzomyia* spp relacionada con los biomas presentes en la cuenca del río Pamplonita y determinar cambios en la diversidad en paisajes intervenidos por el hombre en estos biomas. Los muestreos entomológicos se realizaron en los tres biomas mediante trampas CDC, Shannon y búsqueda activa en sitios de reposo ubicados en el perímetro de las trampas. Los individuos colectados fueron

identificados mediante las claves taxonómicas de Young & Duncan 1994, Galati 2010 y especialistas del género, posteriormente, a partir de la diagnosis taxonómica, se establecieron relaciones y/o diferencias en las comunidades identificadas en los diferentes biomas muestreados. Hasta la fecha se han identificado 1800 especímenes pertenecientes a 9 especies del género *Lutzomyia* y en orden de abundancia fueron: *Lutzomyia ovallesi*, *Lutzomyia townsendi*, *Lutzomyia nuneztovari*, *Lutzomyia nevesi*, *Lutzomyia spinicrassa*, *Lutzomyia longiflocosa*, *Lutzomyia quasitownsendi*, *Lutzomyia serrana* y *Lutzomyia shannoni*. Los análisis de diversidad indican cambios en la comunidad de especies del género *Lutzomyia* y se observan especies relacionadas de acuerdo al tipo de bioma.

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - bolivarwilmar@gmail.com*

González Colorado, Ángela María - Universidad del Valle - angelamgonzalez@gmail.com

Salazar, Martha Lucía - Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - martha.salazar@cvc.gov.co

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z27 -INTEGRIDAD BIOLÓGICA EN LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE BITACO Y DOS SISTEMAS PRODUCTIVOS ALEDAÑOS (LA CUMBRE, VALLE DEL CAUCA)

Muchos estudios se han enfocado en describir y evaluar como los paisajes transformados por el hombre afectan negativamente la biodiversidad, sin embargo, resulta importante empezar a proponer investigaciones en las que a partir de la evaluación de nuevas formas de arreglos del paisaje, donde funcionen tanto los sistemas productivos como la biodiversidad los cuales permitan desarrollar acciones de manejo que propendan por la conservación de los recursos naturales. Con este fin se realizó un Análisis de Integridad Biológica (AIB) para la Reserva Forestal Protectora Regional de Bitaco (RFPRB), como una metodología clave para entender la dinámica de la biodiversidad en paisajes con diferentes usos del suelo. Se desarrolló una caracterización sistemática de anfibios, reptiles, aves y mamíferos en tres hábitats contrastantes (bosque natural, bosque plantado de Eucalipto y cultivo de Té) evaluando diferentes atributos biológicos como la riqueza de especies, la especificidad al hábitat, el grado de vulnerabilidad de las especies, las exigencias primarias de hábitat y la abundancia local. A partir de la escala de valoración obtenida en la matriz se pueden categorizar cuatro tipos de hábitat, así, hábitat "Muy bueno", "Bueno", "Regular" o "Malo". Los grupos biológico de las aves y los herpetos son grupos importantes para la zona, donde los anfibios aportan la presencia de nueve especies amenazadas en categorías de alta amenaza y las aves representan la mayor riqueza de especies (212 especies, agrupadas en 34 familias). El listado de especies de mamíferos obtenido es información inédita para la zona, reportando un total de 28 especies agrupadas en siete familias. De acuerdo con este escenario y el índice creado para los hábitats evaluados, el bosque natural (RFPRB) se encuentra en una condición "Muy buena" y los otros dos hábitats en una condición "Buena" de acuerdo con las categorías establecidas. Es de resaltar que la condición del bosque plantado de Eucalipto y el cultivo de Té es aún buena, gracias a la conectividad que existe entre estas zonas y los bosques naturales de la cuenca alta del río Bitaco, condición que permite la movilidad de los organismos, garantizando hábitat para las especies. La metodología de muestreo establecida es fácilmente replicable, de tal forma que en años futuros se puedan realizar las comparaciones del índice de integridad en la zona y detectar cambios, proporcionando así una herramienta para los tomadores de decisiones

Buitrago Cardona, Alexandra - Universidad del Tolima - alexabc91@hotmail.com*

Z27 -EFECTOS DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA AVIFAUNA Y HERPETOFAUNA DE LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA AMBALÁ (IBAGUÉ-TOLIMA).

La transformación y fragmentación de los bosques generada a partir de intervención antropogénica es visible en el área rural del municipio de Ibagué, siendo una de las principales causas de pérdida de diversidad biológica. La microcuenca de la quebrada Ambalá, ubicada en los cerros noroccidentales de la ciudad de Ibagué, presenta distintos grados de intervención, lo cual es evidente al comparar la estructura del paisaje a lo largo de la cuenca, en donde se establecen distintos sistemas productivos. En este estudio se caracterizaron las comunidades de anfibios, reptiles y aves presentes en la quebrada Ambalá, para comparar la intervención antropogénica en tres zonas de la microcuenca. La zona de estudio se dividió en tres ventanas de 1 km² cada una, localidad COR (zona urbana, 1130 m), Castellana (1331 m) y Arabia (1844 m). Para la herpetofauna se utilizó la metodología de encuentro visual y acústico, mientras que para las aves se realizaron puntos de conteo. Con un esfuerzo de muestreo de 66 horas para herpetos y 132 horas para aves, se obtuvo registros para comparar las comunidades a través del gradiente de elevación y se evaluó la relación con la intervención antropogénica que mostró cada sección de la microcuenca. Se registraron cinco especies de anfibios y dos de reptiles, que representan el 19% de las especies anfibios y 14% de los reptiles reportados para la cuenca del río Totare (Tolima) La localidad con mayor riqueza de herpetos fue Arabia (6 sp), seguida de Castellana (2 sp) y COR (1 sp). Para la avifauna se registró un total de 139 especies distribuidas en 35 familias. La localidad con mayor riqueza fue Castellana (101 sp), seguida de Arabia (74 sp) y COR (57 sp). La zona más diversa es Castellana en donde hay fincas que modifican el paisaje para vivienda y establecimiento de sistemas agropecuarios (en medio de bosque secundario); En Arabia hay grandes arreglos agroforestales en los que se cultiva café y en COR la mayor parte está representada por zona urbana con pequeños parches de áreas arboladas. Por tanto es probable, que la diferencia en abundancia y riqueza de herpetos y aves, se encuentre relacionada con el grado de intervención antrópica (tipo de sistema productivo) y la disminución de áreas boscosas en la microcuenca de la quebrada Ambalá.

Burbano Yandi, Carlos Eduardo - Fundación Trópico - burbanoyandi.c.e@gmail.com*

Bolivar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Giraldo Lopez, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z27 -PATRONES DE DIVERSIDAD DEL ENSAMBLE DE ANUROS EN TRES ZONAS INTERVENIDAS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATÍOS, COLOMBIA

En el Parque Nacional Natural Los Katíos fue evaluada la diversidad de anuros en tres zonas: el Poblado Sautatá, la plantación de Teca y el bosque El Tendal. Para la evaluación de la diversidad fueron ubicados un total de 60 trayectos que fueron recorridos en el día y la noche utilizando la técnica de relevamiento por encuentro visual (REV). Los índices utilizados para describir la diversidad fueron el de Shannon-Wiener, Pielou y Simpson. Así pues, fueron encontrados 507 individuos pertenecientes a 20 especies, las cuales estuvieron en su mayoría representadas por la familia Hylidae. Al utilizar los índices de diversidad estos mostraron que el bosque El Tendal era el más diverso, seguido en esta ocasión por la plantación de Teca y estableciendo como el menos diverso al poblado Sautatá. En cuanto al análisis de similitud hecho con el coeficiente de Bray-curtis y de Jaccard este develó que había una composición de especies muy similar entre el bosque el Tendal y la plantación de Teca. Por último, el análisis de las preferencias de micro-hábitat se encontró que especies como *Rhinella alata*, *Craugastor raniformis* y *Engystomops pustulosus*

presentaban una estrecha relación con el sustrato hojarasca. Además se encontró que algunas especies como *Colostethus pratti* frecuentan las rocas como sustrato preferente y a especies como *Hypsiboas boans* que utilizan repetidamente el haz de las hojas como sustrato. Esta información no sólo contribuye al conocimiento de la historia natural y ecología de anuros en este país, sino que genera herramientas para iniciar estrategias de manejo y planes de conservación que eviten la pérdida de la fauna anfibia.

Burbano Yandi, Carlos Eduardo - Fundación Trópico - burbanoyandi.c.e@gmail.com*
Bolivar Garcia, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co
Murillo, Oscar Enrique - Universidad del Valle - oscar.murillo@correounivalle.edu.co
Florez, Luz Angela - Universidad del Valle - luzanflo@gmail.com
Velasquez Trujillo, David Andres - Universidad del Valle - david.andres.velasquez@gmail.com
Gomez, Monica Andrea - Universidad del Valle - monica.gomez.d@correounivalle.edu.co
Gomez, Andres - Universidad del Valle - andregf88@hotmail.com
Alzate, Estefania - Universidad del Valle - stefhania.alzate@gmail.com
Ortiz, Jose Omar - Universidad del Valle - cresta38@gmail.com
Motta Gonzalez, Diana - Universidad del Valle - dmotta29@gmail.com

Z27 - PATRONES DE DIVERSIDAD DEL ENSAMBLE DE ANFIBIOS PRESENTES EN UN BOSQUE SECO Y SISTEMAS PRODUCTIVOS, VALLE MEDIO DEL MAGDALENA, CALDAS-COLOMBIA.

Dado el alto estado de amenaza del ecosistema de Bosque Seco Tropical (BsT), se hace urgente adquirir información sobre la biota que aún se encuentra, esto sin dejar de lado lo importante que también es conocer la que se mantiene en las áreas con sistemas productivos. Con este fin, fue evaluada la diversidad de Anfibios en un relicto de bosque seco tropical que presentaba hábitats intervenidos con un sistema silvopastoril y una zona de extracción minera. Para la evaluación de la diversidad, fueron ubicados un total de 72 trayectos que fueron recorridos en el día y la noche utilizando la técnica de relevamiento por encuentro visual (rev). Los muestreos abarcaron la época de lluvia y sequía. Por otra parte, los índices utilizados para describir la diversidad fueron el de shannon-wiener, piou y simpson. Así pues, fueron registradas 30 especies de Anfibios, pertenecientes a 10 familias y dos órdenes. La mayor concentración de la fauna anfibia se reportó en áreas con presencia de bosque y en sistemas con ganadería silvopastoril, disminuyendo en las zonas donde la cobertura boscosa se ha perdido por efecto de la minería a cielo abierto. Lo particular es que esta riqueza representa aproximadamente el 73% de las especies reportadas para las tierras del Valle del Magdalena, lo cual le otorga a esta área un valor importante para la conservación de especies del Bosque Seco Tropical. Además de brindar un enfoque estratégico a partir del entendimiento de los patrones de diversidad de estas especies en sistemas productivos; demostrando que la importancia de conservar bosques primarios o de regeneración tardía radica en que estos son hábitats exclusivos para muchas especies de organismos, en especial los Anfibios que presentan requerimientos específicos de su hábitat como la humedad.

Caraballo, Pedro - Universidad de Sucre - pedro.caraballo@unisucra.edu.co*

Z27 - FAUNA Y FLORA EN LOS JAGÜEYES DE DOS REGIONES DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA

Entre los años 2012 y 2014, como parte de los cursos de Ecología de la Universidad de Sucre, 23 jagüeyes ubicados en las regiones Sabana y Montes de María del departamento de Sucre, fueron evaluados en términos de la riqueza de su fauna y flora. Los jagüeyes ("farm ponds") son cuerpos de agua naturales o artificiales, con áreas entre los 25 m² y 2 ha, permanentes o estacionales, generalmente asociados con la producción agropecuaria. Para la recolecta de organismos fueron utilizadas redes de plancton de 64 µm, redes de mano con angeo para macroinvertebrados y redes de arrastre para peces. Anfibios, aves y mamíferos fueron detectados por avistamientos matutinos y vespertinos. Todos los organismos recolectados o detectados fueron agrupados de acuerdo con sus hábitos alimenticios en trofoespecies, dependiendo de su(s) presa(s) o depredador(es), asumiendo una excepción relacionada con el detrito, que es considerado una trofoespecie funcional. En total fueron recolectados organismos pertenecientes a 10 grupos, constituidos por 18 trofoespecies de las cuales, sin incluir los organismos planctónicos, fueron identificadas 77 especies de fauna y flora que usan este hábitat. En total 17 macrófitas acuáticas representan, con el fitoplancton, perifiton y detritos, las fuentes primarias de carbono (trofoespecies basales) y los reptiles carnívoros, representados por *Caiman crocodilus* y *Helicops angulatus*, las únicas especies de tope. El análisis de la red trófica muestra a los reptiles y peces carnívoros, como los principales estructuradores de la comunidad, con 11 y 10 presas respectivamente. Los macroinvertebrados constituyen el grupo con mayor número de depredadores, lo que demuestra el importante papel de estos organismos (camarones y caracoles) en el flujo de energía entre productores y consumidores de alto nivel trófico. La topología de la red muestra una conectancia de 0,57 que es alta como corresponde a un sistema cerrado con alta recirculación de materia. Por otro lado, los resultados muestran que estos pequeños cuerpos de agua epicontinentales tienen una contribución desproporcionadamente importante para la diversidad biológica regional, en términos de riqueza y rareza de especies, lo que resalta la necesidad de implementar medidas de protección para estos ecosistemas, especialmente en zonas como las regiones Sabana y Montes de María del departamento de Sucre, que se caracterizan por no tener otros cuerpos de agua lénticos importantes.

Carvajal, Juan - Universidad Nacional de Colombia - juancarvajalc@gmail.com*

Pérez, Jairo - Universidad Pontificia Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Urbina, Nicolás - Universidad Pontificia Javeriana - nurbina@yahoo.com

Rangel, J. Orlando - Universidad Nacional de Colombia - jorangelc@gmail.com

Z27 - ENSAMBLAJE DE REPTILES EN PAISAJES FRAGMENTADOS DE BOSQUE SECO ESTACIONAL: PATRONES DE COEXISTENCIA Y DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

Se determinó la presencia o ausencia de anidamiento y los patrones de coexistencia de las especies de reptiles, en el paisaje fragmentado de bosque seco tropical estacional al Norte de la región Caribe de Colombia. Se realizaron muestreos sistemáticos y estandarizados en fragmentos de bosques grandes y pequeños y en diversos sistemas productivos. Para cada sitio muestreado se hicieron matrices de presencia/ausencia y se calcularon estadísticos de anidamiento y coexistencia. Se registraron 42 especies en los siete tipos de coberturas muestreadas, 17 de lagartos, 23 de serpientes y dos de tortugas, 29 en los bosques densos grandes, 30 en los bosques densos pequeños, 13 en los cultivos de palma, nueve en las plantaciones forestales de eucalipto y 27 en los pastizales. No se detectó un anidamiento significativo para el ensamblaje de reptiles, ni para las serpientes. Los lagartos mostraron un anidamiento significativo para todas las matrices evaluadas. El ensamblaje de reptiles no mostró significancia estadística en cuanto a coexistencia de especies, este patrón se observó también para las serpientes y para los lagartos. Estos

resultados sugieren que los procesos que afectan al conjunto de especies actúan de manera diferencial entre las especies e incluso entre entidades taxonómicas mayores.

Castilhos De Rabelo E Sant'Anna, Nanini - Universidade Federal do Tocantins - naninicastilhos@hotmail.com

Picelli, Amanda Maria - Universidade Federal do Tocantins - amanda.mpicelli@gmail.com*

Coelho Cruz Secco, Marina - Universidade Federal do Tocantins - marina.secco@hotmail.com

Malvasio, Adriana - Universidade Federal do Tocantins - malvasio@uft.edu.br

Z27 -COMPARAÇÃO DA DIVERSIDADE DE ANUROS ENTRE AMBIENTES DE AGRICULTURA TECNIFICADA E PRESERVADO NA PLANÍCIE DO RIO ARAGUAIA, TOCANTINS, BRASIL

Este estudo faz uma análise comparativa da diversidade de anfíbios anuros entre diferentes áreas de agricultura tecnificada no município de Lagoa da Confusão-TO e de preservação ambiental no Centro de Pesquisa Canguçu no entorno do Parque Nacional do Araguaia/TO, por meio do número de espécies, abundância relativa e dominância de cada região amostral. O método utilizado foi a busca-ativa com captura manual dos exemplares em 108 horas de esforço amostral. Para obter a abundância relativa, utilizou-se a fórmula: $%Spi = n \cdot (100/N)$, onde %Spi é a porcentagem da espécie que se quer calcular, n é o número de organismos da espécie, e N é o número total de organismos na amostra. A fórmula é calculada para cada sítio amostrado, com comparação da abundância pelo teste ANOVA com 5% de significância. A dominância é mensurada pelo do índice de Berger-Parker que é obtido pelo número de indivíduos da espécie dominante dividido pelo total de indivíduos amostrados. Os animais capturados foram fotografados in loco e identificados utilizando bibliografía recomendada (Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central, 2008), soltos próximos ao local de captura e registrados em ficha de campo: a massa corpórea, o sexo, metodología de coleta, fitofisionomia, data e nome da espécie. Também foi registrado o comprimento rostro-anal (CRA). Ao todo, foram identificados 380 espécimes de 14 espécies diferentes. Para região de área preservada foram coletadas e identificadas 12 espécies totalizando 74 espécimes. Para a região sobre influência de agricultura tecnificada, nas áreas ripárias foram contabilizadas 8 espécies totalizando 130 espécimes e nas não-riparias 7 espécies totalizando 176 espécimes. A variação das abundâncias das espécies entre os ambientes de preservação ambiental, área de influência agrícola foi estatisticamente significativa, sugerindo diferenças na diversidade e abundância das espécies. Na área preservada, a diferença entre as abundâncias relativas foi mais equilibrada, sugerindo maior equilíbrio ecológico quando comparado aos locais sobre influência de indústrias agrícolas. A área preservada teve maior diversidade de anuros (12 espécies), seguida das áreas ripária (8 espécies) e não-riparia (7 espécies) sobre influência de agricultura tecnificada. Em cada sítio amostral houve una espécie dominante diferente, todas euritópicas, típicas de áreas abertas e da familia Leptodactylidae. A área preservada teve maior diversidade de anuros (12 espécies), seguida das áreas ripária (8 espécies) e não-riparia (7 espécies) sobre influência de agricultura tecnificada.

Cepeda Valencia, Juliana - Universidad Nacional de Colombia - jcepedav@unal.edu.co*

León Sicard, Tomás - Universidad Nacional de Colombia - teleons@unal.edu.co

Z27 -ESTRUCTURA Y MANEJO DE CAFETALES Y SU RELACIÓN CON LAS FUNCIONES DE DEPREDACIÓN Y POLINIZACIÓN SUMINISTRADAS POR ARTRÓPODOS

La estructura agroecológica principal (EAP) es un concepto reciente propuesto por varios autores para evaluar los cambios en la diversidad planeada al interior de los agroecosistemas. Esta tiene en cuenta para la caracterización de los agroecosistemas tanto variables locales (E.j. riqueza vegetal, porcentaje de sombrero, densidad del café), como variables de paisaje (E.j. Distancia al bosque más cercano). En teoría, el mantenimiento de la estructura permitiría el movimiento y el intercambio de distintas especies animales y vegetales, potenciando la funcionalidad ecológica dentro del agroecosistema. Para probar esta hipótesis realizamos muestreos de abejas (polinizadores claves) y hormigas (depredadores claves) en un gradiente de intensificación al interior de un paisaje cafetero en Quipile y Pulí (Cundinamarca) en cuatro coberturas diferentes: bosques, policultivos tradicionales, policultivos comerciales y sombríos monoespecíficos. Para las abejas que son consideradas polinizadores claves de los cafetales se destaca como su riqueza presentó dependencia positiva con la riqueza vegetal ($p=0,031$; $R_2=0,96$) y negativa con la distancia al bosque ($p=0,0075$; $R_2=0,52$) y la densidad de café ($p=0,045$; $R_2=0,67$). Así mismo, se encontró que las abejas usan como recursos tanto árboles como arvenses dentro del arreglo (E.j. ocobo, la guayaba y *B. ipantengs*), pero también a otras especies propias de los bosques y cercas vivas (E.j. *Cecropia sp.*), esto indica que su diversidad depende tanto de la diversidad dentro del arreglo y como de los parches de bosque cercanos. En el caso de las hormigas, nuestros resultados preliminares muestran que la composición y riqueza de estos organismos se ve afectada por los cambios en el EAP.

Contreras Ochoa, Mónica Nuzhat - Universidad de Panamá - monicanuzhat@gmail.com*

Farnum, Francisco - Universidad de Panamá - franko523@hotmail.com

Z27 -DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS VÍCTIMAS POR COLISIÓN EN LA CARRETERA TRANSÍSTMICA, TRAMO PANAMÁ - COLÓN, PANAMÁ

Estudios sobre mortalidad de mamíferos y otros vertebrados por colisión con automóviles en las carreteras es poco conocido en la región del Neotrópico, en particular Panamá, donde el incremento de construcciones de vías rápidas y carreteras ha aumentado en los últimos cincuenta años. Documentar la muerte de vertebrados en la carretera Transistmica tramo Panamá – Colón, Panamá ayudaría a reconocer la diversidad faunística que aun habita en los bordes de bosques fragmentados de esta zona y así plantear algunas acciones orientadas a la conservación de dicha diversidad; Entre el mes de febrero y mayo de 2014, se realizó una evaluación de la fauna atropellada y muerta a lo largo de (75km) de la carretera Transistmica, tramo Panamá- Colón. Se realizaron aproximadamente 36 recorridos tanto en sentido norte como sur de la carretera, las observaciones de cadáveres se hicieron durante las primeras horas de la mañana, también se hizo búsqueda de cadáveres o restos corpóreos a 10 metros del borde de carretera, ya que muchos animales son lanzados a los márgenes de la carretera. Se anotaron los mamíferos, aves y reptiles reconocidos a través de caracteres taxonómicos externos. Para cada registro se anotó hora, modalidad de detección (completo/ incompleto), punto más cercano de la vía y el tipo de vegetación donde fueron encontrados. Las víctimas más frecuentes fueron: mamíferos (didélfidos, sciúridos, xenartros y carnívoros), aves (galliformes); reptiles (ofidios). Se sugiere un programa de evaluación de muerte de fauna en esta vía. Además se motiva a las autoridades ambientales a realizar: a) campañas educativas sobre la desconocida fauna local; y b) señalización de la carretera para que los conductores adviertan la presencia de fauna silvestre.

Cortés Munar, Juan Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - jscortesm@unal.edu.co*

Z27 -INCLUSIÓN DE LOS CRUSTÁCEOS DECÁPODOS EN ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) DE HIDROCARBUROS EN LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA

Los ecosistemas de agua dulce en los trópicos se caracterizan por poseer una gran diversidad de especies endémicas, entre ellas los crustáceos decápodos (Cumberlidge et al., 2009). Estos organismos son importantes en los ecosistemas debido a su papel en el procesamiento de materia orgánica y en la transformación y flujo de energía (Hobbs, 1991) y por ser bioindicadores de la calidad del agua, ya que necesitan de aguas no contaminadas para sobrevivir (Yeo et al., 2008). Actividades como la extracción petrolera tienen el potencial de disminuir la calidad de las aguas en su área de influencia por contaminación térmica, deforestación de riveras, disminución de cauces y contaminación orgánica y química. Por tal motivo, se analiza la caracterización del medio biótico realizada en ESIA del sector hidrocarburos de departamentos de los Llanos Orientales y se estudia si los crustáceos decápodos reportados para esta región se incluyen en este apartado. De acuerdo a la literatura, existen 8 especies de cangrejos, pertenecientes a la familia Trichodactylidae y Pseuothelphusidae, y 4 especies de camarones, pertenecientes a las familias Palaemonidae y Atyidae (Pereira, 2009; Campos, 2010). El análisis de los estudios de los ESIA para los Llanos Orientales permitirá establecer si se incluyen o no crustáceos decápodos dentro de las áreas a licenciar, lo cual se corroborará con el material existente de los departamentos de Casanare, Meta y Arauca en la Colección de Crustáceos del Instituto de Ciencias Naturales. Si en los estudios no han sido incluidos los crustáceos decápodos y se encuentran registros para estas regiones, indicaría que los muestreos de la comunidad acuática no incluyen toda la fauna asociada o que los crustáceos decápodos no han sido tomados en cuenta en la caracterización ambiental.

Delgado Chaves, Aura Fiorela - Universidad Nacional de Colombia - afdelgadoc@unal.edu.co*

Fernández Gómez, Ronald Armando - Asociación GAICA - ronaldehido@gmail.com

Z27 -AVES DEL PAISAJE CAFETERO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO: IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS DE MANEJO DEL PAISAJE

En Colombia, la región cafetera está ubicada en una franja que cubre varios tipos de ecosistemas a lo largo de la región andina, la cual ha sido reconocida como de importancia ecológica con altos valores de diversidad y endemismo. En Nariño, los cultivos de café cubren menos del 1% de la superficie del departamento y alcanzan alturas de hasta 2300 m, superiores a las tradicionales para el resto del país. Pese a esto, hay una elevada tasa de pérdida de la cobertura vegetal y solo queda una serie de remanentes boscosos inmersos en la matriz cafetera de estos paisajes. Considerando la continua disminución de los sistemas de producción de café con sombra, mientras aumentan los cafetales a libre exposición, evaluamos la diversidad de aves presente en cafetales con sombra, fragmentos de bosque y herramientas de manejo del paisaje implementadas (minicorredor, cerca viva, agroforestal, árboles dispersos) en cuatro municipios de Nariño (Colón-Génova, La Unión, Arboleda y San Pedro de Cartago). Evaluamos un total de 28 Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP) en siete veredas empleando el método de conteo por puntos fijos y recorridos complementarios durante tres días en cada una de estas unidades. Registramos un total de 115 especies en las 28 HMP. La mayor riqueza de especies fue obtenida en la unidad agroforestal, con un total de 71 especies, seguida por los bosques con 61 especies, minicorredores con 59 y cafetal con sombra con 51 especies. Los sistemas agroforestal y cafetal con sombra, son sistemas productivos importantes dentro de los paisajes cafeteros, ya que se encuentran asociados a una variedad de plantas que proveen refugio y recursos a diferentes especies de aves. Por el contrario, las cercas vivas, potreros arbolados y cafetales a libre exposición, presentaron los menores valores de riqueza. El análisis de similitud genera dos grandes grupos, el primero conformado por comunidades de aves de árboles dispersos, cafetales con sombra, agroforestales, cercas vivas, bosques y minicorredores para un total de 23 elementos, el segundo por comunidades de bosques, minicorredores y un cafetal con sombra. Estas agrupaciones están asociadas, con la cobertura, estructura, riqueza y diversidad florística de las unidades correspondientes a una misma HMP, ya que éstas difieren entre sí en respuesta al estado de regeneración y avance del proceso de implementación de cada una.

Figel, Joe James - University of Central Florida - joe.j.figel@gmail.com*

Z27 -STATUS AND CONSERVATION OF THREATENED SPECIES IN AN AGRICULTURAL REGION OVERRUN BY OIL PALM: THE CENTRAL MAGDALENA BASIN, COLOMBIA

Expansive acreages of oil palm mono-cropping may present a formidable obstacle to the survival of threatened species in Colombia. Oil palm plantations overlap key biological linkages in multiple regions of Colombia, but perhaps none as critical as the central Magdalena River Basin. My study sites in Santander and Bolívar (the Departments with the third and seventh greatest area of oil palm in the country, respectively) are undergoing severe rates of deforestation as the plantations expand. Colombia has ambitious plans for the industry, targeting a six-fold increase in palm oil production by 2020. Oil palm is accompanied by many ancillary habitat disruptions, as well as a high density human workforce that may correlate with greater hunting rates. Since 2012, I have deployed camera-traps at 104 locations across 30 properties (15 oil palm plantations and 15 pasture). These properties (fincas), ranging in size from 80 – 2100 ha ($\bar{x} = 600 \text{ ha} \pm 530 \text{ SD}$), are my sampling units. After 4,355 trap nights, I have recorded 60 independent photographic capture events of seven jaguars, documented a breeding population of giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) 250 kilometers from their currently recognized distribution, and obtained important new records of two 'data deficient' species: brocket deer (*Mazama americana*) and lesser capybara (*Hydrochoerus isthmus*). These threatened mammals are indicator species especially threatened by the oil palm industry since they favor the same conditions best for palm cultivation – humid lowlands with a permanent water source and high annual precipitation. Besides oil palm monoculture, Colombian plantations contain forested patches on land unsuitable for planting and riparian areas, which the threatened species use as travel pathways and foraging sites. Enforcing pre-existing laws that protect humedales and riparian areas around cienagas should take priority as the palm oil industry develops because such areas provide favorable habitat for threatened species. Ultimately I expect my project to result in the identification of conservation incentives for oil palm growers that can be easily implemented by managers without sacrificing gains in production.

Figueiredo Dos Santos, Lidiane - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - lidianefigueiredosantos@hotmail.com*

Sena Calixto, Juliana - Instituto Federal de Educação; Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais - juliana.calixto@ifsudestemg.edu.br

Z27 -USO DA MACROFAUNA COMO INDICADOR BIOLÓGICO DA QUALIDADE DO SOLO EM SISTEMAS AGROECOLÓGICOS

O uso intensivo do solo tem causado uma modificação na dinâmica natural dos ecossistemas terrestres. O manejo inadequado desse recurso natural, principalmente pela agricultura, tem contribuído para a perda da qualidade de suas propriedades físicas, químicas e biológicas (CALEGARI, 2000). A partir dessa problemática surge a necessidade de se rever o atual modelo de produção agrícola mundial. Dentre as inúmeras

alternativas existentes para amenizar los impactos ambientales y promover el equilibrio de la naturaleza tem-se a utilização de técnicas agroecológicas, que visam aplicar os conceitos da Ecologia na agricultura, e que têm utilizado a macrofauna do solo para indicar a qualidade dos agroecossistemas. Devido à importância desses organismos, considerados "engenheiros do ecossistema", o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo bibliográfico sobre o uso da macrofauna como indicador biológico da qualidade do solo em sistemas de produção agrícola. Organismos do solo, como minhocas, cupins, formigas, etc, têm sido utilizados como bioindicadores, demonstrando o estado da qualidade do solo ante as ações antrópicas (TURCO e BLUME, 1999). A macrofauna é constituída por uma complexidade de organismos que diferem no tamanho, metabolismo, atividades e mobilidade (PASINI; BENITO, 2004), com comprimento maior que 2 mm (SWIFT et al., 1979). São organismos que exercem importante papel na fragmentação da matéria orgânica, aeração do solo, na predação, na ciclagem de nutrientes e regulação das populações de outros invertebrados (MOÇO et al., 2005). Para Bayer e Mielniczuk (1999), a macrofauna tem papel fundamental na fragmentação e incorporação dos resíduos ao solo, criando condições favoráveis à ação decompositora dos microrganismos. Os organismos da macrofauna são familiares para os agricultores, pois são frequentemente encontrados durante a preparação dos solos e utilizados por eles na avaliação da saúde do solo, na capacidade da terra e para saber se a área em posio está pronta para cultivar (PAULI et al., 2012). Nesse aspecto, a macrofauna do solo pode ser utilizada como um indicador das alterações geradas pelo sistema de manejo, uma vez que seus componentes participam direta ou indiretamente de vários processos que estão relacionados com a qualidade. Pode-se concluir que a utilização da macrofauna apresenta potencial para avaliações e estudos ambientais como indicadora de biodiversidade e da qualidade ambiental de um solo. É importante também que estas informações possam ser acessíveis a várias áreas de conhecimento e principalmente aos agricultores, para que estes saibam que a biodiversidade do solo pode contribuir, e muito, para a sustentabilidade de seus agroecossistemas.

Flórez Jaramillo, Luz Ángela - Universidad del Valle - luzanflo@gmail.com*

Burbano Yandí, Carlos Eduardo - Universidad del Valle - burbanoyandi.c.e@gmail.com

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Gómez Figueroa, Andrés - Universidad del Valle - andregf88@hotmail.com

Velásquez Trujillo, David Andrés - Universidad del Valle - david.andres.velasquez@gmail.com

Gómez Díaz, Mónica Andrea - Universidad del Valle - monica.gomez.d@correounivalle.edu.co

Alzate Lozano, Stefhanía - Universidad del Valle - stefhania.alzate@gmail.com

Motta González, Diana Marcela - Universidad del Valle - dmotta29@gmail.com

Giraldo López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z27 -COMPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD DE REPTILES EN UN BOSQUE SECO ASOCIADO A SISTEMAS PRODUCTIVOS, MAGDALENA MEDIO – CALDAS – COLOMBIA

El presente trabajo fue realizado en la hacienda La Española, la cual está ubicada en el departamento de Caldas, municipio la Dorada, corregimiento de Guarinocito y se encuentra catalogada como un bosque seco tropical. Debido a que estos ecosistemas se constituyen como uno de los más amenazados en nuestro país, además de ser poco estudiados por no poseer el carisma o el atractivo que presentan otros como lo son los bosques húmedos se requiere de estudios para conocer y generar herramientas para su manejo. Para conocer la fauna de reptiles asociada a un bosque seco se realizaron cuatro salidas de campo, cada una con una duración de nueve días. Dentro de este ecosistema se trabajó con tres tipos de paisaje contrastantes entre sí que son, área de intervención por minería, sistema silvopastoril y bosque. Cada uno de estos fue muestreado durante tres días consecutivos mediante la técnica de relevamiento por encuentro visual (REV) en un transecto lineal de 300 x 5 m, cada día se realizaba uno diferente y era visitado en dos jornadas (mañana y noche) durante cuatro horas seguidas. Los individuos capturados fueron identificados, medidos y pesados y algunas ocasiones se tomaron registros fotográficos. A partir de los datos obtenidos se hallaron las diversidades alfa, beta y gamma de la comunidad de reptiles. En total se obtuvieron un total de 295 individuos, distribuidos en 30 especies, 16 familias y tres órdenes. Al realizar los índices de diversidad se pudo observar que el bosque presentó la mayor riqueza de especies seguido del sistema silvopastoril y finalmente el menor fue el área de intervención por minería resultado esperado por las condiciones extremas a las que se encuentran sometidas las especies que habitan este lugar que carece de vegetación. Sin embargo, al comparar los resultados obtenidos en este trabajo con la literatura secundaria donde se reportan sólo 20 de las 30 especies de reptiles encontradas. De aquí radica la importancia de realizar estudios en ecosistemas que han sido intervenidos por años y no se conoce su estado inicial para poder estimar o calcular las consecuencias que provoca este tipo de prácticas en la estructura y composición de las comunidades presentes él. Y así se podrán proponer áreas de conservación que generen herramientas para iniciar estrategias de manejo que eviten la pérdida de la comunidad de reptiles.

Florido Cuellar, Bilma Adela - Universidad Javeriana - bilmaflorido@yahoo.com*

Moreno Palacios, Miguel - Universidad de Ibagué - miguel.moreno@unibague.edu.co

Z27 -EFECTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN TRAMO DE DOBLE CALZADA SOBRE ENSAMBLAJES DE AVES EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ

La construcción de autopistas, además de fragmentar los ecosistemas, favorece el aumento de la circulación de vehículos, el incremento del ruido y atropellamiento de fauna. Los patrones y procesos ecológicos de las comunidades animales que son interrumpidos o alterados por la construcción de vías no están bien definidos, especialmente en zonas tropicales, por lo cual no se presta atención a los efectos causados y ni a las medidas de manejo necesarias. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la construcción de un tramo de la doble calzada Ibagué-Girardot, en el municipio de Ibagué, Tolima-Colombia, sobre la diversidad y composición de los ensamblajes de aves presentes en dos localidades de las zonas bajas del municipio. Se analizaron bases de datos de censos de aves, realizados por el Grupo de Observadores de Aves del Tolima, entre los años 2005 a 2012, en las localidades La Esmeralda y El toro, que fueron afectadas por la construcción. Otras dos localidades, El Salado y Picaleña, se utilizaron como control. Para evaluar el efecto de la construcción de la autopista en la diversidad, se organizaron los datos en dos categorías, antes y después de la construcción de la vía y se realizaron pruebas de t para el índice de Shannon. Igualmente, se utilizó el índice de Jaccard para establecer la proporción del recambio de especies entre épocas. Finalmente, se analizaron las categorías ecológicas de las especies, para establecer los grupos de aves más susceptibles a la intervención. Tanto el Toro como La Esmeralda registraron aumento significativo del Índice de Shannon (<0.01), aunque con reducción de 8% en la riqueza de especies en La Esmeralda. La composición de especies entre épocas varió en 62%-71% en las localidades impactadas, mientras que estuvo entre 69%-71% en las localidades control. Las aves de borde de bosque fueron las más afectadas junto con las aves no restringidas al interior, mientras que las especies de áreas abiertas mostraron un aumento. El estudio revela la existencia de cambio en los patrones y dinámica de la diversidad, posiblemente a causa de la construcción de un tramo de la

autopista. Los efectos de la construcción de vías son aparentemente más severos en ecosistemas relictuales o pequeños. Hábitats mejor representados podrían sobreponerse al disturbio en términos de riqueza, pero la entrada de especies generalistas puede modificar fuertemente el ensamblaje de especies, alterando procesos ecológicos a escala local.

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - ikbolon84@gmail.com*

Hoyos Benjumea, Daniela - Universidad del Quindío - dannyhoyos15@hotmail.com

Hoyos Velasquez, David - Universidad del Quindío - hoyos-v@hotmail.com

Montealegre Granada, Priscila - Universidad del Quindío - heprimo@hotmail.com

Z27 -HORMIGAS CAZADORAS ASOCIADAS AL PAISAJE CULTURAL CAFETERO DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

El Paisaje Cultural Cafetero (PCC), representa un ejemplo de la adaptación de un sistema productivo a la sostenibilidad social, económica y ambiental a pesar de todas las adversidades históricas. Sin embargo, la intensificación de la producción agrícola trae como consecuencia la homogenización de la estructura de paisajes convirtiéndose en la mayor causa de pérdida de la biodiversidad en el mundo, uno de los organismos que permite evaluar estas perturbaciones son las hormigas cazadoras, por su sensibilidad a los alteraciones del paisaje. Por lo tanto, se caracterizó biológicamente la diversidad de hormigas cazadoras asociadas al Paisaje Cultural Cafetero del departamento del Quindío, evaluando el impacto que las técnicas de manejo de ecosistemas tienen sobre la biodiversidad asociada. Se seleccionaron cuatro ventanas de 300h con diferentes grados de perturbación, en orden de conservación "La Mina", "El Silencio", "La Carmelita" y "La Nisa", seleccionando las coberturas de bosque, café con sombra, café a libre exposición y potrero. Se utilizó el protocolo ALL para la captura de hormigas, empleando así, sacos winkler y trampas de caída, intercalando trampas con cebo (pescado en descomposición) y sin cebo. Se reportan doce especies de los géneros *Ectatomma*, *Gnamptogenys*, *Hypoponera*, *Odontomachus* y *Pachycondyla*. Los géneros mejor representados fueron *Hypoponera* y *Pachycondyla* con tres especies. El género *Gnamptogenys* presentó la mayor frecuencia de captura (30), asociada principalmente a potrero, seguida de *Ectatomma ruidum* (17) presente en todas las coberturas. La cobertura con mayor número de especies fue, café con sombra (7), seguida del bosque (6). Las coberturas más similares fueron bosque y café con sombra, por el contrario café exposición y potrero son las más disimiles. Vale la pena resaltar la preferencia de *Ectatomma ruidum* y las especies de *Gnamptogenys* en café libre exposición y potrero, sumado a una mayor incidencia en las ventanas con altos niveles perturbación, "La Carmelita" y "La Nisa". Se confirma que las hormigas cazadoras pueden ser un indicador del grado de perturbación en el paisaje, donde se evidencia que en paisajes homogéneos se presentan especies más dominantes y en paisajes más heterogéneos se presenta mayor número de especies, por lo tanto se resalta la importancia de conservar coberturas vegetales que mitiguen el efecto de la transformación drástica del paisaje, por el cambio en el uso del suelo asociado a los sistemas cafeteros.

Giraldo Sánchez, Carlos Eduardo - Universidad de Antioquia - cegiralo@gmail.com*

Marín Uribe, Mario Alejandro - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - mamarino@unal.edu.co

Marín Valencia, Alba Lucía - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - alba.marin.valencia@gmail.com

Álvarez Hincapié, Carlos Federico - Corporacion Universitaria Lasallista - carlosfederico.lasallista@gmail.com

Escobar Sarria, Federico - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - federico.escobar@inecol.mx

Uribe Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - suribesoto@gmail.com

Z27 -DIVERSIDAD DE MARIPOSAS DIURNAS EN ÁREAS DE PASTIZALES DE UN PAISAJE GANADERO DEL EN EL MAGDALENA MEDIO ANTIOQUEÑO.

Las mariposas diurnas son uno de los grupos de insectos más diversos y mejor conocidos a nivel mundial, en el cual los estudios se han concentrado en relictos de bosque y áreas de sucesión vegetal, sin embargo poco o nada se conoce en la región neotropical referente a las especies asociadas a otro tipo de coberturas vegetales. En este trabajo se estudió el ensamblaje de mariposas asociadas a pastizales dedicados a la producción ganadera en la región conocida como Magdalena Medio antioqueño. Se seleccionó un área de 100 km² y se realizó un análisis a escala del paisaje usando fotografías aéreas e imágenes satelitales, en la cual se determinaron los diferentes tipos de coberturas vegetales. La colecta se realizó mediante red entomológica en 18 parcelas de 700 m², con diferente distancia media a los remanentes de bosque, durante un total de 90 horas efectivas de muestreo durante el mes de enero de 2013. El análisis de la diversidad se realizó usando ventanas circulares de análisis de 500 m de radio que agruparon en promedio 4,5 parcelas de muestreo. Se realizaron curvas de acumulación de especies y perfiles de diversidad; curvas de rango-abundancia y análisis de completitud de los muestreos para cada ventana. Adicionalmente, se realizaron análisis multivariados para explorar la correlación de la riqueza y la distancia media a los bosques por parcela y por ventanas, así como la diversidad taxonómica de las mismas. Se capturaron un total de 363 especímenes de 52 especies con representantes de las seis familias, siendo Nymphalidae y Hesperidae las más abundantes con 41.5 % y 39.8 % de las colectas respectivamente. Los estimadores de diversidad sugieren una riqueza total entre las 100 y las 125 especies y una completitud superior al 60% para cada ventana de análisis. Las curvas de rango-abundancia mostraron patrones similares de dominancia de unas pocas especies para la comunidad en general y para cada una de las ventanas de análisis y el análisis multivariado por ventana mostró asociación de la riqueza con la distancia media a los bosques. Este es uno de los trabajos pioneros en estudiar la diversidad de mariposas diurnas en pastizales de la región neotropical y aporta información relevante para el conocimiento de la lepidóptero-fauna en Colombia.

Gómez-Posada - Carolina - University of Washington - cgomez@u.washington.edu

Delgado-Merchán - Myriam* - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - myriam.delgado@uptc.edu.co

Fernández - Esmeralda - Universidad del Quindío - inuyasha.0403@hotmail.com

Rey-Goyeneche - Jennifer - Oxford Brookes University - j.reygoyeneche@yahoo.com

Muñoz - Diana - Universidad de Caldas - punchina_96@hotmail.com

Andrade - Juan Carlos - Universidad del Tolima - jc-andradher18@hotmail.com

Mejía - Natalia - Universidad del Quindío - nameal13@hotmail.com

Ríos - Germán - CARDER - mancho196@hotmail.com

Alemán - Juan Sebastián - Universidad de los Andes - juansale@msn.com

Alzate - Melissa - Universidad del Quindío - dayanaal_1108@hotmail.com

Botero-Botero - Álvaro - Universidad del Quindío - abotero@uniquindio.edu.co

Groom - Martha - University of Washington - groom@u.washington.edu

Z27 -GUADUALES BAJO ENTRESACA SELECTIVA COMO AGROECOSISTEMAS PARA CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD EN EL EJE CAFETERO COLOMBIANO: AUILLADORES COMO ESTUDIO DE CASO

El bambú es un importante producto forestal y en las últimas décadas ha sido reconocido por su enorme potencial como fuente de ingresos y es promovido como una excelente oportunidad para la sostenibilidad ambiental combinada con la reducción de la pobreza. Como resultado, la industria del bambú está creciendo en todos los continentes y más bosques de bambú son entresacados cada año, convirtiéndose en prioridad el entender las respuestas de la vida silvestre a la tala selectiva del bambú, e incorporar dicha información en las políticas de gestión y manejo de estos bosques. En el eje cafetero Colombiano, los guaduales (bosques con predominio del bambú *Guadua angustifolia*) son los últimos remanentes entre 900-1800 msnm, por tanto, su conservación y gestión sostenible son prioridad del gobierno. En el país ha habido gran avance en la legislación e investigación de prácticas silviculturales, incentivando el uso de guadua como recurso ecológicamente sostenible que genera ingresos para agricultores y que alberga una gran biodiversidad. Sin embargo, pocos estudios han analizado el efecto de la entresaca sobre la vida silvestre. Usando al mono aullador (*Alouatta seniculus*) como especie bandera, estudiamos el efecto de la entresaca de guadua en la ecología comportamental de 6 grupos de aulladores durante 1 año en guaduales del eje cafetero. Encontramos que los patrones de actividad, comportamiento alimenticio y uso del espacio fueron similares a los reportados en bosques protegidos sin entresaca. En 14 guaduales con aprovechamiento de guadua, estimamos abundancia, riqueza y reclutamiento de árboles de importancia en la dieta de aulladores, y encontramos una diferente composición florística, menor diversidad de especies y menor número de individuos inmaduros comparados con un guadual protegido (reserva). La distribución de tamaños por clases diamétricas sugiere que para varias especies, incluidos los *Ficus*. La sucesión está detenida, debido al daño mecánico de juveniles por el arrastre de culmos talados y por la socola. Es urgente incrementar el ciclo de corte de guadua a por lo menos 3 años para restaurar el reclutamiento de otras especies vegetales. Nuestros resultados sugieren que animales como los aulladores pueden tolerar altos niveles de entresaca de guadua. Sin embargo, a futuro, la diversidad florística de estos bosques podría estar seriamente comprometida por la entresaca, y dado que son los últimos bosques de la zona, es urgente implementar diferentes medidas de enriquecimiento y manejo para mantener la diversidad vegetal y así, los recursos alimenticios para la fauna que allí habita.

González Colorado, Ángela María - Universidad del Valle - angelamgonzalez@gmail.com

Orjuela Salazar, Sebastián - Fundación Gaia - asolinneo@gmail.com*

Llano Almarín, Martín - Universidad del Valle - martin.llano.a@hotmail.com

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Z27 -VARIABILIDAD TEMPORAL DEL ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS DISPERSORES DE SEMILLAS DE ESPECIES LEÑOSAS EN LA RESERVA FORESTAL DE BITACO

La ecología de la dispersión es una importante base para entender la estructura y función de las comunidades biológicas. En su mayoría las plantas son dispersadas por animales, y así como se reconoce que los animales juegan un rol importante en la propagación de semillas, en algunos casos se ha registrado que la producción de frutos llega a modelar la abundancia de especies dispersoras. El bosque de niebla subandino de la Reserva Forestal de Bitaco y su zona amortiguadora conformada por Reservas de la Sociedad Civil se constituyen por su diversidad y complejidad, en un área clave para la conservación de la fauna y flora de la región, sin embargo, no se han realizado trabajos en este tema. Por lo anterior, es de gran importancia desarrollar estudios que permitan conocer su diversidad y el comportamiento de las poblaciones y comunidades que en ella habitan. Con el objetivo de evaluar la variación temporal del ensamble de murciélagos frugívoros dispersores de semillas asociados a las especies leñosas en la Reserva Forestal de Bitaco, se evaluó la variación temporal en la producción de frutos de la comunidad vegetal en cuatro parcelas de 50 por 20 m, registrando la producción de frutos mensualmente y se realizó un muestreo de los frutos maduros por especie para tener una colección de referencia de frutos y semillas. Para el muestreo de la comunidad de murciélagos se ubicaron cinco redes de niebla por parcela, por 3 noches en cada parcela; adicionalmente se colectaron las heces de murciélagos para la posterior identificación y conteo de las semillas que se encuentren en cada muestra. Hasta la fecha se han registrado 65 Individuos pertenecientes a 8 especies siendo la más abundante *Sturnira erythromos*. En cuanto a la colecta de heces, se han recopilado 42 muestras pertenecientes a 7 especies, de la especie *Anoura cultrata* no se han obtenido muestras. En cuanto a las semillas, las más abundantes han sido las pertenecientes a los géneros *Piper sp.* y *Ficus sp.*

González Prieto, Ana María - Universidad de Saskatchewan - ana.gonzalez@usask.ca*

Sanabria-Mejía, Jeyson - Universidad Nacional de Colombia - jeysonsanabria@yahoo.com.mx

Espejo, Néstor - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - pozoydiddi@gmail.com

González-Prieto, Catalina - Universidad del Tolima - catalina@hotmail.com

Z27 -CAFETALES CON SOMBRÍO Y RELICTOS DE BOSQUE EN EL SUMAPAZ: POTENCIAL AREA IMPORTANTE PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

Se realizó un inventario de aves en tres zonas de estudio localizadas en los municipios de Nilo y Tibacuy entre los 1300 y 1900 msnm, departamento de Cundinamarca, vertiente occidental de la cordillera oriental. Se realizaron capturas con redes de niebla, transectos y observaciones incidentales en cafetales con sombrío, bosque secundario y potreros, entre Noviembre de 2013 y Marzo de 2014. Se registraron 255 especies de aves pertenecientes a 17 órdenes, 45 familias y 178 géneros. Se destacó el registrado 24 especies de aves migratorias neárticas boreales, incluyendo *Contopus cooperi* (Casi amenazado) y *Setophaga cerulea* (Vulnerable). También se registraron cuatro especies residentes bajo grado de amenaza global: *Leptotila conoveri* (En Peligro), *Craniococcyx curvirostris* (Vulnerable), *Dacnis hartlaubi* (Vulnerable) y *Myiothlypis cinereicollis* (Casi Amenazada); seis especies endémicas y 18 casi endémicas. Esta zona cumple con los requisitos para ser designada como un Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) en Colombia, lo cual beneficiará tanto a las especies migratorias como a las especies residentes que habitan esta región.

Granados Calero, Leonardo - Universidad del Magdalena - leogranadoscalero@hotmail.com*

Sarmiento Monroy, Carlos - Universidad Nacional - cesarmientom@unal.edu.co

Arcila Cardona, Ángela - CORPOICA - angearci@gmail.com

Guerrero Florez, Roberto - Universidad del Magdalena - robertojoseguerrero@univalle.edu.co

Z27 -DIVERSIDAD GENÉRICA DE LOS BRACÓNIDOS (HYMENOPTERA, BRACONIDAE) EN AGRO-ECOSISTEMAS CAFETEROS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA (COLOMBIA)

Los Braconídeos son la segunda familia de insectos más diversa en número de especies descritas, son bioindicadores de riqueza y estabilidad y su biología parasitoide les permite intervenir en la dinámica poblacional de insectos que se alimentan de las plantas, varias de ellas importantes en los agro-ecosistemas, ubicándolos como potencial herramienta de control frente a insectos plaga. No obstante, el desconocimiento de su distribución y taxonomía limitan su uso. El café en la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) es uno de los cultivos permanentes de mayor impacto y a nivel nacional es el segundo generador de divisas. Con el objetivo de conocer la diversidad genérica de las avispas parasitoides Braconidae en agro-ecosistemas cafeteros en la SNSM, se revisaron las muestras del proyecto "Investigación sobre los efectos del cambio climático en la distribución altitudinal de insectos plaga del café y sus enemigos naturales en la zona cafetera de Colombia". Los ejemplares fueron recolectados en cafetales que se encuentran desde los 600 hasta 1600 msnm en la cuenca del río Gaira, usando trampas Malaise. Se analizaron 785 especímenes resultando 18 subfamilias de las cuales 10 han sido usadas en programas de control de plagas; así mismo 32 géneros donde se destaca la presencia de *Cosmophorus* (Euphorinae) por ser enemigo natural de la broca del café *Hypothenemus hampei*, y ejemplares de la subfamilia Hormiinae que se ha registrado como parasitoide del minador de la hoja del café *Leucoptera coffeella*. La mayor riqueza de géneros se encontró a los 600 msnm con 17 registros, con Microgastrinae como la más abundante, mientras que Aphidiinae, Cenocoelinae y Miracinae se registraron sólo una vez. En otras zonas del Neotrópico con formaciones de bosque y condiciones climáticas similares a las de los agro-ecosistemas cafeteros se registra un número de subfamilias apenas superior al encontrado en este trabajo. Se requiere investigar las relaciones parasitoide-hospedero para aprovechar esta asociación como herramienta de control natural de plagas.

Gutiérrez Cifuentes, Diego Fernando - Universidad del Quindío - diegofguierrez@gmail.com*

Brand Alape, Anderson - Universidad del Quindío - andersonbrandalape@gmail.com

Z27 -MORTALIDAD DE FAUNA SILVESTRE POR FLUJO VEHICULAR EN LA AUTOPISTA DEL CAFÉ (ARMENIA-PEREIRA) ANDES CENTRALES DE COLOMBIA

El desarrollo de trabajos sobre fauna atropellada es importante debido a que ofrecen información básica sobre potenciales efectos que generan la creación de infraestructura vial sobre la fauna silvestre y a su vez, la posible prevención de dicho fenómeno. El registro y recolección de estos animales también aportan información sobre la presencia de algunas especies en un área determinada. El presente trabajo tiene como objetivo estimar el número de animales vertebrados que son víctima de colisiones con vehículos en un tramo de 24km de la autopista del café ubicada en el Departamento del Quindío en el sector que conecta las ciudades de Armenia y Pereira. Durante el 7 de agosto al 6 de septiembre del año 2013, se realizó una revisión de las especies de fauna atropellada en la vía. La carretera estudiada se revisó todos los días en las horas de la mañana con un tiempo de recorrido aproximado de 3 horas por día. Los recorridos se hicieron en una moto a una velocidad entre 15-20 km/h observando los dos flancos de la carretera. Los especímenes encontrados se determinaron hasta el mínimo taxón posible dependiendo del estado del animal y se realizó un registro fotográfico para cada individuo. Solo se recuperó un espécimen de murciélago (*Eptesicus chiroquinus*) en buen estado, el cual representa el primer ejemplar catalogado en la colección mastozoológica de referencia de la Universidad del Quindío. Se registraron 67 individuos atropellados con una tasa de mortalidad de 2-3 individuos por día. Los mamíferos representaron un 34% (23 individuos) y los reptiles un 34% (23 individuos), mientras que las aves un 29% (19 individuos) y los anfibios un 3% (2 individuos). Es necesario buscar medidas que minimicen este fenómeno en dicha autopista, dado que en ambos márgenes de la vía se presentan formaciones vegetales que favorecen la presencia de fauna silvestre y las hace a su vez vulnerables a colisiones con vehículos. También seguir realizando este tipo de trabajos en Colombia, que cuenta con una amplia red de vías y específicamente hacer monitoreo en carreteras que atraviesan grandes zonas de bosque.

Gutierrez Sanabria, Diego Rolando - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - diecoloz4@gmail.com*

Morazán Fernández, Francisco - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - cyclopes21@gmail.com

Coello Toro, Hernan - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - leo2505_mchl@yahoo.com

Arevalo Huevo, Esmeralda - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - esmeralda_arevalo@yahoo.com

Ioli, Ana Gabriella - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - gabriellaozioli@gmail.com

Diaz Gutierrez, Natalia - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - nataliadiazgutierrez@gmail.com

Guerra, Luis Fernando - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - picho_guerra@hotmail.com

Burbano, Diana - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - manoderecho711@hotmail.com

Guevara, Celin - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - viologomarino@gmail.com

Lobos, Lorena - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - lorenlobos@gmail.com

Rico Urones, Alberto - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - aricourones@gmail.com

Cortes Suarez, Javier - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - javi1885@gmail.com

Jimenez, Randall - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - randall87@gmail.com

Narvaez, Viviana - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - narvaezviviana@gmail.com

Aranda, Jose Manuel - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - jarandacoello@yahoo.com.mx

Z27 -AVES Y MAMIFEROS EN PLANTACIONES DE PALMA AFRICANA, Y EL EFECTO DEL PAISAJE CIRCUNDANTE SOBRE SU DIVERSIDAD, EN COSTA RICA

La expansión de la agricultura es la principal causa de la pérdida de biodiversidad en el trópico, lo que sugiere que estos cultivos deberían ser más amigables para la fauna silvestre. El cultivo de palma africana (*Elaeis guineensis*), durante las últimas décadas ha tenido un crecimiento exponencial, debido al creciente uso de biocombustibles alrededor del mundo. En la actualidad, son escasas las investigaciones sobre la palma africana en Latinoamérica que ayuden a tener claro el impacto biológico que representa este cultivo para los ecosistemas naturales y las comunidades donde se realiza. En este trabajo se determinó la riqueza de especies de fauna silvestre vertebrada que usan los cultivos de palma africana, y ver la relación que hay entre estas especies y el paisaje circundante asociado a las finca productoras, además de características dentro de las plantaciones. El área de estudio se ubica en la parte sur de la costa pacífica de Costa Rica en la Península de Osa con Bosque húmedo tropical como ecosistema predominante. Se realizó un muestreo de 15 plantaciones medianas y pequeñas y cinco de Palma tica de tamaño grande. Se realizaron muestreos con sus diferentes metodologías para registrar aves, mamíferos medianos y grandes, y murciélagos. A nivel local se tuvo en cuenta el estrato herbáceo, presencia de agua, edad de la plantación y presencia de canales de drenaje. A nivel de paisaje se tuvo en cuenta como variables, el tamaño de la plantación, y el porcentaje de cobertura boscosa. Se realizaron Modelos Lineales Generalizados (MLG's)

con distribución de poisson. Se encontraron en total de 86 especies de aves, 23 especies de mamíferos medianos y grandes, y 18 especies de murciélagos. Con respecto a las características dentro de las plantaciones La riqueza de aves y murciélagos se vio explicada por la edad de las plantaciones, mientras que para los mamíferos medianos y grandes los cuerpos de agua fue la variable influyente. A nivel de paisaje se encontró que el tamaño influye sobre la riqueza de aves, mientras que el bosque colindante sobre los murciélagos y los mamíferos medianos y grandes. Si bien se encontró una parte considerable la fauna original en las plantaciones, la mayoría de especies de aves y mamíferos encontrada es predominantemente compuesta de especies que se adaptan a ambiente alterados. Por consiguiente, mejorar el valor de conservación de los cultivos de palma y mantener los remanentes de bosque nativo es esencial.

Infante Betancour, Jhon Alexander - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - tgangaritas@yahoo.es*
Tiboche-García, Arlensiu - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - arlen610@gmail.com
López-Ordoñez, Juan Pablo - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - juplopezo@gmail.com
Pedroza-Banda, Raul - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - pedrozabanda@gmail.com
Angarita-Sierra, Teddy - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - teddy.angarita@yoluka.org.co
Castaño, Guillermo - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - gcastano@ingetec.com.co
Z27 -FAUNA ASOCIADA A PAISAJES CULTURALES DOMINADOS POR CAÑA DE AZÚCAR EN EL MUNICIPIO DE ANDALUCÍA (VALLE DEL CAUCA - COLOMBIA)

La zona plana del municipio de Andalucía (Valle del Cauca) hace parte de la Cuenca alta del Río Cauca. El municipio en esta área cuenta con algunos relictos de ecosistemas originales inmersos en una matriz de cultivos de caña de azúcar, distribuidos a manera de parches, dos humedales, "La Bolsa" con una extensión de 26.5 ha y "Charco de Oro" 2.5 ha y unos pequeños relictos de bosques y guaduales menores a 3 ha. En el marco del convenio entre YOLUKA ONG y Ecopetrol con el apoyo de 2C ingenieros S.A. se realizó el inventario de fauna de estas áreas que incluyó Aves, Anfibios, Reptiles, Mamíferos y Peces de acuerdo con las técnicas de muestreo establecidas en la literatura para cada grupo. Como resultado se registraron un total de 26 especies de mamíferos distribuidas en cuatro familias y once ordenes, 155 especies de aves, distribuidas 44 familias y 19 ordenes; 9 especies de anfibios distribuidos en 6 familias y 2 órdenes; 10 especies de reptiles pertenecientes a 8 familias y 2 órdenes y 10 especies de peces distribuidas en 7 familias y 4 órdenes. De estas ocho especies endémicas de Colombia (7 aves y 1 anfibio) y 3 especies amenazadas (2 peces y 1 ave) y 2 especies invasoras (*Lonchura malacca* y *Lithobates catesbeianus*) que corresponden al 1% de las especies de fauna registradas en el área. Estos números representaron el 82.9% de especies de aves, el 51% de mamíferos, el 26.3% de reptiles, el 81.8% de anfibios y el 34.5% de especies de peces registrados para los humedales de alto valle del Río Cauca y sus ecosistemas aledaños. Estos resultados indican que a pesar del nivel de transformación del paisaje, los relictos estudiados que representan menos del 1% del área total del municipio albergan una muestra representativa de la diversidad regional de especies de los grupos evaluados, sin embargo la baja representatividad de algunos grupos como los peces, mamíferos y reptiles, evidencia problemática ambiental actual que enfrentan los humedales por la falta de saneamiento básico del área plana del municipio de Andalucía que afecta la Cuenca abastecedora de los humedales y la reducción de los parches de bosque durante la segunda mitad del siglo XX y sus consecuencias ecológicas sobre la diversidad de fauna a nivel de local.

Jaramillo Fayad, Juan Carlos - Instituto Tecnológico Metropolitano - jc.jaramillofayad@gmail.com
Pérez Rendo, Martín - AAECAD – GEAS - martimpr@gmail.com
Lamosa Torres, Adrián - Sorex Ecología e Medio Ambiente S.L - adrian.lamosa@gmail.com
Pardavila Rodríguez, Xosé - GEAS - xosepardavila@gmail.com
Z27 -CREACIÓN DE LA RED COLOMBIANA DE SEGUIMIENTO DE FAUNA ATROPELLADA (RECOSFA)

Durante los últimos años ha cobrado interés en la biología de la conservación el estudio de los impactos generados por la construcción y funcionamiento de las infraestructuras viales. Además de la pérdida, degradación y fragmentación del hábitat asociada a la construcción de vías, los atropellamientos de fauna silvestre son un problema creciente. Las vías afectan la movilidad, la condición física, la estructura poblacional y la dinámica de forrajeo de los animales, entre otras. Adicionalmente, la infraestructura vial genera perturbaciones relacionadas con la intensidad del tráfico, ruido, y la contaminación atmosférica y lumínica. En varias regiones del mundo se ha implementado la instalación y adecuación de estructuras que faciliten el paso de fauna y aumenten la conectividad entre ecosistemas. En Colombia actualmente no se ha realizado ningún estudio sistemático que mida el impacto de las infraestructuras viales sobre la mortalidad de fauna silvestre. Por lo tanto, no se tiene conciencia de la importancia de la implementación de medidas para evitar, mitigar y compensar este impacto. La RECOSFA se crea como una herramienta para recopilar información de mortalidad de vertebrados en la malla vial de Colombia. Se busca que esta información ofrezca criterios para la reducción y prevención de los atropellos de fauna. La información que se pretende obtener incluye: especies más afectadas, mayor concentración de atropellos (puntos negros), así como las condiciones particulares de estos dentro de las carreteras colombianas. RECOSFA recopilará y procesará datos de atropellos de fauna, recibidos de varias fuentes y bajo distintas metodologías. La información resultará a partir de censos y monitoreos sobre las vías realizados por grupos organizados, o del reporte eventual de atropellamientos por particulares. La red proporcionará los protocolos metodológicos, los formatos y las herramientas informáticas necesarias para la recolección y análisis de la información. Se implementará el uso de Software de libre acceso (CyberTracker, Ushahidi, Crowdmap). La RECOSFA cuenta con el apoyo y acompañamiento de la Red Ibérica de Seguimiento de Fauna AtroPELLada (RISFA).

Linares Arias, Juan Carlos - Universidad de Córdoba - jlinares@correo.unicordoba.edu.co*
Z27 -LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL BOSQUE SECO TROPICAL CÓRDOBA COLOMBIA

En las zonas tropicales y particularmente en Suramérica se ha asociado la pérdida de biodiversidad con la ganadería. Esto mismo sucede en la región Caribe colombiana que se caracteriza por estar en una zona de bosque seco tropical, el cual ha sido talado en su mayoría para dar paso a un paisaje dominado por una matriz de sistemas productivos, ganaderos principalmente. En estos paisajes los sistemas silvopastoriles, donde se usa simultáneamente recursos arbóreos incluyendo arbustos o palmas, con ganado en pastoreo, han venido mostrando una alternativa con potencial de sostenibilidad. Durante diez años la universidad de Córdoba ha investigado en sistemas silvopastoriles la diversidad de fauna de vertebrados e invertebrados, buscando establecer si la estructura y la complejidad de estos sistemas influyen en la diversidad de la fauna, también si estos arreglos de vegetación tienen influencia sobre la diversidad en parches de bosque seco próximos. En el desarrollo de estas investigaciones se ha utilizado a las aves, quirópteros, coleópteros, lepidópteros, formícidos, arácnidos, artrópodos del suelo, usando metodologías específicas

para cada grupo. Para estos estudios se han empleado las parcelas del experimento silvopastoriles multiestrata establecido en 1998 en Cereté por Corpoica en su Centro de Investigación, las cuales son 30 hectáreas divididas en 15 lotes de 2 hectáreas con cinco arreglos espaciales que aumentan en diversidad botánica y complejidad estructural con 6 hectáreas cada arreglo. También se ha utilizado sistemas silvopastoriles en fincas ganaderas, donde los paisajes y el tipo de manejo corresponden al tradicional de la región Caribe. Se han identificado 27 especies de mamíferos, 34 quirópteros, 181 aves, 108 formícidos, 5 escorpiones, 31 escarabajos coprófagos 49 familias coleópteros nocturnos. Los sistemas silvopastoriles de mayor complejidad estructural y diversidad florística soportan ensamblajes con mayor riqueza, donde sobresalen taxas asociadas a relictos en buen estado de conservación o especies raras en el caso de invertebrados, amenazadas o migratorias como en el caso de las aves. El contraste entre la época seca y húmeda en estos sistemas ponen en evidencia el importante servicio ambiental que presta a la fauna silvestre al ofrecer refugio y recursos. La distribución espacial de los sistemas silvopastoriles en el cinturón árido pericaribeño pueden servir de corredores biológicos que conecten parches de bosque disperso con áreas de reserva y conservación de modo que permitan armonizar los paisajes rurales en mosaicos de conservación y productividad para el desarrollo sostenible de la región caribe colombiana.

Lizcano Renteria, July Pola - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazonica; Universidad de la Amazonia - jupalire_05@hotmail.com

Velasquez-Valencia, Alexander - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazonica; Universidad de la Amazonia - alexandervelasquezvalencia@gmail.com*

Z27 -COMPOSICIÓN DEL ENSAMBLE DE AVES EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGROFORESTAL EN LA REGIÓN ANDINO AMAZÓNICA.

La región montañosa de Belén de los Andaquíes, se ve afectada por la implementación de sistemas de producción, la degradación y fragmentación de sus hábitats amenaza la distribución de las especies. Para evaluar la composición de aves, se realizó los muestreos en diferentes fincas de este municipio en los años 2008 y 2012, por medio del método de conteo de puntos para estimar riqueza y abundancia; en total se observaron 1519 individuos de aves, distribuidos en 17 órdenes, 38 familias y 129 especies, pertenecientes a 18 gremios. El orden Passeriformes, tuvo el mayor número de especies y de familias. La familia Tyrannidae presentó la mayor riqueza. Se registraron órdenes, familias y gremios exclusivos para cada año. Aunque al comparar la riqueza y abundancia en los dos años; el alto grado de perturbación y la implementación de un sistema de producción no contribuyó a la disminución de la riqueza, sino que aumento para el año 2012. Debido a alto número de especies oportunistas que llegaron al hábitat, desplazando a especies nativas de la región y aumentado el número de especies raras. Existieron diferencias entre los valores de la abundancia de los dos años de muestreo, todas las de especies estudiadas siguen un patrón de distribución de sus abundancias, donde sus incrementos se ven favorecidos por la destrucción de sus hábitats, la riqueza de especies de aves fue mayor en zona de intervención. Las perturbaciones modifican el hábitat promoviendo la presencia de especies generalistas, lo cual influye en la dinámica y diversidad de las comunidades de aves. Estos aumentos se debieron, en su mayoría, a un incremento de las especies adaptadas a las alteraciones.

Lopera Toro, Alejandro - Asociacion GAICA - alejandro.lopera@gmail.com*

Martinez Revelo, Diego Esteban - Asociacion GAICA - demartinezr@gmail.com

Z27 -USO DE LAS HERRAMIENTAS DEL PAISAJE POR ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EN UN PAISAJE GANADERO DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA

La pérdida de cobertura original y la simplificación del paisaje generan diferentes grados de aislamiento y resistencia al movimiento de las especies, aumentando los retos para el mantenimiento y viabilidad de las poblaciones animales afectadas. La implementación de coberturas diferentes a las originales, conocidas como herramientas del paisaje busca desde la perspectiva biológica, mitigar los procesos de simplificación aumentando la oferta de recursos y disminuyendo la resistencia de la matriz evaluada. En el Municipio de Cubarral, Meta, Colombia, se está desarrollando una iniciativa silvopastoril con la plantación de Yopo (*Anadenanthera peregrina*), para aumentar la productividad ganadera. Para evaluar el uso de esta cobertura por parte de la fauna local se usó como grupo de estudio el ensamblaje de escarabajos coprófagos comparando la estructura y composición de estos en las tres coberturas existentes: Bosque Ripario, Pastos y Yopo. Las diferencias en la estructura se analizaron por medio de ANOVAS no paramétricos y en la composición por medio de nDMS y Permanova. El trabajo se realizó en Mayo y Septiembre de 2013 (época seca y época de lluvias). La región de la Orinoquia tiene más de 120 especies, de las cuales en la región de piedemonte hay aproximadamente 82. En este trabajo se capturaron 50% de las especies reportadas, un valor alto considerando lo reducido del área de estudio. Se capturaron en total 9896 individuos en 41 especies y 15 géneros. Bosque ripario tuvo más especies (35), seguido de Yopo (23) y pastos (19). Las abundancias también variaron entre las coberturas: 4807, 2982, 2107 respectivamente. El bosque tiene 12 especies únicas, Yopo 2 y pastos 1. Bosque comparte con Yopo 7 especies, con Pastos 6 y Yopo y Pastos comparten 3. A pesar del nivel de fragmentación y pérdida de cobertura, solo se pierden 25% de las especies de bosque, las demás se encuentran compartidas con las otras dos coberturas. La mayoría de las especies que el bosque comparte con Yopo son especies que se pueden considerar características de bosque mientras que las que se comparten con los pastos son especies mucho más tolerantes y pueden entrar y salir del bosque con mayor frecuencia. Los resultados encontrados muestran que esta plantación si es usada por varias especies, que posee especies únicas que no se encuentran en otras coberturas y que no solo permite ayudar a mejorar la productividad local sino que si funciona como herramienta de mantenimiento de la biodiversidad local.

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com*

Tamariz Turizo, Diana Patricia - Universidad Nacional de Colombia - dptamarist@unal.edu.co

Z27 -IMPACTO ECOLÓGICO DE LOS AGRONEGOCIOS EN LA ORINOQUIA. AUSENCIA DE EVIDENCIA O FALTA DE SENTIDO COMÚN?

Colombia se ubica como el primer país productor de palma de aceite en América Latina y el cuarto a nivel mundial después de Tailandia Indonesia y Filipinas. El sector palmero de Colombia se ha fortalecido en los últimos 60 años expandiendo el cultivo en más de 76 municipios con un área de siembra superior a 300.000 hectáreas. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, viene otorgando incentivos económicos para incrementar el área de siembra y mejorar las condiciones de productividad, aunque esto implique la destrucción de ecosistemas naturales. El gremio palmicultor en Colombia, se ha vinculado a la iniciativa internacional de la RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) con el fin de aumentar la competitividad y producción de forma económica, ambientalmente viable y socialmente sostenible. Se presentan y discuten el impacto de estos cultivos a partir de la revisión de la información de la literatura disponible, las condiciones ecológicas de las áreas destinadas para la siembra y evidencia obtenida en campo sobre mamíferos y aves en la Orinoquia colombiana. Los cultivos de palma de aceite pueden interrumpir, reducir o eliminar el desplazamiento de individuos debido a la disminución de la conectividad del paisaje, en este contexto la

persistencia de las especies depende de cómo estas responden a la nueva configuración, particularmente a la capacidad de moverse a través de los elementos de la matriz. La actividad agrícola en la llanura oriental del país ha transformado y reducido bosques y sabanas inundables del piedemonte andino generando cambios en la composición de aves y pérdida de la estructura vegetal nativa. Estudios han revelado que las extensas áreas de esta plantación pueden ser una matriz inhóspita para las aves en edades específicas de la plantación, ya que las condiciones microclimáticas, los recursos alimenticios y las plantas epífitas que usan algunas aves para anidar, varían de acuerdo a la edad del cultivo. Además de especies generalistas y oportunistas de mamíferos, se ha detectado la presencia de especies vulnerables utilizando ciertas áreas en los cultivos y remanentes de vegetación asociada a estos predios. Se requieren cambios de actitud a nivel de finca y en el gremio palmicultor, mayor rapidez en las decisiones y acciones según la evidencia existente. Es fundamental la participación crítica de entidades académicas y conservacionistas, así como un mayor control sobre las nuevas áreas destinadas a este tipo de inversión económica teniendo en cuenta su alta diversidad.

Lorier Pérez, Estrellita - Facultad de Ciencias. Universidad de la República - eblorier@gmail.com*

Zerbino, Stella - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - zerbino@inia.org.uy

Miguel, Lucia - Facultad de Ciencias. UdeLaR - lucyamiguel@gmail.com

Riva, Federico - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - frivas@lb.inia.org.uy

Abreo, Eduardo - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - eabreo@inia.org.uy

Altier, Nora - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - nora.altier@gmail.com

Z27 -SEGUIMIENTO DE POBLACIONES DE TUCURAS (ORTHOPTERA: ACRIDOIDEA) Y PROSPECCIÓN DE SUS CONTROLADORES NATURALES COMO ESTRATEGIA PARA ENFRENTAR AL CAMBIO CLIMÁTICO.

En el 2008-2009 en Uruguay se registraron explosiones poblacionales ("outbreak") de diferentes especies de tucuras, que provocaron daños importantes en campo natural y cultivos. En este proyecto se propuso realizar el seguimiento continuo de las fluctuaciones poblacionales de tucuras en la región Centro Sur del Uruguay, estudiar la relación con los factores abióticos y bióticos de manera de contribuir al establecimiento de un sistema de advertencia para detectar a tiempo situaciones de riesgo potencial, prevenir los daños ocasionados por tucuras y realizar la prospección y aislamiento de los entomopatógenos que naturalmente las controlan. Las técnicas de muestreo utilizadas fueron los aros y la red entomológica. La primera para estimar la densidad de individuos por metro cuadrado, para ello se colocaron en cada sitio 24 aros de 0,1 m2 distribuidos en tres transectos. En sitios próximos a los transectos, fueron realizadas 200 pasadas de red entomológica para determinar las especies presentes, su abundancia relativa y los estadios de desarrollo. En el 2009-2010 se inicia el monitoreo periódico de 23 sitios en los Departamentos de Florida y Durazno, (potreros de campo natural, campo natural con forrajeras, praderas cultivadas y caminos). En ocho de ellos se estimó la densidad. La frecuencia de monitoreo fue semanal entre octubre y enero y luego quincenal hasta marzo. Durante los años siguientes se realizaron ajustes en el número de sitios y en la frecuencia de monitoreo y se comenzó la colecta adultos para evaluar en el laboratorio la presencia de entomopatógenos, que fueron aislados y se realizaron pruebas de patogenicidad. Los principales resultados obtenidos hasta este momento son la identificación de estadios ninfales, el conocimiento de la evolución comparada de las comunidades de acridios y de su diversidad, riqueza y equitatividad; lo que permitió establecer que a partir del 2011 las comunidades comenzaron a ingresar en un período de "no outbreak". Sin embargo en 2012 y 2013, en algunos sitios, ocurrieron nuevamente explosiones poblacionales. También fueron aislados e identificados entomopatógenos (bacterias) con valores altos de patogenicidad. En tareas de extensión, continuamente los resultados son transmitidos a los productores y asesores técnicos (publicación periódica de informes del estado de situación; asesoramiento sobre el manejo de las tucuras y jornadas de difusión). Dado que el cambio climático está alterando la dinámica poblacional de los insectos y que en algunas especies podría incrementarse la frecuencia o intensidad de los "outbreak", se considera necesario continuar con este plan de monitoreo.

Lozano Bravo, Jaime Leonardo - Universidad del Tolima - nardolozano@yahoo.es*

Vásquez Ramos, Jesus Manuel - Universidad de los Llanos - chuchovr7@gmail.com

Reinoso Flórez, Gladys - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Z27 -DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE COLEÓPTEROS ACUÁTICOS ASOCIADOS A UNA CUENCA CON INFLUENCIA DE LA URBANIZACIÓN Y AGRICULTURA

La cuenca del río Alvarado en el departamento del Tolima es un ecosistema que se encuentra afectado por los procesos agrícolas y urbanísticos que se están dando sobre la cuenca, lo cual está incidiendo sobre el hábitat y su fauna béntica. Una biota importante de los ecosistemas loticos son los macroinvertebrados y entre ellos se releva los coleópteros, grupo de organismos importante por su diversidad, riqueza, abundancia y por su rol trófico en los cuerpos de agua. Esta situación motivo el presente estudio, el cual fue enfocado a evaluar aspectos referentes a la ecología y taxonomía del orden coleóptera en la cuenca del río Alvarado, en 9 estaciones a lo largo del río y sus principales tributarios, abarcando dos periodos hidrológicos. La colecta de individuos se realizó mediante el uso de red surber. Las características de las estaciones fueron descritas en las fichas de campo. Se registraron in situ datos de velocidad, temperatura ambiente y del agua, pH y oxígeno disuelto en el agua, y además se tomaron muestras de agua para análisis fisicoquímicos en el laboratorio. Se aplicó el índice (ICA) para medir la calidad fisicoquímica del agua. En total fueron colectados 742 organismos, distribuidos en 7 familias y 21 géneros.). La estación con mayor porcentaje de abundancia relativa de coleópteros fue Quebrada La Caima (23,05%), seguida de Quebrada La Manjarres con (19,95%). Las estaciones con menor abundancia de coleópteros acuáticos fueron Quebrada Chembe (2,7%) y Río Alvarado Inicio (4,04%). La Quebrada La Manjarres presentó el valor más alto de diversidad de Shanon-wiener (3,49 bits) así como el mayor valor de riqueza taxonómica (9,62 unidades). La estación Río Alvarado Inicio mostro los valores más bajos de diversidad (2,47 unidades) y de riqueza (4,20 unidades). El índice ICA registro una calidad del agua entre media y buena. Los resultados del análisis de correspondencia canónica evidenciaron que la temperatura del agua, los sólidos totales, alcalinidad, coliformes totales, pH, son las variables con mayor incidencia en la dinámica de la cuenca y de esta manera estaciones que mostraron mejores condiciones ambientales se encuentran relacionadas con valores altos de riqueza y diversidad de coleópteros.

Madriñán Valderrama, Luis Francisco - Proyecto GEF - Fedepalma - lfmadrinan@gmail.com*

Bustamante, Clarita - Proyecto GEF - Fedepalma - planificaciongef@gmail.com

Z27 -CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA PARA LA DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ALTO VALOR PARA LA CONSERVACIÓN EN LAS SUBREGIONES PALMERAS NORTE Y ORIENTAL

El proyecto GEF "conservación de la biodiversidad en zonas de cultivo de palma" tiene como objetivo contribuir a realizar un manejo sostenible de los ecosistemas palmeros, en zonas de expansión de la actividad palmera en Colombia. Colombia es el cuarto país más grande productor de

Palma de Aceite en el mundo, no es ajeno a esta situación; su cultivo ha experimentado una acelerada expansión en las últimas dos décadas, pasando de 111.380 hectáreas sembradas en 1990 a 156.070 hectáreas en 2000, y a 452.435 hectáreas en 2012. Para que el desarrollo de esta actividad productiva sea viable, es necesario que se identifiquen las áreas de alto valor de conservación (HCV) en donde la palma de aceite no debe expandirse. Este trabajo plantea la metodología para llevar a cabo la caracterización biológica de cuatro grupos taxonómicos (anfibios y reptiles, mamíferos, aves y plantas fanerógamas), sus alcances y restricciones, así como un estudio de caso en el departamento del Magdalena en la zona palmera Norte. Finalmente se hace un planteamiento de como la metodología de (HCV) puede ser aplicada al contexto del ordenamiento territorial colombiano, generando recomendaciones y lineamientos para la gestión de la conservación de ecosistemas estratégicos en el país.

Marín Carvajal, Lorena Andrea - MCS CONSULTORIA Y MONITOREO AMBIENTAL - lorenamarin83@gmail.com*

Z27 -MASTOFAUNA ASOCIADA A ZONAS DE EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS

El conocimiento de las especies en áreas asociadas al sector de hidrocarburos es de vital importancia en la implementación de medidas para la protección y disminución de impactos que pongan en riesgo sus poblaciones. El presente trabajo compila los datos obtenidos durante diferentes estudios ambientales (EIA y PMAI) realizados en los años 2013 y 2014 en los departamentos de Meta, Cesar, Putumayo, Tolima, Antioquia, Sucre y Bolívar. Se utilizaron 4 metodologías de muestreo para la caracterización de mamíferos, , bajo los correspondientes permisos de investigación: 1) Capturas con redes de niebla para mamíferos voladores 2) Transectos de observación y registro de indicios 3) Trampas Sherman y Tomahawk para captura de mamíferos pequeños y medianos y 4) Foto trampeo. El tiempo de apertura de redes, número de trampas por punto, número de cámaras trampa instaladas y transectos realizados varía entre estudios. Se registraron en total 88 especies distribuidas en 10 órdenes y 27 familias representando el 17,88% de la riqueza total de mamíferos del país. El orden con mayor número de especies es Chiroptera (10 especies), el segundo orden con mayor número de registros corresponde a los Primates (10 especies). Los mamíferos con mayor ocurrencia dentro de los estudios son el armadillo común (*Dasybus novemcinctus*), el mono aullador (*Alouatta seniculus*), el murciélago frutero común (*Carollia perspicillata*), el zorro perruno (*Cerdocyon thous*) y el mapache (*Procyon cancrivorus*). Así mismo se identificaron 11 especies clasificadas en alguna categoría de amenaza a nivel nacional en la resolución 0192 de 2014 y el Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. La presencia de estas especies refleja su alta plasticidad ecológica para mantenerse en ecosistemas transformados o con algún grado de perturbación antrópica. Sin embargo, el registro de primates y quirópteros en diferentes muestreos realizados sugiere grados moderados de conservación en algunas áreas. Es así que las coberturas vegetales usadas con mayor frecuencia por parte de los mamíferos son los bosques y la vegetación secundaria alta ya que proveen refugio, son fuente de alimentación para especies especialistas y generalistas además de ser vitales para el mantenimiento de redes de conectividad estructural del paisaje. Finalmente, se pretende que los datos aquí presentados sean una referencia para futuros estudios, de carácter investigativo o relacionados con actividades de exploración o explotación de hidrocarburos, además de demostrar el registro efectivo de mastofauna en periodos cortos de muestreo (estudios ecológicos rápidos).

Martinez Arias, Victor Manuel - Corporación Merceditas - vmartinezarias@gmail.com*

Zapata Escobar, Carolina - GRUPO GAIA U. de A. - caroze30@yahoo.com

Z27 -MAMÍFEROS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL TRASVASE DEL RÍO MANSO, CENTRAL HIDROELECTRICA MIEL I (SAMANÁ, CALDAS)

La Central Hidroeléctrica Miel I fue puesta en funcionamiento en el año 2010, y reúne las cuencas de los Ríos Miel, Moro San Luis, y otros afluentes menores. Incluye además, los trasvases de los ríos Guarín y Manso, abarcando los municipios de Samaná, Victoria y Norcasia (Departamento de Caldas) ubicados en la vertiente oriental de la cordillera Central. El presente estudio se desarrolló en el área de influencia del trasvase del río manso (Municipio de Samaná) entre los 450 y los 830 m.s.n.m.; Este trasvase se caracteriza por tener un fuerte historial de intervención antrópica con el establecimiento de sistemas agroproductivos (ganadería y cultivos), como el principal uso al que han sido destinadas las tierras allí presentes. Por ello, las coberturas asociadas corresponden a aquellas comunes en áreas intervenidas o que se encuentran bajo procesos de regeneración vegetal como Pastos arbolados, Vegetación secundaria alta, y Vegetación secundaria baja (Metodología Corine-Land Cover adaptada para Colombia). Con el fin de estudiar la mastofauna en la región, Realizamos 4 monitoreos en diferentes épocas, en 5 puntos de muestreo distintos ubicados en el área de influencia del trasvase. Empleamos metodologías estándar para el estudio de los distintos grupos de mamíferos, como lo es el uso de Trampas Sherman (Esfuerzo: 1908 trampas.noche), redes de niebla (Esfuerzo: 4320 m.hora), y la realización de recorridos libres a lo largo de los puntos evaluados (52.938 km). Entre los resultados más importantes, Reportamos una alta diversidad de mamíferos con un total de 54 especies, valor que corresponde al 71,42% de las especies registradas para la Cuenca del Río la Miel y el 11,11% del total de las listadas para el país. En cuanto a riqueza de especies a nivel de Ordenes y Familias, nuestros resultados siguieron los patrones considerados "estándar" para el neotrópico, siendo Chiroptera, Rodentia y Didelphimorphia los Ordenes más representativos, y Phyllostomidae y Didelphidae las familias con mayor número de registros. Adicionalmente, se han reportado 20 especies bajo alguna categoría de amenaza global (IUCN), entre las que destacamos: *Saguinus leucopus*, *Aotus sp.*, *Lontra longicaudis* y *Leopardus pardalis*. Pese a las presiones históricas que se han presentado para los puntos evaluados, esperaríamos que a futuro, y gracias a la adquisición y destinación de algunos predios para conservación por parte de ISAGEN, la conectividad ecológica en la región mejorara, y se asegurara la permanencia de aquellas especies reportadas como taxa de importancia para la conservación.

Medina, Wilderson - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - wilderson.medina@uptc.edu.co*

Macana-G, Diana Carolina - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - dianacmacana@yahoo.es

Sánchez, Francisco - Universidad Militar nueva Granada - fassbos@gmail.com

Z27 -AVES Y MAMÍFEROS EN UNA ZONA DE BOSQUE ALTOANDINO-PÁRAMO TRANSFORMADA POR ACTIVIDADES HUMANAS, EN BOYACÁ-COLOMBIA.

Los ecosistemas de alta montaña, considerados entre los menos estudiados en el Neotrópico, enfrentan graves amenazas que ponen en riesgo su biodiversidad. Por ejemplo, el Páramo de Rabanal en Colombia, considerado como reservorio hídrico para la región del altiplano Cundiboyacense, ha sufrido un grave deterioro como producto de actividades humanas. Dada la amenaza que sufre esta región, es necesario tener inventarios de la biodiversidad que permitan la ejecución de planes adecuados de conservación de especies y sus hábitats. Durante abril y agosto de 2013, y enero a agosto de 2014, realizamos un inventario de las aves y mamíferos del sector Matanegra del Páramo de Rabanal. Para registrar aves empleamos detecciones visuales y auditivas en puntos de conteo, recorridos, detecciones ad libitum y captura mediante redes de

niebla. Para mamíferos, usamos métodos de registro directo e indirecto. Registramos 56 especies de aves: 3 especies con distribución restringida y 35 no registradas previamente. A su vez registramos 13 especies de mamíferos: 2 especies con distribución restringida, 2 amenazadas y 4 no registradas previamente. En este estudio se confirma la presencia de ocho de las nueve especies de mamíferos medianos, y 20 de las 57 especies de aves reportadas en informes y planes de manejo para el complejo Rabanal-Rio Bogotá. El número de especies de los grupos de fauna evaluados es bajo comparado con otras áreas del altiplano Cundiboyacense y los datos sugieren que los números de especies han disminuido, debido principalmente a la cacería, según lo reflejan las encuestas. Así mismo, estas destacan la ausencia de animales de tamaño grande y mediano como osos, pumas y tigrillos, y la disminución de poblaciones de zorros y águilas comúnmente observadas hace cerca de 50 a 100 años atrás. Aunque la fauna actual representa a las comunidades típicas de ecosistemas altoandinos de la región, la presencia de especies con distribución restringida y amenazadas justifica la importancia de adelantar acciones de conservación que garanticen su permanencia en el área. Recomendamos así, aumentar el esfuerzo de muestreo en otras localidades del páramo, para obtener una mayor aproximación al conocimiento de la biodiversidad, y adelantar acciones para su conservación. Finalmente, se destaca que este estudio sirvió como base para el proyecto de evaluación de la dinámica de poblaciones de aves y mamíferos en el área de estudio, el cual se encuentra en curso.

Meza Joya, Fabio Leonardo - Universidad Industrial de Santander - fleonardo78@gmail.com

Ramos Pallares, Eliana Patricia - Universidad Industrial de Santander - elianar86@gmail.com

Hernández Jaimes, Carlos Andrés - Universidad Industrial de Santander - c.andreshj@gmail.com*

Z27 -ABUNDANCIA RELATIVA Y USO DE MICROHÁBITAT DE *Andinobates virolinensis* (DENDROBATIDAE) EN UN AGROECOSISTEMA EN LA SERRANÍA DE LOS YARIGÜES (COLOMBIA)

Los anfibios se han convertido en un símbolo de la crisis actual de la biodiversidad. Una de las principales amenazas que atentan contra su supervivencia es la expansión de las fronteras agrícola y ganadera, así como su intensificación, la cual es la causa directa de la degradación de los hábitats naturales. No obstante, algunas poblaciones de anuros han mostrado ser resilientes a cambios ambientales, siendo capaces de sobrevivir y reproducirse satisfactoriamente en hábitats altamente intervenidos, como es el caso de los agroecosistemas. En este trabajo se evaluó la densidad poblacional y uso de microhábitat de *Andinobates virolinensis*, una rana amenazada y endémica de la Cordillera Oriental de Colombia, en un agroecosistema ubicado en la vertiente oriental de la Serranía de los Yarigués (Santander). Para tal fin, se establecieron de forma aleatoria 30 cuadrantes en el área de estudio y se registraron el número de individuos y los microhábitats ocupados. Adicional a ello, presentamos el primer modelo de distribución potencial, usando el algoritmo de máxima entropía (MaxEnt), con base en los registros confirmados para la especie. Nuestros resultados sugieren que las modificaciones asociadas a la transformación de bosques nativos a agroecosistemas parecen no haber afectado de forma radical la supervivencia de la especie en este hábitat, la cual puede verse facilitada por la presencia de condiciones ambientales favorables y disponibilidad de microhábitats óptimos para el sostenimiento de una población viable. Se estimó una densidad poblacional de 36 ± 7 individuos adultos por hectárea, la cual es similar a la reportada para otros dendrobátidos en una gran variedad de hábitats. El modelo de distribución potencial permitió calcular una extensión de ocurrencia para la especie de 6908 Km²; no obstante, gran parte de esta extensión se encuentra fuera de áreas protegidas. Así mismo, la alta tasa de transformación del paisaje a lo largo del rango de distribución de la especie podría limitar la presencia de la misma a sólo algunos de los hábitats generados por el modelo. Los resultados de este estudio son de gran utilidad a la hora de diseñar políticas efectivas de manejo, conservación y recuperación del hábitat de la especie.

Molina Rico, Ligia Janneth - Universidad del Quindío - janneth@uniquindio.edu.co*

Z27 -COLISIÓN DE AVES CON VENTANAS: SINÓPSIS DE LA PROBLEMÁTICA EN COLOMBIA Y PROSPECCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN

Un creciente número de evidencia indica que las colisiones de aves con ventanas es una de las principales causas de mortalidad aviar en el mundo moderno. Este problema ha sido poco estudiado en Colombia y en la actualidad se desconoce cuán grave es para la biodiversidad del país. Centrándonos en la búsqueda de evidencias, iniciamos en junio de 2013 la consulta de once colecciones ornitológicas en museos de historia natural y universidades de Colombia, de personas particulares y de miembros de la Red Nacional de Observadores de Aves de Colombia (RNOACOL), y efectuamos una revisión de literatura científica. Por último, realizamos un taller de discusión orientado a personas versadas en el urbanismo y en la protección y el manejo del ambiente natural. Encontramos 315 registros hechos entre 1946 y 2013, pertenecientes a 99 especies agrupadas en 24 familias, de las cuales 27 son especies migratorias boreales y 3 son especies con algún grado de amenaza. Las especies que con mayor frecuencia fueron reportadas son *Vireo olivaceus*, *Catharus ustulatus*, *Piranga olivacea*, *Coccyzus americanus*, *Setophaga fusca*, *Zenaidura macroura* y *Turdus ignobilis*. Concluimos que este tipo de accidentes involucran tanto a especies cuantiosas como a aquellas restringidas a biomas y de gran interés para la conservación, y acaecen en contextos urbanos y rurales en diferentes franjas altitudinales. Es necesario realizar más estudios para documentar mejor la situación del problema y avanzar en el mejoramiento de las políticas ambientales y de gestión del desarrollo urbano, que permitan crear estrategias de conservación y estándares para construcciones amigables con las aves.

Montaño Suarez, Karen Dayana - Universidad de La Salle - karend123@hotmail.com*

Z27 -COMPARACIÓN DE PESO ENTRE DOS PROTOCOLOS DE CRIANZA ARTIFICIAL DE VENADOS COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN EL ALTIPLANOCENTRAL DE MÉXICO.

En el altiplano central de México, el aprovechamiento sustentable del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) a través de la caza deportiva, ha permitido el desarrollo de nuevas empresas cinegéticas, nuevos agronegocios como lo son los ranchos cinegéticos que son predios rústicos particulares, destinados a la producción ganadera o forestal y que se dedican a la reproducción y aprovechamiento económico de la fauna silvestre en diferentes especies. Durante la crianza artificial, los cervatillos se alimentan con un sustituto de leche; donde se realizan diferentes tomas al día para su adecuada alimentación en su crianza. El objetivo de este trabajo fue proponer un protocolo de alimentación donde se logró un incremento en la ganancia de peso de los cervatos disminuyendo los niveles de mansedumbre en cervatos; las variables que se analizaron en el estudio fueron: Promedio Peso al Nacimiento (PPN), Ganancias Diarias De Peso (GDP₁) 36 días, (GDP₂) 56 días, (GDP₃) 76 días, (GDP₄) 90 días, GDP₅. Se analizaron por el programa FAUANL versión 2.4, de la Universidad de Nuevo León donde se analizaron los resultados y se encontró que el grupo experimental registro un promedio de peso al destete de 19.1 kg a base de leche re-hidratada de venada con respecto al grupo control de 14.68 kg; al termino de los 90 días llegaron, con un promedio de crecimiento diario en el mismo lapso de tiempo, en el grupo control de 229.02 gr; grupo experimental 301.79 gr. Como se pudo observar en los resultados, en el grupo experimental las ganancias de peso en promedio fueron satisfactorias. Esto pudo haberse debido a diversos factores tales como la calidad del alimento, el aumento de oz por etapas

y la disminución de suministro de la leche en comparación con el grupo control; disminuyendo de igual forma situaciones de estrés o un mal manejo por parte de los criadores.

Montealegre, Carolina - Pontificia Universidad Javeriana-FEAR - biocaro@gmail.com*

Echeverry, María Ángela - Pontificia Universidad Javeriana-FEAR - ma.echeverryg@javeriana.edu.co

Renjifo, Luis Miguel - Pontificia Universidad Javeriana-FEAR - lmrenjifo@javeriana.edu.co

Z27 -EVENTOS DE MUDA Y REPRODUCCIÓN DE AVES EN CORREDORES DE CONEXIÓN RESTAURADOS EN UN PAISAJE GANADERO EN LA CORDILLERA CENTRAL

La transformación del hábitat y la fragmentación son procesos comunes a través del mundo y como consecuencia, la conectividad entre los ecosistemas se pierde y ocurren extinciones locales de especies. Esta tendencia es particularmente crítica en los trópicos, que albergan la gran mayoría de la biodiversidad mundial. La restauración de corredores para aumentar la conectividad de los hábitats ha sido propuesta como una herramienta para incrementar la diversidad biótica a escalas regionales. Algunos estudios han evaluado la presencia o el movimiento de las especies para determinar la eficacia de los corredores, pero los eventos del ciclo de vida han sido pocas veces tomados como indicadores de éxito. Recopilamos evidencias de muda y reproducción para 24 individuos de 17 especies en tres corredores que fueron restaurados entre el 2003 y el 2006. En total, el 23,9% de los individuos o el 39,2% de las especies mostraron evidencias simultáneas de muda y reproducción. Estos resultados indican que varias especies de aves están encontrando hábitat y recursos alimenticios suficientes para llevar a cabo importantes fases del ciclo de vida en estos corredores. Esto indica que la recuperación de corredores de hábitat en este paisaje fragmentado en la cordillera central de Colombia ha sido exitosa. Proponemos que las evidencias de muda y reproducción se pueden tomar como indicadores del éxito de estrategias de restauración

Montenegro, Eliana - Universidad San Francisco de Quito USFQ - elilithm@gmail.com*

Cisneros-Heredia, Diego F. - Universidad San Francisco de Quito USFQ - diegofrancisco.cisneros@gmail.com

Z27 -AVES EN ECOSISTEMAS URBANOS Y SUBURBANOS DE LA CIUDAD DE QUITO, ECUADOR

Entre los siglos XIX y XX existen registros de más de 160 especies de aves en espacios urbanos y suburbanos de Quito, incluyendo especies residentes, migratorias y errantes. A pesar de no existir estudios es evidente que la riqueza de especies en Quito ha disminuido, y las estimaciones más recientes sugieren que entre 40 y 80 especies de aves aún habitan en Quito. El objetivo de este estudio es contribuir al conocimiento de la avifauna de los ecosistemas urbanos y suburbanos de la ciudad de Quito, capital del Ecuador. Entre Abril y Agosto del 2014 se evaluó de manera sistemática y extensiva la diversidad de aves en 17 parques urbanos y suburbanos de Quito a través de métodos visuales y auditivos. Se determinó la presencia de cerca de 60 especies, siendo las más comunes: *Turdus fuscater*, *Zonotrichia capensis*, *Orochelidon murina*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Zenaidura macroura*, *Columba livia*, *Colibri coruscans* y *Lesbia victoriae*. Las especies con mayor presencia son las aves granívoras y omnívoras, mientras que las frugívoras e insectívoras se ven limitadas a pequeños parches. La mayor parte de especies migratorias, en especial aquellas que son acuáticas, han desaparecido debido a la destrucción de sus hábitats. Los parques con mayor riqueza fueron Rumipamba, Guápulo, Itchimbia y Metropolitano, mientras que los parques La Alameda, El Ejido e Inglés mostraron los niveles más bajos. A pesar de la disminuida riqueza de especies de aves en Quito, existe el potencial para recuperar parte de la comunidad de aves original a través del establecimiento de políticas de manejo y recuperación de las áreas verdes de la ciudad y de fomento de prácticas hortícolas con plantas nativas.

Morales Collazos, Mario Alberto - Universidad del Cauca - biomarioral@gmail.com*

Vera Pérez, Luis Enrique - Universidad del Cauca - luchoveraperez@gmail.com

Zúñiga Baos, Jorge Alberto - Universidad del Cauca - jorzuba@gmail.com

Z27 -MASTOFAUNA PRELIMINAR DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO Y BIORREMEDIACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, MUNICIPIO DE FLORENCIA, CAQUETÁ.

PETROSERVICES AMBIENTAL S.A.S, empresa del Caquetá dedicada a la prestación de servicios ambientales en asesorías, servicios técnicos y profesionales para la industria petrolera, cuenta con una Planta de Tratamiento y Biorremediación que brinda una alternativa segura frente a la disposición incontrolada de residuos peligrosos. Se realizó una Evaluación Ecológica Rápida para caracterizar la mastofauna de la zona de influencia de la planta mencionada, enmarcado en el Programa de Gestión Ambiental y dar complemento al Estudio de Impacto Ambiental realizado en 2010 por Consultores S.A. Con la selección de tres unidades de muestreo: Bosque Secundario (Bs), Pastos Arbolados (Pa) y Humedal (H), se registró un total de 17 especies, agrupadas en 12 familias y 7 órdenes mediante recorridos de observación, redes de niebla, cámaras trampa y entrevistas a pobladores del sector. La familia más abundante fue Phyllostomidae (50%) seguida de Cebidae, Sciuiridae, Myrmecophagidae, Emballonuridae, Canidae, Didelphidae y Dasypodidae. El Potrero Arbolado presentó la mayor diversidad ($H' = 1.65$) seguido por Bosque Secundario ($H' = 1.63$) y Humedal ($H' = 1.12$). La conectividad entre las coberturas vegetales debe incluirse como principal estrategia en los programas de monitoreo y conservación de la biodiversidad, política que se fortalece actualmente en el marco de la responsabilidad ambiental misional. Se destaca la presencia de *Rhinophylla Pumilio* por debajo de los 900 m.s.n.m y de *Tamandua tetradactyla*. Se debe complementar la línea base de información biológica para dar inicio a estrategias estrictas que permitan una integración entre el desarrollo sostenible y los procesos operacionales.

Mueses-Cisneros, Jonh Jairo - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - CORPOAMAZONIA - jjmueses@gmail.com

Ramírez Chaves, Héctor E. - University of Queensland - hera.chaves@gmail.com

Perdomo-Castillo, Ingrid Vanessa - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - biologyvanesita@gmail.com*

Bernal, Natalia - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - nataliabernal22@hotmail.com

Perdomo Samboní, Lucelly - Investigadora independiente - lu_perdomo@hotmail.com

Sandoval, Claudia Lorena - Investigadora independiente - loresandoval82@hotmail.com

Z27 -DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE SISTEMAS SILVOPASTORILES IMPLEMENTADOS EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO, A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE LA BIODIVERSIDAD

En el departamento del Putumayo los sistemas silvopastoriles son relativamente nuevos; por esta razón, a pesar de que se ha avanzado significativamente en su implementación desde el punto de vista productivo, hasta ahora no se había evaluado los posibles impactos generados

por ellos a la biodiversidad. Presentamos una primera aproximación a una evaluación de impactos ambientales generados por sistemas silvopastoriles de dos años de edad, instalados en el Valle de Sibundoy y en Puerto Asís, Putumayo. Se evaluaron los ensamblajes de escarabajos coprófagos, anfibios y reptiles, mamíferos, y vegetación, a partir de un trabajo de campo realizado entre el 7 y el 30 de septiembre de 2012. A pesar del corto tiempo de implementación de los sistemas silvopastoriles, se empiezan a identificar impactos positivos de los sistemas a las faunas evaluadas, en especial a los anfibios (incremento de la abundancia de algunas especies, uso de sistemas silvopastoriles como sitios de alimentación y reproducción, e incremento del número de microhábitats apropiados). Por su parte, los sistemas silvopastoriles evaluados han impactado beneficiosamente en la estructura del paisaje, en la cobertura y estructura vegetal, y en el incremento del número de estratos vegetales, siendo mucho más evidentes en los sistemas silvopastoriles de Puerto Asís. En escarabajos coprófagos y mamíferos, los impactos observados no se evidencian claramente, pero se están generando condiciones que puedan atraer ciertas especies, así como el uso de dichos sistemas como sitios de alimentación, paso, refugio y reproducción. Los bancos de forrajeo no brindan microhábitats considerables como si lo hacen los sistemas combinados con árboles y arbustos, por lo que si se quiere beneficiar a la biodiversidad, se debe pensar en implementar modelos mixtos. Así mismo, el manejo de los sistemas es fundamental en el establecimiento de las especies, por lo que se requiere de un buen manejo y seguimiento controlado en cada uno de los sistemas implementados.

Murcia L., Mario A. - Fundación NaturaCertificación NaturaCert - mariomurcia30@gmail.com*

Restrepo Montoya, Sandra - Fundación NaturaCertificación NaturaCert - srestrepo@naturacert.org

Chaux Echeverri, María Alejandra - Corporación Biocomercio Colombia - machauxe@hotmail.com

Z27 - EL MARCO INTERNACIONAL DEL BIOCOCOMERCIO, ESTRATEGIA APLICADA EN COLOMBIA QUE PROMUEVE LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD

El proyecto "Facilitación de financiamiento para negocios basados en la biodiversidad y apoyo a actividades de desarrollo de mercados en la Región Andina" tiene lugar en tres países de la región —Colombia, Ecuador y Perú - y es financiado por el GEF, el PNUMA y la CAF. Tiene como objetivo general contribuir a la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad mediante la implementación de estrategias que promuevan el comercio sostenible de bienes y servicios derivados de la biodiversidad procurando una distribución justa y equitativa de los beneficios. En este marco se realizó la medición en campo del grado de sostenibilidad de 115 iniciativas de Biocomercio ubicadas en 22 Departamentos de Colombia, usando como herramienta metodológica el marco internacional definido desde la ONU-UNCTAD de los Principios y Criterios de Biocomercio (PyCB) bajo un esquema de más de 230 calificadores estandarizados para los 3 países. Se realizaron análisis estadísticos de tipo descriptivo y multivariado, encontrando que el promedio de cumplimiento de los PyCB usado como indicador de sostenibilidad para las 115 empresas fue del 72%, con Criterios críticos de bajo cumplimiento como los son "La Planificación para un Uso Adecuado de los Recursos con fines económicos" con un cumplimiento del 55% y "El Mantenimiento de los Procesos Ecológicos en el uso de la biodiversidad con fines económicos" con un 64%, entre otros resultados bajos en el eje de la sostenibilidad social y económica. Igualmente las empresas de Ecoturismo mostraron un mayor cumplimiento en cuanto a los Principios de Conservación y Uso sostenible de la Biodiversidad fomentando mayor protección de la fauna silvestre por medio de los programas de aviturismo, mientras que las empresas de Ingredientes Naturales para la Industria Cosmética, Alimenticia y Farmacéutica, tenían bajos niveles de contribución a la protección de la biodiversidad desde los Sistemas Productivos que proveen sus materias primas. Conforme a esto la medición de los PyCB como marco de medición de la sostenibilidad unido a los análisis estadísticos descriptivos y multivariados están aportando bases robustas que permiten encontrar necesidades, problemáticas y elementos clave asociados a una adecuada gestión de la biodiversidad y su uso económico por parte de las comunidades y empresas en Colombia.

Olarte, Gina - Poligrow Colombia Ltda - giolgon@gmail.com*

Escovar, Tatiana - Poligrow Colombia Ltda - t.escovar@poligrow.com

Balaguera-Reina, Sergio - Texas Tech University - sergio.balaguera-reina@ttu.edu

Z27 -PRIMER REPORTE DE *Puma concolor* EN UN CULTIVO DE PALMA DE ACEITE (*Elaeis guineensis*), MAPIRIPÁN, META

Puma concolor, conocido comúnmente como león colorado, se encuentra actualmente bajo la categoría "Casi Amenazado" en Colombia, según el libro rojo de mamíferos de Colombia, debido principalmente a la presión de caza y pérdida de hábitat por la extensión de fronteras agrícolas y mineras. Una de las prácticas agro-industriales que más auge tiene en Colombia actualmente es el cultivo de palma, siendo el primer productor en Suramérica y el tercero a nivel mundial. Hasta el momento, *P. concolor* no había sido reportado habitando o usando plantaciones de palma a través de su ámbito de distribución. En el 2014 se instalaron dos cámaras trampa en las inmediaciones de la hacienda Macondo, en una zona dentro de la plantación, a 260 m del bosque de galería más cercano y a 108 m de una vía principal de la plantación, lugar donde previamente se encontró el cadáver de un venado coliblanco (*Odocoileus virginianus*) con una mordida en la nuca, sin intestinos, hígado ni riñones y cubierto con pasto seco. Se registraron seis fotos y dos videos del *P. concolor* en un total de 5 días. El individuo se alimentó tres noches seguidas del venado, haciendo incursiones nocturnas no mayores a dos horas, alimentándose y cubriendo siempre el cadáver con vegetación aledaña. Este reporte se convierte en el primer registro para el área de esta especie aumentando con ello el conocimiento sobre la distribución actual de la especie. Con relación a los sistemas agroforestales, la restricción de la caza de fauna silvestre en áreas aledañas y la implementación de coberturas vegetales para contrarrestar el pasto sin agroquímicos, han sido identificados como fuentes que favorecen la presencia de herbívoros, y junto con ellos, la colonización de grandes depredadores. Algunos autores sugieren que los cultivos de palma desarrollados en áreas donde previamente no existían coberturas forestales (sabanas) pueden ser usados por la fauna como vías de paso de herbívoros y grandes depredadores, sin embargo, este trabajo constituye el primer reporte de un *P. concolor* usando cultivos de palma para depredar y alimentarse.

Olaya, María Helena - Instituto Alexander von Humboldt - molaya@humboldt.org.co

Escobar Lizarazo, María Doris - Instituto Alexander von Humboldt - mescobar@humboldt.org.co*

Cusva, Alexis - Instituto Alexander von Humboldt - acusva@humboldt.org.co

Lasso, Carlos - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co

González, Iván - Instituto Alexander von Humboldt - igonzalez@humboldt.org.co

Gutiérrez, Cesar - Instituto Alexander von Humboldt - cgutierrez@humboldt.org.co

Londoño, María Cecilia - Instituto Alexander von Humboldt - mlondono@humboldt.org.co

Z27 -MAPA DE OFERTA POTENCIAL DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN COMPLEJOS DE HUMEDALES, ASOCIADOS A LA PESCA CONTINENTAL DE COLOMBIA

Conocidos los servicios ecosistémicos como los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y su interacción, se ha identificado a los recursos pesqueros como un servicio ecosistémico que los complejos de humedales proporcionan a la sociedad colombiana en sus diferentes niveles. Con el fin de conocer la oferta potencial de éstos servicios ecosistémicos, sus beneficiarios y dinámica espacial y temporal en Colombia, se realizó un ejercicio de evaluación y mapeo de los servicios ecosistémicos de provisión asociados a la pesca continental, en los diferentes complejos de humedales del país. Los servicios ecosistémicos fueron caracterizados espacialmente de acuerdo a: i) Áreas de suministro del servicio pesquero, ii) Áreas de provisión del servicio pesquero, iii) Áreas que se benefician del servicio pesquero (beneficiarios directos e indirectos) y iv) Áreas de conexión del servicio pesquero. Para el desarrollo de los mapas se usó información de estadísticas pesqueras del año 2011, el catálogo de recursos pesqueros continentales de Colombia, mapas de distribución de especies de interés pesquera, el mapa de complejo de humedales de Colombia escala 1:100.000, la cartografía oficial de cuencas y sub-cuencas hidrográficas y municipios. Los mapas fueron elaborados en los programas ArcGIS® 10.2 y QGIS, mientras que las áreas de conexión del servicio pesquero se realizó usando el paquete Cirlize en el programa R. Se identificaron las cuencas del Orinoco y Amazonas como las áreas con mayor suministro de recursos pesqueros; mientras que la cuenca del Magdalena-Cauca específicamente el medio y bajo Magdalena fueron las áreas identificadas como las que mayor provisión pesquera ofrecen. Por su parte los municipios de Barrancabermeja, Magangué, Nechi, Plato, Puerto Boyacá, Lórica, Momil, Quibdo, Mitú, Puerto Leguízamo y Puerto Gaitán entre otros no menos importantes fueron identificados como beneficiarios primarios, usando el recurso pesquero para su sustento como alimento (beneficiarios primarios). En tanto que, las ciudades de Bogotá, Barranquilla, Cartagena y Montería seguidas de numerosos municipios fueron identificadas como las áreas beneficiarias indirectas, aprovechando el recurso pesquero para consumo a través de la cadena de comercialización (beneficiarios secundarios). La especialización y visualización de estos aspectos, permitió evaluar y resaltar la aplicación del concepto de los servicios ecosistémicos en el contexto del manejo y gestión de los humedales de Colombia.

Orjuela Salazar, Sebastian - Fundación Gaia - asolinneo@gmail.com*
 Muñoz Gutierrez, Ivonne - Fundación Gaia - fundaciongaia1@gmail.com
 Guerrero Chacon, Adriana Lucia - Universidad del Valle - adrillu2209@gmail.com
 Alvarez Saa, Gustavo - Universidad Nacional Sede Palmira - gass_co@yahoo.com
 Quintero Marin, Maria Paulina - WCS - mariapaulinaquintero@gmail.com
 Rivera Pedroza, Leonardo Fabio - Universidad del Valle - misgardo@hotmail.com
 Restrepo, Jorge Humberto - Fundación Gaia - falopio1@yahoo.com

Z27 -LOS SISTEMAS AGROFORESTALES COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DEL VALLE DEL CAUCA

La vereda el Chilcal se encuentra ubicada en el municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca. Corresponde al Ecosistema denominado Bosque Medio Seco en Montaña Fluviogravitacional, según la clasificación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), el cual se encuentra pobremente representado en el sistema de áreas protegidas a escala regional y nacional. El uso actual del suelo en la vereda es principalmente en sistemas productivos, donde sobresale la ganadería extensiva, seguido de sistemas agroforestales (café con sombrero) y sistemas agrícolas representados en cultivos de maíz, tomate, piña y pancoger. Por su parte la vegetación natural presenta degradación y alteración por causa de la expansión de la frontera agrícola y pecuaria. En el marco de la convocatoria Conserva Colombia 5 para la declaratoria de nuevas áreas protegidas, la fundación Gaia en conjunto con la CVC desarrollo la caracterización biológica (Aves, Mamíferos y Herpetos) del territorio, donde los sistemas productivos, principalmente los agroforestales, se mostraron como importantes coberturas para el mantenimiento de la diversidad biológica en el territorio. Para el área se registraron un total de 155 especies de vertebrados de las cuales 81 de ellas están presentes en sistemas productivos (51%) y algunas de ellas fueron registradas únicamente en el sistema productivo cafetal con sombrero. Entre las especies de Mamíferos registradas en estos sistemas agroforestales se destacan: el perro de monte (*Potos flavus*) la Tayra (*Eira barbara*), dos especies de murciélagos frugívoros (*Echistenes hartii* y *Mesophyla macconnelly*), entre otros. Dentro del grupo de aves se resaltan la presencia de especies endémicas como la Guacharaca Colombiana (*Ortalis columbiana*) y el perico frenterojo (*Aratinga wagleri*), el cual presenta categoría de amenaza regional. Para el grupo de herpetos se registraron tres especies con categoría de amenaza *Andinobates Bombetes* (EN), *Strabomantis ruizi* (EN) y *Cochranella savagei* (VU). Estos resultados demuestran la importancia de los sistemas productivos, principalmente los agroforestales, como importantes coberturas para el mantenimiento de la diversidad biológica en este territorio.

Pantoja Peña, Gabriel Ernesto - Pontificia Universidad Javeriana - gepantojap@gmail.com*
 Villanueva Rivas, Mayra Alejandra - independiente - mayralejvilla88@gmail.com
 Castro Urrego, Consuelo - Cepcolsa - consuelocastr25@hotmail.com

Z27 -CARACTERIZACIÓN DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS EN ÁREAS DE INFLUENCIA DE LA EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS

Las áreas de explotación de hidrocarburos se caracterizan por estar sometidas a un constante cambio en el paisaje, el cual es consecuencia directa e indirecta de la actividad en sí. Estos cambios, son generalmente asociados a las vías que conducen a cada uno de los pozos en las Áreas de Influencia (AI). Estas nuevas vías y su mantenimiento constante favorecen una agricultura y ganadería más agresivas, junto con cambios del paisaje por el establecimiento de plataformas y estaciones asociadas a la actividad petrolera. Como área de estudio se seleccionó el bloque Tiple Garibay de CEPCOLSA, donde se desarrollaron muestreos a fin de compilar datos acerca de la biodiversidad presente en la zona. A su vez se realizaron actividades de concienciación en torno a los murciélagos y su papel en los ecosistemas dirigidos a la comunidad. Como resultados preliminares se obtuvo una diversidad de 35 especies de murciélagos en la zona, la cual se encontró asociada de manera diferencial dependiendo del tipo de ecosistema muestreados (Boques y zonas de cultivo). Con respecto a la actividad pedagógica con la comunidad se obtiene un cambio de percepción como resultado, lo que permitió el desmitificar a los murciélagos y comenzar a reportar un valor de estos para la comunidad.

Pardo Vargas, Lain Efrén - James Cook University; Australia - leopardov@gmail.com*
 Payán, Esteban - Garrido - epayan@panthera.org

Z27 -MAMÍFEROS DE UN AGROPaisaje DE PALMA DE ACEITE EN LAS SABANAS INUNDABLES DEL ORINOCO, COLOMBIA

La región de los llanos, al oriente de Colombia, alberga una gran biodiversidad, pero al mismo tiempo está siendo blanco de fuertes procesos agroindustriales como la palma de aceite. Sin embargo, el conocimiento relacionado con la biodiversidad asociada a estos cultivos y su posible repercusión sobre la fauna silvestre nativa es mínimo. Por medio de fototrampeo, se determinó la riqueza y frecuencia de captura de los mamíferos asociados a una plantación de palma de aceite y sus ecosistemas naturales circundantes, en las sabanas inundables del departamento

de Casanare. Con un esfuerzo de muestreo de 3937 días/cámara se detectaron 16 especies de mamíferos medianos y grandes, y dos especies de ratones, cuyas frecuencias de captura variaron según el tipo de cobertura. Todas las especies estuvieron presentes en el bosque de galería, nueve de ellas estuvieron asociadas al cultivo de palma y seis a sabana. Los mamíferos encontrados en la plantación fueron principalmente especies de mesodepredadores y generalistas, mientras que los de interior de bosque tienen dietas más restringidas. Las especies más frecuentes en el área fueron venados (*Odocoileus virginianus*), zorros (*Cerdocyon thous*) y chigüiros (*Hydrochaerus hydrochaeris*). Sin embargo, los dos primeros y el cachicamo (*Dasybus novemcinctus*) fueron más frecuentes dentro de la plantación. Las demás especies se detectaron con menor frecuencia, pero hubo más registros de oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) en bosque de galería que dentro de la plantación, donde su frecuencia fue similar a la de la sabana. El jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) también tuvo más frecuencia de captura dentro la plantación que en el bosque, mientras que el ocelote (*Leopardus pardalis*) fue más común en bosque. Siete especies fueron exclusivas de bosque. Se discute la importancia de los bosques de galería y las lagunas artificiales como herramientas de paisaje que mejorarían la diversidad en este tipo de agroecosistemas, así como el mantenimiento de los ecosistemas húmedos.

Perez Buitrago, Nestor Fernando - Universidad Nacional de Colombia - Sede Orinoquia - nfperezb@unal.edu.co*
Agudelo Martinez, Juan Carlos - Universidad Nacional de Colombia - Sede Orinoquia - jcagudelo@gmail.com

Z27 -FRAGMENTOS DE BOSQUE EN PREDIOS PRIVADOS COMO RESERVORIOS DE LA RIQUEZA DE VERTEBRADOS DEL MUNICIPIO DE ARAUCA

Las áreas estatales para la conservación de la biodiversidad son pocas en el Departamento de Arauca con solo una porción del PNN el Cocuy en su jurisdicción. Adicionalmente, actividades asociadas a la idiosincrasia llanera han generado por décadas dinámicas de deforestación por razones estéticas y económicas (i.e. ganadería extensiva, y/o cultivos) y más recientemente políticas estatales han promovido el cambio de uso de la tierra para la creación de monocultivos de palma, arroz, y extracción de hidrocarburos. La reducción de la cobertura de áreas boscosas implican un riesgo para la persistencia de poblaciones de vertebrados que dependen de este tipo de ecosistemas para su sobrevivencia y en Arauca ese tipo de hábitats se encuentran en su mayoría en predios privados. En este estudio investigamos la riqueza de especies de vertebrados asociados a fragmentos de bosques en diez predios privados en las áreas rurales del municipio de Arauca. Adicionalmente, la riqueza de especies fue relacionada con variables geográficas de los fragmentos de bosque como tamaño, elongación, forma, distancia a vías primarias, distancia al casco urbano, y cercanía a cuerpos de agua. Desde febrero del 2013 se han instalado ocho trampas cámara en 13 fragmentos de bosque de los diez predios seleccionados. Las trampas se mantuvieron activas entre 13 y 15 días/predio para un total de 145 días y 3480 horas de muestreo. Las cámaras registraron 445 vertebrados de los cuales 392 fueron de mamíferos, 54 de aves y 5 de reptiles. De los 13 mamíferos, el más registrado fue el venado (*Odocoileus virginianus*), el picure (*Dasyprocta punctata*), el pecari (*Pecari tajacu*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*) y armadillo (*Dasybus novemcinctus*). A pesar que se registró tigrillo (*Leopardus pardalis*), otros carnívoros como jaguar, puma y tayra no fueron detectados. Análisis preliminares sugieren que el tamaño del fragmento y la presencia de ganado que transita los fragmentos son variable que contribuyen a explicar la riqueza de especies en los fragmentos muestreados. Divulgar estos resultados entre la comunidad local puede contribuir a que los llaneros preserven los remanentes de bosque que poseen en sus predios a pesar que carnívoros grandes requerirían acciones estatales como la consolidación de reservas naturales de una extensión suficiente para soportar poblaciones autosustentables de estos felinos.

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Z27 -DIVERSIDAD DE FAUNA ASOCIADA A SISTEMAS PRODUCTIVOS: BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y LOS NUEVOS ESCENARIOS DE LA CONSERVACIÓN

El incremento en la demanda de recursos por parte de los centros urbanos en Colombia exige que se destinen cada vez más áreas dedicadas a la producción, y que se implementen sistemas productivos cada vez más eficientes. Sin embargo, el incremento de áreas agrícolas y ganaderas va en detrimento de los ambientes naturales y su fauna asociada. Muchos de estos sistemas de producción se manejan desde hace décadas buscando exclusivamente el beneficio económico sin considerar el componente ambiental. Sin embargo existen nuevos modelos de manejo que vinculan explícitamente el componente de conservación de la fauna. Estos nuevos modelos, a diferencia de los modelos de conservación tradicional, involucran a los sistemas productivos como escenarios de conservación, donde se vincula el desarrollo económico, social y ambiental, así como la provisión de servicios ecosistémicos. En el contexto colombiano es importante evaluar qué tipo de sistemas productivos y qué tipo de manejo de estos, conducen a integrar estos componentes. Sistemas acordes con las condiciones ambientales, espaciales, sociales y culturales de cada zona del país, de tal manera que se conviertan en verdaderos escenarios de conservación. Para construir una visión de país donde el desarrollo vincule la conservación de la fauna, es necesario tener una visión clara de los vacíos de información y articular de manera coherente las investigaciones en este campo. Los paisajes rurales campesinos son parte integral del nuevo escenario para las investigaciones, las políticas y los esfuerzos de conservación de la fauna colombiana. La presente conferencia busca presentar un panorama general sobre los resultados, avances y retos en los estudios de la fauna asociada a los sistemas productivos de Colombia.

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co*

Ríos-Blanco, María Cristina - Pontificia Universidad Javeriana - makris88@gmail.com

Z27 -AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LOS MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS Y GANADEROS DE COLOMBIA

En todo el territorio colombiano los procesos de transformación de los ambientes naturales son muy marcados. Se encuentran regiones en las que la pérdida de los hábitats originales es completa y en otros casos queda muy poco de las coberturas originales. Estos ambientes han sido transformados en áreas dedicadas a la agricultura y la ganadería, donde, hay regiones (por ejemplo el eje cafetero, el altiplano Cundiboyacense y la región caribe) en las cuales el paisaje ahora es completamente antropogénico. Los bosques nublados de la región andina se han reducido hasta un 96%, y en la región caribe persiste menos del 1.8% de los bosques secos tropicales. Se ha creado un nuevo escenario en el que aparentemente no es compatible el desarrollo social, económico y ambiental. Debido a que los murciélagos tienen una alta potencialidad de ser usados como indicadores del estado de conservación de los ecosistemas, es importante determinar y evaluar qué especies son capaces de persistir y qué especies son más vulnerables a desaparecer en estos ambientes transformados. Igualmente, es necesario analizar el papel que los remanentes de bosque natural inmersos en estos nuevos paisajes antropizados tienen para conservar y mantener la diversidad de murciélagos a un nivel regional. De esta forma es posible inferir por una parte qué procesos ecológicos en los que participan los murciélagos y por otra, qué bienes y servicios derivados de la actividad funcional de los murciélagos, se pueden ver afectados positiva o negativamente. Se presenta una

revisión del estado de conocimiento de los murciélagos que están asociados a los sistemas productivos (principalmente ganadería y agricultura), se muestra cuáles han sido los enfoques principales de investigación y cuál es el avance en el entendimiento del papel de los sistemas productivos para la conservación de los murciélagos en Colombia. Finalmente se proponen temas de investigación que deberían abordarse para los próximos años.

Pezda, Angelo - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - angelomarcomp@gmail.com*
Barcelos Silveira, André - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - barcelosilveira@gmail.com
Hartz, Sandra Maria - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - sandra.hartz@ufrgs.br

Z27 -INFLUÊNCIA DA SILVICULTURA NA DISTRIBUIÇÃO E DIVERSIDADE DE AVES FLORESTAIS NO BIOMA PAMPA

Diversos fatores (área, aislamiento, estructura de habitat, etc.), sozinhos ou em conjunto, tem sido relevantes em promover distribuições aninhadas em comunidades animais. Porém são poucas as evidências empíricas a respeito dos distúrbios humanos estarem causando este tipo de distribuição. Desta forma, este trabalho pretendeu verificar de que maneira a atividade antrópica (silvicultura) afeta a composição e distribuição de assembleias de aves com hábitos florestais em um bioma com matriz campestre, e quais características ambientais influenciam na geração de um padrão aninhado de distribuição. O trabalho foi realizado em diversos hortos de eucalipto(HE) localizados no Bioma Pampa no Estado do Rio Grande do Sul, ocupando uma área de aproximadamente 40 km de raio a partir do ponto central (30°24'56.67"S, 54°24'17.97"O), onde remanescentes florestais nativos de mata ciliar(MC) com diversos tamanhos também estão distribuídos na paisagem. Assim, informações da composição das comunidades de aves presentes nos hortos de eucalipto com diferentes idades (imaturas, jovens e adultos) e com diferentes distâncias da mata ciliar, puderam ser coletadas. A partir de uma análise exploratória (PCOA) observamos variações na composição de espécies entre MCs e HEs. Tais diferenças foram evidenciadas através de MANOVA (SQ= 0.28; P= 0.001). Um aninhamento de ~40% (NODF = 40.6; P = 0.01) indicou que as espécies que habitam eucaliptais são um subconjunto parcial daquelas encontradas em manchas de mata ciliar. Foi possível observar que aproximadamente 45% das espécies de aves encontradas nas MCs utilizam os HEs de diversas maneiras (alimentação, refúgio, nidificação, etc.), porém 15 das 95 espécies encontradas foram exclusivas de hortos de eucalipto. Provavelmente haverá diferenças significativas na composição da comunidade de aves quando comparados os diferentes estágios do desenvolvimento do eucalipto entre si, pois pôde ter sido observado bastante singularidade na composição de espécies que utilizam cada estágio de desenvolvimento do eucalipto, onde sugerimos que a disponibilidade de recursos de cada ambiente favoreça espécies de aves com características de historia de vida distintas. Estas observações, caso fiquem confirmadas através das devidas análises, podem fornecer informações da melhor forma de como distribuir e manejar o cultivo de eucalipto visando manter o máximo de heterogeneidade ambiental e sustentar uma maior diversidade de espécies de aves.

Restrepo Cardona, Juan Sebastián - Fundación Rapaces de Colombia - jsrestrepec@gmail.com*
Betancur López, Alejandro - Fundación Rapaces de Colombia - lopezboenus@yahoo.com

Z27 -ECOLOGÍA TRÓFICA DE LA LECHUZA COMÚN (*Tyto alba*) Y APORTES SOBRE LOS MECANISMOS DE SEGREGACIÓN ENTRE STRIGIFORMES SIMPÁTRICAS EN MANIZALES

Los Strigiformes son importantes en la estructura y dinámica de las comunidades de sus presas, y son buenos indicadores de la integridad de los ecosistemas. Lo poco que se conoce en Colombia sobre su ecología proviene de descripciones de su dieta a partir de la colecta de egagrópilas y restos de presas de manera ocasional, sin tener un muestreo sistemático. Entre noviembre de 2012 y octubre de 2013, evaluamos la dieta de la lechuza común (*Tyto alba*) en términos de frecuencia relativa y biomasa consumida, colectando 144 egagrópilas en una plantación de pino sembrada con fines comerciales, realizando un promedio mensual de 3.3 visitas, además, durante mayo-septiembre de 2013 estimamos la abundancia relativa de cuatro Strigiformes simpátricas y calculamos el porcentaje de registros de cada especie en distintos tipos de vegetación y usos del suelo, realizando recorridos mensuales en trayectos preestablecidos en tres sitios, en Manizales, Colombia. En las egagrópilas identificamos 562 ítems alimenticios, los roedores (53%) fueron las presas más representativas, seguidos por las musarañas (25%), aves (12%), insectos (6.4%), anfibios (4%) y murciélagos (0.1%). La amplitud de nicho trófico ($B = 2.76$) y la composición dietaria reflejan que en Manizales la lechuza común es un depredador generalista que consume una alta diversidad de presas y está especializado en depredar pequeños mamíferos terrestres. El consumo diferencial de los roedores presa está determinado por el desfase de sus patrones de actividad diaria. El roedor introducido *Mus musculus* (43%) fue la presa mejor representada, éste es un potencial transmisor de enfermedades que afectan al ser humano. Los mayores aportes de biomasa fueron hechos por las especies con menor peso promedio, *T. alba* no depredó selectivamente las presas más grandes, sino que depredó sobre los tamaños de presas disponibles. En general, *Megascops choliba* fue la especie más abundante, seguida de *Asio stygius*, *Ciccaba virgata* y *T. alba*. *Megascops choliba* utilizó el mayor número de tipos de vegetación. Las áreas abiertas para la recreación y los cultivos de frijol y feijoa solo fueron usados por *M. choliba* y *C. virgata*, respectivamente. *Tyto alba* utilizó las plantaciones de pino principalmente para descansar durante el día, mientras que los demás Strigiformes utilizaron este tipo de vegetación principalmente durante la noche. El uso diferencial del hábitat es un mecanismo de segregación ecológica que podría favorecer la coexistencia entre Strigiformes simpátricas en Manizales, ya que puede influir en la disminución de la competencia interespecífica entre especies competidoras.

Rios Soto, Julian Alberto - Universidad del Quindío - jarioss_1@uqvirtual.edu.co*
Ospina Larrea, Ana Maria - Universidad del Quindío - ospina.ana.m@gmail.com
Pulido Gonzalez, Anny Lucia - Universidad del Quindío - pulidog.anny@gmail.com
Ximena Cabrera, Laura - Universidad del Quindío - lxcc9894@gmail.com

Z27 -¿CHARCAS COMO ISLAS? PATRONES DE RIQUEZA Y RECAMBIO DE ESPECIES DE ANUROS EN CUERPOS DE AGUA EN UN SISTEMA PRODUCTIVO DEL VALLE DEL MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA

La teoría de biogeografía de islas predice que el tamaño y distancia entre hábitats discretos contenidos en una matriz con características diferentes influye en su riqueza y similitud de especies. El objetivo de este proyecto fue examinar si los ensamblajes de anuros asociados a cuerpos de agua inmersos en una matriz de pastizales utilizados para ganadería presentan (1) mayor riqueza y similitud de especies acorde a su tamaño, profundidad y distancia entre ellos, y (2) si su ubicación respecto a un fragmento boscoso influye en dichos patrones. Registramos las especies observadas en charcas de diferente tamaño, profundidad y distancia entre ellas y a un relicto boscoso durante 15 minutos de muestreo (por integrante) nocturno, en cada una de ellas. En interior de bosque realizamos un muestreo similar en 13 puntos de conteo. Se observó un total de 8 especies en charcas de potrero y 9 especies se registraron en interior de bosque. Por medio de regresiones lineales, se muestra la relación entre la riqueza y diversidad de especies vs. el tamaño y la profundidad de las charcas. Mediante un análisis de disimilitud de Chao-Jaccard, obtuvimos

la diferenciación entre charcas de acuerdo a su composición de especies y utilizando un test de mantel, comparamos las distancias geográficas y la disimilitud entre charcas. Los resultados nos indican que la riqueza y diversidad no se relacionan con las características físicas de las charcas. Sin embargo, la composición de especies y las características de las mismas sí parecen seguir un patrón según el índice de disimilitud de Chao-Jaccard. Aunque preliminar y limitado a un análisis espacial y no temporal, aspectos de la ecología y reproducción de las especies parecen explicar patrones en la riqueza y composición de especies entre los ensamblajes comparados.

Rodríguez Posada, Miguel Eduardo - Fundación Reserva Natural La Palmita Centro de Investigación - director.cientifico@lapalmita.com.co

Mora Fernández, Carolina - Fundación Reserva Natural La Palmita Centro de Investigación - cmoraflunara@gmail.com*

Mora Fernández, Catalina - Fundación Reserva Natural La Palmita Centro de Investigación - ecoturismo@lapalmita.com.co

Z27 -RESERVA NATURAL LA PALMITA, CENTRO DE INVESTIGACIÓN: UNA SINERGI A ENTRE PRODUCCIÓN, CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN

La Fundación Reserva Natural La Palmita, Centro de Investigación, está ubicada en el municipio de Trinidad (Casanare) y hace parte del ecosistema de sabanas inundables, del cual el predio mantiene coberturas de sabanas naturales y bosques secundarios de más de 20 años asociados a los caños. Históricamente la actividad productiva principal de la región fue la ganadería extensiva, posteriormente surgió el auge en actividades de exploración y explotación petrolera, y el cambio del uso del suelo de la ganadería a los cultivos extensivos de arroz. En el marco de este escenario de transformación del paisaje se inició el desarrollo de una estrategia de rotación de potreros y aislamiento de bosques para buscar mantener la biodiversidad asociada a estos sistemas. En la Reserva se han registrado 53 especies de mamíferos, 247 especies de aves, 12 reptiles, 19 anfibios, 34 peces, 156 especies de plantas y cuatro formaciones vegetales (bancos, bajos, esteros y bosques de galería). Sin embargo el inventario sobre la diversidad biológica protegida y su dinámica es aun incompleto. En vista de la necesidad de ampliar el conocimiento biótico para poder hacer un mejor uso del ecosistema y diseñar e implementar acciones efectivas de conservación, se creó el Centro de Investigación, el cual se basa en cinco líneas: 1) Conservación de la vida silvestre; 2) Rehabilitación de fauna silvestre; 3) Restauración de flora nativa; 4) Valoración Integral de la Biodiversidad; 5) Educación y 6) Innovación agropecuaria. Actualmente se desarrollan dos proyectos de diagnóstico del estado de conservación de las aves y mamíferos de la región para diseñar herramientas para su uso como indicadores de cambios en los ecosistemas, monitorear sus poblaciones y creación de programas de conservación efectivos. Adicionalmente, se han dictado cursos de capacitación comunitaria y profesional, y se están desarrollando programas de sensibilización ambiental para diferentes actores de la región. Finalmente se está trabajando en junto con Reservas Privadas y fincas interesadas para crear una red de estudio y conservación, integrando la implementación de las acciones y programas diseñados, así como una alternativa económica paralela con ecoturismo. Es necesario desarrollar iniciativas conjuntas de producción, conservación, e investigación, para poder conocer, manejar y conservar este territorio amenazado.

Rojano Bolaño, Cesar - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - c.rojanob@gmail.com

Miranda Cortés, Laura - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - Imirandacortes@gmail.com

Ávila Avilán, Renzo - Proyecto Oso Palmero. Fundación Cunaguaro - yarumoblanco@gmail.com

López Giraldo, María - Universidad de Caldas - marialopez1987@gmail.com*

Z27 -FAUNA VERTEBRADA ASOCIADA A AGROECOSISTEMAS EN PORE, CASANARE, COLOMBIA

Se identificó la fauna vertebrada asociada a tres agroecosistemas: ganadería extensiva sobre sabana natural inundable, ganadería sobre pasturas introducidas y cultivos de arroz, los cuales son desarrollados en las veredas San Rafael y Cafifíes del municipio de Pore, Casanare, con el fin de conocer posibles impactos de estas actividades sobre la diversidad de especies presentes. Para el registro de las especies se utilizaron cámaras trampa y se realizaron recorridos de observación en los diferentes agroecosistemas. Se hizo un análisis de agrupamiento, medido mediante el Índice de Jaccard. En total, se identificaron 38 familias, con 67 especies. Se registró el 2% de las especies de anfibios, el 9,2% de los reptiles, el 9,4% de las aves y el 6,5% de los mamíferos reportados para el Casanare. El 95,5% de las especies registradas se encontraban en la zona de ganadería extensiva sobre sabana natural inundable, el 82% en las zonas de ganadería extensiva sobre pasturas introducidas y solo el 29,8% en los cultivos de arroz. Los resultados del análisis general de agrupamiento usando el índice de comunidad de Jaccard sugieren que las pasturas introducidas y las sabanas naturales son las zonas con mayor similitud en cuanto a la composición de las especies capturadas, mientras que las zonas con cultivos de arroz difieren en la composición de especies por lo que se muestran aisladas. Se evidencia la necesidad de implementar prácticas de manejo adecuadas que permitan mitigar este impacto negativo sobre la diversidad, y aseguren la conservación del hábitat de sabana natural inundable.

Romero Zúñiga, Rodrigo Ivan - Universidad del Quindío - rromeroz@gmail.com*

García Hernández, Andrea Lorena - Universidad del Quindío - algarciiah@uniquindio.edu.co

Iglesias López, Gloria - Universidad del Quindío - geiglesias@uqvirtual.edu.co

Z27 -DIVERSIDAD DE MARIPOSAS DIURNAS ASOCIADAS AL PAISAJE CULTURAL CAFETERO EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO

Se evaluó la comunidad de mariposas diurnas asociadas a Paisaje Cultural Cafetero (PCC) del departamento del Quindío en cuatro ventanas de 300 hectáreas con diferentes grados de perturbación, en orden de conservación: "Mina", "Silencio", "Carmelita" y "Nisa". En cada ventana se definieron las coberturas vegetales; café expuesto, café sombra, bosque y potrero donde se ubicaron seis trampas Van Someren distanciadas por 50m, usando pescado descompuesto y fruta fermentada como cebo; se realizaron recorridos y captura con red entomológica. Se estimó la cobertura del muestreo y la diversidad alfa de orden q₀, q₁ y q₂, en número efectivo de especies; para la diversidad beta el número de efectivo de comunidades, complementariedad y similitud entre las ventanas y las coberturas. Se registraron 670 individuos, 115 especies, 71 géneros, 18 subfamilias y seis familias. La familia mejor representada fue Nymphalidae con 79 especies seguida de Hesperidae (15), Pieridae (14), Lycaenidae (seis), Papilionidae (cuatro) y Riodinidae (tres). La distribución de las abundancias presentó diferencias entre "Nisa" con respecto a "Silencio" y "Carmelita". La cobertura de muestreo por ventana estuvo entre 93 y 62%. Comparando la riqueza a 60% de cobertura la más rica fue "Mina" con 53, seguida de "Nisa" y "Silencio" con 20 especies respectivamente y la menor riqueza "Carmelita" con 12. Para el orden q₁ y q₂ la mayor diversidad la presentó "Mina" (43-33) y la menor "Carmelita" (21-14). La ventana con mayor complementariedad y número efectivo de comunidades fue "Mina", en contraste con "Nisa" la más homogénea y con menor número de comunidades efectivas. El bosque fue la cobertura con mayor aporte a la diversidad, (q₀ 33-27, q₁ 21.18-18.4 y q₂ 15.53-11.97); seguido de cafetal con sombra (q₀ 35-17, q₁ 21.47-2 q₂ 21-2) finalmente la diversidad regional fue q₀=115, q₁=58 y q₂=36. De acuerdo a lo anterior la diversidad de mariposas diurnas en el PCC se ve

beneficiada en zonas donde las prácticas de manejo del paisaje incluyen la preservación de bosques y la implementación de sombrero en el cultivo, lo que permite mayor heterogeneidad y por tanto mayor complementariedad de recursos para la configuración de los hábitats; de otro lado esta investigación es un referente para la incorporación de la diversidad biológica en el PCC y el establecimiento de un plan de monitoreo a largo plazo.

Ruiz Agudelo, Cesar Augusto - Conservacion Internacional - cruiz@conservation.org*

Z27 -EL RETO DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, EN LOS NUEVOS MODELOS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y SISTEMAS SOCIO ECOLÓGICOS

En los últimos años el concepto de Funciones, Bienes y Servicios Ecosistémicos (SE) ha ganado creciente atención en la academia y en los sectores públicos y privados. Dicho interés se materializa tanto en el desarrollo de investigaciones que permiten avanzar en el conocimiento del funcionamiento de los sistemas naturales y su influencia en el bienestar de los sistemas sociales, como en el desarrollo de nuevas políticas que introducen dicho concepto y regulan la toma de decisiones de uso de los sistemas naturales. La biodiversidad, como fuente de bienestar humano, tiene el rol crucial de ser la unión entre ecosistemas y sociedades; sin embargo, no todos los componentes de la biodiversidad son igualmente importantes, esto dependerá de la importancia hallada desde la evaluación de la diversidad funcional, y de su participación en la generación de los servicios ecosistémicos. Aunque la mayor parte de las consideraciones del enfoque de los Servicios Ecosistémicos evidencia una relación con las funciones ecológicas y el bienestar humano, es importante tener en cuenta el vínculo previo entre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. La presente Charla tiene como objetivos revisar críticamente los marcos conceptuales y metodológicos de evaluación de Servicios Ecosistémicos (SE), analizar de forma crítica los enfoques metodológicos disponibles para su análisis y reflexionar sobre la incorporación del enfoque de SE en la toma de decisiones (con énfasis en Ordenamiento Territorial y el manejo de sistemas productivos) a través de casos de estudio en América Latina y Colombia

Ruiz Valderrama, Diego Huseth - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - diegoye_19@hotmail.com*

Rojas-Portilla, Edilberto - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - ediro89@gmail.com

Velásquez-Valencia, Alexander - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - alexandervelasquezvalencia@gmail.com

Viña-Vizcaino, Gerardo - Emerald Energy Plc - gerardo.vina@emerald.com.co

Z27 -ANUROS ASOCIADOS A ZONAS DE EXPLOTACION PETROLERA EN SAN VICENTE DEL CAGUAN – CAQUETÁ

Las acciones de intervención antrópica para el establecimiento de sistemas de producción, han transformado los paisajes del departamento del Caquetá a tal punto que son pocos los remanentes de bosques en del piedemonte amazónico que hoy albergan especies nativas de la biodiversidad susceptibles de la conservación. La Industria petrolera viene una expansión considerable en el departamento del Caquetá y se potencia como una de principales actividades económicas en la región después de la Ganadería. La explotación petrolera en el departamento se está adelantando en estas áreas intervenidas, por lo tanto es conveniente determinar los principales componentes de la biodiversidad que permitan proyectar las acciones de conservación necesarios. Esta investigación impulsada por Emerald Energy Plc le apuesta a conocer la diversidad de los anuros los parches de bosque secundario, en el Municipio de San Vicente del Caguan, mismos que han sido objeto de aprovechamiento forestal y afectación por cultivos ilícitos. Estos parches se encuentran inmersos en una matriz de potrero influenciado por la actividad de extracción de petróleo. Los muestreos de campo se realizaron mediante la búsqueda intensiva de transecto lineales, intentando cubrir todos los posibles microhábitats del área de estudio y poder tener una mayor cantidad de especies en los muestreos. Se registró una abundancia total de 135 individuos distribuidos en 19 especies, pertenecientes a siete familias. La familia Leptodactylidae presento la mayor riqueza de especies en cada parche de bosque. La especie de mayor abundancia fue *Leptodactylus andreae* con 21 individuos seguida de *Leptodactylus lineatus* y *Leptodactylus wagneri* cada una de estas con dos individuos, a diferencia de Hylidae presentó mayor abundancia en las especies, pero una menor riqueza, la especie *Dendropsophus triangulum* presento una abundancia de 20 individuos seguida de *Dendropsophus mathiassoni* con 15 individuos. A pesar de la alta perturbación registrada la región, los parches boscosos evaluados constituyen en reservorios de una importante diversidad de anuros. Este registro permite inferir la oportunidad de intervenir la zona generando corredores de conservación conectando los parches remanentes como base para potenciar la fauna silvestres de la región

Ruiz Valderrama, Diego Huseth - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónica; Universidad de la Amazonia - diegoye_19@hotmail.com*

Velasquez Valencia, Alexander - Universidad de la Amazonia - alexandervelasquezvalencia@gmail.com

Z27 -ANUROS ASOCIADOS A SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SILVOPASTORIL EN EL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ

El proceso de conversión agrícola y ganadera en el departamento del Caquetá, ha ocasionado la modificación de la vegetación natural alterando factores ambientales. Estos cambios, han generado diversos usos de suelo, lo que causa pérdida de la complejidad en la estructura de la cobertura vegetal. La implementación de sistemas silvopastoriles ha sido parte de las estrategias para evitar las grandes extensiones de pastos producto de la ganadería extensiva. El interés de la investigación se centró en conocer las ranas y sapos asociadas a sistemas de producción en el municipio de Belén de los Andaquíes – Caquetá. La fase de campo se llevó a cabo entre los días 17 al 27 de julio del 2013 y el muestreo se realizó mediante la implementación de transectos de 250 mts de longitud, los cuales fueron muestreados en jornadas diurnas y nocturnas, haciéndose estas últimas en cercanía a los sitios de hospedaje. Para registrar la herpetofauna en sus microhábitats se utilizó la técnica de búsqueda libre y sin restricciones mediante captura manual a lo largo de los transectos, ubicados en los diferentes tipos de cobertura vegetal. Este tipo de técnica registra la mayor cantidad de especies en cualquier hábitat y por tanto obtiene datos de riqueza. Se registraron un total de 85 individuos distribuidos en 14 especies. Siendo la Familia Hylidae la más representativa con el 60% de los individuos colectados y 9 especies. La familia con mayor número de especies fue Hylidae con 9, seguido de Leptodactylidae con 4, Bufonidae y Aromobatidae contaron cada una con 1 especie, para un total de 15 especies de anfibios muestreados para el área de influencia. Los sistemas de producción que presentan mayor complejidad de la estructura vegetal presentaron mayor disponibilidad de microhábitat para la presencia de anuros, siendo estos los que presentaron mayor riqueza y abundancia de ranas y sapos.

Saenz Jimenez, Fausto Alexis - Pontificia Universidad Javeriana - fsaenzj@gmail.com*

Perez Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z27 -EL CÓNDOR DE LOS ANDES (*Vultur gryphus*) Y SU RELACIÓN CON LOS SISTEMAS GANADEROS COLOMBIANOS

El cóndor de los andes es una especie carroñera que desempeña un importante papel ecológico en los ecosistemas de alta montaña. Al alimentarse de los cadáveres de animales reduce el riesgo de infección con bacterias patógenas para los animales y el hombre. Además, su presencia genera beneficios económicos a las comunidades humanas por actividades ecoturísticas relacionadas con su avistamiento. La transformación del paisaje y la cacería de los grandes vertebrados silvestres generan un cambio en su dieta por lo que actualmente el ganado es su principal fuente alimenticia. Por esto ha sido perseguido y cazado, ya que se le considera erróneamente depredador del ganado. Sin embargo, la relación del cóndor con los sistemas ganaderos no es bien conocida. Utilizando registros de la especie a nivel nacional recopilados en la última década, se evaluó la relación espacial de la especie con los sistemas ganaderos. Para esto se realizaron modelos de nicho ecológico (MaxEnt), análisis con Sistemas de Información Geográfica y análisis de uso de hábitat (intervalos de Bonferroni). El modelo de nicho predijo una distribución del cóndor andino para Colombia de aproximadamente 3.000.000 ha de las cuales apenas el 27% se encuentra en áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El mayor porcentaje de los registros a nivel nacional se encontró asociado a coberturas agrícolas (36%) seguido por la vegetación de páramo (31%). Sin embargo, el análisis de uso de hábitat no mostró preferencia de la especie por una cobertura particular. El análisis de matriz circundante (buffer de 1 Km) de los registros mostró que el 99% del área alrededor de los puntos de registro correspondió a vegetación de páramo. El porcentaje restante correspondió en su mayoría a áreas de pastizales, cultivos y áreas antrópicas. Estos resultados resaltan que si bien la especie usa áreas con vegetación natural, si frecuenta áreas cercanas a coberturas agrícolas donde puede encontrar alimento; áreas que en su mayoría corresponden a sistemas ganaderos de alta montaña. El Sistema de Parques Nacionales Naturales no está cubriendo un área significativa de la distribución de la especie. Debido a esto, es necesario establecer procesos de educación ambiental con las comunidades que destaquen la importancia de su conservación, los servicios ecosistémicos que la especie genera y que reduzcan los eventos de cacería y envenenamiento.

Sanchez, Juan David - Universidad CES - jdavidsz1@gmail.com

Botero, Sebastian - Grupo SECC - Jardín Botánico de Medellín - seboca18@gmail.com*

Z27 -MAMÍFEROS PRESENTES EN PLANTACIONES FORESTALES Y CONFLICTO ASOCIADO

Las plantaciones forestales se han propuesto como una actividad productiva que manejada adecuadamente, es compatible con actividades de conservación. Sin embargo, en el Neotropico, se sabe que las plantaciones de coníferas exóticas, albergan menos diversidad en muchos grupos que otro tipo de coberturas, por lo que no es claro hasta qué punto son estos ambientes de valor para la conservación. Adicionalmente, existe muy poca información acerca del daño provocado por la fauna nativa a las plantaciones forestales, donde nuevas relaciones tróficas se pueden estar estableciendo. El objetivo de este trabajo es identificar los mamíferos medianos y grandes que hacen uso de plantaciones forestales y evaluar el daño que algunas de estas especies pueden provocar. Entre 2012 y 2013 se evaluaron las plantaciones de cipreses y de Pinos en cuatro localidades en el municipio de Caldas (Antioquia, Colombia). Con el fin de obtener un listado de las especies de mamíferos presentes en los cultivos y bosques nativos adyacentes, se realizaron recorridos de búsqueda activa y se instalaron cámaras-trampas a nivel del suelo y en el dosel en los bordes e interior de los lotes plantados. Para cuantificar el daño causado por descortezamiento de los árboles se realizaron conteos en parcelas de 100 árboles y en transectos de 25 y 100 árboles, tanto en los bordes de las plantaciones como en el interior de las mismas. Para el análisis estadístico se realizaron pruebas de normalidad sobre los datos y se realizaron comparaciones empleando la prueba t de Student, para determinar si existen diferencias significativas en los daños entre los árboles de borde e interior de las plantaciones y entre diferentes edades. Se registraron 16 especies de mamíferos medianos y grandes en la zona de estudio, de ellas 10 utilizan de algún modo las plantaciones forestales, entre las que se encuentran especies amenazadas. Se evaluaron en total 2087 árboles, de los cuales un 8.9% presentó daños por fauna silvestre. El 85.0% de estos daños se encontraron en el último tercio de los árboles. Se pudo observar que los descortezamientos a los árboles se dieron de manera temporal y no es un fenómeno continuo, lo que sugiere que el daño se puede dar en temporadas de escasez de alimento en los bosques nativos circundantes y algunas especies pueden encontrar alimento en la corteza o exudados de los cipreses. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa (Valor P=0.023) entre interior y bosque con un porcentaje de afectación mayor en el borde (11.1%) que en el interior (4.9%). La edad de la plantación no influyó en la afectación.

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Maranhão - j.alexbio@gmail.com

Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br*

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Arzabe, Cristina - Embrapa Pantanal - cristina.arzabe@embrapa.br

Z27 -COMPOSIÇÃO DA HERPETOFAUNA DURANTE A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROECOLÓGICO NO MUNÍCIO DE PARNAÍBA-PI, NORDESTE DO BRASIL

Organismos entomófagos contribuem para o equilíbrio dinâmico de sistemas agroecológicos como agentes reguladores das populações de fitófagos, sendo também conhecidos como "inimigos naturais". Entre estes estão alguns vertebrados, como sapos e lagartos. Com o objetivo de observar as alterações na abundância e diversidade de anfíbios e lagartos durante as etapas de implantação de um agroecossistema localizado nos Tabuleiros Litorâneos do Piauí, município de Parnaíba-PI, foram realizadas coletas utilizando armadilhas de queda, envolvendo quatro transectos, dois na área do agroecossistema e dois na área natural, correspondendo ao controle. Cada transecto foi formado por 10 baldes plásticos de 40 litros enterrados no solo de forma equidistante. As coletas ocorreram após a supressão da vegetação natural para implantação do agroecossistema em 2008 e um ano depois, no período de crescimento do coquetel de leguminosas. Foram registradas 19 espécies durante o estudo, sendo 12 anfíbios (*Rhinella mirandaribeiroi*, *Rhinella jimi*, *Proceratophrys aff. caramaschii*, *Physalaemus cuvieri*, *Leptodactylus troglodytes*, *Pleurodema diploristris*, *Elachistocleis piauiensis*, *Physalaemus albifrons*, *Physalaemus cf. centralis*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus sp.*, *Adenomera sp.*) e 7 répteis lacertílios (*Ameivula ocellifera*, *Micrablepharus maximiliani*, *Ameiva ameiva ameiva*, *Vanzosaura rubricauda*, *Tropidurus hispidus*, *Brasiliscincus heathi*, *Coleodactylus cf. meridionalis*). Na área controle os valores de abundância e riqueza de espécies foram semelhantes nas duas coletas (101 e 110 indivíduos, respectivamente, sendo registradas seis espécies de anfíbios e quatro de lagartos na primeira coleta e, sete espécies de anfíbios e três de lagartos na segunda coleta). Por outro lado, na área de implantação do sistema agroecológico houve variação tanto na abundância quanto na riqueza. No período que procedeu a supressão da vegetação foram coletados 115 indivíduos, sendo registradas apenas quatro espécies (somente anfíbios). Na fase de crescimento das leguminosas, foram coletados 154 indivíduos e 16 espécies (11 anfíbios e

5 lagartos). Os dados mostram que a supressão da vegetação teve um impacto sobre a fauna de lagartos, que abandonou totalmente a área após a manipulação. Alguns anfíbios (*Rhinella mirandaribeiroi*, *Proceratophrys aff. caramaschii*, *Physalaemus cuvieri* e *Leptodactylus troglodytes*), por sua alta plasticidade permaneceram no sistema. Após o crescimento da vegetação rasteira, acelerado pelo plantio das leguminosas, os lagartos e as outras espécies de anfíbios voltam a ocupar a área, tendo sido registrados mais espécimes e espécies na área em regeneração que na área controle, possivelmente pela oferta de alimento, baixa competição e presença de espécies com hábitos alimentares oportunistas.

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Piauí - j.alexbio@gmail.com*
Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@hotmail.com
Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br
Farias Melo Barros, Roseli - Universidade Federal do Piauí - rbarros.ufpi@gmail.com
Ramalho Silva, Paulo Roberto - Universidade Federal do Piauí - pramalhoufpi@yahoo.com.br

Z27 - ARANHAS (ARACHNIDA, ARANEAE) ASSOCIADAS À AGROECOSSISTEMA NA REGIÃO DOS TABULEIROS LITORÂNEOS DO PIAUÍ

Os solos estão sob pressão crescente em função da intensificação da agricultura e o tipo de manejo pode exercer forte influência sobre a abundância e diversidade da macrofauna do solo, dentre estes as aranhas. O estudo foi realizado em 2012 nos tabuleiros litorâneos do Piauí (03°05' S; 41°47'W). As áreas experimentais estavam constituídas de cultivos de melancia sob sistema orgânico com utilização de adubos verdes acamados ao solo, sistema convencional feito gradagem com solo desprotegido e área de vegetação natural com grande concentração de serapilheira. Assim, o presente estudo tem como objetivo determinar abundância e diversidade de aranhas de solo, de acordo com as características dos sistemas estudados. As aranhas foram capturadas em cada sistema através de Pitfall traps. Foram quatro protocolos de armadilhas em cada sistema, cada protocolo composto por cinco copos, um copo no centro e quatro em cada ponta 1 m distante um do outro ligados por um dispositivo de plástico abrangendo uma área de 4 m². Estas armadilhas foram mantidas por cinco dias no campo. As aranhas coletadas foram acondicionadas em recipientes contendo álcool a 70% e levadas ao laboratório para posterior identificação, sendo o material depositado na coleção de História Natural da UFPI - Floriano-PI. Foi coletado um total de 358 aranhas, destas 199 indivíduos no sistema orgânico, 87 no sistema natural e 72 no sistema convencional. Os adultos corresponderam a 177 indivíduos (49%), pertencentes a 14 famílias e 27 espécies. Houve uma maior densidade média de aranhas por m² no sistema orgânico (12,4%) seguido da área natural (5,5%) e sistema convencional (4,5%). Entretanto, a maior riqueza e diversidade de espécies na comparação dos valores de H', foram observadas na área natural (S=15; H'=2,37; J'=0,87), como mais abundantes: *Corinninae sp.* e *Leprolochus oeiros*, seguida do sistema orgânico (S =12; H'=1,69; J'=0,68), mais abundantes: *Lycosidae sp.* e *Leprolochus oeiros* e menor valor no sistema convencional (S =8; H'=1,59; J'=0,76), mais abundantes: *Cybaeodamus sp.* e *Lycosidae sp.* O sistema orgânico e a área natural apresentaram maiores valores de diversidade e riqueza de espécies em comparação ao sistema convencional, tal fato pode ser um indicativo positivo do manejo no sistema orgânico mais precisamente a cobertura do solo pelos adubos verdes. Por outro lado, os baixos valores de abundância e diversidade encontrados no sistema convencional podem estar relacionados à exposição do solo nessa área, pela redução do aporte de resíduos, o que reduz a disponibilidade de nichos para abrigo de espécie

Soto Calderón, Iván Darío - Universidad de Antioquia - ivandariosoto@hotmail.com*
Acosta Madrigal, Tatiana - Universidad de Antioquia - mamiferosvet@gmail.com
Jurado Gutiérrez, Ana María - Universidad de Antioquia - mamiferosvet@gmail.com
Restrepo Monsalve, Laura - Universidad de Antioquia - mamiferosvet@gmail.com
Mesa Alarcón, Vanesa - Universidad de Antioquia - mamiferosvet@gmail.com
Delgado Villegas, Vanesa - Universidad de Antioquia - mamiferosvet@gmail.com

Z27 - EVALUACIÓN CLÍNICA, NUTRICIONAL Y COMPORTAMENTAL DE TITÍ GRIS (PRIMATES: *Saguinus leucopus*) EN UN CONTEXTO URBANO DE MEDELLÍN.

El tití gris (*Saguinus leucopus*) es un primate catalogado En Peligro de extinción por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Sin embargo, el género *Saguinus* exhibe cierta plasticidad adaptativa a parches de bosques perturbados y zonas urbanas. El tití gris fue descrito por primera vez en jurisdicción de Medellín donde actualmente habitan algunos grupos remanentes. No obstante, se desconocen aspectos básicos de salud y uso del hábitat de estos títes existentes en un hábitat urbano. Uno de estos se encuentra establecido en la sede principal de la Universidad de Antioquia, en el cual se evaluaron parámetros clínicos, hábitos nutricionales y patrones de desplazamiento. Para ello se instalaron collares con patrones de colores que permitieran el reconocimiento individual, exceptuando en un individuo al que se le instaló un radio transmisor para telemetría. Se tomaron datos sobre las condiciones generales de salud y se colectaron muestras de sangre y heces con el fin de obtener perfiles hematológicos y parasitológicos. Se realizó observación directa de un ciclo anual durante las 12 horas de actividad del grupo repartidas en jornadas de 3 horas diarias entre dos y tres días a la semana incluyendo días de semana y domingos. Se tomaron además registros de ubicación, movilidad y dieta incluyendo fuentes alimenticias, tanto naturales como proporcionadas por el hombre. Adicionalmente, se realizaron encuestas a la comunidad universitaria sobre su percepción y tipo de interacción con el tití en el campus universitario. Los datos preliminares indican que los patrones de movilidad cambian con la estación, posiblemente como respuesta a la disponibilidad de fuentes alimenticias, las cuales se componen en gran medida de pulpa de fruta, semillas y hojas. Se observó, no obstante que el grupo consume de manera oportunista alimentos con altas cargas calóricas dejados por el hombre, especialmente azúcares y harina. Los hallazgos clínicos reportaron en promedio altos niveles de colesterol (137mg/dl) y peso corporal (581g), que superan en un 16% y 38% respectivamente los promedios observados en poblaciones naturales no urbanas. Sólo uno de los individuos tuvo evidente presencia de parásitos. Los demás parámetros hematológicos se hallaron dentro de los rangos normales para la especie. Se espera que el presente estudio realce la importancia del seguimiento a las poblaciones en esfuerzos de conservación y aporte al diseño de planes de conservación de fauna silvestre en parches de bosques urbanos.

Tamaris Turizo, Diana Patricia - Universidad Nacional de Colombia - dptamarist@unal.edu.co*
López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com

Z27 - AVES ASOCIADAS A LOS CULTIVOS DE PALMA DE ACEITE EN SAN MARTÍN Y ACACIAS (META)

La palma de aceite o palma africana (*Elaeis guineensis*) es una especie nativa de Nueva Guinea que se ha impuesto en los últimos 60 años como una de las plantaciones de mayor extensión en Colombia (403.684 ha). La acelerada expansión de estas plantaciones ha generado una transformación del tipo de vegetación, especialmente en una región donde predominaban ecosistemas de sabanas nativas del trópico, estudios también han registrado cambios en la composición de especies. Con el propósito de atender esta problemática ambiental hemos estudiado las

aves asociadas a cultivos de palma de aceite según la altura de la plantación. En dos fincas palmeras ubicadas en San Martín de los Llanos y Acacias hicimos seguimiento de las aves a través de transectos lineales en cultivos grandes, medianos y pequeños y mediante captura y marcaje de individuos en los lotes de palma y en coberturas de vegetación natural. Los registros revelan una riqueza total de 116 especies de las cuales 31 estuvieron asociadas al cultivo de palma de aceite y las restantes a las coberturas de vegetación natural. Los lotes de palma pequeña tuvieron mayor riqueza ($S=21$) en comparación con lotes de palma mediana y grande (12 y 13 especies respectivamente). Registramos cinco especies migratorias (*Himantopus mexicanus*, *Tringa solitaria*, *Catharus ustulatus*, *Tyrannus savana* y *Sporophila lineola*) y una especie casi amenazada (*Thamnophilus nigrocinereus*). Las actividades más frecuentes de las aves dentro de la plantación fueron la percha y el forrajeo (60 y 23%), sin embargo las especies Amazona amazónica, *Dendrosigna viudata*, *Caracara plancus* y *Milvago chimachima* utilizaron las palmas grandes para reproducción. Los individuos recapturados se encontraron en la misma cobertura donde fueron capturados por primera vez. Las exploraciones iniciales nos indican que existe una composición de especies marcada entre los cultivos de palma y las coberturas de vegetación natural, muchas especies del ensamble de aves podrían tener limitaciones de desplazamiento a través del cultivo de palma de aceite, especialmente aquellas asociadas a la vegetación natural con requerimientos específicos (*Myrmeciza longipes*, *Manacus manacus*, *Pipra filicauda*, *Skopsphorus canadensis*, *Trogon viridis*, entre otras). Los fragmentos de vegetación natural cumplen un papel fundamental en el albergue de aves, especialmente para sostener procesos e interacciones ecológicas de las aves en sistemas productivos de alto grado de intervención humana, y la extensión de este sistema productivo podría generar reducciones o pérdidas de especies con requerimientos específicos y con alta dependencia de una estructura vegetal compleja y continua.

Vanessa, Barino Neufeld - FURG - Instituto de Ciências Biológicas - vanessa.barino@hotmail.com*

Daniel, Loebmann - FURG - Instituto de Ciências Biológicas - contato@danielloebmann.com

Z27 - O IMPACTO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS NA FAUNA SILVESTRE DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO TAIM, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Rodovias causam grandes impactos ambientais negativos, especialmente quando transpõem áreas com algum grau de preservação. Um dos efeitos negativos mais evidentes é a morte de animais por atropelamento. As rodovias também são responsáveis pela perda e fragmentação de habitats, considerada a maior ameaça à perda da biodiversidade. A maioria dos estudos sobre incidência de atropelamentos em rodovias foram realizados na América do Norte, Europa e Austrália. O presente trabalho teve por objetivo monitorar o atropelamento de animais silvestres por veículos automotores, no trecho de 17 km da BR-471, uma rodovia que transpõe a Estação Ecológica do Taim (ESEC-Taim), Rio Grande do Sul, extremo sul do Brasil. Durante nove meses (outubro de 2013 a julho de 2014) foram realizadas 18 amostragens quinzenais. O trecho foi percorrido com veículo automotor em velocidade constante de 40 km/h e os animais encontrados na rodovia foram identificados a nível específico. Para cada indivíduo encontrado atropelado foi registrado sua coordenada geográfica por meio de GPS (Garmin). Foram contabilizadas 79 carcaças de vertebrados dos quais 84% (n=66) eram Capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Os demais animais registrados foram: *Caiman latirostris* (Reptilia, Alligatoridae) (n=1); *Phrynosoma hilarii* (Reptilia, Chelidae) (n=1); *Salvator merianae* (Reptilia, Teiidae) (n=3); *Erythrolamprus semiaureus* (Reptilia, Dipsadidae) (n=2); *Euphractus sexcinctus* (Mammalia, Dasypodidae) (n=1); *Lycalopex gymnocercus* (Mammalia, Canidae) (n=3); *Tigrisoma lineatum* (Aves, Ardeidae) (n=1); *Turdus leucomelas* (Aves, Turdidae) (n=1). Houve diferença marcante no número de atropelamentos entre grupos taxonômicos, sendo que 89% dos registros corresponderam a mamíferos, 8% a répteis e 3% a aves. A ESEC-Taim sofre intenso fluxo de veículos que, muitas vezes, trafegam em alta velocidade, potencializando a chance de atropelamentos acidentais. Nos últimos anos, medidas mitigadoras como instalações de cerca e redutores de velocidade vem sendo instalados na rodovia. No entanto, o número de animais atropelados ainda é alto. Portanto, faz-se necessários novos investimentos nesse sentido como, por exemplo, instalação de mais placas de sinalização e a conscientização de motoristas através de campanhas educativas. O monitoramento continuado também fornecerá informações úteis como variação sazonal e áreas mais susceptíveis a atropelamentos ao longo da estação ecológica.

Vela Vargas, Ivan Mauricio - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - mvela@procat-conservation.org*

Pérez-Torres, Jairo - Pontificia Universidad Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Z27 - CARACTERIZACIÓN REPRODUCTIVA DE MURCIÉLAGOS A TRAVÉS DE CITOLOGÍAS VAGINALES EN DOS SISTEMAS GANADEROS DEL CARIBE COLOMBIANO

Las caracterizaciones reproductivas en quirópteros se basan principalmente en caracteres externos tanto de machos como hembras, sin embargo estos caracteres muchas veces no ofrecen el nivel de detalle requerido para evaluar de manera precisa el verdadero estado reproductivo. Como alternativa, se implementó el uso de citologías vaginales con el fin de caracterizar el estado reproductivo de las hembras en remanentes de bosque seco tropical bajo dos tipos de manejo ganadero (tradicional y Silvopastoril) en el Caribe Colombiano. Se describió la fenología reproductiva de siete especies de murciélagos de la Familia Phyllostomidae. Mediante el uso de redes de niebla, el esfuerzo de muestreo fue de 21.060 horas/red en el sistema tradicional y de 21348 horas/red en el sistema silvopastoril. Se capturaron un total de 2250 individuos pertenecientes a seis familias. Se realizó la caracterización reproductiva de siete especies *Artibeus planirostris*, *A. lituratus*, *Carollia perspicillata*, *C. castanea*, *Phyllostomus discolor* y *Glossophaga soricina*. No se encontraron diferencias entre la fenología reproductiva de las especies en los dos sistemas ganaderos y no se presentó sincronización de las especies en su ciclo estral, por lo que las características evaluadas en los sistemas ganaderos no limitan la continuidad reproductiva de las especies de murciélagos. Se confirmó el comportamiento poliestríco de la especie *P. discolor* para Colombia. Los machos no brindaron información precisa para la caracterización reproductiva, pero se presentó relación entre la posición testicular y el estado de desarrollo. Aunque la disponibilidad de recursos no explicó la fenología reproductiva de las especies de murciélagos, se presentaron coincidencias entre picos de preñez y alta abundancia de frutos. Es necesario replantear el uso de la caracterización reproductiva tradicional ya que no brinda información precisa sobre el estado reproductivo de los individuos.

Velasquez-Valencia, Alexander - Centro de Investigacion de la Biodiversidad Andino Amazonica; Universidad de la Amazonia - alexandervelasquezvalencia@gmail.com*

Bonilla Gomez, Maria Argenis - Universidad Nacional de Colombia - mabonillag@unal.edu.co

Z27 - ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE AVES EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA REGION ANDINO AMAZONICA

En el departamento del Caquetá confluyen las biotas, y en particular las aves, de la región andina y de la planicie amazónica. Sin embargo esta región es afectada por la transformación de sus bosques, consecuencia de las actividades de tumba y quema para el establecimiento de sistemas de producción (ganaderos, silvopastoriles y agroforestales) y cultivos ilícitos. Estos cambios en la vegetación ocasionan que algunas especies de aves tienden a desaparecer localmente y otras aumentar en número de individuos. Para evaluar como los sistemas de producción en el

departamento del Caquetá influyen sobre la presencia de las especies de aves, se realizaron muestreos durante los meses de junio, julio y agosto de 2008, en 27 fincas de los municipios de Morelia, Belén de los Adaquies y Florencia. Para ello, se realizó observaciones directas de las aves en cada finca, determinando la especie y el número de individuos por cada especie. Durante este tiempo se observaron 4327 individuos de aves, distribuidos 17 órdenes 42 familias, 117 géneros y 150 especies. El orden Passeriformes, tuvo el mayor número de especies y de familias. La familia Tyrannidae presentó la mayor riqueza, duplicando en número a familias como la Psittacidae, Fringilidae y Thraupidae. Sin embargo, la familia Psittacidae fue la de mayor número de individuos. En cuanto a las especies, *Bubulcus ibis* y *Ara severa* presentaron el mayor número de individuos observados, duplicando en número a especies como *Tyrannus melancholicus* y *Crotophaga ani*. Los sistemas agroforestales, silvopastoril y de ganadería tradicional, presentaron 60 especies comunes, 35 estuvieron presentes en dos de los tres, y 54 fueron de distribución exclusiva en alguno de ellos. La diversidad de aves presentó una disminución monotónica desde las estructuras de vegetación cerrada, complejas y heterogéneas de los sistemas de producción agroforestales hacia los elementos de la vegetación abierta y homogénea de la ganadería tradicional. La homogenización del paisaje hacia potreros es una tendencia marcada y constante, sin embargo es posible mantener una alta diversidad en sistemas transformados con algún grado de heterogeneidad.

Vivas-Zamora, Nodier - Asociación Colombiana de Zoología - nodier.vivas@gmail.com*

Arévalo-González, Gloria Katherine - Fundación Macuáticos Colombia - katarevalo@gmail.com

Z27 -IMPACTO DE CARRETERAS: COLISIONES SOBRE MAMÍFEROS TERRESTRES EN VÍA CENTRAL DE COLOMBIA

Las vías nacionales se convierten en barreras que interrumpen hábitats anteriormente continuos, afectando las poblaciones de fauna silvestre. La incidencia relativa de los atropellos en la mortalidad de la fauna resulta difícil de calcular y está aún por determinar con rigurosidad, sin embargo esta mortalidad causada por vehículos tiende ser a olvidada o minimizada debido quizás a que es considerada inevitable o se mira de forma individual, asumiendo que no tienen un efecto aparentemente significativo sobre las poblaciones, sin tener en cuenta que es una mortalidad añadida a la producida por otras amenazas, que incluyen los efectos de la fragmentación misma. Con el objetivo de identificar uno de los efectos directos de las vías terrestres sobre los mamíferos silvestres, se registraron las colisiones como una de las consecuencias más visibles de este tipo de impactos, además, se hace un diagnóstico de los efectos ecológicos de los proyectos viales e identificación de zonas críticas y un comparativo de estudios hechos en las rutas europeas, norteamericanas y algunos estudios en Latinoamérica. Se tomó como área de estudio una fracción de la ruta 45 que comunica la costa norte y el centro del país a la margen derecha del Río Magdalena en los departamentos de Cesar, Norte de Santander y Santander (Colombia). Se tomaron datos esporádicos de mamíferos colisionados entre abril-septiembre de 2013, en recorridos parciales sobre esta vía, registrando la fecha, geoposición, ecosistemas aledaños. Se registraron 60 individuos atropellados en una distancia de 350 Km. Las especies observadas y el número de registros son: *Tamandua mexicana* (21), *Didelphis marsupialis* (13), *Cerdocyon thous* (10), *Bradypus variegatus* (4), *Choloepus hoffmanni* (4), *Sciurus granatensis* (3), *Procyon cancrivorus* (1), *Speothos venaticus* (1), *Coendou sp.* (1) y *Lontra longicaudis* (1). Esta vía carece de corredores biológicos, cuenta con pasos de fauna escasos y deficientes, escasa señalización de paso de fauna y además está en proceso de ampliación a doble calzada, aumentando así los efectos negativos sobre la fauna tales como pérdida de individuos, cambios comportamentales y reproductivos, generando la disminución, fragmentación y extinción local de las poblaciones, aumento de la presión por caza y captura para comercio. Se propone el desarrollo de investigaciones encaminadas al diseño de corredores biológicos y pasos de fauna especializados. Deben desarrollarse planes de seguimiento ambiental desarrollando metodologías que realmente, puedan cuantificar la mortalidad que ejerce una carretera sobre la fauna silvestre y medir los impactos sobre las poblaciones afectadas directa e indirectamente.

Tapia-Coral, Sandra Celia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) -sctcoral@gmail.com

Teixeira Lins, Andréa - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) - ateixeira@gmail.com

Morais, Wellington - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - (INPA) - morais@inpa.gov.br

Waldez, Fabiano* - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - (IFAM campus Tabatinga) - fw.ifam@gmail.com

Luizão, Flávio - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) Programa LBA - luizao@inpa.gov.br

Z27 -MACROINVERTEBRADOS DEL SUELO EN DIFERENTES SISTEMAS AGROFORESTALES DE LA AMAZONÍA CENTRAL, BRASIL

La conversión de los bosques Neotrópicales en pastizales o cultivos agrícolas implica un cambio drástico. La deforestación remueve sistemas ecológicos complejos, multiestructurados, extremadamente diversos y estables, dañando la sucesión forestal o llevando los sistemas a los primeros estadios de inmadurez, simplicidad e inestabilidad. Tales transformaciones ejercen una fuerte influencia no solamente en la riqueza de especies nativas, sino también en la estructura de las comunidades de organismos del suelo. Nosotros evaluamos el efecto del reemplazo de los bosques por cultivos agroforestales, sobre la comunidad de los macroinvertebrados del suelo, en propiedades rurales familiares del Asentamiento Tarumã-Mirim (km 21, carretera BR-174, Manaus-AM, Brasil). Para conocer la composición de los macroinvertebrados del suelo utilizamos el método de muestreo TSBF/IUBS/UNESCO. En cada sistema fueron muestreados cinco bloques de suelo (50x50 cm de largo y 20 cm de profundidad): i) seis sitios de monocultivo de *Theobroma grandiflorum*, ii) seis en consorciado_1 (*T. grandiflorum* e *Inga edulis*), iii) seis en consorciado_2 (*Musa spp.* y *Rollinia mucosa*), iv) nueve en sistemas agroforestales diversificados (SAF) y v) tres en bosques. En el campo, los macroinvertebrados fueron separados en cada bloque de suelo, en la camada de hojarasca y en dos profundidades: 0-10 y 10-20 cm. En total fueron colectados 12,964 individuos de 17 clases-órdenes. Una mayor riqueza con 17 grupos estuvo relacionada al sistema consorciado_2, seguido del SAF (15), monocultivo y consorciado_1 (14) y bosque (10). La mayor biomasa fue encontrada en consorciado_1, con un total de 157.8 g.m², con predominancia de Hymenoptera (Formicidae) (89.5 g.m²) y Oligochaeta (56.2 g.m²). El SAF presentó la segunda mayor biomasa, con 108.5 g.m², constituido por 67.7 g.m² de Oligochaeta, 19.6 g.m² de Isopoda y 12.5 g.m² de Hymenoptera (Formicidae). El bosque fue el área con menor biomasa (26.3 g.m²), representada en grande parte por Oligochaeta (22.6 g.m²). El SAF constituyó la mayor densidad de los sistemas de manejo evaluados con un total de 6,924 ind.m², siendo de ese total, 3,096 ind.m² individuos de Isopoda, 1,528 ind.m² de Oligochaeta y 724 ind.m² de Isoptera. El área con menor densidad fue el bosque, con un total de 784 ind.m², formado principalmente por Isoptera (368 ind.m²) y Oligochaeta (192 ind.m²). La menor contribución de los bosques en biomasa, densidad y riqueza, posiblemente, estuvo relacionada al menor número de sitios muestreados en este sistema. Atribuimos que el enriquecimiento del bosque con especies cultivadas contribuyó para la diversificación de la comunidad de macroinvertebrados del suelo.

Whehdeking, Dave - W&B Fauna consultores - wb@faunaconsultores.com

Ahumada, Oskar - GIEF Grupo de investigación y estudio de fauna silvestre. Fundación Universitaria San Martín - oskaraz43@hotmail.com*

Polo, Andres - GIEF Grupo de investigación y estudio de fauna silvestre. Fundación Universitaria San Martín - andrespollocc@hotmail.com

Arroyo, Jose - GIEF Grupo de investigación y estudio de fauna silvestre. Fundación Universitaria San Martín - josearroyomo4@hotmail.com

Bacca, Miguel - W&B Fauna consultores - wb@faunaconsultores.com

Z27 - FAUNA SILVESTRE IMPACTADA POR ATROPELLAMIENTO ENTRE LOS PEAJES DE LA VÍA BARRANQUILLA – CIÉNAGA

El desarrollo de infraestructura vial en zonas con ecosistemas de alta productividad resulta en una serie de impactos negativos sobre la fauna, y el atropellamiento se erige como aquel que continuamente afectará comunidades silvestre. Los objetivos del estudio plantean identificar las especies mayormente afectadas por el impacto de vehículos y establecer zonas con mayor frecuencia de incidentes. Se planteó el muestreo durante 30 días seguidos en temporada alta de mitad de año, desarrollándose dos tiempos diarios, uno entre 05:30-07:30 y el segundo entre 16:00-18:00. El punto de inicio era el peaje del puente Pumarejo y el punto final era el peaje de Tasajera, tramo que tiene aproximadamente 50 km, se determinó una velocidad media de 50 Km/hr y se cambiaba de dirección una vez finalizado el recorrido. En total fueron encontrados 59 individuos atropellados, dentro de los cuales se identificaron 10 especies. Con base Las especies más afectadas son *Iguana iguana* con un 61% y *Tamandua mexicana* con un 15%. Se pudo establecer que la mayor cantidad de atropellamientos ocurrieron en horas de la noche, tiempo en que se registraron el 69% de los mismos, y en donde *Tamandua tamandua* corresponde a la que mayor afectación tiene en tales horas representando el 90% de los registros.

Zabala-Forero, Fabio - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales; Pontificia Universidad Javeriana - f.zabala.forero@gmail.com*

Urbina Cardona, Nicolas - Pontificia Universidad Javeriana - nurbina@yahoo.com

Z27 - RESPUESTAS DE LA DIVERSIDAD COMPOSICIONAL Y FUNCIONAL A LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE: RELACIÓN DEL ENSAMBLAJE DE ANFIBIOS CON GRADIENTES AMBIENTALES

Se determinó el patrón de diversidad funcional y composicional de los anfibios a lo largo de un gradiente de transformación de coberturas vegetales, relacionándolo con variables ambientales. Se ubicaron 53 transectos permanentes en nueve diferentes coberturas vegetales, muestreando a los anfibios durante cinco salidas de campo (entre julio y octubre de 2013). Se registraron 88 individuos de 11 especies en siete de las nueve coberturas. En general, los potreros (con árboles nativos, árboles de guanábana y sin árboles) no constituyen hábitat para los anfibios. La mayor riqueza se presentó en interior del bosque y en los cultivos de cacao. Las mayores diferencias en la composición del ensamblaje de anfibios se presentaron durante la temporada de sequía, entre los cultivos de cacao y caña, entre el interior de bosque y el cacao, y entre la caña y los bosques (bordes e interior). La biomasa y volumen totales fueron mayores en los bosques respecto a cultivos. Basados en los rasgos de las especies, tales como el modo reproductivo, el hábitat, el hábito, la biomasa y el volumen, se identificaron cuatro grupos funcionales de anfibios los cuales presentaron diferentes proporciones entre tipos de cobertura vegetal. La diversidad funcional y composicional del ensamblaje de anfibios estuvo influenciada por la cobertura de dosel, profundidad de hojarasca, presión barométrica y la altura de percha. Cultivos de Cacao y Caña por sus características ambientales, tales como capa de hojarasca en el suelo, permiten el paso de algunas especies de anfibios mientras que los potreros constituyen barreras para su dispersión. La transformación del paisaje puede estar afectando la forma en que los anfibios intervienen en procesos ecosistémicos, dada la pérdida en diversidad composicional, la simplificación de los grupos funcionales de especies y la reducción en su biomasa.

Z28 - I SIMPOSIO ECOLOGÍA DEL PAISAJE Y MODELACIÓN GEOGRÁFICA DE LA FAUNA EN COLOMBIA

CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MANEJO DEL TERRITORIO

Muchos de los impactos sobre los ecosistemas naturales requieren de estudios a escalas regionales que permitan la cuantificación de forma precisa de los impactos producidos o potenciales sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos asociados, la identificación de áreas prioritarias para la conservación y la definición de estrategias de manejo. Para abordar estas temáticas se hace necesario el uso de las herramientas de la ecología del paisaje, la modelación de los patrones geográficos de la biodiversidad y servicios ecosistémicos y de los sistemas de información geográfica y estadísticas espaciales. El objetivo de este simposio es conocer las aplicaciones que se han llevado a cabo y los resultados obtenidos en ejercicios de investigación donde se integran diferentes tipos de análisis geográficos para la conservación y el manejo del territorio. Específicamente, estudios relacionados con la fragmentación de ecosistemas naturales y su influencia en el mantenimiento de la biodiversidad, estrategias y evidencias de la conectividad de ecosistemas naturales, la integración de los patrones de distribución de la fauna y los servicios ecosistémicos para la ordenación y manejo del territorio, la identificación de sitios prioritarios para la conservación y los efectos de posibles escenarios climáticos en relación a la distribución actual de la biodiversidad.

Organizadores:

Jaime R. García Márquez - Universidad Humboldt de Berlín - Berlín, Alemania - jaime.garcia.marquez@hu-berlin.de

Calos Andrés Páez - Conservación Internacional Colombia – Bogotá D.C., Colombia - cpaez@conservation.org

Comité científico:

Jaime R. García Márquez - Universidad Humboldt de Berlín – Berlín, Alemania - - jaime.garcia.marquez@hu-berlin.de

Calos Andrés Páez – Conservación Internacional Colombia, Bogotá D.C. Colombia - cpaez@conservation.org

Luis Francisco Madrián - Universidad del Rosario / Proyecto GEF Conservación de Biodiversidad en Zonas de Cultivo de Palma – Bogotá D.C., Colombia - lfmadrinan@gmail.com

Altamiranda Saavedra, Mariano - Universidad de Antioquia - maltamirandaz@gmail.com*

Naranjo-Díaz, Nelson - Universidad de Antioquia - jezzid4@gmail.com

Parra-Vergara, Juan Luis - Universidad de Antioquia - juanl.parra@udea.edu.co

Arboleda-Sánchez, Sair - Universidad de Antioquia - sairorieta@gmail.com

Correa, Margarita M - Universidad de Antioquia - mcorrea@quimbaya.udea.edu.co

Z28 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE *Anopheles albimanus* Y *Anopheles darlingi* (DIPTERA: CULICIDAE) EN COLOMBIA

Los modelos de nicho ecológico posibilitan identificar relaciones entre variables ambientales y la ocurrencia de especies, permitiendo predecir en qué áreas geográficas esperaríamos encontrarlas. En este trabajo evaluamos el desempeño de estos modelos en predecir la distribución potencial actual de dos vectores principales de malaria en Colombia y se identificó la influencia de variables bioclimáticas en su distribución. Se usaron cuatro fuentes de datos de presencia, verificados utilizando la herramienta Google Earth™. Para evaluar la correlación de las variables bioclimáticas obtenidas de WorldClim, se extrajo la información ambiental asociada a cada punto de presencia y se realizó un análisis de correlación de Pearson. Teniendo en cuenta la distribución altitudinal de las especies, se generó una máscara reclasificando un Modelo Digital de Elevación (DEM), para eliminar los píxeles con una altura superior a 1.000 msnm para *An. darlingi* y 1500 msnm para *An. albimanus*; con esta máscara se cortaron las capas de variables bioclimáticas seleccionadas mediante el análisis de correlación. Se definieron las ecorregiones ocupadas por las especies, cruzando los puntos de presencia con las capas de biomas y ecorregiones del mundo según el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). A partir de esta información se generó una máscara de ecorregiones que sirvió para cortar nuevamente las capas de variables bioclimáticas. Las variables recortadas según altitud y biomas, se utilizaron para construir los modelos de distribución utilizando el algoritmo de máxima entropía implementado en el programa Maxent versión 3.3.3k, y se proyectaron a todo el país. La evaluación de los modelos se realizó utilizando el Área Bajo la Curva (AUC). Los modelos generados para ambas especies predijeron subconjuntos de datos de presencia independientes, mejor que lo esperado al azar según valores del AUC, 0,939 para *An. albimanus* y 0,860 para *An. darlingi*. En general, el modelo para *An. albimanus* mostró condiciones aptas para su distribución en dos regiones geográficas, la Costa Pacífica y Atlántica; lo que concuerda con la distribución actual reportada para esta especie a nivel nacional. El modelo para *An. darlingi* reveló una distribución potencial más amplia, hacia la región de la Orinoquia colombiana, área con condiciones climáticas similares a los sitios de presencia actual. Este trabajo constituye una aproximación al conocimiento de la distribución potencial de estas especies en Colombia y a futuro, permitiría responder a preguntas sobre la geografía y eco-epidemiología de la transmisión de la malaria.

Armesto, Orlando - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com*

Quilárque Quijada, Evelin - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - evelinquilárque@gmail.com

Z28 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LA RANITA AMENAZADA *Dendropsophus meridensis* (HYLIDAE) EN LOS ANDES DE COLOMBIA

La ranita andina *Dendropsophus meridensis* actualmente se encuentra categorizada En Peligro (EN) según la UICN, principalmente, porque su distribución geográfica no supera los 5000 km². Esta especie se considera endémica al estado Mérida, en Venezuela. Debido a que es una rana asociada a cuerpos de agua lénticos en áreas abiertas e intervenidas y a que se ha hallado una población no reportada en la Sierra de Tovar (sur de la cordillera), se cuestiona su distribución geográfica actual. Por tal razón, realizamos un modelo de distribución de especies, con el fin de identificar áreas idóneas para la supervivencia de *D. meridensis*. Los datos de presencia se obtuvieron de muestreos en campo, revisión de colecciones científicas y literatura. Usamos las variables climáticas Bioclim. Encontramos que el flanco norte de la Sierra La Culata (Cordillera de Mérida) exhibe la mayor probabilidad de ser área de distribución potencial para la presencia de *D. meridensis*, seguida por el Macizo El Tamá (Andes de Colombia y Venezuela) y el nororiente de la Cordillera de Mérida. Se visitaron cuatro sitios ubicados dentro de estas áreas, hallando a la especie en tres de ellos. El modelo también predice la distribución de la especie hermana *D. pelidna* en Macizo El Tamá y sur de éste como área potencial de *D. meridensis*, sugiriendo que esta última podría coexistir con *D. pelidna*; no obstante, el estatus taxonómico de *D. pelidna* es dudoso y se cree que ésta podría ser sinónimo de *D. meridensis*, de acuerdo a estudios genéticos publicados recientemente y otros análisis moleculares y morfológicos que están siendo adelantados por el primer autor; es decir, el modelo estaría indicando que *D. meridensis* habita en los Andes colombianos. Así, nuestros resultados constituyen un complemento y un soporte al estudio de la taxonomía y biogeografía de *D. meridensis*; nos brinda información sobre una distribución geográfica de *D. meridensis* más cercana a la real, ya que se pudo verificar su presencia en localidades diferentes a las conocidas. Estos hallazgos evidencian que *D. meridensis* no es una especie endémica del estado de Mérida, y se confirma que pueden existir otras áreas potenciales con condiciones idóneas para la supervivencia de la especie, pero que no han sido exploradas. Esto nos proporciona bases para reevaluar su estado de conservación, ya que su área de presencia superaría los 5000 km² y, por tanto, su categoría de amenaza cambiaría.

Carvajal Bonilla, Betty Lorena - Universidad del Tolima - bcarvajal@ut.edu.co*

Perez Gomez, Uriel - Universidad del Tolima - uperez@ut.edu.co

Z28 -LA MÉTRICA DEL PAISAJE COMO HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS: CASO CUENCA DEL RÍO COELLO-COLOMBIA

La Ecología del Paisaje trata de establecer métodos objetivos para cuantificar y convertir los patrones estructurales del paisaje en medidas cartográficas. El análisis de dichos patrones permite comparar desde un punto de vista estructural diferentes áreas de estudio o un mismo sector en momentos diferentes, y en estas áreas describir el continuo natural de las mismas denotando las uniones entre hábitats, especies, comunidades y procesos ecológicos logrando estimar la cantidad y la intensidad de las intervenciones. Existen una extensa cantidad de métricas para cuantificar estos patrones espaciales y la configuración del paisaje, y aunque programas las calculan de manera rápida, la comprensión de dichas métricas es indispensable para su correcta utilización y análisis. No hay una adición formal y efectiva de estudios de este tipo en la formulación y toma de decisiones en planes de manejo y ordenación de cuencas hidrográficas. Aunque se ha evaluado a nivel mundial el aporte de la ecología del paisaje y la métrica y patrones de análisis del paisaje a los procesos de planeación, en Sur América son escasos por no decir

En los estudios en este ámbito. Por esto, el objetivo general de esta investigación ha sido determinar si la métrica del paisaje guía efectivamente al desarrollo, la toma de decisiones frente al manejo y la planificación de cuencas hidrográficas y su posterior ordenamiento. La zona de estudio ha sido la parte alta de la cuenca del Río Coello, departamento del Tolima que es considerada como un ecosistema estratégico al ser proveedora del recurso hídrico para el casco urbano de la ciudad de Ibagué; metodológicamente se evalúa la flexibilidad en cuestión de escala de los índices métricos del paisaje para la cuenca; se determina el conjunto de índices métricos del paisaje eficaces y las variables representativas para la planeación y el manejo de la cuenca; se generan los escenarios de planeación, manejo y ordenamiento de la cuenca. En consecuencia se establece su efectividad, viabilidad y posible articulación en el POMCA del Coello y la expansión de esta metodología a otros Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas de la región.

Correa Ayram, Camilo Andrés - Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-Universidad Nacional Autónoma de México - correa.camilo@gmail.com*

Mendoza, Manuel E. - Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-Universidad Nacional Autónoma de México - mmendoza@ciga.unam.mx

Z28 -LA INTEGRACIÓN DEL ESTUDIO DE LA CONECTIVIDAD DEL PAISAJE EN LA IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN: EL CASO DE LA CUENCA DEL LAGO CUITZEO-MICHOACÁN, MÉXICO

La cuenca del lago Cuitzeo es una importante área ecológica, donde existe una fuerte presión antrópica sobre las coberturas forestales, elementos clave en el mantenimiento de la biodiversidad a largo plazo. En este sentido, se analizó el cambio en la conectividad del paisaje entre los años 1975 y 2008, como marco para la identificación de áreas importantes para la conservación. Los periodos de estudio corresponden a 1975-1996-2000-2003 y 2008. Se modeló la distribución potencial de dos especies focales con capacidad de dispersión contrastante y se determinó la disponibilidad y aptitud de hábitat. Posteriormente, se identificaron los parches de hábitat óptimo y se elaboraron los mapas de resistencia acumulada. Se generaron rutas de mínimo costo (basadas en teoría de gráficas) y mapas de probabilidad de dispersión (basados en teoría de circuitos). Para evaluar el estado de la conectividad del paisaje en cada periodo de tiempo se aplicó el índice integral de conectividad (IIC) y se determinó la contribución individual de cada parche de hábitat en el mantenimiento de la conectividad general del paisaje. El IIC registró valores muy bajos asociados a una poca disponibilidad de hábitat para las dos especies focales. Sin embargo, el estudio de la contribución individual de los parches, demostró la importancia de conservar los parches de hábitat con áreas muy grandes. La aplicación de los enfoques basados en grafos y en flujos de corriente resultaron muy útiles al ser complementarios en cuanto a la determinación de corredores potenciales para la movilidad y la identificación de áreas con alta probabilidad de dispersión.

Correa Ayram, Camilo Andrés - Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-Universidad Nacional Autónoma de México - correa.camilo@gmail.com*

Mendoza, Manuel E. - Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-Universidad Nacional Autónoma de México - mmendoza@ciga.unam.mx

Pérez Salicrup, Diego - Centro de Investigaciones en Ecosistemas-Universidad Nacional Autónoma de México - diego@cicco.unam.mx

Etter, Andres - Pontificia Universidad Javeriana - aetter@javeriana.edu.co

Z28 -MODELAMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DEL BOSQUE HÚMEDO DE MONTAÑA EN MICHOACÁN, MÉXICO Y SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DE LA CONECTIVIDAD DEL PAISAJE

Los modelos de distribución potencial y los estudios de la conectividad del paisaje han incrementado cada vez más su utilidad en la identificación de áreas prioritarias para la conservación. El objetivo principal fue modelar la ocurrencia del Bosque Húmedo de Montaña (BHM) en el Sistema Volcánico Transversal de Michoacán (SVTMich) y analizar el rol de las áreas potenciales en el mantenimiento de la conectividad del paisaje. El modelamiento de la distribución potencial del BHM se basó en un enfoque de máxima entropía; se utilizaron 95 puntos de ocurrencia y 26 variables ambientales de 30 m de resolución espacial. En una segunda etapa, se evaluó la conectividad potencial por medio del índice de probabilidad de conectividad (PC) basado en teoría de grafos y se estimó su porcentaje de variación (dPCK) para identificar el aporte individual de cada área potencial en la conectividad general. Las diferentes formas en que las áreas potenciales de BHM pueden contribuir a la conectividad fueron evaluadas por medio de las tres fracciones derivadas de dPCK (dPCintrak, dPCfluxk, dPCconnectork). Se determinó que el 1.3% del SVTMich es óptimo para la presencia de BHM. La contribución de dicha área al mantenimiento de la conectividad es muy baja, sin embargo, se identificó que la conservación del BHM resulta indispensable para la permanencia del área conexas dentro de otros tipos de vegetación (p.e. bosque de coníferas) y como elemento conector entre las áreas de hábitat. En este sentido, el conocimiento de la capacidad potencial del BHM para proveer conectividad estructural y funcional del paisaje es clave en la priorización de áreas para la conservación y es útil para futuros análisis complementados con la importancia de la distribución actual.

Correa Ayram, Camilo Andrés - Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-Universidad Nacional Autónoma de México - correa.camilo@gmail.com*

Mendoza, Manuel E. - Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-Universidad Nacional Autónoma de México - mmendoza@ciga.unam.mx

Z28 -ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE LOS PATRONES ESPACIALES: UNA APLICACIÓN EN EL ESTUDIO MULTITEMPORAL (1975-2008) DE LOS FRAGMENTOS DE HÁBITAT DE LA CUENCA DEL LAGO CUITZEO, MICHOACÁN, MÉXICO

En este estudio se aplicó un método de reconocimiento de la estructura del paisaje basado en el procesamiento morfológico de imágenes, con el fin de analizar el cambio multitemporal en los fragmentos de hábitat de la cuenca del lago Cuitzeo. Dicha área presenta una gran importancia ecológica para la región, sin embargo, sus coberturas arbóreas y arbustivas han sido drásticamente transformadas a través del tiempo. Como base cartográfica para el modelamiento espacial se utilizaron los mapas de cobertura de los años 1975,1996, 2000, 2003 y 2008. Se identificaron los fragmentos de hábitat con base en modelos de aptitud de hábitat de dos especies focales, se llevó a cabo la clasificación morfológica para cada año de estudio y se realizó el análisis comparativo haciendo énfasis en la conectividad del paisaje. Los fragmentos de hábitat grandes (>200 ha) decrecieron considerablemente en los años más recientes. Por el contrario, en dicho periodo las áreas de los elementos conectores del paisaje se recuperaron. La aplicación del enfoque de análisis morfológico demostró ser una herramienta útil en el monitoreo de los procesos de fragmentación y pérdida de hábitat.

De-Carvalho, Mariana - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - maricarvalho@ufrj.com*

Citeli, Nathalie - Instituto Vital Brazil / IVB - nathalieciteli@yahoo.com.br

Cordeiro, Paulo - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - paulo.cordeiro@ornis.com.br

Z28 - PERSPECTIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DE *Strix hylophila* NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ATRAVÉS DA MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL

Dentre as aves da Mata Atlântica, corujas são, talvez, as mais desconhecidas quanto aos aspectos ecológicos. Essas aves são importantes indicadores da integridade de comunidades, desempenhando um papel no equilíbrio do ecossistema, principalmente por evitarem superpopulações de presas. Tal posição na cadeia alimentar faz dos rapinantes animais raros, cujas necessidades de habitat os obrigam a ocupar vastos territórios. As corujas desse bioma sofrem constante retração em sua área de distribuição devida à constante redução da cobertura vegetal. *Strix hylophila*, espécie endêmica e próxima da ameaça, pode ser encontrada desde baixadas até altitudes, podendo viver em florestas primárias ou secundárias. Ademais, é considerada sensível a distúrbios e possui baixa densidade populacional. Diante desse histórico, da necessidade de dados acerca da história natural e distribuição geográfica para fins conservacionistas, este trabalho objetiva estabelecer possíveis locais de ocorrência de *S. hylophila* no Estado do Rio de Janeiro, através da modelagem potencial de distribuição geográfica associada ao índice de cobertura vegetal dos municípios, proveniente do Atlas dos Remanescentes Florestais (INPE 2013). Além disso, foi sobreposto o shapefile dos tipos de vegetação visando entender padrões de distribuição. As localidades foram obtidas na coleção científica do Museu Nacional do Rio de Janeiro, no Specieslink, GBIF, na literatura e na plataforma WikiAves, totalizando 119 pontos. Para a modelagem utilizou-se quatro algoritmos – Bioclim, Distância de Mahalanobis, SVM e MaxEnt. Com intuito de utilizar apenas variáveis não correlacionadas, foi feito PCA com 19 arquivos bioclimáticos disponíveis no WorldClim, sendo oito selecionados. Para a elaboração do mapa realizou-se a intercessão dos modelos no QuantumGis 2.2. Obteve-se quatro tipos de vegetação ao longo da distribuição potencial: Campos de altitude, Savana, Floresta Ombrófila e Floresta Estacional Decidual. Atualmente 24 Unidades de Conservação cobrem sua área potencial e três municípios apresentaram cobertura vegetal restante superior a 50%: Angra dos Reis, Paraty e Mangaratiba, sugerindo estas como áreas prioritárias para amostragem e validação do modelo. Dentre os 92 municípios do Estado, 45 (48%) apresentam adequabilidade elevada (acima da metade da área de seu território). Atualmente existem poucos registros para o Estado, possivelmente representando baixo esforço amostral, poucas oportunidades de avistamento, ou até mesmo dificuldades de sobrevivência dos indivíduos, sendo o presente trabalho uma sugestão de que maiores informações podem ser geradas uma vez priorizadas as áreas modeladas. Esses dados associados a outros estudos podem contribuir para um entendimento dos padrões de distribuição e fatores relevantes na biologia e conservação das populações.

Diaz Chaux, Jenniffer Tatiana - Universidad de la Amazonía - jennifertd@gmail.com*

Velasquez Valencia, Alexander - Universidad de la Amazonía - alexandervelasquezvalencia@gmail.com

Z28 - DIVERSIDAD DE AVES Y SERVICIOS AMBIENTALES EN UN PAISAJE URBANO EN LA REGIÓN ANDINO AMAZÓNICA

Los paisajes naturales al interior de las ciudades pueden reducir el impacto de las zonas urbanas, ya que albergan un mosaico de hábitats que benefician a diversas especies, especialmente de aves, que encuentran su óptimo ecológico a través de la matriz urbana. En esta investigación se determinó la diversidad de especies de aves asociadas a paisajes urbanos y los servicios ofrecidos a través de los gremios de forrajeo de la avifauna presente. Para el estudio, se realizó el método de conteo por puntos en cada cobertura vegetal clasificada en el Jardín Botánico de la Universidad de la Amazonia y la captura de individuos a través de la instalación de redes de niebla, asociando las especies a gremios de forrajeo, según sus requerimientos ecológicos. Se registraron 1298 individuos de aves, distribuidos en once órdenes, 22 familias, 43 géneros y 51 especies. Las familias Tyrannidae, Fringillidae y Thraupidae, pertenecientes al orden Passeriformes, presentaron la mayor riqueza, con 22 de las 51 especies encontradas en el muestreo. Las coberturas vegetales que presentaron la mayor riqueza y abundancia fueron Potrero de Pastizal Alto (PPA) y Rastrojos Tempranos (RTT), con el 92,16% y el 76,46% del total de las especies muestreadas respectivamente. Los gremios de forrajeo, consumidores de semillas de herbáceas (SHB) y consumidores de semillas de arbustos e insectos de follaje (SHAISF), presentaron la mayor abundancia y la más alta asociación a las coberturas mencionadas anteriormente. La diversidad de especies de aves en el área de estudio, demuestra que los paisajes naturales en las zonas urbanizadas cumplen una función particularmente importante en la conservación de la naturaleza, pues proporcionan espacios vitales para la fauna y flora presente. De la misma manera, la riqueza de aves aporta múltiples beneficios y servicios ambientales que contribuyen a la salud y equilibrio de la ciudad y sus habitantes. En este estudio se destacaron el consumo y dispersión de semillas, beneficiando los procesos de sucesión vegetal y el consumo de insectos, aportando al control de plagas. De este modo, la ordenación urbana deber hacerse teniendo en cuenta la diversidad que se ve afectada por ella, tanto para evitar problemas a la salud y el bienestar de las personas, como para contribuir al necesario mantenimiento de la diversidad biológica de la región.

Diazgranados Berrio, Isabel - Universidad de Antioquia - isa.diazgranados@gmail.com*

Ortiz-Yusty, Carlos Eduardo - Universidad de Antioquia - carlosyu1286@gmail.com

Zamora Abrego, Joan Gastón - Universidad Nacional de Colombia - jogzamoraab@unal.edu.co

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

Z28 -PRIORIZACIÓN DE ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ANUROS EN COLOMBIA: MAXIMIZANDO LA DIVERSIDAD FILOGENÉTICA E HISTORIA EVOLUTIVA.

La definición de áreas protegidas, como parques naturales, santuarios de fauna y flora, entre otros, es una de las estrategias más utilizadas para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial. Comúnmente, la riqueza de especies ha sido utilizada como indicador para seleccionar áreas de conservación, prestando mucha atención a los llamados "Hotspot" de biodiversidad – zonas con alto número de especies, especies raras o amenazadas-. Sin embargo, este enfoque le da el mismo valor a todas las especies, ignorando su historia y singularidad evolutiva, por lo que recientemente se ha hecho énfasis en la importancia de incluir información filogenética para determinar prioridades de conservación. El uso de medidas de diversidad filogenética permite tomar en consideración otros aspectos de la biodiversidad, al incorporar una dimensión histórica y temporal en los análisis. Los objetivos de este estudio fueron comparar los patrones espaciales de la riqueza de especies y la diversidad filogenética de los anuros en Colombia para evaluar su correspondencia y resaltar áreas con historia evolutiva particular, y proponer una priorización de áreas para la conservación de los anuros incluyendo diversidad de especies y diversidad filogenética. Se construyó una filogenia a mano con información filogenética y taxonómica publicada y se obtuvieron mapas de distribución para 670 especies de anuros. Se calcularon índices de diversidad filogenética y riqueza de especies y se determinó la relación entre estas medidas utilizando modelos generalizados de regresión lineal. A partir de esto, se identificaron zonas con mayor o menor diversidad filogenética que lo predicho por la riqueza de especies.

Utilizando el mapa actual de áreas protegidas de Colombia, se cuantificó la representatividad de estas zonas evolutivamente interesantes dentro de la red de áreas protegidas. Por medio de medidas de diversidad de especies y diversidad filogenética alfa y beta, se definieron áreas prioritarias para la conservación de anuros en Colombia maximizando el número de especies y linajes representados como complemento a la red actual de áreas protegidas. Se encontró que la riqueza de especies no se correlaciona totalmente con la diversidad filogenética, resaltando zonas con diferentes historias evolutivas, que además se encuentran poco representadas en el sistema actual de áreas protegidas. Por último, las áreas prioritarias para la conservación de anuros definidas con las medidas de diversidad de especies y diversidad filogenética, logran maximizar tanto el número de especies como el número linajes representados en comparación con la priorización realizada solo teniendo en cuenta el número

García Márquez, Jaime Ricardo - Humboldt-Universität zu Berlin - jrgarcia.marquez@gmail.com

Páez, Andrés - Conservación Internacional - Colombia - apaezo@gmail.com

Arjona, Andrea - Contelac Ambiental - andrerjona@gmail.com

Gualdrón Duarte, Jorge Eduardo - Jardín Botánico José Celestino Mutis - jorgegualdronduarte@gmail.com*

Z28 -MODELACIÓN AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA LA PLANIFICACIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE, CASO DE ESTUDIO EN EL PNN TAYRONA (COLOMBIA).

La pérdida o disminución de la biodiversidad reduce la capacidad de los ecosistemas de proveer a las personas una oferta continua de beneficios como la provisión de agua, alimento, fibras, e incluso de varios aspectos culturales y religiosos, elementos que influyen directamente en el bienestar de las sociedades. Por lo tanto, la información que podamos obtener sobre el estado de la biodiversidad y su comportamiento frente a cambios naturales o antrópicos, fortalece el diseño de acciones de manejo más acertadas para su protección y buen uso. El aumento del turismo de naturaleza a nivel global, que involucra las regiones más biodiversas, se puede considerar una amenaza o una oportunidad para la conservación de los ecosistemas dependiendo de las actividades y acciones que se decidan realizar. El objetivo principal del estudio fue analizar y determinar los posibles impactos a la biodiversidad y los ecosistemas por el diseño de un ecohotel en un área del PNN Tayrona. Para ello generamos 1) un análisis detallado de las coberturas del suelo 2) un análisis de nicho ecológico utilizando 26 especies de vertebrados; 3) un índice de importancia para especies sensibles-IES con el fin de medir los impactos sobre el rango de distribución de la fauna; y 3) un análisis de calidad del hábitat basado en las potenciales amenazas y sus magnitudes, comparando escenarios con y sin proyecto. El resultado de la investigación definió áreas que poseen un alto valor ecológico donde no es viable la implementación de infraestructura, sin embargo, se encontraron áreas que potencialmente pueden ser intervenidas en la zona por sus características ambientales actuales y de no riesgo bajo un escenario de proyecto. Para esto último se suma un esquema de acciones de compensación en biodiversidad.

García Márquez, Jaime Ricardo - Universidad Humboldt; IRI-THESys - jaime.garcia.marquez@hu-berlin.de*

Páez, Carlos Andrés - Conservación Internacional - Colombia - cpaez@conservation.org

Z28 -MODELACIÓN ESPACIAL DE LA BIODIVERSIDAD EN LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO: UTILIDAD, TENDENCIAS E INCERTIDUMBRES

Las nuevas técnicas y herramientas de modelación espacial de la biodiversidad son un complemento útil, necesario y que fortalece los enfoques y usos tradicionales de la cartografía temática y listados de especies presentes en los planes de ordenamiento territorial, en los estudios de impacto ambiental, y demás herramientas de gestión que pretenden medir los impactos sobre la biodiversidad. Estas técnicas no solo permiten la representación de la distribución de una especie en el territorio, sino que posibilitan cuantificar las relaciones de sus rangos de distribución con las condiciones ambientales que los caracterizan, permitiendo hacer inferencias objetivas sobre el futuro y supervivencia de las especies bajo escenarios de cambio ambiental y por ende generar propuestas de manejo acertadas. Ligado a los análisis de los patrones espaciales de la biodiversidad están los análisis derivados de la ecología del paisaje que buscan describir y entender la estructura del paisaje, los patrones de transformación y fragmentación y las posibilidades de conexión ecosistémica mediante corredores biológicos o de conservación. Aún más, los actuales estudios de conservación analizan la biodiversidad en el marco de los servicios ecosistémicos, de su cuantificación y mapeo y de las coincidencias geográficas de unos y otros para el manejo del territorio y la definición de áreas ambientalmente multifuncionales. En conjunto, todas estas herramientas y tendencias de análisis muestran un alto potencial de aplicación a problemas y preguntas de investigación puntuales y actuales en el territorio colombiano. Temas relacionados con la medición de impactos por proyectos de infraestructura, turismo o minería, los efectos potenciales y el diseño de medidas de adaptación al cambio climático, la identificación de áreas clave aún por fuera de la red de áreas de protección, el establecimiento de territorios pensados como corredores de conservación, análisis a nivel local para establecer medidas de compensación viables, entre otros. Sin embargo, en el marco de la modelación espacial, existe una gama variada de incertidumbres que pueden afectar negativamente los resultados obtenidos y el proceso de toma de decisiones. Estas incertidumbres están relacionadas con la cantidad y calidad de los datos base, el tipo de modelos o herramientas a usar, la incertidumbre en la definición y asignación de parámetros adecuados y con la inclusión, debate y consenso de actores en los procesos de modelación. La presente charla tiene como objetivo ilustrar con ejemplos específicos los puntos mencionados anteriormente haciendo énfasis en su utilidad en la planificación del territorio

González Delgado, Tania Marisol - Universidad Nacional de Colombia - taniamarisol@gmail.com*

Z28 -USO DE SUPERFICIES DE RESISTENCIA AL PAISAJE PARA CARACTERIZAR EL MOVIMIENTO EN MÚLTIPLES VÍAS DE LA DANTA DE TIERRAS BAJAS

El estudio del movimiento o flujo de organismos en un paisaje es importante porque estos influyen en la persistencia de las poblaciones. A su vez, el flujo de organismos puede estar facilitado o impedido por la estructura del paisaje. De acuerdo con esto, es necesario estimar como parámetros ambientales como la estructura del paisaje afectan el movimiento de los animales, por ejemplo en múltiples vías de dispersión. En este contexto, la representación de una "resistencia" puede mostrar la capacidad de un organismo de cruzar un hábitat específico. En este trabajo se caracterizaron los flujos y las frecuencias de uso de coberturas vegetales por medio de los movimientos de la danta (*Tapirus terrestris*), con un conjunto de 43 observaciones de ubicación por telemetría. Se construyó una superficie de resistencia que se parametrizó asignando hábitats de baja, media y alta calidad, utilizando atributos físicos como los tipos de cobertura, altura, pendiente y distancia a cursos de agua y a los datos de presencia de la danta. Se realizaron matrices de resistencia diferentes con el fin de cuantificar el grado en que las predicciones de movimiento de la danta dependían de los valores de resistencia elegidos y, para observar la relación a la resistencia de cruzar un hábitat focal (bosques húmedos y vegetación secundaria) en comparación con el cruce de un hábitat subóptimo (mosaicos de pastos y cultivos). Como resultados se obtuvo que la danta utiliza rutas alternativas a las de mínimo costo, debido a que en múltiples caminos pueden aprovechar una variedad amplia de recursos.

La identificación de los múltiples caminos ofrece información importante sobre los riesgos que se corren si alguna ruta llega a ser bloqueada, además que se observa que elementos del paisaje son los más importantes para la conectividad general en la zona.

Gonzalez Delgado, Tania Marisol - Universidad Nacional de Colombia - taniamarisol@gmail.com*

Z28 -APORTES AL USO Y ESTADO DE FRAGMENTACIÓN DE COBERTURAS DE LA DANTA DE TIERRAS BAJAS, *Tapirus terrestris colombianus* EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA

En la Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra la danta colombiana, especie que presenta una alta vulnerabilidad a la extinción local, debido principalmente a la pérdida de hábitat y la cacería. En el presente estudio se evaluó el uso de coberturas por parte de la danta y el estado de fragmentación de su hábitat en las cuencas Río Ancho y Don Diego. Entre los métodos utilizados se combinó la telemetría, el seguimiento en campo de rastros indirectos como huellas, heces, comederos y dormitorios y, el análisis de coberturas vegetales. La zona de estudio en términos generales presenta un estado bajo de fragmentación, con parches de cobertura de bosque y vegetación secundaria de gran tamaño que están altamente conectados. Se encontró que las dantas tienden a encontrarse constantemente en las mismas zonas. Estas zonas están conformadas por un mosaico de coberturas vegetales de bosque húmedo, vegetación secundaria, pastos y cultivos, ofreciendo una mayor disponibilidad y diversidad de alimento. Se evidenció que las dantas en la zona tienen una gran capacidad de respuesta y adaptación a la heterogeneidad espacial. Por otra parte, el rango de acción general para *T. terrestris colombianus* mostró ser amplio, 15000 ha aproximadamente. Este tipo de estimativos son de gran importancia para aportar al conocimiento de la ecología de la especie y, determinar cuáles son sus requerimientos de coberturas y posiblemente de hábitat, para de esta manera desarrollar acciones de conservación que incluyan estas características, que en últimas ayudaran a la supervivencia de la especie y sus poblaciones.

González Garzón, Iván - Instituto Alexander von Humboldt - igonzalez@humboldt.org.co*

Etter, Andrés - Pontificia Universidad Javeriana - aetter@javeriana.edu.co

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co

Z28 -MODELACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD POBLACIONAL DE *Ateles hybridus* EN COLOMBIA (2010-2030)

La pérdida de bosques es un fenómeno extenso sobre todo el planeta. Países como Colombia afrontan proceso permanentes de pérdida de bosques de manera constante, y con esto muchas de sus especies se encuentran cada vez más en riesgo de extinción. El mono araña café (*Ateles hybridus*) es un primate críticamente amenazado en el país debido a la pérdida de hábitat y se requiere información y acciones que permita conservarlo. El presente estudio realizó un análisis multitemporal durante el periodo de 1990-2010 y simulaciones al año 2030 en cambio de cobertura boscosa en el área de distribución de *Ateles hybridus*. Sobre las simulaciones se establecieron criterios de ocupación de los fragmentos con el fin de evaluar cuáles serían adecuados para la especie. Adicionalmente realizó un análisis de viabilidad poblacional (PVA). Los resultados muestran una tasa de deforestación del 1.2%, pérdidas en 1.2 millones de hectáreas y proyecciones hasta el 2030 de 2.1 millones. Se encontró que la distancia al borde, vías y cabeceras están fuertemente asociados con la deforestación. Los criterios de ocupación establecidos fueron de 20, 40 y 300Ha y el área de bosque contenido bajo cada éstos no varió demasiado. El PVA estimó la población y área mínima viable mínima viable en 130 individuos y 693Ha respectivamente. Las áreas que según la simulación son más viables y presentan mayor ocupación por los primates son áreas de gran tamaño que deberían ser declaradas áreas protegidas con el fin de conservar a *Ateles hybridus* y a los ecosistemas donde este primate habita.

León Camargo, Daniel Alberto - Fundación WILDLIFE BECM - dalc125@gmail.com*

Z28 -EFECTO DE LA FRAGMENTACIÓN SOBRE LA INTERACCIÓN COLIBRÍ-FLOR EN TRES REMANENTES DE BOSQUE SECO TROPICAL EN CHIMICHAGUA (CESAR-COLOMBIA)

Se evaluó el efecto de la fragmentación del hábitat sobre la interacción colibrí-flor, en tres remanentes de bosque seco tropical en el municipio de Chimichagua. Para la captura de colibríes, se emplearon 10 redes de niebla entre las 0530 a las 1800 horas, a cada individuo capturado se le recolectaron las cargas de polen de cuatro partes del cuerpo (Cabeza, maxila, mandíbula y gorguera), se realizaron observaciones en puntos fijos entre las 0600 y las 1800 horas, registrando las visitas realizadas por las especies de colibríes a flores de las diferentes especies de plantas de cada remanente. En cada sitio de muestreo, se instalaron dos transectos lineales de 100mX5m, en los cuales se registró la producción floral y se recolectaron datos climáticos (temperatura, humedad relativa y radiación UV), además se tomaron datos de cantidad y calidad de néctar de algunas especies vegetales tomando en cuenta en cada revisión datos de temperatura, humedad relativa y radiación UV. Se realizaron análisis de diversidad, un análisis de correlación de Spearman y un análisis de varianza multivariado, este último se analizó con las distancias de Mahalanobis, para encontrar diferencias entre las variables ambientales de cada remanente. En cinco muestreos, se realizaron 17 capturas y 218 observaciones, de las 44 especies vegetales registradas, las dos especies de colibríes (*Lepidopyga goudoti* y *Phaethornis anthophilus*) visitaron 22, de las cuales *A. pulcherrima*, *P. speciosus* y *C. vitifolium* son los recursos más importantes para la comunidad. De las once especies registradas en los transectos, el 64% presentó floración en época seca. La estación 3 (CC2), presentó los valores más bajos de diversidad de especies y el néctar mostró concentraciones promedio de 25Brix y volúmenes bajos entre 0,4-4μl. El tamaño, la forma, la distancia entre los fragmentos son factores relevantes en el microclima, que presenta diferencias significativas en cada remanente, lo cual influye en el recurso néctar y en la presencia de las especies tanto vegetales como de colibríes.

Mesa Salazar, Lina Maria - Instituto Alexander von Humboldt - lmesa@humboldt.org.co*

Galvis, German - Investigador independiente - ggal42@yahoo.es

Corzo, German - Instituto Alexander von Humboldt - gcorzo@humboldt.org.co

Hernández-Manrique, Olga Lucia - Instituto Alexander von Humboldt - ohernandez@humboldt.org.co

Z28 -FORMULACIÓN DE UNIDADES HIDROBIOLÓGICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ACUÁTICA EN COLOMBIA

En el marco del proyecto Planeación Ambiental para la Conservación de la Biodiversidad (IAVH-Ecopetrol), con el objetivo de generar un análisis novedoso en cuanto al uso de un grupo biológico acuático relacionado con la zonificación hidrográfica de Colombia (Ideam 2010), se reinterpretaron y reagruparon las subzonas hidrográficas con un criterio biológico. Este ejercicio relacionó la distribución de algunas especies de peces, a través de mapas de distribución potencial, con la capa de subzonas hidrográficas definida para el país, a través de un cluster o dendrograma de similitud de Simpson. De esta forma en base a las semejanzas y diferencias en la composición íctica, aunado a la interpretación de la dirección y subdivisión de los drenajes y las características geomorfológicas de las cuencas, se evidenció que la distribución de las especies

de peces presentes está determinada por las conexiones o los aislamientos de los drenajes, por lo que algunas cuencas se agruparon en sus tramos altos y otras en la parte media-baja. Así, se obtuvieron 28 unidades hidrobiológicas definidas (seis para la región caribe, ocho para la andina, cinco para la pacífica y nueve para la región cisandina -cuatro Amazonas, cinco Orinoco-) a partir de criterios biogeográficos - y de la distribución de especies. Estas unidades sirvieron en la construcción de las unidades de análisis territorial derivadas del proyecto Planeación Ambiental para la Conservación de la Biodiversidad, las cuales se hacen a partir de una combinación con la información de tres componentes: unidades hidrobiológicas, biogeográficas y de biomas. Sin embargo, las unidades hidrobiológicas pueden usarse independientemente como una capa que puede servir de insumo a todos los esfuerzos que involucren una visión hidrobiológica en sus objetivos de planificación territorial.

Montealegre, Carolina - Pontificia Universidad Javeriana-FEAR - biocar@gmail.com*

Renjifo, Luis Miguel - Pontificia Universidad Javeriana-FEAR - lmrenjifo@javeriana.edu.co

Z28 - CONECTIVIDAD FUNCIONAL DE AVES EN UN PAISAJE ALTAMENTE FRAGMENTADO EN LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

La transformación del hábitat y la fragmentación son procesos comunes a través del mundo y como consecuencia, la conectividad entre los ecosistemas se pierde y ocurren extinciones locales de especies. Esta tendencia es particularmente crítica en los trópicos, que albergan la gran mayoría de la biodiversidad mundial. La restauración de corredores para aumentar la conectividad de los hábitat ha sido propuesta como una herramienta para incrementar la diversidad biótica a escalas regionales. Con el fin de evaluar la funcionalidad de corredores restaurados, estudiamos seis especies de aves dispuestas en un gradiente de respuesta a la fragmentación de su hábitat. Capturamos y marcamos un total de 13 individuos de las seis especies y, usando radio telemetría, evaluamos sus rangos de hogar y uso de hábitat a través de un paisaje compuesto por pastos para ganado, remanentes de bosques ripario, corredores restaurados, árboles aislados, carreteras y fincas. Encontramos que todas las especies usaron en su mayoría coberturas boscosas por encima de cualquier otro tipo de cobertura, sin importar su asociación de hábitat. Ninguno de los individuos marcados usó árboles aislados o coberturas antrópicas. Este estudio es importante porque es el primero en evaluar la importancia de corredores restaurados para el movimiento de aves en un paisaje altamente fragmentado y muy diverso localizado en la Cordillera Central de Colombia. Asimismo, enfatiza la importancia de los estudios de largo plazo y el monitoreo con el fin de evaluar la efectividad de la restauración de corredores como una alternativa viable para mantener o aumentar la conectividad en paisajes rurales.

Quintero Gil, Gina Marcela - Universidad del Quindío - ginaquinterog@gmail.com*

Jiménez Alvarado, Juan Sebastián - Universidad del Quindío - jsjimenez@uqvirtual.edu.co

Botero Botero, Alvaro - Universidad del Quindío - abotero@uniquindio.edu.co

Z28 - FRAGMENTACIÓN Y ANÁLISIS DEL CAMBIO EN EL USO DEL SUELO EN LA VEREDA LA ARGENTINA, LA TEBAIDA QUINDÍO

El paisaje como entidad dinámica, se encuentra expuesto a fuerzas, internas y externas, que producen cambios de tamaño, forma o distribución de sus elementos; este es un proceso complejo que ocurre a diferentes escalas temporales y espaciales. La evaluación de la fragmentación y los cambios en el uso del suelo en la vereda La Argentina, se llevó a cabo con el procesamiento e interpretación de tres fotografías aéreas correspondientes a los años 1959, 1989 y 2009; donde se identificaron los principales usos del territorio para cada momento histórico generando mapas de coberturas comparativos, los cuales fueron cotejados con los pobladores por medio de talleres; a su vez fueron calculadas métricas de área, forma y borde, además de índices de diversidad paisajística. En general la Vereda ha experimentado cambios frecuentes del uso del territorio en los tres momentos históricos; donde para el año 1959 fueron descritas siete coberturas vegetales (bosque mixto, cafetales, maíz, pastizal, plátano, viviendas y yuca). En 1989 se identificaron ocho diferentes usos del suelo (bosque mixto, cafetales, cítricos, maíz, plátano, pastizal, viviendas y yuca) mostrando la aparición de cultivos de cítricos a los largo de 30 años; finalmente para el 2009 fueron descritas ocho coberturas (aguacate, bosque mixto, café, cítricos, pastizal, plátano, suelo desnudo y viviendas) donde se implementa el cultivo de aguacate en la zona y desaparecen los cultivos de maíz y yuca. En efecto, se observó una gran heterogeneidad de cultivos durante el tiempo analizado donde las coberturas dominantes y de mayor área corresponden a cafetales, plataneras, pastizales y fragmentos de bosque, siendo estos últimos un factor importante cuando se consideran las probabilidades de conservar especies típicas de bosque o especies de importancia regional en paisajes de múltiples usos.

Quintero-Gil, Gina Marcela - Universidad del Quindío; Fundación Neotrópica-Colombia. - ginaquinterog@gmail.com*

Botero-Botero, Alvaro - Grupo de investigación en Biodiversidad y Educación Ambiental: BIOEDUQ. Universidad del Quindío. - albotero33@yahoo.com

Jiménez-Alvarado, Sebastián - Universidad del Quindío; Fundación Neotrópica-Colombia. - sebiche-0123@hotmail.com

Z28 - ANÁLISIS DE RESISTENCIA Y DISTANCIA-COSTO DEL DESPLAZAMIENTO DE MONOS AULLADORES (*Alouatta seniculus*) EN LA VEREDA LA ARGENTINA, LA TEBAIDA, QUINDÍO-COLOMBIA

El análisis del esfuerzo hipotético que supone para una especie moverse por matrices agrícolas cobra importancia en la generación de propuestas de interconexión entre fragmentos aislados embebidos en matrices de uso agrícola, pues por medio de estos análisis se pueden generar estrategias para minimizar el coste a la dispersión y a buscar las mejores rutas para interconexión de poblaciones aisladas como es el caso de la vereda La Argentina donde los monos aulladores viven en relictos boscosos alargados, de propiedad privada y rodeados de una matriz agrícola heterogénea. Basado en información bibliográfica, salidas al campo, talleres con la comunidad, un mapa de cobertura vegetal y un sistema de información geográfica, se realizó un análisis de la resistencia de la matriz y un modelo de distancia costo del desplazamiento (distancia efectiva o funcional) de los monos aulladores en el paisaje. A cada cobertura vegetal se le asignó un valor de resistencia considerando el grado de dificultad al movimiento (fricción) hipotético de los monos entre parches habitados. Como las vías son uno de los obstáculos más duros de superar, a esta se le asignó el valor más alto el cual fue descendiendo hasta llegar al mínimo en los relictos boscosos habitados por los monos. Fueron generados tres mapas: uno de resistencias sin asignación de distancia restrictiva, otro de resistencia con distancia restrictiva de 200m y uno que reúne los dos análisis. En general, en la Vereda, existe mayor conexión entre los extremos de los remanentes en sentido este-oeste generando diez rutas posibles de conectividad; lo contrario sucede con la conexión norte-sur, la cual se ve restringida por la existencia de la vía de acceso principal. El modelo sugiere que las salidas de conexiones entre remanentes están dadas principalmente por la presencia de cultivos de árboles como el aguacate y cítricos que brindan conectividad estructural al paisaje y por lo cual se recomienda el uso de este tipo de cultivos entre los fragmentos para así generar beneficios para los monos y los propietarios de predios.

Rosero Garcia, Doris Amanda - Grupo de Investigación en Sistemática Molecular; Universidad Nacional de Colombia sede Medellín - roserodoris@hotmail.com*

Ochoa, Margarita - Universidad de Antioquia - mcorrea@quimbaya.udea.edu.co

Rua-Urbe, Guillermo - Universidad de Antioquia - glruauribe@gmail.com

Porter, Charles - Centers for Diseases Control and Prevention; Atlanta; GA; USA - chp1@cdc.gov

Uribe-Soto, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - suribesoto@gmail.com

Z28 - MODELACIÓN DE NICHOS ECOLÓGICOS COMO APROXIMACIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE *Culex nigripalpus* (DIPTERA: CULICIDAE), VECTOR POTENCIAL DE ARBOVIRUS EMERGENTES

Culex nigripalpus Theobald 1901, es un vector potencial de arbovirus emergentes causantes de enfermedades de distribución mundial, sin embargo, son escasos los registros de esta especie para Colombia. El modelamiento de nicho ecológico-MNE constituye una herramienta importante para evaluar y predecir la distribución potencial de una determinada especie y permite avanzar en la realización de estudios epidemiológicos con enfoque entomológico. En este estudio se empleó el algoritmo de Máxima Entropía-MaxEnt y variables bioclimáticas disponibles en WorldClim para modelar la distribución potencial de *Cx. nigripalpus* en América, a partir de una base de datos que se construyó con las coordenadas geográficas de 38 registros obtenidos de recursos bibliográficos y datos de campo. Para evaluar el modelo se utilizó el Área Bajo la Curva (AUC). Se encontró que la variable bioclimática temperatura estacional es la que contribuye en mayor proporción a la distribución, mientras que la precipitación y la altura parecen no influir en el modelo. El MNE de *Cx. nigripalpus*, presentó un valor de AUC de 0.872, valor por encima del parámetro de predicción al azar (AUC = 0.50), lo que indica que la exactitud del modelo para clasificar las presencias fue bueno y no perdió su capacidad de predicción. Además, la distribución potencial encontrada para *Cx. nigripalpus* coincide con la distribución geográfica de los virus West Nile-WNV y el causante de la encefalitis de San Luis-SLEV, para los cuales esta especie podría ser responsable de su expansión en el continente americano. De acuerdo con los resultados, en la construcción de MNE se requiere de abundantes recursos bibliográficos, registros de campo e incluir variables como las consideradas en eco regiones con el fin de predecir con mayor exactitud la distribución de insectos vectores.

Suarez Escudero, Laura Catalina - Universidad CES - lauracata14@gmail.com*

Badel, Jaime - Red Chagas - jaime.badel@gmail.com

Parra Henao, Gabriel Jaime - Red Chagas - gerencia@redchagascolombia.org

Z28 - DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE ALGUNAS ESPECIES VECTORES DE *Trypanosoma cruzi* EN COLOMBIA, BASADA EN MODELOS DE NICHOS ECOLÓGICOS.

La distribución conocida y ecología de los Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), así como la caracterización del ambiente en donde se encuentran, constituye información fundamental para proponer mapas de distribución potencial y encaminar las medidas de monitoreo y vigilancia de estos vectores de la enfermedad de Chagas. Herramientas como los Sistemas de Información Geográfica, y su uso para el modelamiento de nicho ecológico, han ampliado las posibilidades de analizar las relaciones entre los factores ambientales, la ecología de los vectores y la transmisión de enfermedades tropicales. Estas permiten identificar áreas de mayor riesgo de infestación, para simplificar el esfuerzo de la toma de datos de campo y establecer medidas de control. En particular la aplicación de algoritmos y modelos estadísticos de regresión logística, han permitido desarrollar modelos de distribución potencial para 17 especies de triatominos en Brasil (Costa et al., 2002; Carbajal de la Fuente et al., 2009; Gurgel et al., 2012), *Triatoma infestans* en Argentina (Gorla DE, 2002), *T. dimidiata* en México (Dumonteil & Gourbière, 2004), y *Rhodnius pallescens*, *R. prolixus*, *T. dimidiata* y *Pastronygus geniculatus* en Colombia (Arboleda et al., 2009; Guhl, 2010; Parra-Henao et al., 2011; Flores, 2010). En Colombia, el subprograma de Chagas del Ministerio de Salud direcciona el programa de control de vectores a partir de levantamientos entomológicos, para identificar zonas de alto, mediano y bajo riesgo de transmisión, de acuerdo a los índices de infestación. Se han registrado 26 especies de triatominos en el país, de las cuales *P. geniculatus*, *R. pallescens*, *R. prolixus*, *T. dimidiata*, *T. maculata* y *T. venosa* son vectores de *T. cruzi*; *R. prolixus* y *T. dimidiata* se consideran los principales vectores. Sin embargo, esta aproximación carece del componente espacial, el cual permite optimizar y focalizar las acciones de control. Este trabajo exploró la relación entre la distribución geográfica de *R. prolixus*, *T. maculata*, *P. geniculatus* y *R. pallescens*, y factores bioclimáticos de WorldClim y del sensor MODIS (de los periodos 2000, 2007 y 2013; productos: MOD09Q1, MOD11A2, MOD13Q1, MOD15A2, MOD17A2 y MOD44B). Para esto se usó el algoritmo de máxima entropía MaxEnt, y se utilizaron datos de presencia de las especies, recolectados entre 2000 y 2013 por la Red Chagas Colombia (1781 puntos georreferenciados). Se obtuvo el modelo de distribución potencial para cada especie, identificando las variables ambientales que mejor explican la distribución potencial, y se describen algunos aspectos de la matriz del paisaje donde potencialmente estarían las especies.

Velasquez-Tibata, Jorge - Instituto Alexander von Humboldt - jvelasquez@humboldt.org.co*

López, Daniel - Instituto Alexander von Humboldt - dlopez@humboldt.org.co

Gutiérrez, Cesar - Instituto Alexander von Humboldt - cgutierrez@humboldt.org.co

Bello, Carolina - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - caro.bello58@gmail.com

Londoño, María Cecilia - Instituto Alexander von Humboldt - mlondono@humboldt.org.co

Z28 - BIOMODELOS: EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES USANDO OPINIÓN DE EXPERTOS MEDIANTE UNA PLATAFORMA WEB COLABORATIVA.

El conocimiento de la distribución de la biodiversidad es crítico para la toma de decisiones ambientales globalmente. Herramientas de manejo como la identificación de conjuntos óptimos de áreas protegidas, reintroducción de especies, manejo de especies invasoras, entre otras, requieren de un conocimiento detallado de las distribuciones de las especies. Desafortunadamente, en las regiones tropicales prevalece un desconocimiento sobre las distribuciones de las especies debido a una densidad de muestreo baja lo cual limita la toma de decisiones ambientales informadas en esas regiones. ¿Cómo subsanar ese vacío de conocimiento? Existen numerosas aproximaciones para conocer la distribución de las especies, generalmente divididas en modelos estadísticos y mapas de experto. La validez de una u otra aproximación depende en gran medida de la calidad y cantidad de información disponible. Teniendo en cuenta la gran necesidad que existe en Colombia de conocer la distribución de las especies para mejorar el manejo y uso del territorio, hemos desarrollado BioModelos (<http://biomodelos.humboldt.org.co/>), una aplicación web que integra ambas aproximaciones y permite la actualización dinámica de modelos de distribución de especies. BioModelos es una herramienta abierta y participativa en donde expertos de grupos taxonómicos particulares o regiones geográficas pueden acceder a hipótesis sobre distribución de especies y aportar información que permite ajustarlas y refinarlas, construyendo en la medida que se mejora el conocimiento sobre la distribución de las especies. A Julio de 2014, hemos generado hipótesis de distribución para 5089 especies de Colombia (145 anfibios,

1180 aves, 176 mamíferos, 36 reptiles y 66 invertebrados) sobre los cuales 92 expertos han aportado información. Todos los productos geográficos de BioModelos están disponibles para su descarga por los usuarios interesados.

Winck, Gisele Regina - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - gwinck@gmail.com*

C. Barreto, Francisco - Universidade Federal do Espírito Santo - francisco.barreto@ufes.br

D. Rocha, Carlos Frederico - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cfdrocha@gmail.com

Z28 - MODELOS TEÓRICOS APLICADOS NA PREVISÃO DE INVASÃO POR ESPÉCIES NÃO-NATIVAS: ESTUDO DE CASO DE *Hemidactylus mabouia* NO BRASIL

No Brasil, o lagarto gekkonídeo *Hemidactylus mabouia* é a espécie não-nativa de répteis mais amplamente distribuída, considerada bem estabelecida no país e com grande capacidade de colonização de novos ambientes. Através das informações ambientais dos registros de ocorrência da espécie da região de origem, avaliamos seu potencial de invasão em outras áreas brasileiras, buscando avaliar: (i) em que extensão as áreas reconhecidamente invadidas por *H. mabouia* seriam climaticamente similares às áreas de seu ambiente de origem; e (ii) quais outras áreas no Brasil têm características climáticas similares às invadidas. Utilizamos 142 registros georreferenciados: 106 registros da área de ocorrência original da espécie (continente africano), e 36 registros de áreas naturais com populações viáveis da espécie em território brasileiro. Para dados climáticos, utilizamos as matrizes ambientais do clima atual do banco de dados WorldClim, versão 1.4 (release 3), com resolução espacial de 2.5 minutos de grau. Incluímos as variáveis de inclinação e de elevação do terreno do site HydroSHEDS. Como extensão da área de estudos, utilizamos as ecorregiões: Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, e sudoeste da Floresta Amazônica. Para avaliar a correlação entre as matrizes ambientais, realizamos uma análise de componentes principais (PCA), e em cada eixo, escolhemos as variáveis com os valores extremos (maior e menor), por exercerem maior influência (positiva e negativa). Para identificar a existência de correlação espacial entre as variáveis selecionadas pelo PCA utilizamos teste de Mantel, correlacionando matrizes de Distância Euclidiana de cada variável climática com a matriz de distância geográfica dos pontos de ocorrência. Realizamos a projeção das áreas com maior adequabilidade ambiental estimadas do continente africano no território brasileiro, para identificar se haveria uma previsibilidade de invasão pela espécie em outros ambientes naturais. A validação da projeção foi realizada com pontos reais de ocorrência da espécie no Brasil, e como métricas para considerá-lo satisfatório, utilizamos sensibilidade (Sb), especificidade (Sp), trueskill statistics (TSS) e área sob a curva característica de operação do receptor (AUC). Utilizamos o algoritmo de entropia máxima e nove camadas ambientais para o modelo de nicho ambiental. Consideramos o modelo resultante satisfatório (Sb = 0,85; Sp = 0,98; TSS = 0,82; AUC = 0,98). As áreas apontadas como maior de adequabilidade ambiental pela projeção África-Brasil corresponderam às localidades com registro da espécie em seu ambiente natural. Algumas áreas da região central do país com maior adequabilidade ainda não possuem registros confirmados para a espécie, e devem ser observados ao longo do tempo.

Z29 – II SIMPOSIO HERRAMIENTAS PARA LA CONSERVACION DE HÁBITATS CRÍTICOS Y ESPECIES AMENAZADAS

MANEJO DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO

Algunas herramientas de conservación que inculcran activamente a las comunidades, han empezado a demostrar que son mecanismos que pueden llegar a ser exitosos en la protección y conservación de ecosistemas críticos y especies amenazadas. Entre ellos figuran los corredores de conservación, las nuevas iniciativas de manejo de las áreas protegidas y la valoración económica de los servicios ambientales. Este simposio está dirigido a todas las organizaciones públicas y privadas que aportan de manera aplicada a la sostenibilidad ambiental del territorio para que compartan sus experiencias de diseño e implementación de mecanismos para la conservación de hábitats críticos y especies amenazadas cuyas experiencias e intercambio de conocimiento sirva para favorecer estrategias que pueden ofrecer nuevas oportunidades para que las comunidades compartan tanto los beneficios como las responsabilidades que implican la conservación y recuperación de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas de una región. Igualmente es una invitación a las corporaciones autónomas regionales, secretarías de ambiente, gobernaciones, para ahondar en los temas de manejo del riesgo y adaptación al cambio climático a través de experiencias aplicadas con el enfoque de adaptación basada en ecosistemas como respuesta a los impactos del cambio climático.

Organizadores:

Patricia Bejarano – Conservación Internacional Colombia – Bogotá D.C, Colombia – pbejarano@conservation.org

Comité científico:

Patricia Bejarano – Conservación Internacional Colombia – Bogotá D.C, Colombia – pbejarano@conservation.org

Almeida-Santos, Patricia - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - pathiesantos@yahoo.com.br*

Nogueira-Costa, Paulo - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - nogueiracostap@gmail.com

Militão, Catia Moura - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cm.militao@gmail.com

Rocha, Carlos Frederico d. - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cfdrocha@gmail.com

Z29 - USO DE ABRIGOS ARTIFICIAIS NA RECUPERAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS: AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE PARA O LAGARTO *Liolaemus lutzae* NO BRASIL

Atualmente, a destruição de habitats, as invasões biológicas e as mudanças climáticas globais geradas por ação antrópica são os principais fatores responsáveis pela perda de biodiversidade no mundo. Espécies com distribuição geográfica restrita e especialistas de habitat, principalmente em áreas de grande crescimento demográfico, são especialmente vulneráveis. O lagarto *Liolaemus lutzae* (Liolaemidae) vive na estreita faixa de vegetação herbácea próxima ao mar nas praias de restinga do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Cerca de 30% de suas populações foram extintas nos últimos anos, o que torna urgente o desenvolvimento de estratégias de conservação para esta espécie endêmica e ameaçada. Nosso objetivo foi avaliar se a adição de abrigos artificiais no habitat de praia promoveria um aumento na abundância de *L. lutzae*. O número total de lagartos capturados e avistados em 20 parcelas (15 x 15m) demarcadas ao longo da Praia Grande, município de Arraial do Cabo, foi registrado durante 16 campanhas realizadas entre maio/2011 e agosto/2013. O estudo foi composto por duas fases (com oito campanhas cada). Na Fase 1 não houve qualquer manipulação das 20 parcelas. Na Fase 2 foram adicionados 20 abrigos artificiais (placas de madeira medindo 40 x 20cm ou telhas cerâmicas) nas 10 parcelas ímpares (experimentais). Estas parcelas foram intercaladas com parcelas controle, sem adição de abrigos (pares), totalizando 10 parcelas para cada tratamento (ímpar/par na Fase 1 e experimental/controle na Fase 2). O número médio de lagartos (\pm desvio padrão; amplitude) registrado por parcela (abundância), somando as oito campanhas, foi comparado entre as fases e entre os tratamentos dentro de uma mesma fase. Na Fase 1 a abundância de lagartos não diferiu significativamente entre parcelas pares ($5,2 \pm 3,5$; 0–10) e ímpares ($4,6 \pm 5,1$; 0–15). Na Fase 2 a abundância nas parcelas experimentais ($12,3 \pm 12,4$; 0–36) foi quase quatro vezes maior que nas parcelas controle ($3,3 \pm 3,9$; 0–12). Comparando entre as fases, observou-se uma diferença significativa entre as parcelas experimentais e as ímpares (Fase 1), com um número quase três vezes maior de lagartos na Fase 2, mas não entre as parcelas pares e controle. Estes resultados sugerem um efeito positivo dos abrigos artificiais sobre a abundância de *L. lutzae* e apresentam uma nova perspectiva de manejo para esta espécie, oferecendo uma alternativa viável para a manutenção de populações existentes, recuperação de populações em declínio e facilitação do estabelecimento de novas populações futuramente reintroduzidas em habitats restaurados.

Álzate Vargas, Juan Fernando - Carbones del Cerrejón Limited - juan.alxate@gmail.com

Báez Sánchez, Lina - Carbones del Cerrejón Limited - lina.baez@cerrejoncoal.com*

Z29 - RESULTADOS RESCATES DE FAUNA ANTES DEL AVANCE MINERO COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN

El rescate de fauna en el Cerrejón se implementó desde el año 2004 como medida que busca mitigar el efecto de la intervención minera sobre la fauna silvestre. Este proceso enfocado principalmente en conservar especies que de alguna forma se encuentran amenazadas (Richard-Hansen et al., 2000), en Cerrejón se aplica en igual medida para las especies que no reportan categorías de amenaza. Mediante el uso apropiado de técnicas y métodos de captura directos e indirectos que se han ajustado a lo largo de una década, se han reubicado 31235 animales en hábitats naturales que se encuentren dentro de su rango de distribución histórico, garantizando que los animales rescatados al ser introducidos al nuevo hábitat puedan valerse por sus medios, propiciando una introducción controlada al nuevo hábitat que evite efectos negativos sobre las especies locales. En este proceso se han encontrado varios reportes de individuos que no habían sido reportados en la zona. Cerrejón implementó este procedimiento de manera obligatoria dentro de sus estándares de manejo de fauna silvestre.

Arroyave B., Felber J. - Universidad Nacional de Colombia - fjarroyaveb@gmail.com*

Hurtado Heredia, Rafael German - Universidad Nacional de Colombia - rghurtadoh@unal.edu.co

Romero Goyeneche, Oscar Yandy - Universidad Nacional de Colombia - oyromerog@unal.edu.co

Z29 - TRAFICO ILEGAL DE REPTILES EN COLOMBIA: UN ANALISIS DE REDES PARA LA COOPERACIÓN ENTRE AUTORIDADES AMBIENTALES

En Colombia, el tráfico ilegal de fauna es un delito ambiental recurrente. Dado que los traficantes no asumen el costo real de la explotación de las especies, esta actividad resulta ser enormemente lucrativa, razón por la cual es usual que las especies sean aprovechadas de formas no sostenibles. Los diferentes fines por los cuales se extrae la fauna contribuyen al aumento del riesgo de extinción de las especies y de aquellas con que interactúan, ocasionando afectaciones a los ecosistemas y, consecuentemente, a los servicios que estos proveen. Dadas las diferentes implicaciones ambientales que tiene este tipo de prácticas, las estrategias para combatirla son de interés para las autoridades ambientales del país, pero diferentes condiciones contribuyen a que usualmente las estrategias usadas para su control o prevención sean insuficientes. Con base en los registros de incautación de los años 2005-2009 compilados por el Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible, se construyó una red que relaciona 36 autoridades ambientales del territorio nacional (nodos) con las 10 familias de reptiles más traficadas (Alligatoridae, Boidae, Colubridae, Iguanidae, Emydidae, Geomydidae, Kinosternidae, Podocnemididae, Testudinidae y Viperidae). Para la red se realizaron análisis posicionales y estructurales con los cuales se establecieron propiedades nodales como centralidad, intermediación, cohesión y autoridad, además de características grupales como la equivalencia estructural. Estas medidas dan cuenta de las semejanzas entre las diferentes autoridades de acuerdo a su papel dentro del sistema, la diversidad de taxones que son traficados dentro de su jurisdicción y de la cercanía entre autoridades de acuerdo al nivel de semejanza de la diversidad de reptiles decomisados. Con ello se establecen diferentes niveles de agrupación de los nodos, que responden a condiciones culturales y sociales asociadas a los intereses de las comunidades y su relación con la fauna allí usada. Las peculiaridades de las agrupaciones de autoridades y de sus territorios, conducen a la necesidad de elaborar estrategias colectivas o comunes de las autoridades ambientales para el control y prevención del tráfico de fauna como soporte para la conservación de las especies. Debido a la naturaleza de las agrupaciones y a la estructura de la red, se establece la cooperación interinstitucional en diferentes niveles como base para la ejecución de las estrategias, la articulación de esfuerzos y la unificación de criterios, apuntando a maximización del accionar institucional y con ello a evitar la depauperación de los recursos.

Burneo, Santiago - PUCE - sburneo@puce.edu.ec*

Z29 - PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DEL ECUADOR

El Programa para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador (PCME) ha venido trabajando desde su creación en 2012 en actividades relacionadas a la investigación, educación y conservación de los quirópteros en el país, siguiendo los lineamientos de la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (REL.COM). En esta presentación se exponen los principales logros alcanzados por el PCME y el desarrollo

del Plan de Acción para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador, proyecto conjunto entre el PCME y el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). El Plan de Acción reúne a especialistas de distintas áreas como mastozoología, quiropterología, legislación ambiental, gestión conservación, gestión de áreas protegidas, para definir, en base a la información disponible, las actividades dirigidas tanto a la preservación de espacios prioritarios para la conservación de murciélagos como a la protección de especies amenazadas según los criterios de la UICN en la Lista Roja de los Mamíferos del Ecuador. El grupo de especialistas trabaja en talleres dirigidos por el PCME y el MAE, para un posterior proceso de sistematización de datos y propuestas de actividades, indicadores y responsables de las mismas. Entre los resultados esperados del proceso se incluye la determinación de Áreas y Sitios Importantes para la Conservación de los Murciélagos, líneas de investigación prioritarias, talleres educativos a distintos segmentos de la sociedad y vinculación del Plan de Acción ecuatoriano con la Estrategia Latinoamericana y la Estrategia Sudamericana para la Conservación de los Murciélagos.

Cáceres Gómez, Luis Fernando - BIOTICA CONSULTORES LTDA - biofcaceres@gmail.com*

Briceño Lara, Elkin René - CAS - erbl.cas@gmail.com

Gutiérrez Triana, Luz Adriana - CAS - luzadrigutri@gmail.com

Tamayo Rojas, Ginny Lizbeth - CAS - lizbeth.bio@gmail.com

Murillo Osorio, James Anker - Cabildo verde de Sabana de Torres - jamesanker@gmail.com

Z29 -AVES AMENAZADAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER: ESTADO DEL CONOCIMIENTO, AMENAZAS Y GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN REGIONAL

Factores antropogénicos como la destrucción y fragmentación de hábitats, afectan cada vez más las poblaciones de aves. El departamento de Santander no es ajeno a estos fenómenos. Para combatir esta tendencia y generar instrumentos de planeación, la CAS en articulación con organizaciones regionales adelantó un ejercicio que evaluó el estado del conocimiento de las aves amenazadas y sus problemas y oportunidades de conservación, con la intención de formular lineamientos de gestión de para estas poblaciones. El estado del conocimiento sobre las aves amenazadas fue evaluado mediante la recopilación y análisis de información de publicaciones y documentos oficiales, bases de datos y la web. La información fue depurada bajo los criterios: 1). Seriedad y carácter técnico 2). Carácter geográfico de la información 3). Evitar citas de citas. Con el fin de validar y complementar el ejercicio derivado de este análisis, además de actualizar datos de distribución geográfica de las especies amenazadas y generar estrategias para su conservación, se realizó una mesa de expertos con investigadores nacionales y regionales. El evento fue organizado en la ciudad de San Gil durante marzo de 2014. En total fueron revisados 97 documentos. De estos, 22 cumplieron con los criterios de calidad establecidos. Se confirmó la presencia de 21 especies amenazadas en Jurisdicción de la CAS. La mayor proporción se encontraron en categoría VU (48%), EN (28%) y CR (24%). Se evidenció que en los ecosistemas estratégicos existe representación del 100% de las aves amenazadas, aunque solo 85,7% se relacionaron con zonas de conservación estricta como parques nacionales. 14% de especies fueron reportadas dentro de áreas de carácter regional donde las medidas de manejo no aseguran la estabilidad de las poblaciones. Este grupo hace referencia a *Pionopsitta pyrrhila* y *Chauna chavaria* (VU) y *Thryothorus nicefori* (CR). Como resultado del análisis derivado de la mesa de expertos donde se ponderaron los niveles de impacto de amenazas en poblaciones de las aves, se priorizaron especies con mayor amenaza y también las que presentaran rangos de distribución comunes a otras especies amenazadas. De esta menara fueron seleccionadas 7 especies (*Vultur gryphus*, *Amalizia castaneiventris*, *Pauxi pauxi*, *Chauna Chavaria*, *Hapalopsittaca amazonina*, *Crax alberti* y *Thryophilus nicefori*), sobre las cuales se plantearon lineamientos que conforman actualmente para CAS, la estrategia departamental para la conservación de aves. Los lineamientos propuestos se formularon bajo tres categorías generales: conservación de los hábitats naturales, investigación y educación ambiental orientada a actores sociales.

Carantón Ayala, Diego A. - Universidad Nacional de Colombia - carantonz@gmail.com*

Certuche, Katherine - BIOMAD Putumayo - katcertuche@gmail.com

Z29 -ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN PARA LAS AVES AMENAZADAS DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA ALTO RÍO MOCOA EN EL PIEDEMONTES AMAZONICO

La cuenca alta del río Mocoa definida como Reserva Forestal Protectora en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA se enfoca en la protección de diferentes componentes biológicos y sociales propios del piedemonte amazónico. Actualmente la RFP se enfrenta al proceso de construcción de la vía San Francisco-Mocoa que atravesara de oriente a occidente y por lo tanto se deben definir prioridades y una estrategia de conservación para las especies de fauna de la zona. El área se encuentra en una región que pertenece geográficamente a las estribaciones orientales de la Cordillera de los Andes en el departamento de Putumayo y comprende alturas entre los 900 y 3200 m. La avifauna se caracteriza por presentar una alta diversidad con elementos del piedemonte de transición entre los bosques andinos y amazónicos. Diez especies de aves se catalogan bajo alguna categoría de amenaza (IUCN) *Odontophorus hyperhythrus*, *Tinamus osgoodi*, *Aburria aburri*, *Grallaria rufocinerea*, *Hypopyrrhus pyrohypogaster*, *Buteogallus solitarius*, *Harpia harpyja*, *Galbula pastazae*, *Phlogophilus hemileucurus* y *Setophaga cerulea*. Debido a la alta vulnerabilidad de este grupo es prioritario formular una estrategia de conservación en la zona que permita mitigar el impacto de la carretera sobre las especies de aves y que a la vez conserve el ecosistema y otras especies de la zona. Para esto se definieron cuatro pautas 1) identificar la distribución potencial dentro del área de la línea de trazado de la vía y sus abundancias relativas en los hábitats dentro de la RFP, 2) evaluar el estado actual de las poblaciones, sus requerimientos de hábitat y sus amenazas en el área, 3) generar una propuesta de zonificación para el área de impacto, 4) promover esfuerzos conjuntos enfocados a acciones de conservación y establecer alianzas interinstitucionales que incluyan a las comunidades en los procesos de protección. La estrategia está planteada para las fases del proyecto y también busca incentivar las investigaciones en la RFP que permitan aumentar la información para la conservación de especies amenazadas en Colombia.

Carvajal Rojas, Lyndon - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - lyndoncarvajal@gmail.com*

Murcia Nova, Marjhy Andrea - CORMACARENA - marjhy23@gmail.com

Ruiz González, Johan - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - biosoldado@gmail.com

Z29 -INSTALACION NIDOS ARTIFICIALES COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DEL LORO ORAJIAMARILLO (OGNORHYNCHUS ICTEROTIS) EN EL PIEDEMONTES LLANERO – DEPARTAMENTO DEL META

La Reserva Las Palmeras está ubicada en la vereda El Vergel Alto del Municipio de Cubarral-Meta, a 165 km de Bogotá. Se encuentra entre los 1650 y 1900 m y comprende una zona de 250 hectáreas de bosque muy húmedo premontano, con temperaturas entre 12 y 23 °C, precipitaciones superiores a 4000 mm año y humedad relativa 90%. El proyecto "Conservación de la población del loro orejiamarillo", se inició en el año 2009, a

raíz del hallazgo de esta nueva población que se estima en 90 individuos, su importancia radica en que está asociada a la palma bombona (*Dictyocaryum lamarckianum*) y no a palma de cera (*Ceroxylum quindiuense*). Debido a la baja oferta de nidos naturales en el año 2011 se instalan los primeros 20 nidos artificiales con excelentes resultados pues se ha logrado su reproducción durante tres años consecutivos. Los nidos son de forma octagonal, miden 1.40m de alto y 40 cm de ancho, se han instalado en promedio a 25 m. de altura, adecuándoles cámaras trampa para el seguimiento al proceso de incubación, alimentación y cría de los polluelos. Se comprueba la utilización del 80% de los nidos en épocas no reproductivas (junio a diciembre), algunos nidos han sido perforados por el carpintero real (*Dryocopus lineatus*), otros han sido invadidos por abejas del género (*Apis*). En promedio se han registrado dentro del nido temperaturas mínimas de 13°C y máxima de 23°C. El crecimiento del polluelo es muy rápido tanto a nivel de plumaje como de formación del pico, pues a los 18 días ya está casi totalmente cubierto de plumas y a los 35 días realiza su primer vuelo. El periodo de incubación del huevo oscila de 25 a 30 días. El polluelo normalmente duerme en medio de los padres, quienes lo acicalan en forma permanente, para dormir recogen sus patas y reposan sobre su vientre, la cabeza la colocan en su espalda en dirección de su cola y cierran sus ojos. La forma de alimentación es mediante la regurgitación que dura aproximadamente 30 segundos, esta actividad la realizan los padres 4 veces al día de 7 a 11 am. y de 2 a 4 pm. El movimiento del polluelo dentro del nido se facilita por la amplitud del nido, realizando movimientos que van desde el estiramiento de alas, aleteo, juego, adiestramiento del pico, vocalizaciones en diferentes tonos, según la presencia y motivación de sus padres.

Casallas-Pabón, Diego - Fundación Natura - diegocasallas@gmail.com

Castellanos, Liseth - Fundación Natura - lisethcastellanoss@gmail.com

Corzo, Liliana - Fundación Natura - lilianacorzo@gmail.com

González Melo, Andrés - Fundación Natura - geagonzalezme@unal.edu.co

Medina Rangel, Guido - Fundación Natura - guidofabianmedina@gmail.com

Montealegre, Carolina - Fundación Natura - biocar@gmail.com

Peralta, Néstor - Fundación Natura - nestorpera@gmail.com

Posada, Jorge - Fundación Natura - posada@natura.org.co

Vargas Tovar, Nancy - Fundación Natura - nvargas@natura.org.co*

Pinzón García, Eder Guillermo - Emgesa SA ESP - edergpg16@gmail.com

Z29 -ANÁLISIS ESPACIAL, PRIORIZACIÓN DE PARCHES DE IMPORTANCIA Y MODELACIÓN DE RUTAS DE ESCAPE DE FAUNA PREVIO AL LLENADO DEL EMBALSE DEL QUIMBO, HUILA, COLOMBIA.

El bosque seco tropical (Bs-T) se considera como un bioma de transición, su biota corresponde a una mezcla de elementos propios de zonas áridas y provenientes de áreas húmedas. En Colombia únicamente existe el 1.5% del Bs-T original, solo el 0.4% del total de áreas protegidas son ecosistemas secos, es considerado como uno de los ecosistemas más degradados y con fauna y flora menos estudiada. El proyecto hidroeléctrico El Quimbo se encuentra localizado en el departamento del Huila, en los municipios de Paicol, Tesalia, Gigante, Garzón, El Agrado y Altamira. Se estableció una zona de compensación biótica que comprende 8.292has que se ubican en el margen izquierdo del futuro embalse sobre el ecosistema de Bosque seco Tropical (Bs-T), donde se realiza esta investigación. En Proyectos hidroeléctricos de este tipo no es suficiente con los procesos de rescate y reubicación de fauna; se hizo necesario realizar un estudio multi-escala, definiendo las unidades del paisaje, el estado de la vegetación y su potencial biótico, así como la espacialidad y conectividad del área. Dicho análisis espacial incluyó la zonificación y priorización de áreas (300has) de importancia para la fauna de acuerdo a las unidades de manejo establecidas. Con el fin de definir modelar y reforzar posibles rutas de escape de la fauna, las zonas más adecuadas para futuras acciones rehabilitación de hábitat y la definición de áreas con mayor potencial de restauración ecológica. Todo ello apoyado con inventarios de fauna en cada tipo de cobertura vegetal. De acuerdo a ello se identificaron los requerimientos de hábitat, que se contrastaron con los análisis ecológicos de evaluación del estado del hábitat. Se resalta la importancia del conocimiento de los requerimientos de hábitat de las especies animales, como eje fundamental para espacializar estrategias apropiadas de rehabilitación de hábitat. Considerando que los componentes necesarios para la reproducción y la supervivencia no son los mismos para todas las especies, se debe ser cuidadoso con la manipulación de los paisajes, pues pueden favorecer los hábitats de algunas especies y a la vez afectar el hábitat de otras. Para el manejo del área con el fin de mejorar las condiciones de hábitat fue necesario un conocimiento de la ecología de la fauna específica, teniendo en cuenta conceptos como la disponibilidad (abundancia), selección y preferencia de hábitat (comportamiento), todo ello en un marco espacial conocido.

Contreras Quevedo, Luisa Natalia - Antea Group - luisa.contreras@anteagroup.com*

Morales Freese, Nicole - Antea Group - nishaoran210@gmail.com

Z29 -NAOMO®: METODOLOGÍA DE ZONIFICACIÓN DE FAUNA Y PRIORIZACIÓN DE ÁREAS

Desde comienzos del siglo XX, con el acelerado crecimiento de las ciudades y los progresivos requerimientos de estrategias de planeación urbana, se introdujo el término de zonificación como una herramienta destinada a organizar y categorizar las diferentes zonas de la ciudad de acuerdo con las actividades que en cada una de ellas se desarrollaban. Posteriormente, el término se fue empleando en el mundo de la biología de la conservación como herramienta para definir y declarar áreas con recursos ecológicos importantes a través de categorías de sensibilidad ambiental que las salvaguardara y protegiera. Teniendo en cuenta el amplio desplazamiento y la capacidad adaptativa de los diferentes grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), los procesos de zonificación de fauna para la toma de decisiones en los diferentes escenarios de desarrollo del país ha sido de amplio debate. Por esta razón, se diseñó una metodología que permita establecer zonas de importancia para la conservación de la fauna silvestre teniendo en cuenta criterios ecológicos de las especies evaluadas, su relación con las coberturas vegetales como parte de su hábitat y los usos y percepciones de la comunidad local, como agente transformador de los ecosistemas. El resultado final dio lugar a un marco metodológico fácil de entender, explicar, aplicar y ajustar, que permite la evaluación de especies de fauna bajo diferentes criterios y la priorización de coberturas vegetales de acuerdo con su asociación a estas.

Díaz Jaramillo, Carolina - Consultor; Conservación Internacional - krola75@hotmail.com*

Paez Ortiz, Carlos Andres - Conservación Internacional - cpaez@conservation.org

Gonzalez Martinez, Wilfredo Miguel - Consultor; Conservación Internacional - wilfredomiguel@gmail.com

Negrette Babilonia, Luis Carlos - ECONBIBA Comunidad Ciénaga de Baño - luchocarlos@live.com

Z29 - MONITOREO Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN PARA EL CHAVARRÍ (*Chauna chavaria*) EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BAJO RÍO SINÚ – CÓRDOBA

Con el fin de identificar las poblaciones de *Chauna chavaria*, especie catalogada bajo el grado de casi amenazada (NT) según la UICN (2014); y según Stiles, (1998) es un ave casi endémica debido a que su presencia se concentra en territorio venezolano y colombiano. En los humedales ciénaga de Bañó, ciénaga Los Negros, ciénaga Pantano Bonito y en la vereda Ceiba Pareja (Santa Cruz de Lorica) en la margen izquierda del río Sinú, se llevaron a cabo monitoreos durante los meses de febrero a junio de 2012, donde se identificó las amenazas para la especie y se generaron estrategias para su conservación en estos sistemas acuáticos del margen izquierdo del río Sinú en el departamento de Córdoba. Durante tres días continuos de cada mes en cada uno de los sitios de muestreo, se realizaron transectos de ancho variable desde las 06:00 hasta las 12:00 horas, donde se observaron y escucharon individuos o grupos de *C. chavaria*. Por medio del programa Distance se analizó los datos del monitoreo. Para establecer y priorizar las amenazas de la especie, además de generar las estrategias de conservación fue necesario realizar mesas de trabajo conceptuadas involucrando actores académicos, autoridades ambientales y comunitarias. El monitoreo arrojó como resultado el mayor número de individuos en la ciénaga los Negros para las cuatro áreas; Dentro de las amenazas que enfrenta esta especie en este sector del territorio cordobés se establecen la extracción de huevos y polluelos, la caza, la erosión y sedimentación de las ciénagas y la expansión ganadera. Las estrategias de conservación planteadas son: el ordenamiento, uso y manejo adecuado y equitativo del territorio, gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa, la educación ambiental como una herramienta para la construcción colectiva de una cultura ambiental y formación para la participación y alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales.

Díaz Pulido, Angélica - Instituto Alexander von Humboldt - adiaz@humboldt.org.co*

Mesa S., Lina M. - Instituto Alexander von Humboldt - lmesa@humboldt.org.co

González, María Fernanda - Instituto Alexander von Humboldt - mgonzalez@humboldt.org.co

Portocarrero, Marcela - Instituto Alexander von Humboldt - mportocarrero@humboldt.org.co

Z29 - VERTEBRADOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN EN COLOMBIA

A escala regional (tres regiones: Andes orientales - norte de la Orinoquía, Andes centrales - occidentales - Pacífico - piedemonte Amazónico y Caribe) y por grupo taxonómico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) se definieron las especies Objeto de Conservación (OdC's) para el 62% del territorio continental colombiano. El desarrollo metodológico se efectuó en tres fases, la primera de priorización de especies, la segunda de análisis de riesgo de desaparición y finalmente la definición de OdC's. En la fase de priorización se elaboró un listado de especies con distribución en la región y se analizaron tres condiciones para cada especie: nivel de amenaza (categoría UICN, libros rojos, CITES), rasgos ecológicos (categoría trófica, hábitat dependencia) y características especiales (endemismo, migración, especie sombrilla, carismática, uso), calificadas por categorías para aportar a un algoritmo de priorización. En la segunda fase, se contó con el conocimiento de expertos para fortalecer, validar y desarrollar el proceso. En el análisis de riesgo se valoraron las especies priorizadas por grupo taxonómico (alrededor del 25% de las especies evaluadas) teniendo en cuenta algunas de las características de sus poblaciones en el país (rango de distribución, tamaño poblacional, migración y estrategia de reproducción), potenciales vulnerabilidades de la especie, y sus amenazas (sobreexplotación de recursos, introducción de especies exóticas, infraestructura, contaminación, deforestación y uso del suelo). A partir de la relación cuantitativa de estas variables se definió el valor de riesgo potencial de desaparición de la especie. Finalmente por grupo taxonómico, se seleccionaron aquellas especies con mayor valor de riesgo y representatividad en las siguientes categorías: especies en riesgo de desaparición, especies amenazadas, especies endémicas, especies migratorias y especies con vacíos de información. En total en la región Andes orientales - norte de la Orinoquía se seleccionaron 53 especies OdC (17 anfibios, 9 reptiles, 13 aves y 14 mamíferos); en la región de los Andes centrales - occidentales - Pacífico - piedemonte Amazónico se eligieron 88 especies OdC (28 anfibios, 27 aves y 33 mamíferos); y en la región Caribe 113 especies OdC (28 anfibios, 27 reptiles, 32 aves y 26 mamíferos).

Dueñas Cepeda, José Ariel - BIOTICA CONSULTORES LTDA - arielduce@gmail.com

Cáceres Gómez, Luis Fernando - BIOTICA CONSULTORES LTDA - biofcaceres@gmail.com*

Z29 - CARACTERIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ESPECIES OBJETOS DE CONSERVACIÓN EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO, SANTANDER, PARA DEFINIR LINEAMIENTOS DE MANEJO

En el marco del programa "Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de ECOPETROL S.A" ejecutado por el Instituto de investigación de recursos Biológicos, Alexander von Humboldt, se priorizaron ventanas de conservación en varias regiones del país, una de las cuales se ubicó en jurisdicción del Municipio de Rionegro, Santander. Es por ello que Biotica Consultores Ltda con la orientación del Instituto, llevó a cabo la caracterización y descripción de objetos de conservación de grano fino, escala 1:25.000 para definir lineamientos de manejo. Inicialmente se seleccionaron unidades de muestreo representativas tanto de los ecosistemas acuáticos, como terrestres y se evaluaron los grupos de anfibios, aves, mamíferos, peces y reptiles utilizando metodologías estándares establecidas por el IAVH. Quince especies fueron priorizadas fundamentados en los siguientes criterios: Categoría de amenaza a nivel nacional, rango de distribución geográfica, uso por parte de las comunidades y complementariedad con otras especies y hábitats. En aves se seleccionó *Habia gutturalis*, en mamíferos *Aotus griseimembra* y *Lontra longicaudis*; para anfibios y reptiles *Boa constrictor* y *Rulyrana adiazeta*; finalmente en peces se escogieron siete: *Prochilodus magdalenae*, *Ichthyolephas longirostris*, *Hypostomus hondae*, *Pimelodus grosskopfii*, *Salminus affinis*, *Brycon henni*, y *Leporinus muyscorum*. Se formularon lineamientos de manejo y conservación, partiendo de la base del desarrollo sostenible dado que en la zona el agro es el principal renglón de la economía y ocupa la mayor cantidad de suelo dentro de la ventana. En general se formularon tres líneas principales, Conservación In situ; Conservación Ex situ y Educación ambiental.

Espinosa Forero, Rafael - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge - CVS - rafael.espinosa@cvs.gov.co*

Z29 - ASPECTOS BIOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS DEL CANGREJO AZUL (*Cardisoma guahnumi*) EN LA BAHÍA DE CISPATÁ, CORDOBA (COLOMBIA)

Se evaluó el estado poblacional de la especie *Cardisoma guahnumi* (cangrejo azul), en la Bahía de Cispatá, con el fin, de obtener información que permita establecer lineamientos de manejo para la recuperación y aprovechamiento sostenible de estos recursos. Esta especie está incluida en los libros rojos de especies amenazadas de extinción bajo la categoría "en peligro" y "vulnerable". Se estimó su abundancia en una escala espacial y espacio-temporal. Se determinaron las tallas promedio, discriminando además por sexos, etapas de desarrollo y estaciones de muestreo. Se evaluó la condición reproductiva y el grado de extracción de esta especie y se relacionó algunas de las características del sustrato con los atributos estructurales encontrados. La densidad del cangrejo azul en la Bahía de Cispatá es de 1,9 individuos/m², la cual es superior a la registrada en otros

lugares del Caribe colombiano y del Gran Caribe, por lo que indica que hay un mejor estado de conservación. La proporción sexual en el cangrejo azul es de 1:1, los machos presentan tallas y pesos superiores a las hembras, coincidiendo con lo descrito para otros sectores del Caribe. El 10,03 % de los individuos capturados correspondieron a juveniles (n = 32), el 71,47 % preadultos (n = 228) y el 18,50% adultos (n = 59). Como parte de la estrategia de educación ambiental y sensibilización, se realizaron dos talleres con la comunidad (organizaciones comunitarias y cangrejeros), sobre la biología, características poblacionales y uso del cangrejo azul, donde tuvo lugar un intercambio de ideas con ayuda de cartillas desarrolladas por los habitantes de la zona, y mapas donde se ubicaron algunos lugares de captura; adicionalmente, se mencionaron estrategias de manejo para la protección de esta especie. Se encuestaron 45 personas entre jóvenes y adultos, en un rango de edad entre 40 – 49 años, seguido de 50 – 59 y 30 – 39 años. La mayoría se dedican a la pesca (26,7 %) y a la extracción del cangrejo azul (23,3 %) y en menor medida son chiperos, mangleros, prestadores de servicios turísticos, entre otras. Según los pobladores, en los últimos años se ha presenciado una reducción en las poblaciones del cangrejo azul al evidenciarse una disminución en su tamaño.

Espinosa Forero, Rafael - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge -CVS - rafael.espinosa@cvs.gov.co*
Z29 -IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL MANATÍ *Trichechus manatus* EN LA CUENCA MEDIA Y BAJA DEL RÍO SINÚ.

La CVS, como Autoridad Ambiental del departamento de Córdoba lidera diferentes proyectos orientados a la conservación de la biodiversidad regional; para el caso del manatí *Trichechus manatus*; este se basa en la implementación del plan de manejo y conservación para la especie, mediante el desarrollo de las cinco líneas de acción propuestas desde el año 2004. Se aplican metodologías de tipo investigativo en las líneas I. Investigación y monitoreo de Poblaciones y II. Manejo Sostenible y mediante metodologías de tipo social las líneas III. Educación Ambiental y participación comunitaria, IV. Información y divulgación y V. Gestión y fortalecimiento Institucional. Los resultados se han generado con el apoyo de la Fundación Omacha, como aliado estratégico de la CVS; permitiendo a la fecha tres liberaciones en los años 2009, 2011 y 2013 para un total de 10 manatíes reintroducidos de los cuales uno fue rehabilitado desde neonato y han sido monitoreados mediante sistemas VHF y satelital. Participación de 32 actores que incluyen comunidades, entes locales e instituciones educativas en los procesos de educación ambiental, divulgación de material educativo e información por medios masivos para la conservación de las manatíes y de los humedales en la zona, lo cual ha permitido comunicación constante entre investigadores y habitantes locales; gestión permanente y la vinculación de la academia nacional así como organismos internacionales, para apoyo técnico y científico. El trabajo realizado en los últimos 10 años, permite a la Corporación generar indicadores de gestión y posicionarla como una entidad comprometida en las iniciativas de conservación, evidenciando que los resultados incluyen procesos de tipo biológico y social, que dan herramientas a las comunidades para la protección de la especie y generan conocimientos de tipo científico, para seguir implementando todas las líneas de acción del Plan de manejo y conservación del manatí.

Forero Medina, German - Wildlife Conservation Society - forecroc@yahoo.com*
Quintero-Marin, Paulina - Wildlife Conservation Society - mqintero@wcs.org
Franco, Padu - Wildlife Conservation Society - pfranco@wcs.org
Moncaleano, Ana María - Ecopetrol - ana.moncaleano@ecopetrol.com.co
Dombro, Dexter - Fundación Pedregoza - dexter@pedregoza.org
Antelo, Rafael - Fundación Palmarito - megapicu@hotmail.com
Martinez, Sindy - Fundación Omacha - sindym@omacha.org
Perez, Karen - Fundación Orinoquia Biodiversa - karenperez@orinoquiabiodiversa.org
Infante-Betancour, Jhon - Yoluka ONG - jhon.infante@yoluka.org.co
De Luna, Ana Gabriela - Fundación Proyecto Primates - gabrieladeluna@proytoprimates.org
Hernández-Barrero, Sandra - Fundación Humedales - sandrahe@fundacionhumedales.org
Burítica, Susana - Fundación Biodiversa Colombia - susanarburitica@fundacionbiodiversa.org
Arévalo-Gonzalez, Katherine - Cabildo verde de Sabana de Torres - katarevalo@gmail.com
Calle, Zoraida - CIPAV - zoraida@fun.cipav.org.co

Z29 -PROYECTO VIDA SILVESTRE: UNA APROXIMACIÓN DE PAISAJE A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES EN ÁREAS ESTRATÉGICAS DE COLOMBIA

La conservación efectiva de la vida silvestre requiere considerar la interacción de los factores biológicos, sociales y económicos que influyen en la integridad ecológica de un área. El enfoque de especies paisaje busca generar procesos de conservación in situ basados en las necesidades de la vida silvestre en áreas con influencia humana. El Proyecto Vida Silvestre tiene como objetivo la conservación de la biodiversidad en dos regiones estratégicas de Colombia, el Magdalena Medio y los Llanos Orientales, por medio de proyectos de conservación de diez especies paisaje (fauna y flora). Las especies paisaje son definidas considerando el uso que hacen de grandes áreas ecológicamente diversas, el rol que cumplen en el mantenimiento de la estructura y función de ecosistemas naturales, y su vulnerabilidad a la alteración de paisajes silvestres por actividades humanas. Son elementos de biodiversidad seleccionados para representar otros elementos de la biodiversidad. Un conjunto de especies paisaje debe ser complementario, el agregado de especies debe representar los diversos hábitats y amenazas de la región. En este proyecto, la selección de las especies se realizó a partir de la lista producida en los trabajos de planeación para la diversidad de Ecopetrol y el IAvH, utilizando el Software para Selección de Especies Paisaje. Las especies elegidas preliminarmente con este método fueron discutidas y la lista final ajustada con el apoyo de Parques Nacionales Naturales, el IAvH, el Ministerio de Medio Ambiente, Ecopetrol y WCS. Para el paisaje del Magdalena Medio fueron definidas *Ateles hybridus*, *Crax alberti*, *Trichechus manatus*, *Pseudoplatystoma magdaleniatum* y *Aspidosperma polyneuron*. Para el paisaje de los llanos se seleccionaron *Crocodylus intermedius*, *Tapirus terrestris*, *Podocnemis expansa*, *Mauritia flexuosa* y *Acosmium nitens*. Para cada especie se desarrolló un modelo conceptual identificando las amenazas directas, indirectas, y las intervenciones necesarias para abordar dichas amenazas. Cada organización, encargada de una especie, definió así las estrategias específicas y actividades a realizar. Las intervenciones incluyen declaración de áreas protegidas, restauración de ecosistemas, acuerdos de manejo y pesca, reintroducción y protección activa de hábitats por las comunidades locales. Adicionalmente, se desarrolló una estrategia de monitoreo para cada proyecto y para los resultados cumulativos de los proyectos en el paisaje. Los marcos de monitoreo se generaron en un contexto de manejo adaptativo, desarrollando modelos predictivos de las intervenciones. Este proceso iterativo representa una oportunidad de aprendizaje, ya que la comparación de las predicciones basadas en los modelos con los datos de monitoreo permite aprender acerca del sistema.

González Martínez, Wilfredo Miguel - Conservación Internacional - Colombia - wilfredomiguel@gmail.com*

Hernández, Agustín - Comunidad Tuis Tuis Arriba-Tierralta-Córdoba - a.hernandeztuis@gmail.com

Z29 -ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL TITÍ CABECIBLANCO (*Saguinus oedipus*) Y DE SU HÁBITAT EN UN MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

La especie tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) en la actualidad enfrenta una categoría de amenaza muy elevada (CR), esto de acuerdo a la fuerte intervención antrópica que afronta su hábitat, ligado además al tráfico ilegal de especies silvestres y al desconocimiento de su importancia en las localidades donde se registra su distribución. Siendo esta especie amenazada representante de la riqueza de la diversidad biológica del departamento de Córdoba, la CAR CVS y Conservación Internacional Colombia trabajan por la conservación de esta y de su hábitat con el fin de crear en los pobladores cordobeses cambio de conciencia ambiental y garantizar el cuidado de los bosques y la supervivencia de las poblaciones de este primate. La metodología para alcanzar este objetivo se fundamenta en la educación ambiental en instituciones educativas y el trabajo comunitario como herramienta para la conservación del mico tití cabeciblanco y de su hábitat. La estrategia que más ha llegado a los pobladores es una presentación de una obra de títeres, donde los personajes son caracterizados por especies de la fauna silvestre cordobesa, donde el protagonista es el tití cabeciblanco. Este trabajo se ha venido desarrollando desde el año 2013 en el área de distribución de la especie, con especial interés en la subregión del alto río Sinú donde es mayor su presencia. Se han realizado 12 talleres con escolares y comunidad en general, además de la creación del "Club amigos del Tití Cabeciblanco", la organización de dos comunidades en torno a la conservación de la especie y la firma de dos acuerdos de conservación en su fase inicial. A modo de evaluar el impacto de la estrategia implementada se formuló una entrevista estandarizada, la entrevista se aplicó a una muestra tomada al azar entre los asistentes a los talleres (n=122). Como resultado el 97% indico mucho interés por el tema de los talleres, el 100% aseguró poner en práctica lo aprendido, el 99% expresó su agrado de estos talleres en las aulas de clases, el 99% aseguro que compartiría esta información con otras personas de su comunidad, el 96% aseguro que con el aprendizaje adquirido aportaría a la conservación de la especie y de su hábitat en su comunidad y el 96% aseguro que el taller generó en el cambio de conciencia con respecto a la conservación de las especies.

González Martínez, Wilfredo Miguel - Conservación Internacional - Colombia - wilfredomiguel@gmail.com*

Hernández, Agustín - Comunidad Tuis Tuis Arriba-Tierralta-Córdoba - a.hernandeztuis@gmail.com

Z29 -ESTADO ACTUAL DE LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE TITÍ CABECIBLANCO (*Saguinus oedipus*) EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA - COLOMBIA.

El tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) es una especie de primate endémica de Colombia, según la UICN se encuentra clasificada a nivel nacional como en Peligro Crítico (CR = Critically Endangered) convirtiéndose así en una de las 25 especies de primates más amenazadas a nivel mundial, además de encontrarse en apéndice I de CITES. Siendo esta especie amenazada representante de la riqueza de la diversidad biológica del departamento de Córdoba, la CAR CVS y Conservación Internacional Colombia aúnan esfuerzos con el objetivo de establecer el estado actual de su conservación en el área de distribución en el territorio cordobés, propendiendo por la conservación de este primate y de su hábitat. Se realizaron mesas de trabajo con entidades académicas, autoridades ambientales y pobladoras de las áreas donde se registra la especie *S. oedipus*, estas áreas identificadas previamente a través de salidas de campo en los municipios de Tierralta, Montelíbano, San José de Uré, Puerto Libertador, Buenavista, Santa Cruz de Lorica y Canalete. En las mesas de trabajo de manera conceptuada se identificaron las amenazas directas e indirectas que están contribuyendo al decline de las poblaciones de *S. oedipus* en este departamento, así como también las acciones a implementar para mitigar los efectos de dichas amenazas. Con esta metodología se elaboró un plan de manejo y un plan de acción contemplando estrategia para estabilizar y aumentar las poblaciones de la especie en el departamento de Córdoba. En las salidas de campo se identificaron poblaciones del primate y se elaboraron mapas de la distribución actual de la especie para el departamento de Córdoba, identificando los relictos boscosos donde aún habitan. La mayor amenaza que enfrenta esta especie en el departamento de Córdoba al igual que en toda su distribución a nivel nacional es la destrucción de su hábitat original (expansión de la frontera agrícola), especialmente del bosque seco tropical, y en menor escala el tráfico ilegal con fines de tenencia en hogares como mascotas. Como implementación del plan de manejo se han realizado 12 talleres de educación ambiental, como trabajo comunitario se han organizado en pro de la conservación de la especie dos comunidades, se ha adoptado la especie *S. oedipus* como especie emblemática de las comunidades organizadas en el alto río Sinú, se han realizado dos encuentros entre "clubes del tití cabeciblanco" conformado por escolares de dos comunidades y con la comunidad se realizó un censo poblacional en uno de sus predios.

Gutiérrez Lamus, Doris Laurinette - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - laurygut@gmail.com*

Osorno, Mariela - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - mosorno@sinchi.org.co

Z29 -LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS SUSEPTIBLES AL TRÁFICO ILEGAL EN LA AMAZONÍA COLOMBIANA.

El comercio internacional de anfibios, ya sea para su uso como mascotas, carnada, productos medicinales, productos biológicos o como alimento, contribuye a la sobre explotación de las especies, introducción de especies foráneas y a la dispersión de enfermedades (Carpenter et al. 2007, Krieger & Hero, 2009, Schloegel et al., 2009). En todos los reportes mundiales acerca del tráfico de anfibios hace falta información sobre las especies traficadas, ni siquiera existen códigos internacionales de tráfico específicos para anfibios vivos y el código específico para las ancas de rana fue eliminado en el 2007 (Gerson, 2012). En nuestro país, el tráfico de fauna mueve alrededor de U\$ 10.000 millones al año y las autoridades encargadas de ejercer control tienen que enfrentar el problema de identificar taxonómicamente las especies que son decomisadas pues carecen de herramientas que les permita no solo identificar las especies sino también tener una idea de su procedencia geográfica. Para enfrentar el problema en la amazonia colombiana, se generó una guía de las familias más vistosas, Hylidae y Dendrobatidae (6 especies en apéndice II), con actualización de información morfológica y de coloración de las poblaciones amazónicas. Para ellos, se revisaron 76 especies en las colecciones herpetológicas de la Universidad Nacional, del Instituto Humboldt, el Museo de La Salle y del Instituto Sinchi. La guía contiene aparte de la precisión de la coloración in vivo, algunos datos ecológicos conocidos de las especies, la distribución nacional, mundial y en la región amazónica, así como mapas con la distribución a partir de los ejemplares revisados en colecciones. Adicionalmente, a partir de la revisión de 1276 individuos se precisó el tamaño corporal (Longitud rostro cloacal) de 25 poblaciones colombianas, información que complementa la identificación de especies por parte de personal no experto. De igual manera se incluye información acerca de la época reproductiva, los meses en los cuales se registraron hembras grávidas, información disponible en los ejemplares de colección, algunas veces en la información proveniente de las notas de campo, pero que pocas veces está disponible y al servicio de la autoridades administrativas encargadas de enfrentar la tarea del control al

tráfico ilegal. La guía constituye entonces una herramienta útil para que las autoridades tengan mayor criterio para identificar los animales decomisados y el país y la región amazónica pueda disponer de información y estadísticas más confiables de tráfico de especies anfibias.

Hincapié Peñaloza, Eduwin Antonio - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com

Wilches Fonseca, María Fernanda - Fundación Cataruben - redcataruben@gmail.com*

Z29 -LA FAUNA SILVESTRE COMO PRODUCTO TURÍSTICO EN LA SABANA INUNDABLE DE LA ORINOQUIA: UN EJEMPLO DE SUSTENTABILIDAD.

Desde la Junta de Acción Comunal de la Vereda San Rafael del Güirripa consideramos que la cuenca del caño el Güirripa, ubicada en los Municipios de Orocué y San Luis de Palenque, pleno centro de los llanos orientales de Colombia, puede ser considerada como una "región" modelo o representativa de la sabana inundable del departamento de Casanare. Esta región contiene una gran cantidad de recursos faunísticos, vegetales, microbiológicos y paisajísticos. Sin embargo a toda esta riqueza, como ocurre en casi todas las veredas de la sabana inundable, le hace falta conocerse en detalle por medio de estudios serios que registren y cuantifiquen su magnitud. Estos trabajos científicos, deben tener un alto contenido académico de conocimiento pero también se necesita un alto contenido formativo en la gente que habita estos territorios y por lo tanto los apropie o empodere de sus riquezas de una manera práctica y sustentable. La comunidad de San Rafael del Güirripa viabiliza esta sustentabilidad con el desarrollo de productos turísticos con base en el conocimiento, manejo y conservación de la fauna silvestre. Investigación científica sobre venado cola blanca, los felinos, el morrocoy, la avifauna, peces, ranas, tortugas acuáticas y el saíno, nos han permitido inicialmente elaborar una serie de productos turísticos que ofrecemos a nuestros visitantes. Las técnicas de campo para la captura o seguimiento de estos animales son parte de las actividades que ofrecemos. Esta es una iniciativa comunitaria en prueba y con el desarrollo de otros estudios científicos lograremos ampliar nuestra oferta.

Linares Romero, Luis Guillermo - Parque Nacional Natural Chingaza - luchege@gmail.com*

Cobos, Jairo Alejandro - Parque Nacional Natural Chingaza - jacobos22@gmail.com

Pérez Parra, Lorena - Parque Nacional Natural Chingaza - morganag88@gmail.com

Castellanos, Camila - Parque Nacional Natural Chingaza - cvargascamila@gmail.com

Parra-Romero, Angela - Parque Nacional Natural Chingaza - angieparra10@gmail.com

Z29 -PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA SILVESTRE DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA: GENERANDO CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA.

El Parque Nacional Natural (PNN) Chingaza se encuentra ubicado en los departamentos de Cundinamarca y Meta. Presenta ecosistemas tropicales que inician desde los 800 m hasta los 4020 m de elevación, dominados principalmente por coberturas vegetales de bosque andino y páramo. Su hidrografía abastece del 80% de agua a Bogotá y municipios adyacentes. La alta biodiversidad, representada en especies endémicas, amenazadas y comunes, con aproximadamente 442 especies de vertebrados, hace que el PNN Chingaza se encuentre dentro del "hot spot" Andes Tropicales. Anteriormente el programa de monitoreo priorizó un grupo particular de especies de aves y mamíferos, excluyendo el registro de otras comunidades faunísticas de alto valor ecológico para el área protegida. Por lo anterior, desde el año 2013 se viene implementando una nueva fase de monitoreo de la fauna silvestre del PNN Chingaza (aves, mamíferos y herpetos) aportando no solamente al conocimiento de las especies en general de los grupos mencionados, sino también de los Valores Objeto de Conservación periquito aliamarillo *Pyrrhura calliptera*, oso andino *Tremarctos ornatus*, sapito arlequín *Atelopus spp.*, venado colablanca *Odocoileus virginianus* y venado soche *Mazama rufina*. El actual programa de monitoreo responde a un objetivo general de seguimiento a patrones de cambio en el tiempo en la composición y estructura de las especies presentes y por registrar dentro del área protegida. Contribuyendo a consolidar la documentación de la historia natural de las especies silvestres por medio de la estandarización de metodologías de campo que recopilen la distribución geográfica, dieta, comportamiento, reproducción y preferencia de hábitat. Igualmente permite identificar las diferentes presiones que inciden sobre las poblaciones existentes y sus hábitats. Para las aves se han registrado 551 individuos, distribuidos en 77 especies, resaltando el reporte de dos nuevos registros para el área protegida y la ampliación en su rango altitudinal. Para los mamíferos se han reportado 27 especies, considerando a *Tremarctos ornatus*, *Puma concolor* y *Lagotrix lugens* de gran importancia en los registros recientes y en las interacciones con las comunidades humanas del área de influencia. Finalmente, para la herpetofauna se han registrado 10 especies, destacando el redescubrimiento del género *Atelopus*. En conclusión, esta información aporta al conocimiento de la bioecología de la fauna nativa, vitales para la priorización y ejecución de estrategias de manejo dentro del PNN Chingaza y su zona de influencia, contribuyendo efectivamente a la conservación de los ecosistemas de montaña y sus funciones de provisión, regulación y soporte de servicios ambientales.

Luna Mora, Victor Fabio - Fundación Herencia Natural - victorflos@gmail.com*

Guayara Barragan, Manuel Gilberto - Fundación Herencia Natural - manuel.guayarab@gmail.com

Z29 -CONSERVACIÓN DE DOS ESPECIES RANAS VENENOSAS (*Andinobates tolimensis* Y *A. dorisswansonae*), ESPECIES ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN DEL TOLIMA

La ranita venenosa del Tolima (*Andinobates tolimensis*) y la ranita venenosa punteada (*A. dorisswansonae*), son dos especies endémicas, simpátricas y en peligro de extinción (EN y CR); debido principalmente al impacto de las actividades agropecuarias insostenibles como la ganadería extensiva, cultivos forestales exóticos y la influencia del cultivo predominante en la región el café, que ha generado desde la década de los 90 una acelerada destrucción de los ecosistemas originales. En consecuencia, el paisaje de la zona rural está dominado por cultivos de café, potreros y parches de bosque Subandino altamente fragmentados, aislados y reducidos a pequeños remanentes en la ribera de los ríos y laderas empinadas. Ante el panorama existente, el objetivo del estudio fue generar estrategias de conservación a través de acciones de investigación participativa, educación, y desarrollo sustentable, tomando como punto de partida los servicios ecosistémicos brindados por los ecosistemas (especialmente agua) y la protección de especies endémicas, bajo alguna categoría de amenaza, como ejes dinamizadores de esta iniciativa. Entre los resultados preliminares encontrados, se resalta la investigación participativa, como la práctica de hacer ciencia en conjunto, cambiando la forma de relacionarse con la comunidad como fuente de datos, al ser tratados como co-investigadores en la generación de conocimiento, que construido en conjunto fortalece significativamente cualquier proceso en un territorio; además, la adopción de algunas prácticas recientes entre investigadores y campesinos como los acuerdos de conservación y el monitoreo de las especies de ranas venenosas para la identificación y priorización de zonas importantes para proteger y restaurar las fuentes hídricas y los nacimientos de agua, provee un importante paso en acciones futuras de conexión de remanentes de bosque y generación de corredores biológicos. Por último, un resultado de gran importancia por la

continuidad del proceso, es la obtención de nuevas generaciones de jóvenes con conciencia ambiental, los cuales acompañan las investigaciones. Para el segundo componente se tomó como punto de partida la sensibilización de un grupo poco carismático para la comunidad y la educación ambiental como una herramienta clave para lograr cambios en la percepción de las comunidades con respecto a las problemáticas y desafíos ambientales actuales, de esta forma se desarrollaron actividades pedagógicas, lúdicas y culturales en torno a la protección del territorio y los recursos naturales, incorporando contenidos ecológicos básicos para el desarrollo de nuevas formas de abordar la realidad por medio de estrategias educativas y sociales que incluyan la interdisciplinariedad de las ciencias.

Manjarres Pinzón, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - manjarresgustavo@gmail.com*

Berrio Sierra, Jahir Alfonso - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - jair_01_58@hotmail.com

Granados Peña, Ramón Esteban - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - rgranadosp@gmail.com

Madera Flores, Oswaldo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - omadera1512@gmail.com

Manjarres Morrón, Miguel - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - miguelmanjarres@gmail.com

Rua Garcia, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gustavoruagarcia@gmail.com

Perez Carmona, León - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - lepeca01@gmail.com

Manjarres García, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gustavo.manjarres@gmail.com

Z29 -ZONIFICACIÓN AMBIENTAL COMO COMPONENTE DE LA ORDENACIÓN TERRITORIAL, CUENCAS DE LOS RÍOS TORIBIO Y CÓRDOBA. MUNICIPIO DE CIÉNAGA (MAGDALENA, COLOMBIA)

La zonificación ambiental es la síntesis de la dinámica del territorio, la cual es el resultado de la síntesis diagnóstica y los escenarios apuesta para la cuenca. En este proceso de zonificación se llevó a cabo en el marco de proyecto "Zonificación, ordenamiento, restauración, manejo y aprovechamiento sostenible, de las cuencas de los ríos Toribio y Córdoba" en el cual se determinaron las unidades espaciales de uso y ocupación del territorio considerando la realidad biofísica y socioeconómica de la cuenca, especialmente las ofertas, limitaciones, potencialidades y fragilidades que ocurren en la estructura y funcionamiento de la cuenca; para el presente estudio se determinó por medio de las coberturas Corine Land Cover; escala 1:25.000, red hidrográfica, zonas de riesgo, especies focales y áreas naturales protegidas; la primera fase de desarrollo mediante la identificación de métricas de paisajes para las coberturas Corine Land Cover a tanto a nivel de las cuencas, como en la ronda hídrica (15m, 30m y 45m) con el propósito de establecer el estado de las coberturas naturales y transformadas, una vez determinado esto; en la segunda fase se realizó un análisis espacial sin restricción de cercanía para realizar la zonificación, lo que consiste en buscar zonas donde las variables presenten las mejores agrupación, de acuerdo a la variación dentro de las mismas variables que se encuentran representadas espacialmente por polígonos; para determinar la zonificación planteada por el Decreto 2372 de 2010, para el establecimiento de la propuesta de plan de manejo de las cuencas de los ríos Toribio y Córdoba se utilizaron como unidades de análisis a los predios que se encuentran en el área de influencia de las cuencas, sus recursos naturales y los cauces de los ríos. En el primer caso se considera que un predio es la unidad de interacción entre el campesino o agricultor y es allí donde se entran los diferentes procesos que de una u otra forma inciden en la transformación de las cuencas; por lo cual se identificaron los predios presentes en la ronda hídrica y aquellos que se encuentran en el rango de la UAF regional como elementos necesarios para el desarrollo de políticas de ordenamiento territorial para poder implementar sistemas eficientes y sostenibles en el tiempo, donde los recursos naturales expresen su potencial dentro de una condición de equilibrio y estabilidad.

Monticelli, Patricia F. - Patricia Ferreira Monticelli - patrimonticel@gmail.com*

Gasco, Aline Carneiro d. - Universidade de São Paulo - agasco.coati@gmail.com

Balieiro, Flora - Universidade de São Paulo - florav.balieiro@gmail.com

Z29 -BIOACOUSTICS AS A TOOL FOR CONSERVATION OF LATIN AMERICA CARNIVORES: THE MANED-WOLF AND THE COATI

The knowledge of the acoustic communication system of species, especially for those that use long distance calls, and the deployment of automated recorders and sound analysis software provide us a useful tool for wildlife monitoring. In our lab, we study the acoustic repertoire of different species of terrestrial mammals, all of which use at list one call to long distance communicating. To test if those loud calls could be used to accuse the species occurrence in an external area, we tried two Passive Acoustic Monitoring Systems (ARBIMON, Universidad d Puerto Rico; SongMeter2, Wildlife Acoustics, USA) to record (1) maned wolves kept in two different zoos in the state of São Paulo, and (2) free-living coatis (*Nasua nasua*) of the Parque Estadual do Tietê, in municipality of São Paulo, Brazil. Both systems were able to register the contact whistles emitted repetitively by moving coatis and the bark (in Portuguese, 'aulido') of the wolves. We start now modeling good samples of those calls for sound automated recognition. Our goal is to produce an effective model of those sounds and train the software to find out similar calls in the large scale collection of recordings that were continuously collected in each location for weeks to months. Such passive monitoring tools can be used for conservation proposes as it makes it possible to collect biological data on a standardized spatial and temporal way, and generate detailed information on the occurrence, relative abundance, intra-and interspecific interactions and activity patterns of a wide range of species over different time scales (daily, seasonally, annual, interannual).

Murcia Nova, Marjhy Andrea - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - marjhy23@gmail.com*

Carvajal Rojas, Lyndon - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - lcarvajal@udistrital.edu.co

Z29 -RESERVA NATURAL LAS PALMERAS –CUBARRAL META, PARAÍSO DE LA BIODIVERSIDAD DEL PIEDEMONTE LLANERO

La Reserva Natural Las Palmeras está ubicada en el municipio de Cubarral-Meta entre los 1650 y 1900 m de altura, comprendiendo una zona de 250 hectáreas de bosque muy húmedo premontano. Es un sitio privilegiado dada la riqueza y alta presencia de aves tanto permanentes como migratorias, razón por la cual se convierte en un sitio ideal para el estudio y observación de aves. Alberga una alta diversidad de flora y fauna debido a que es una zona de transición entre ecosistemas montanos y tropicales. Desde el año 2009 se desarrollan los proyectos de conservación del loro orejiamarillo *Ognorhynchus icterotis* y del comino crespo *Aniba perutilis*, especies de fauna y flora respectivamente, que se encuentran en amenaza debido a la reducción de su hábitat y de sus poblaciones silvestres, estos proyectos han contribuido al conocimiento de su ecología y a la formulación de estrategias de conservación que involucran la participación comunitaria. Teniendo en cuenta la riqueza biológica de la zona se

han iniciado nuevos proyectos entre los cuales se destacan: Relación de la estructura y composición de anfibios con la heterogeneidad y complejidad vegetal, Catálogo ilustrado de los anfibios y reptiles, Aspectos ecológicos de *Hyloscirtus sp* y Dinámica y Caracterización ecológica de la palma *Dictyocaryum lamarckianum* y su relación con la población del loro orejiamarillo *Ognorhynchus icterotis*. Se han registrado también otras especies que se encuentran en categorías de amenaza como *Pyrrhura calliptera* y *Lagothrix lagotricha*.

Palacio Arce, Rubén Darío - Universidad ICESI - rubend46@gmail.com*

Forero Medina, Germán - WCS Colombia - gforero@wcs.org

Z29 -HERRAMIENTAS DE CONSERVACIÓN EN BOSQUES SECOS: RESTAURACIÓN DEL HÁBITAT DE LA TORTUGA MONTAÑERA (*Mesoclemmys dahl*) EN EL CARIBE COLOMBIANO.

La conservación de la fauna amenazada en bosques secos tropicales enfrenta el doble reto de garantizar la protección de las especies animales y la permanencia de las áreas boscosas. Este es el caso para la tortuga montañera (*Mesoclemmys dahl*), una especie en peligro crítico de extinción y endémica del Caribe colombiano, región altamente transformada en donde los niveles de deforestación y fragmentación limitan la aplicación de estrategias como la designación de áreas naturales protegidas, debido al tamaño reducido de los remanentes de bosque. Por otro lado, la tortuga está asociada a pequeñas quebradas con una alta cobertura de la vegetación ribereña, que en la actualidad se encuentra ampliamente reducida por la tala y la quema indiscriminada. Por esta razón, la restauración ecológica se presenta como una alternativa de conservación importante y necesaria para la especie, entendida como el proceso de ayudar al restablecimiento de su área natural que se ha degradado, dañado o destruido. Desde Enero de 2014 se ha ejecutado un proyecto piloto de restauración en un área de 1.4 ha en un predio privado en Chimichagua, Cesar, dedicado a la producción ganadera, en una de las pocas localidades con poblaciones estudiadas de la especie. Se eligió usar un esquema metodológico que consiste en la utilización de Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP); elementos que generan cambios físicos y biológicos que disminuyen los impactos y el deterioro de los remanentes ribereños, además de proveer alternativas sustentables de desarrollo económico a los dueños del predio. Las actividades realizadas consisten en la implementación de una franja de protección ribereña mediante una cerca viva de carácter productivo y protector, el establecimiento de bebederos para el ganado con el fin de evitar su ingreso a la cañada, y la siembra con especies de plantas nativas que promuevan la formación de pozos con su sistema radicular. Para el éxito de este esquema de trabajo, el uso de mecanismos facilitadores como el establecimiento y operación de un vivero de especies nativas, así como el financiamiento del establecimiento de las HMP al predio vinculado al proyecto es fundamental. Se espera entonces que los resultados y aprendizajes de esta experiencia sean un modelo de restauración del hábitat para esta especie, que puedan ser implementados en otras localidades, y que constituyan un aporte en la enorme tarea que comprende la conservación de especies amenazadas en hábitats degradados como el bosque seco tropical.

Quintero Trejos, Juan Pablo - Universidad de Antioquia - pabloneski@hotmail.com

Hurtado Parra, Paula Andrea - Universidad de Antioquia - hurtadopao@hotmail.com

Navarro Pelaéz, Jose Fernando - Universidad de Antioquia - jfnavarrop@yahoo.com.mx*

Z29 -RESCATE DE FAUNA SILVESTRE: PORCE III, LAS LECCIONES APRENDIDAS

La conservación de fauna silvestre es un problema que enfrentan países con alta diversidad biológica, como es el caso de Colombia. En el marco de la implementación de infraestructuras para el desarrollo y construcción de país es necesario adelantar acciones, que van en contraposición con la conservación de la vida silvestre. Las intervenciones en el medio natural, desencadenan procesos como la fragmentación del hábitat; pérdida o modificación parcial o total del mismo, afectando con ello la biodiversidad presente, además de cambios del ambiente biótico y abiótico que modifican los parámetros comportamentales y sobrevivencia de muchas especies presentes. Es así como el desarrollo de centrales hidroeléctricas, provoca la completa transformación del ambiente local a través de su impacto sobre la vegetación natural, el clima, la hidrología y la producción primaria, todo esto afectando primariamente a especies de baja movilidad como es el caso de anfibios y reptiles, cuya abundancia y diversidad varía con los cambios en la composición y cantidad de microhábitats disponibles, muchos de los cuales se ven afectados por diferentes prácticas y manejo inadecuado de los recursos naturales, tanto en el sitio de intervención, como en el paisaje cercano que se vea afectado por los procesos de intervención. Los planes de rescate de fauna contemplan un conjunto de acciones, con el objetivo de prevenir y mitigar el impacto de proyectos de infraestructura eléctrica sobre las poblaciones de vida silvestre. Los rescates de fauna están enfocados en el destino individual de los animales y tienen por objetivo salvar individuos que de otra manera morirían. Las actividades se llevaron a cabo en la Central Hidroeléctrica Porce III, ubicada en la jurisdicción de los municipios de Amalfí, Anorí, Gómez Plata y Guadalupe; en el departamento de Antioquia, Colombia; durante 40 días se llevó a cabo actividades de ahuyentamiento, salvamento y liberación, para las especies afectadas por el desmonte y llenado del embalse. Se registraron un total de 703 individuos, representados en 93 especies, siendo las más representativas *Iguana iguana* (iguana), *Bothrops asper* (mapana) y *Polychorus marmoratus* (camaleón), se logró liberar 695 individuos del total. Aunque el tema de los rescates de fauna es una nueva metodología ha sido poco evaluada; el desarrollo de nuevas técnicas permite adelantar precisos procesos sobre los hábitats y las especies que se pudiera ver afectadas por este tipo de intervenciones, se consideraran los rescates de fauna una posible alternativa para preservar el acervo genético de poblaciones.

Quitíán Rovira, Silvia Juliana - Universidad de Pamplona - quitian.juliana@gmail.com

Carrero Sarmiento, Diego Armando - Universidad de Pamplona - carrerodiego@gmail.com

Camargo Pardo, Andrea Catalina - Universidad de Pamplona - camargo.catalina269@gmail.com*

Z29 -ESTRATEGIA DE VISIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE PROYECTOS INVESTIGACIÓN DEL LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA.

La implementación de estrategias comunicativas como herramienta de visualización fortalece el sentido de pertenencia, estructurando y promoviendo un modelo de identidad investigativa y científica fuerte que aporta al beneficio e impacto para la sociedad. La necesidad de interactuar, comunicar, analizar e informar, hace que la comunicación evolucione y se vuelva alternativa, donde se llega diferentes públicos haciendo más rico y diversos los procesos de retroalimentación. Este proyecto tiene como objetivo generar una estrategia de visibilización y difusión de proyectos del Laboratorio de Entomología de la Universidad de Pamplona. Para logra la estrategia comunicativa se realizó un diagnóstico donde se involucró búsqueda exhaustiva en medios y redes de comunicación a nivel institucional, regional y nacional, esto permitió elegir la población muestra, representado con la comunidad académica y científica, administrativos y estudiantes. Se realizaron observación directa participante, encuestas cerradas semiestructuradas para 100 de personas donde se pudo evaluar la eficiencia en el manejo de la información expuesta en los medios institucionales e internos del laboratorio. La implementación de la estrategias comunicativas a partir de la

debilidades, permitió hacer un seguimiento a través de las entrevistas abiertas, encuentros sincrónicos y asincrónicos, medios audiovisuales y los programas radiales, que evaluó que la radio Universidad de Pamplona, el grupo en el Facebook, página institucional y el subportal de entomología son los principales canales de comunicación. Las principales debilidades fueron desconocimiento de los estudiantes, administrativos y docentes sobre los proyectos de investigación que adelanta el Laboratorio de Entomología, dejando vacíos en el reconocimiento de procesos que convocan a estudiantes y docentes a realizar procesos de investigación académica y científica en el área de los insectos y la biodiversidad, esto se logró evidenciar por la falta de apropiación de las herramientas virtuales y los diferentes medios de comunicación por parte de los integrantes del laboratorio, teniendo presente que los contenidos difundidos no son actualizados permanentemente dejando espacios en la construcción del conocimiento, sin embargo se evidencia que el manejo de noticias institucionales y participación en eventos nacionales e internacionales, se da a gran escala, visibilizando algunas de las participaciones de los integrantes en eventos y aportando al reconocimiento de la Vicerrectoría de Investigaciones del Laboratorio de Entomología como centro de investigaciones científicas.

Rodríguez Africano, Pablo Emilio - UPTC - emiliouno.rodriguez@gmail.com*

Vergara Estupiñán, Edwin Javier - UPTC - javierbiologia@yahoo.es

Z29 - USO E IMPORTANCIA DEL HÁBITAT PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES EN EL AICA LAGO DE TOTA, BOYACÁ COLOMBIA

El estudio reporta la selección de hábitat de aves acuáticas del Lago de Tota en función de la abundancia, además describe algunos aspectos de la variación en área y disponibilidad del hábitat en un intervalo de tiempo. Se usó el índice de preferencia de Manly "α" para identificar los hábitats que fueron utilizados diferencialmente por las aves mediante el programa HaviStat 2.1, los resultados fueron analizados mediante la prueba Kruskal Wallis para evidenciar comportamientos atípicos en los datos y Bray Curtis para similaridad entre hábitats; mediante interpretación de imágenes satelitales (1995-2012), con herramientas SIG (ArcGis 10.0) y la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia se espacializó y determinó el tamaño de los hábitat. Se registraron 28 especies de aves distribuidas en 7 hábitats, el análisis Bray Curtis logró establecer que entre hábitats existe una disimilitud en cuanto a las especies registradas (<50%), el valor de Manly de especies por hábitat no presentó diferencias estadísticas significativas ($X^2 = 5,02$ $p = 0,88$), las aves amenazadas "usaron" ($\alpha_i = 3$) hábitats: Vegetación emergente, Aguas abiertas, Tapete flotante y Juncal-cortadera y "prefirieron" ($\alpha_i > 3$) hábitats Tapete flotante y Juncal-cortadera ratificando como el cinturón de especies vegetales de *Eneas* y *Thypas* constituyen refugio para un número importante de aves que se ven constantemente sometidas a la disminución de su cobertura; En cuanto al área de estos hábitat en el análisis SIG en la temporalidad evaluada los hábitat mantiene una similaridad en la estructura, sin embargo se evidenció el cambio en el área de las coberturas "Zonas Pantanosas" y "Vegetación acuática sobre cuerpos de agua" pasando en el año 1995 de un área de 101,3 y 13,3 hectáreas respectivamente a un área de 114,3 y 28,1 hectáreas en 2012, reflejando un incremento en la cobertura vegetal de estos hábitats; Sin embargo se presenta una leve disminución de la cobertura identificada como "vegetación secundaria o en transición" al año 2012 con 81,79 ha que evidencia una relación directa de esta cobertura con especies propias de las plantaciones forestales encontradas en 1995, y en la temporalidad 2012 el desarrollo socioeconómico ha sido una variable que introduce nuevas coberturas como obras hidráulicas, industriales y comerciales. Es necesario encaminar acciones de restauración ecológica que armonicen con los sistemas productivos de los municipios de Aquitania, Tota y Cuitiva, en los cuales se propongan áreas objetos de conservación que permitan una adecuada continuidad de los flujos de materia y energía al interior del ecosistema.

Rodríguez Rocha, Manuel Andrés - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - manuelloud@gmail.com*

Cortes, Leida Anbel - Parques Nacionales Naturales de Colombia - sula@parquesnacionales.gov.co

Herrera, Carlos Mauricio - Wildilfe Conservation Society - monitoreo@wwfcolombia.org.co

Sánchez, Claudia - Parques Nacionales Naturales de Colombia - claudia.sanchez@parquesnacionales.gov.co

Z29 - EL MONITOREO COMO HERRAMIENTA PARA EL MANEJO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA.

Parques Nacionales Naturales de Colombia ha basado su planificación en los Objetivos de Conservación (OC), los Valores Objeto de Conservación (VOC) y las Prioridades Integrales de Conservación (PIC). Los VOC se definen como un número limitado de especies, comunidades naturales o sistemas ecológicos que presentan la diversidad de un paisaje a ser conservado. Las áreas protegidas del sistema de Parques Nacionales seleccionan VOC de filtro grueso (biomas, ecosistemas, paisajes, etc) así como VOC de filtro fino donde se incluyen comunidades y/o especies entre otros elementos. PNN de Colombia emplea el monitoreo como herramienta para evaluar el estado, las presiones y las respuestas de los VOC en relación con las estrategias de manejo. El monitoreo permite analizar la efectividad del manejo de las áreas protegidas y a través de su enfoque adaptativo, establecer medidas para mejorar el manejo. Durante la construcción de los programas de monitoreo de las (no sé si poner el número porque hay algunas con las que se ha trabajado) áreas protegidas del sistema, se han dado grandes avances y han surgido grandes retos que parques nacionales debe y ha propendido asumir en interacción con diversos actores clave, con especial énfasis en la academia como un aliado natural. Durante las revisiones de los programas de monitoreo se evidencia que aunque es prioritario el establecimiento de diseños de monitoreo, en muchas oportunidades no se cuenta con líneas base sólidas sobre VOC y presiones, y en algunas otras, los diseños y propuestas que se desarrollan no presentan contenidos robustos que permitan generar la información con el soporte estadístico necesario. Dentro de la construcción de los programas de monitoreo las áreas protegidas muestran un interés en la seleccionan VOC de filtro fino (p.e especies y/o ensamblajes) para ser incluidos dentro del monitoreo, pero la ausencia de información a nivel local y la cantidad y complejidad de funciones que tienen los equipos de Parques Nacionales hacen esta tarea difícil de cumplir. Por todo lo anterior se invita a las instituciones nacionales a aportar desde sus avances en la investigación para fortalecer las necesidades de línea base de las especies, presiones y servicios ecosistémicos que Parques Nacionales ha venido priorizando, y así entre todos contribuir a un sistema de áreas protegidas completo, ecológicamente representativo y efectivo en el manejo.

Ruiz-López, Freddy - Universidad de Antioquia - fredyruiz9@gmail.com

Agudelo, Luz Adriana - Universidad de Antioquia - lagudelouribe@gmail.com

Navarro Pelaéz, Jose Fernando - Universidad de Antioquia - jfnavarrop@yahoo.com.mx*

Z29 - TRAMPAS CÁMARA: UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA EL REGISTRO DE MAMÍFEROS, QUE PODRÍA ALTERAR LA DISTRIBUCIÓN Y DIVERSIDAD DE ESPECIES EN COLOMBIA

En las últimas décadas, la gran mayoría de estudios de mamíferos de Colombia, han sido realizados como requisitos ambientales para mega-proyectos: Hidroeléctricas, desarrollo de infraestructura vial, industrias agrícolas, minería, etc. Investigaciones realizadas frecuentemente con

dispositivos como trampas Sherman® y Tomahawk®, las cuales pueden subestimar el número de especies presentes (mamíferos mediados y grandes) y sus dinámicas en dichas zonas de intervención. Recientemente, la World Wildlife Fund (WWF), ha sugerido las trampas cámaras (video y audio) como una herramienta muy útil para el avistamiento de fauna y estudios ecológicos. ¿Realmente conocemos el número de especies presentes en Colombia, su ecología y plasticidad ecológica, para adaptarse a nuevas condiciones ambientales?. Se evaluó el uso de esta nueva metodología (Trampas Bushnell®, Trophy Cam HD 119537C / 119547C) en la periferia de lugares altamente poblados, municipio de Sabaneta y Fredonia (Antioquia), además de una finca ganadera en el municipio de Trinidad, Casanare. Después de 30 días de grabación en los lugares anteriormente descritos, avistamos la presencia de mesomamíferos y grandes, los cuales se pensaban restringidos a lugares más protegidos, como Parques Nacionales Naturales y reservas. Los resultados muestran claramente, que el número de especies de mamíferos que habitan en lugares medianamente intervenidos, y que se encuentran interviniendo con las poblaciones humanas, están siendo subestimadas, debido a las limitaciones que se tienen en los métodos de muestreo y el desconocimiento de nuevas estrategias de sobrevivencia, realizadas por mamíferos en pequeños fragmentos de bosques.

Sepúlveda García, Paola - AGUI TEC - paolasepulvedagarcia@gmail.com*

Z29 -ARTICULACIÓN DE LA PNGIBSE EN PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL TURISMO DE NATURALEZA EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS

Durante el primer semestre del año 2014 se realizó por primera vez el proceso de formulación del Plan de Acción en Biodiversidad para el departamento de Caldas, el cual servirá de modelo para construir nuevos planes de acción en biodiversidad y que será una herramienta útil para tomar decisiones y seguir construyendo acciones para conocer, conservar y utilizar sosteniblemente la biodiversidad del departamento. La Agronomía Guías de Turismo de Caldas (AGUI TEC) participo activamente en las diferentes fases del proceso y es reconocida por ser la primera agrupación de guías de turismo en articular el trabajo desempeñado por sus integrantes con la recién creada Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), la cual desde hace poco está siendo implementada a nivel nacional y se basa principalmente en algunos ajustes y complementos de los tres ejes temáticos conocer, conservar y utilizar que hacían parte de la Política Nacional en Biodiversidad creada en el año de 1996. Uno de los instrumentos inmersos en la PNGIBSE es el de la política sectorial que está implementando la Política de Turismo de Naturaleza bajo el eje del desarrollo sostenible del Turismo, al respecto, la Agronomía Guías de Turismo de Caldas (AGUI TEC) viene adelantando diversos procesos que orientan programas de conservación trabajando de la mano con la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, a partir de los diferentes programas con la comunidad en general como recorridos por senderos diurnos y nocturnos de reconocimiento y apropiación de la diversidad biótica y cultural del departamento, avistamiento de los diferentes grupos taxonómicos dentro y fuera de los parques más reconocidos de la ciudad de Manizales por su gran riqueza, interpretación de colecciones biológicas y el programa mochila de colores que hace énfasis en la reutilización de materiales en pro de la conservación de la biodiversidad. Con el objetivo de dar a conocer los alcances obtenidos con la articulación de la política y la trascendencia que se le puede seguir dando a estos procesos en el departamento se presenta la recopilación de los programas de la Agronomía Guías de Turismo de Caldas (AGUI TEC) como un ejemplo para las demás agrupaciones de guías presentes en el País.

Sierra, Rodrigo - Fundación ProAves - ocortes@proaves.org*

Cortes Herrera, Jose Oswaldo - Universidad Nacional de Colombia - oswaldo.aves@gmail.com

Parada, Monica - Fundación ProAves - mparada@proaves.org

Toro, Juliana - Fundación ProAves - jtoro@proaves.org

Z29 -HERRAMIENTAS DE CONSERVACIÓN PARA EL LORO OREJAMARILLO (*Ognorhynchus icterotis*) EN LAS LOCALIDADES DE JARDÍN (ANTIOQUIA) Y RONCESVALLES (TOLIMA)

En Colombia, existen 22 especies de loros amenazados, uno de estos es el loro orejamarillo (*Ognorhynchus icterotis*). Con el fin de hacer un estudio a largo plazo, se evaluó el estado poblacional de ésta especie en los municipios de Jardín (Antioquia) y Roncesvalles (Tolima), mediante censos entre los años 1999-2014, proyecto liderado por la Fundación ProAves. Para ello se ubicaron observadores en puntos diferentes de forma simultánea (punto conteo), con el objetivo de reportar el número de individuos y grupos familiares que llegaban a cada uno de los puntos e identificar las principales amenazas dentro de las áreas. Este tipo de censos se realizó en diferentes épocas del año, dándole prioridad a las épocas post-reproductivas, momento en el cual se congrega la gran mayoría de los individuos. Gracias a los censos realizados a lo largo de estos años se ha evidenciado un aumento considerable de la población pasando de 82 individuos censados en el año 1999 hasta llegar a más 1.500 individuos en el año 2014. Este incremento se debió a los trabajos que se iniciaron en servidumbre ecológica en Colombia, la cual estipula limitaciones legales en el uso de las porciones de tierras dedicadas por sus respectivos dueños para la conservación, a cambio de ayuda. También se desarrollaron procesos restauración forestal y ecológica por medio de los semilleros y viveros y así recuperar zonas para el Loro Orejamarillo, Se ha desarrollado el Café Amigo de las Aves, con el fin de animar a los cultivadores de café a que conserven el bosque, el sostenimiento del Corredor de Conservación del Loro Orejamarillo ha ayudado a la consolidación de un área que contribuirá a la supervivencia de la especie

Valencia Bedoya, Yenny Andrea - FUNDACIÓN BIODIVERSA - ye-andrea@hotmail.com*

Sepúlveda García, Paola - FUNDACIÓN BIODIVERSA - paolasepulvedagarcia@gmail.com

Aristizabal Cardona, Cristina - FUNDACIÓN BIODIVERSA - cristina.aristizbal@gmail.com

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN EN BIODIVERSIDAD PARA EL DEPARTAMENTO DE CALDAS

Se realizó la formulación del Plan de Acción en Biodiversidad para el departamento de Caldas durante seis meses del año actual, a partir de tres fases reconocidas como las fases de preparación, diagnóstico y formulación las cuales permitieron el alcance del objetivo general del proyecto. La etapa inicial de preparación consistió en la revisión detallada de información sobre la biodiversidad del departamento en los diferentes instrumentos de planificación regional definidos por Corpocaldas y los documentos existentes para la construcción de Planes de Acción en Biodiversidad. Se recopiló una amplia base de datos que permitió identificar el estado de la biodiversidad y evaluar la existencia de vacíos de información con el fin de hacer énfasis en estos puntos en el marco del plan de acción. Se debe resaltar, la realización de los talleres participativos que se implementaron en la fase diagnóstico, ya que, como complemento para el plan de acción permitieron conocer el estado de la biodiversidad de algunos municipios del departamento que fueron seleccionados por el déficit de información en el tema de biodiversidad ya sea por desconocimiento o por falta de investigación, además la información recopilada en los talleres facilitó la toma de decisiones a través de la formulación. De esta manera, se realizó el proyecto por primera vez para el departamento de Caldas, el cual servirá de modelo para construir

nuevos planes de acción en biodiversidad y que será una herramienta útil para tomar decisiones y seguir construyendo acciones para conocer, conservar y utilizar sosteniblemente la biodiversidad del departamento. Además en el marco del plan de acción, se logró realizar una propuesta de plan de manejo para la especie *Ichthyoelephas longirostris* a través de un ejercicio de priorización realizado con un equipo de expertos del departamento de Caldas, lo cual es una herramienta importante pues está orientado a la realización de acciones para la preservación de la especie y todo lo que conlleva con su conservación.

Vivas Pineda, Nelson Eduardo - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - vivanelson21@gmail.com*

Fonseca Becerra, Yohana Isabel - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - yohisfb@yahoo.es

Z29 - DESCRIPCIÓN DE UN MODELO GENERAL HSI (HABITAT SUITABILITY INDEX) APLICABLE A LA EVALUACIÓN DE HÁBITAT DE AVES EN COLOMBIA

El deterioro y la pérdida de los ecosistemas son las principales amenazas para la conservación de la fauna silvestre actualmente en Colombia. Estas afectaciones se deben principalmente a actividades antropogénicas: de forma directa por la extensión de la frontera agrícola, asentamientos humanos, actividades mineras y extractivas, tráfico ilegal de especies silvestres e introducción de especies exóticas y de forma indirecta por el cambio climático. Un hábitat adecuado permite que una especie se perpetúe en un sitio, por lo tanto una evaluación de hábitat es válida únicamente para una especie en particular en un área geográfica definida y para una época específica. Colombia es el país con la mayor riqueza de aves en el mundo y este grupo es el que presenta el más alto número de especies amenazadas, con base en esto se propone la aplicación de una metodología sencilla y confiable para la evaluación de su hábitat. Para hacer la evaluación de hábitat de una especie se debe tener información sobre su biología y ecología, cuanto mayor sea el conocimiento sobre la especie más exacto será el resultado del índice de evaluación del hábitat. Un hábitat adecuado debe proveerle a la especie alimento, refugio y lugares para nidación, a partir de estas tres necesidades se escogió diez de parámetros que se evalúan de forma independiente para obtener un valor global de su calidad. Este índice se basa en la toma de datos cualitativos y cuantitativos que al ser ponderados mediante métodos estocásticos generan un valor indicativo de la calidad del hábitat. Los factores susceptibles de evaluación escogidos fueron: riqueza de especies que componen la dieta, fuentes hídricas, lugares para refugio, factores antrópicos, abundancia de las especies que componen la dieta, cobertura foliar de las especies vegetales usadas por la especie, explotación humana, abundancia de la especie, porcentaje de uso del área y grado de protección del área. El objetivo de aplicar esta metodología es obtener herramientas para la toma de decisiones en torno a estrategias de conservación de las aves en estado silvestre. La metodología puede ser susceptible a cambios de acuerdo a los objetivos de cada estudio.

Zárrate Charry, Diego Andrés - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute/Oregon State University - godiezcharry@gmail.com*

Gonzalez Maya, José Fernando - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute - jfgonzalezmaya@gmail.com

Betts, Matthew - Oregon State University - matthew.betts@oregonstate.edu

Z29 - APROXIMACIÓN METODOLÓGICA PARA LOS ANÁLISIS DE ESCENARIOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN, APLICADOS EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SUS IMPLICACIONES PARA LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL CARIBE COLOMBIA

Las Áreas Protegidas (AP) han sido creadas con el fin de alcanzar metas de protección que incluyan, de manera eficiente, los atributos naturales y culturales presentes en el territorio. Para lograr los objetivos de las AP a nivel nacional no solo se debe pensar en el manejo dentro de sus límites, es necesario entender cómo otros criterios ambientales, que son usados para seleccionar nuevas áreas de conservación por fuera del sistema de áreas protegidas, pueden afectar los atributos de conectividad entre las AP existentes y entre los hábitats de especies. El Caribe colombiano ha sido una de las zonas donde se ha perdido mayor cobertura boscosa en las últimas décadas. Esta problemática ha afectado tanto las zonas aledañas, como el interior de las AP siendo necesario evaluar la efectividad los criterios para escoger nuevas zonas de manejo y conservación, de modo que esta problemática pueda ser minimizada. La presente propuesta busca identificar qué criterios (Prioridades de conservación, bienes y servicios ambientales, especies sombrilla) son claves para ser incluidos en los procesos de selección de nuevas áreas protegidas, buscando la protección de los ecosistemas naturales existentes y asegurando la mejor alternativa para incrementar la conectividad funcional y reducir los procesos de fragmentación de la región. Se presenta acá una propuesta metodológica que permite evaluar, por medio de modelaciones temporales, la efectividad de los esquemas de identificación de áreas prioritarias de conservación, en relación a la cobertura natural de la región, el cambio dentro y en las zonas aledañas a los Parques Nacionales, y en la conectividad de ecosistemas y de los hábitats de especies indicadoras. Para esto se propone la construcción de escenarios de conservación (nuevas áreas protegidas simuladas), que complementen las existentes, usando como criterio de creación hábitat de especies sombrilla, criterios de almacenamiento de carbono y producción de agua, y el portafolio de prioridades actual. Posterior a esto se realizará una evaluación de efectividad de cada tratamiento a largo plazo, reconstruyendo capas de coberturas por medio de una predicción de dinámica de cambio de terreno. Los distintos momentos temporales modelados (1990, 2000, 2010) bajo los distintos tratamientos, serán evaluados en términos de cantidad de cobertura natural, conectividad entre cobertura natural y entre AP, y mantenimiento de hábitat de especies indicadoras. Esta propuesta está siendo actualmente evaluada con la dirección territorial Caribe de Parques Nacionales y se espera pueda ser útil en otras zonas del país.

Zárrate Charry, Diego Andrés - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute/Oregon State University - godiezcharry@gmail.com*

Suarez, Cesar - Wildlife Conservation Society- Programa Colombia - cfsuarez@wwf.org.co

Jiménez, Sebastián - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute - jsjimenez@uqvirtual.edu.co

Jara Baquero, Andrea Carolina - Oregon State University - jara.andrea@gmail.com

Betts, Matthew - Oregon State University - matt.betts@oregonstate.edu

Z29 - MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE OBJETOS DE CONSERVACIÓN APLICADOS COMO HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN ESPACIAL EN EL CORREDOR DE ÁREAS PROTEGIDAS LA PAYA (COLOMBIA) - CUYABENO (ECUADOR) – GÜEPPÍ (PERÚ)

El uso de especies sustitutas como valores objetos de conservación (VOC) para identificar prioridades y definir estrategias de gestión se han aplicado en todo el mundo. El objetivo de este enfoque es la conservación de una parte representativa de la biodiversidad dentro de áreas protegidas (AP) o zonas bajo manejo sostenible. En Colombia, Perú y Ecuador la cantidad y calidad de la información existente es escasa y no está organizada, lo que hace que muchas veces el esquema de objetos de conservación tampoco sea aplicable. Aun cuando las especies en peligro de extinción y algunos VOC se han identificado en Colombia, Perú y Ecuador, el uso de estas especies como una herramienta de planificación

no se ha aplicado correctamente, y los esfuerzos para evaluar su estado de conservación es demasiado alto debido a la realidad económica y el personal existente en las AP. Este proyecto identificó especies que podrían ser utilizadas como VOC bajo el concepto de especies sombrilla, con el fin de reconocer zonas prioritarias de gestión en el Corredor Trinacional (Proyecto que une esfuerzos en cinco áreas protegidas en la cuenca del Putumayo en la frontera de Colombia, Ecuador y Perú). Se desarrollaron mapas de distribución de hábitat potencial, utilizando modelos de máxima entropía, para ocho especies que pueden ser usadas como VOC dentro del Corredor, buscando las zonas que tienen la mayor probabilidad de ser hábitat para estas especies dentro del territorio de los tres países (271 millones de hectáreas). Posteriormente se evaluó, en una escala espacial menor (el área del Corredor Trinacional 4.098.000 hectáreas), el grado de vulnerabilidad de las zonas identificadas como hábitat de las especies, por medio de un análisis de calidad de hábitat. Este permite incluir la distancia y magnitud de la afectación de una presión hacia un ecosistema o hábitat. Para esta evaluación se utilizaron como presiones carreteras, ríos como vías de comunicación, poblados, minería, y zonas de deforestación. La unión de estas dos metodologías permitió identificar zonas dentro del Corredor que deben ser objeto de investigación o manejo. Se definió un sistema de prioridades que une los lugares con la mayor probabilidad de ser hábitat para especies, y la calidad del hábitat según su afectación dependiendo de la cercanía y magnitud de las presiones. Los resultados presentados pueden servir como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones dentro de las tres áreas protegidas presentes en la zona.

Z30 – MANEJO DE CONFLICTOS ENTRE HUMANOS Y CARNÍVOROS EN EL NEOTROPICO

La depredación de animales domésticos por parte de grandes felinos y canidos es el conflicto más relevante y connotado en el Neotropico. En especial porque afecta la producción pecuaria rural y estos causa la persecución y cacería de jaguares, pumas, zorros y perros salvajes. Esto es grave ya que las poblaciones de carnívoros están cada día más reducidas y muchas especies están incluidas en las listas rojas de amenaza de la UICN y protegidas por la ley colombiana. El conflicto en conjunto con la pérdida de hábitat y deforestación, y cacería excesiva de sus presas naturales, son factores que reducen de manera significativa la viabilidad de sus poblaciones. Desde este punto de vista, se hace cada vez más importante el conocimiento e intercambio de experiencias sobre el manejo del conflicto y la disminución de eventos depredatorios que permitan identificar componentes claves de éxito y garantizar oportunidades de supervivencia a largo plazo de poblaciones importantes en coexistencia con los humanos.

Organizadores:

Carlos Castaño Uribe, PhD – Fundación Herencia Ambiental Caribe - Santa Marta, Colombia - direccioncientifica@herenciaambiental.org
 Esteban Payan, Ph.D – Panthera – Bogotá D.C, Colombia - epayan@panthera.org
 Cristal Ange Jaramillo – Fundación Herencia Ambiental Caribe - Santa Marta, Colombia - direccion@herenciaambiental.org
 Elisa Bravo - Panthera Colombia - Bogotá, Colombia

Comité científico:

Esteban Payan, Ph.D – Panthera – Bogotá D.C, Colombia - epayan@panthera.org
 Carlos Castaño Uribe, PhD – Fundación Herencia Ambiental Caribe - Santa Marta, Colombia - direccioncientifica@herenciaambiental.org

Cáceres Martínez, Carlos Herney - Universidad de Pamplona - charli391@gmail.com*

Acevedo Rincón, Aldemar a. - Universidad de Pamplona - bioaldemar@gmail.com

Z30 -EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LOS EFECTOS DE LA CACERÍA EN LOS MAMÍFEROS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TAMÁ, COLOMBIA

La cacería de fauna es uno de los principales problemas que afecta significativamente los ecosistemas y sus especies, convirtiéndose en un obstáculo para proyectos y acciones de conservación, especialmente en áreas rurales en donde las comunidades locales no cuentan con programas de educación ambiental eficientes que les permitan manejar, mitigar, o disminuir el impacto de la cacería y otras presiones antrópicas. En el Parque Nacional Natural Tamá (PNN Tamá) no se han llevado a cabo investigaciones que evalúen el impacto de la cacería sobre los mamíferos locales. Por ello, como primera medida se determinaron las especies de mamíferos medianos y grandes en 10 localidades del PNN Tamá entre los 300 a 3400 msnm mediante el uso de foto trapeo e identificación de rastros. En cada localidad se recolectó información sobre el tipo de cacería que efectúan las comunidades locales, la presencia de conflictos y presiones existentes que afectan la presencia o abundancia de ciertas especies de mamíferos. Como resultados preliminares, se ha evidenciado que la cacería deportiva y la cacería por subsistencia son practicadas frecuentes en algunas zonas del parque y su área de amortiguación. Se ha registrado el consumo y huso de partes de algunas especies como *Tremarctos ornatus*, *Mazama americana* y *M. rufina*, *Dasyprocta punctata*, *Nasua Nasua*, *Cuniculus taczanoswkii* y *C. paca*; además del uso de pieles, garras, patas y cabezas de *Puma concolor*, *Mazama sp.*, y *T. ornatus* como trofeos de caza, lo que probablemente afecta la abundancia de estos animales y representa un riesgo para la viabilidad de sus poblaciones. A su vez, en algunos sectores se ha registrado cacería por conflicto, principalmente con *P. concolor*. Con esta investigación queremos documentar los diferentes problemas a nivel de conservación que afronta el PNN Tamá, para generar herramientas de manejo, conservación y monitoreo que involucren a las comunidades locales, estableciendo mecanismos de conservación que disminuyan o controlen las presiones por la cacería.

Castaño Uribe, Carlos Alfonso - Fundación Herencia Ambiental Caribe - direccioncientifica@herenciaambiental.org*

Jaramillo, Cristal Ange - Fundación Herencia Ambiental Caribe - direccion@herenciaambiental.org

Z30 -GESTIÓN DEL PLAN DE CONSERVACIÓN DE FELINOS DEL CARIBE: AVANCES EN EL MANEJO DEL CONFLICTO HOMBRE-JAGUAR EN AÑOS RECIENTES

El Caribe colombiano es una de las regiones naturales donde se presenta la mayor cantidad de muertes registradas de grandes y medianos felinos de todo el país, en los últimos años, y es además donde se reporta la mayor cantidad de muertes de jaguares (*Panthera onca*), por parte de campesinos y pequeños propietarios. De acuerdo con los registros confirmados en la zona de estudio, que desde el 2010 a la fecha (julio del 2014) se han documentado más de 25 jaguares a manos de pequeños finqueros como retaliación a un número importante de ataques a animales domésticos en zonas de ecotonal de transición entre relictos de Bosque Seco Tropical y áreas intervenidas con pasturas para uso agropecuario. Desde el año 2007 varias organizaciones (ONG's como FundaHerencia, Procat y Panthera) y varias autoridades ambientales regionales (entre las que se destacan Corpoguajira, Corpocesar, CVS y Carsucre) y nacionales (como Parques Nacionales y el Ministerio de Ambiente) aunaron esfuerzos para elaborar y poner en marcha el Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano (PCFCC). Como resultado de ese esfuerzo se empezaron a adelantar, por primera vez, algunos estudios de caracterización y distribución de las poblaciones silvestres y se identificaron las áreas relictuales de hábitat permanente y semipermanente de grandes felinos, encontrando que la mayor parte de los pequeños hábitats que quedaban estaban siendo no solo destruidos sino que el proceso de muerte a los grandes carnívoros se hacía sin cuartel ni consideración ética o legal. Las acciones emprendidas para controlar la muerte masiva de grandes felinos demostraron su ineficacia en aquellos casos donde no se atendía suficientemente la participación de los actores locales y comunitarios. La gestión más prioritaria en el momento que se ha adelantado para atender los temas de manejo de conflicto y avanzar en la identificación de voluntades para garantizar el establecimiento de corredores que permitan el intercambio de poblaciones confinadas y en decrecimiento en zonas de expansión ganadera, casi siempre zonas amortiguadoras o zonas próximas de Parques Nacionales. La definición de programas piloto para lograr avanzar la preservación de jaguares con la participación activa de las poblaciones locales empieza a mostrar pequeños resultados de efectividad cuando se combinan aspectos de carácter identitario, de uso del conocimiento local y comunitario y se potencializa la apropiación social para la búsqueda de soluciones al problema, como se está haciendo en el Corredor Perija-Sierra Nevada y en Montes de María.

Chacón Pacheco, Julio Javier - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com

Espitia Carrillo, Yefeer Dario - Universidad de Córdoba - jedaesca@hotmail.com*

Humanez-López, Erika - Universidad de Córdoba - erikahl_91@hotmail.com

Z30 -CARNÍVOROS EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA: ANÁLISIS DE LA RELACIÓN FAUNA SILVESTRE-COMUNIDAD URBANA

El aumento de la población humana ha generado presión sobre la fauna silvestre. El crecimiento urbano sin planificación está asociado directamente con un crecimiento en los conflictos entre los humanos y la fauna silvestre. Este estudio buscó analizar la relación existente entre los pequeños carnívoros y la comunidad humana en la Universidad de Córdoba, Colombia. Para esto, se utilizaron registros por captura, observación de individuos y rastros de pequeños carnívoros, *Galictis vittata*, *Cerdocyon thous*, *Procyon cancrivorus* y *Lontra longicaudis* en la Universidad. Lo que permitió analizar la presencia de ectoparásitos y el comportamiento de los carnívoros. Se realizaron también entrevistas semi-estructuradas a trabajadores y estudiantes en busca de conocer la percepción hacia estas especies en el campus universitario. Se evidenció que los carnívoros se encuentran principalmente para las zonas de cultivo y el bosque de galería (Centro de Investigaciones Piscícolas de Córdoba - CINPIC), el cual está limitando con el Río Sinú y es posible considerarlo como un remanente de bosque de galería. Se encontró que existe un desconocimiento generalizado por parte la comunidad universitaria sobre la presencia de estas especies en el campus, permitiendo determinar que actualmente el conflicto no es apreciable y podría estar presenciando las etapas iniciales de lo que eventualmente se convertiría en un problema mayor, dado principalmente por la relación agresiva con perros domésticos y el flujo compartido de parásitos hospederos, como el hallazgo de la garrapata *Amblyomma ovale* en un espécimen de *P. cancrivorus*, que podrían generar problemas graves de salud pública.

Gallardo Rico, Arley Omar - Universidad de Pamplona - arleyo78@gmail.com*

Z30 -MAMÍFEROS EN AEROPUERTOS: EL RIESGO DE SOBREVIVIR.

Los aeropuertos de Colombia se encuentran ubicados en un conjunto de condiciones medioambientales como el clima, la topografía y el tipo de suelos de una región específica lo cual determinan el tipo de comunidades biológicas que se desarrollan en ella. Colombia como estado signatario de la organización de la Aviación Civil Internacional, está obligado a implementar las medidas y recomendaciones necesarias para impedir situaciones de riesgo en el transporte aéreo. Pese a esto, los aeropuertos proporcionan disponibilidad de alimento y refugio a una gran diversidad de mamíferos lo cual son expuestos a riesgos de incidentes con aviones u otro tipo de aeronave. El propósito del estudio fue adelantar un inventario de mamíferos no voladores e identificar la comunidad de mamíferos de tres aeropuertos (tres departamentos) ubicados en la cordillera oriental el fin de discutir el papel que cumplen los parches de bosque ubicados en los aeropuertos en la conservación de los mamíferos. Mediante avistamientos directos, reportes de incidentes, entrevistas y trampas de huella se registraron en total 18 especies, pertenecientes a siete órdenes. Entre los resultados, se destaca la abundancia de las especies como *Cerdocyon thous* y *Didelphis albiventris*, así como el hallazgo de especies poco comunes como *Leopardus pardalis*, *Myrmecophaga tridactyla* (VU) y *Pecari tajacu*. Se concluye que pese a la transformación de lo que algún día fue un gran bosque, aún es posible encontrar mamíferos que habitan estos lugares y que las iniciativas privadas permiten el manejo, la prevención y la conservación de la mastofauna dentro estos terminales aéreos. Adicionalmente, este trabajo permitió la integración de diferentes métodos en la que se obtuvo un inventario completo, el cual mostró que dentro de un aeropuerto hay una gran diversidad de mamíferos que viven cerca del tránsito aéreo.

Garrate, German - Fundación Omacha - gergarrate@gmail.com

Rodríguez Castellanos, Astrid Paola - Fundación Herencia Ambiental Caribe - paolarodcat@gmail.com*

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@gmail.com

Z30 -CARACTERÍSTICAS DE LOS ATAQUES DE JAGUAR SOBRE EL GANADO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS PÉRDIDAS EN FINCAS GANADERAS DE LOS LLANOS ORIENTALES (VICHADA, COLOMBIA)

El conflicto con los humanos es la principal causa de mortalidad y de reducción de las poblaciones de muchas especies de grandes carnívoros. Los episodios de depredación sobre ganado doméstico generan pérdidas económicas y altos niveles de hostilidad en los ganaderos, derivando en la persecución y eliminación de los carnívoros. Esta persecución ha llegado a hacer desaparecer de gran parte de su área de distribución original a especies como el jaguar (*Panthera onca*). Actualmente, son varias las regiones geográficas en Colombia como la Orinoquia donde la economía

gira en torno a la ganadería extensiva. Este sistema ganadero ha tenido consecuencias ecológicas como: la transformación del paisaje a causa de la deforestación y quemadas, la pérdida de heterogeneidad y fragmentación del hábitat, la pérdida de biodiversidad y aumento en el conflicto entre humanos y fauna silvestre. En dos fases se realizó la caracterización y evaluación, por medio de entrevistas. En la primera (enero de 2006 a marzo de 2007) se identificaron los factores que caracterizan los ataques de jaguar al ganado. En la segunda (entre 2010 y 2012) se realizó un mayor esfuerzo en caracterizar algunos parámetros del manejo del ganado y en estimar el impacto económico de los ataques. Los principales resultados muestran que la mortalidad de ganado como consecuencia de los ataques de jaguar, es tan sólo del 1,5% del total de la cabaña ganadera, y es la segunda causa de pérdida de ganado causando el 20% de todas las pérdidas anuales. La pérdida económica media anual en las fincas donde ha habido ataques fue de \$1.257.822, para las pequeñas fincas con producciones menores el impacto económico es mayor, pudiendo llegar a ser realmente importante en el caso de las familias que tienen poco ganado como método de ahorro. Los ataques sobre ganado se producen mayoritariamente en la época de bajada de aguas. El jaguar selecciona áreas boscosas frente a áreas de sabana para depredar ganado. Las diferencias en el comportamiento de las diferentes especies de ganado, parece ser la causa de la preferencia del jaguar por el ganado porcino frente al vacuno. Se puede deducir que la aplicación de sencillas medidas de gestión del ganado doméstico podría reducir notablemente la depredación del jaguar sobre este. Estas medidas anti-depredatorias, a su vez, favorecen la producción y reduce las pérdidas por otras causas como enfermedades, abortos, desnutrición entre otras.

Hoogesteijn, Rafael - Panthera - rafhoogesteijn@gmail.com*

Corrales, Daniel - Panthera Costa Rica - dcorrales@panthera.org*

Hoogesteijn, Almira - CINESTAV Unidad Mérida - almirahoo@mda.cinvestav.mx

Z30 - DISMINUYENDO LA VULNERABILIDAD DEL GANADO A LOS ATAQUES DE FELINOS, ESTRATEGIAS PRACTICAS, RESULTADOS PRELIMINARES E IMPORTANCIA DE LAS ALIANZAS

La ganadería (extensiva y semi-intensiva) es probablemente uno de los pocos usos agro-pecuarios del ecosistema en los cuales se puede promover la presencia y conservación de la fauna silvestre, incluyendo los grandes felinos. Dentro de los esquemas agropecuarios los programas de conservación pueden dividirse en dos grandes áreas: a) Aquellos que tratan de evitar el problema de depredación mediante el manejo del rebaño para evitar que ésta ocurra; incluyendo el control de la caza furtiva tanto del felino como de sus presas. b) Aquellos que tratan de mitigar el problema después de ocurrido, por ejemplo premiasiones o compensaciones. Los sistemas más eficientes son aquellos que disminuyen la depredación y al mismo tiempo aumentan la productividad de la explotación. Apoyándonos en 20 años de experiencia, trabajando con ganaderos desde Brasil hasta México exponemos las estrategias que han tenido el mayor éxito en reducir la vulnerabilidad de los rebaños de las diferentes especies domésticas: 1) El uso de corrales de encierro nocturno (que pueden ser combinados de alambre liso, de púas o electrificado). 2) El uso de cercas eléctricas (especialmente diseñadas para repeler felinos) rodeando potreros de paritorio para vacas preñadas a término y becerros menores de tres meses de edad. 3) El uso de campanas de acero inoxidable, colgadas del cuello en los animales más vulnerables que pastorean fuera de áreas protegidas. 4) El uso de pequeños rebaños de razas lecheras de Búfalos de Agua, mansos y bien controlados en las áreas con mayores problemas de depredación, en combinación o no, con rebaños de ganado vacuno. Se presentan resultados preliminares de estas estrategias aplicadas por el equipo de Panthera en Venezuela, Brasil y Costa Rica, país en el que incluso se ha logrado conformar un equipo Gobierno-ONG, dedicado no solo a atender los reportes de depredación, sino a solucionarlos mediante la implementación de estas estrategias. El control de la depredación es perfectamente factible, sobre todo si estos programas son desarrollados en fincas relativamente pequeñas en sistemas semi-intensivos, como programas colaborativos organizados entre las Instituciones Gubernamentales, ONG's y los mismos ganaderos, evitando actitudes condenatorias o paternalistas, donde el ganadero participe con su trabajo y parte de la inversión, asentando claramente las bases de la colaboración y los aportes de cada entidad, dándole al mismo tiempo sugerencias para el mejoramiento de la productividad de sus rebaños de ganado.

Hoogesteijn, Rafael - Panthera, Pantanal Norte, Brasil - rafhoogesteijn@gmail.com

Hoogesteijn, Almira - Cinvestav, Yucatán, México - almirahoo@mda.cinvestav.mx

Tortato, Fernando R. - Panthera, Pantanal Norte, Brasil

Payán Garrido, Esteban - Panthera Colombia - epayan@panthera.org

JAGUARES Y HUMANOS, ¿QUIÉN ES PELIGROSO PARA QUIÉN?

La percepción es la organización, identificación e interpretación de información sensorial, se forma por el aprendizaje, la memoria, las expectativas y la atención. La percepción del jaguar como un animal peligroso que puede amenazar la integridad física del humano, responde a un proceso de co-evolución de los humanos con grandes depredadores. Mientras los jaguares evolucionan en América hace aproximadamente 150.000 años, sin presencia de humanos. Éstos llegan a través del estrecho de Bering hace 20.000 años, con la experiencia que grandes carnívoros (Leones, Leopardos y Tigres) son especies agresivas y peligrosas. Al extrapolar sus percepciones identifican al jaguar como un animal peligroso, cuando la experiencia indica que este felino huye de la presencia humana. Apoyamos esta propuesta con datos de 96 encuentros con jaguares, 57 desde vehículos y 39 caminando. De estos encuentros, cuatro ocurrieron en períodos de apareamiento, pero solo en tres los machos demostraron cierta agresividad hacia los observadores con un ataque simulado sin consecuencia. Adicionalmente analizamos reportes de ataques a humanos, dos en Brasil y siete en Colombia. De estas experiencias y la literatura consultada podemos concluir que la percepción humana es exagerada: los ataques en Brasil ocurren tras una habituación previa por operadores turísticos mediante el uso de cebos; uno de los ataques fatal y con consumo parcial; los otros registros ocurrieron en situaciones de cacería, con jaguares acosados por perros y/o previamente heridos. Aun así el número de muertes humanas es muy bajo, aunque se reportaron heridas graves. Estas agresiones responden a individuos, no es la tendencia de la especie, de serlo, habría más víctimas humanas durante estas actividades. La experiencia indica que hay situaciones en las que jaguares no toleran el acercamiento humano: a) hembras recién paridas con cachorros pequeños, b) jaguares con presas, c) jaguares en cortejo y apareamiento. Los niveles de respuesta varían entre individuos, por lo cual se recomienda mantener distancia en estas situaciones. No se conoce ningún caso de jaguares que sistemáticamente maten y consuman humanos, situación que se ha reportado en otras especies del género *Panthera*. La percepción generalizada es que el jaguar es un animal vicioso que ataca humanos y mata a los animales domésticos, estas ideas han justificado el exterminio de la especie. Es necesario realizar campañas educativas que enfatizan los beneficios ecológicos derivados de la presencia del jaguar, garantizando su conservación y con ella la integridad de los sistemas naturales y la existencia humana.

Moreno, Ricardo - Yaguará Panamá-Sociedad Panameña de Biología - rmoreno@yaguara.org*

Z30 -CONFLICTO ENTRE EL JAGUAR (*Panthera onca*) Y SERES HUMANOS EN PANAMÁ; SITUACIÓN ACTUAL

En Panamá, las personas preguntan ¿Cuántos jaguares hay? Contestar esta interrogante es difícil aunque se hayan realizado varios esfuerzos para saber sobre la población del jaguar en algunos lugares. En la provincia de Darién en base a 103 encuestas aplicadas en el pueblo de Boca de Cupe, un pueblo cerca del área de amortiguamiento del Parque Nacional Darién, nos dimos cuenta que practican la cacería dentro (64%) y fuera del parque ($X^2 = 43.8$; $gl=2$; $P = 0.05$). Las especies cinegéticamente de mayor importancia para seres humanos (*Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, *Mazama temama*, *Agouti paca*) estuvieron muy bien representadas en las respuestas que nos dieron los lugareños, lo cual indica una correlación positiva con lo que depredan los felinos en el área. Desde 1998 a la actualidad hemos estado colectando información importante en todas las provincias y comarcas indígenas que tiene Panamá, para tratar de buscar soluciones o que el conflicto entre jaguares y seres humanos se minimice. Se han recibido y confirmado la muerte de 199 jaguares desde el año 1984, lo que nos indica que ± 6.6 jaguares son matados cada año en el territorio panameño y las provincias con mayores índices de muertes son Darién (40.2%), Colon (29.6%) y Panamá (14%). Se cree que la verdadera cifra es mayor, ya que hay algunas provincias que no cuentan con información sobre esto por ser menos muestreadas y ser territorios indígenas poco frecuentados por los investigadores. Viendo la situación que enfrenta el jaguar y otras especies, el Proyecto Yaguará Panamá de la Sociedad Panameña de Biología desde el 2012 se da a la tarea de tratar de minimizar estas actividades promoviendo la educación por medio de charlas en diferentes lugares, escuelas, colegios y universidades, además en áreas rurales donde realmente existe el conflicto. Se han logrado establecer acuerdos pilotos con ganaderos afectados y cazadores (se colocan cámaras trampa en fincas), para buscar la mejor manera de minimizar el conflicto. También, la Autoridad Nacional del Ambiente y otras organizaciones se han comprometido a colaborar en este aspecto directamente ya que el jaguar es una especie protegida, creando el Plan de acción para la conservación del jaguar en Panamá en el año 2011. Los seres humanos tenemos en las manos el futuro de las especies, para revertir esto se deben generar actividades sostenibles que ayuden a los productores directamente, de esta forma ellos verán la importancia de tener jaguares en sus fincas.

Payan Garrido, Carlos Esteban - Panthera - epayan@panthera.org*

Z30 -CÁNIDOS COLOMBIANOS Y SU CONFLICTO CON LAS ESPECIES MENORES: PERSECUCIÓN Y SOLUCIONES

En Colombia existen cinco especies de cánidos silvestres: Perro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*), zorro sabanero (*Cerdocyon thous*), perro vinagre (*Speothos venaticus*), zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y tal vez zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*). Cada especie se distribuye a lo largo y ancho de diferentes hábitats y altitudes, pero todos presentan depredación sobre especies menores. Todos atacan gallineros, y el zorro culpeo ataca ovejas, y ha intimidado niños pequeños en el suroccidente de Colombia. La mayoría de datos de cacería retaliativa por ataques a gallinas proviene de los zorros sabaneros, el cánido salvaje con mayor distribución en el país. Esta especie es altamente adaptable a las vecindades humanas, se acostumbra a recibir sobrados de comida e incluso ha sido fotografiada por el autor en zonas sub-urbanas cercanas a Bogotá. En el otro extremo está el muy desconocido perro de orejas cortas, que no puede ser domesticado y las jaurías de perros vinagres que recorren grandes extensiones de bosques y llanuras y que cazan con cooperación grupal. El manejo para limitar la depredación en gallinas y otras aves de corral requiere gallineros con malla y dormitorios elevados. El manejo anti-predatorio de las ovejas es más retador, pero obedece a los mismos patrones de manejo anti-predatorio con felinos en cuanto a recoger los animales en la noche, acercarlos a las casas y separarlos por cercas eléctricas y perros. Los cánidos colombianos son tan desconocidos como fascinantes, pero sin duda son claves para el funcionamiento saludable del ecosistema. Es manejo anti-predatorio es relativamente fácil y con éste se logra la coexistencia de un cánido de hábitats secretos pero ubicuo en la geografía colombiana. En Colombia existen cinco especies de cánidos silvestres: Perro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*), zorro sabanero (*Cerdocyon thous*), perro vinagre (*Speothos venaticus*), zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y tal vez zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*). Cada especie se distribuye a lo largo y ancho de diferentes hábitats y altitudes, pero todos presentan depredación sobre especies menores. Todos atacan gallineros, y el zorro culpeo ataca ovejas, y ha intimidado niños pequeños en el suroccidente de Colombia. La mayoría de datos de cacería retaliativa por ataques a gallinas proviene de los zorros sabaneros, el cánido salvaje con mayor distribución en el país. Esta especie es altamente adaptable a las vecindades humanas, se acostumbra a recibir sobrados de comida e incluso ha sido fotografiada por el autor en zonas sub-urbanas cercanas a Bogotá. En el otro extremo está el muy desconocido perro de orejas cortas, que no puede ser domesticado y las jaurías de perros vinagres que recorren grandes extensiones de bosques y llanuras y que cazan con cooperación grupal. El manejo para limitar la depredación en gallinas y otras aves de corral requiere gallineros con malla y dormitorios elevados. El manejo anti-predatorio de las ovejas es más retador, pero obedece a los mismos patrones de manejo anti-predatorio con felinos en cuanto a recoger los animales en la noche, acercarlos a las casas y separarlos por cercas eléctricas y perros. Los cánidos colombianos son tan desconocidos como fascinantes, pero sin duda son claves para el funcionamiento saludable del ecosistema. Es manejo anti-predatorio es relativamente fácil y con éste se logra la coexistencia de un cánido de hábitats secretos pero ubicuo en la geografía colombiana.

Payan Garrido, Carlos Esteban - Fundación Panthera - epayan@panthera.org

Gallo Santos, Jenny Paola - Fundación Panthera - jgallo@panthera.org*

Barragán Plata, Jorge Armando - Reserva La Aurora - tote794@hotmail.com

Z30 -DEPREDACIÓN POR JAGUAR Y PUMA EN LA RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL – LA AURORA, CASANARE, COLOMBIA

Una de las grandes amenazas para la supervivencia de los grandes felinos Neotrópicos, jaguar (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*), es la persecución retaliativa por ganaderos tras ataques a ganado. No obstante, el impacto sobre la biodiversidad por parte de la ganadería extensiva es menor a la de los monocultivos. Esto es especialmente evidente en los hatos llaneros de Colombia, donde ha coexistido por cientos de años, la ganadería tradicional, de poco manejo y baja densidad por hectárea, con grandes felinos hasta la actualidad. Este escenario es especialmente importante en la coyuntura actual donde múltiples hatos optan por preservar grandes áreas de sus predios bajo la figura de reserva privada. Aquí presentamos datos de depredación por una población monitoreada de jaguares en 2014, con datos accesorios y circunstancias de los últimos cinco años en el Hato La Aurora (9.887 Ha). Presentamos la primera estimación de densidad para jaguares en el llano colombiano a partir de datos de fototrampeo (14,0km², 1000 cámaras trampa, más de 3,000 trampas noche) y evaluamos los incidentes detectados por depredación al ganado y presas silvestres por jaguar y puma. Durante cinco meses se registraron 41 ataques, de los cuales 3 (7,3%) fueron a Chiguirios (*Hydrochoerus hydrochaeris*), 3 a Venado Coliblanco (*Odocoileus virginianus*), 8 (19,5%) a potros (*Equus caballus*) y 27 (66%) a ganado (*Bos indicus*). Este escenario de cacería de ganado doméstico y presas silvestres, es un telón ideal para tejer soluciones de manejo y limitar pérdidas a ganado causadas por grandes felinos en el llano. Se discuten las medidas de manejo apropiadas para un gran hato y la escalabilidad para hatos similares. Creemos firmemente que mediante un buen manejo ganadero se puede lograr la coexistencia de felinos y humanos en hatos llaneros.

Pérez Castillo, Nohora Elizabeth - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - ne.perezcastillo@gmail.com*

Bahamon Azuero, Elizabeth - Fundación Chimibilako - ebahamon@fundacionchimibilako.org

Plata Corredor, Nazly Veronica - Fundación Chimibilako - nplata@fundacionchimibilako.org

Rodríguez Rocha, Manuel Andres - Fundación Chimibilako - mrodriguez@fundacionchimibilako.org

Castillo Martinez, Luis Santiago - Fundación Chimibilako - lcastillo@fundacionchimibilako.org

Z30 -DISTRIBUCIÓN VERTICAL, USO Y CONFLICTO DE LOS MAMÍFEROS PRESENTES EN TRES CAÑADAS DEL CINTURÓN ÁRIDO BAJO CHICAMOCHA- ALTO SOGAMOSO, SANTANDER

El cañón del Chicamocha conforma el enclave interandino de bosque seco tropical más extenso de Colombia, posee cañadas que permiten una conexión hídrica desde las partes más altas hasta las más bajas, sosteniendo los ecosistemas, las especies que allí habitan y las poblaciones campesinas que dependen de los servicios ecosistémicos que este lugar ofrece. A pesar de la transformación del paisaje, estas cañadas funcionan como refugios y contienen los recursos que permiten el mantenimiento y flujo constante de las especies a través de un gradiente vertical. El objetivo del estudio fue realizar una caracterización biológica en dos temporadas: Mayo a Julio y Septiembre a Noviembre de 2014, a lo largo de tres cañadas en un gradiente altitudinal en el Municipio de Los Santos, Santander. Para mamíferos terrestres en la primera temporada se instalaron 6 cámaras trampa durante seis días y se hizo búsqueda directa de rastros por medio de transectos de aprox. 800m en cada localidad de estudio. Adicionalmente, se realizaron entrevistas a los pobladores de las cañadas con el fin de conocer el uso y el conflicto que se presenta en la zona con la fauna presente. Para el muestreo de murciélagos, se utilizaron nueve redes de niebla (75m) que se abrieron desde las 18:00 a las 23:00 hrs. Los individuos capturados fueron marcados con ayuda de un código numérico para evitar el recuento de individuos. Los resultados preliminares reportan 5 órdenes 7 familias y 8 especies, destacando la presencia de *Lontra longicaudis* en las partes bajas de la quebrada La Totumera en la desembocadura del río Sogamoso. Para murciélagos se registraron 3 familias, 6 subfamilias, y 26 especies. Las especies más abundantes fueron *Carollia perspicillata* y *Carollia brevicauda*, conocidas por ser dispersores efectivos y típicos de bosques en regeneración. Sobresale el registro de un individuo del género *Histiotus* a 600msnm en la vereda La Purnia-Totumera. Este estudio demostró que a pesar de la degradación del bosque seco tropical, las cañadas continúan cumpliendo su función de integración vertical de los procesos ecológicos, favoreciendo la presencia de la biodiversidad en el Chicamocha. Sin embargo, es necesario plantear estrategias que permitan la conservación del bosque seco tropical con el fin de garantizar el bienestar de las poblaciones rurales que de él dependen.

Salazar Giraldo, Estefanía - Universidad de Antioquia - e.salazar.giraldo@gmail.com*

Arias Alzate, Andres - Universidad Autónoma de México - andresarias3@yahoo.es

Solarí, Sergio - Universidad de Antioquia - sergio.solarí@udea.edu.co

Z30 -ANÁLISIS ESPACIAL DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL CONFLICTO ENTRE GRANDES FELINOS (CARNIVORA: FELIDAE) Y HUMANOS EN ANTIOQUIA.

El aumento en el uso de los recursos naturales y la fragmentación de los hábitats ha generado un incremento en la competencia entre humanos y fauna, lo que ha conllevado a que se genere un conflicto entre ellos, principalmente con grandes carnívoros. El conflicto humano-felino suele originarse cuando los felinos depredan el ganado, causando pérdidas económicas, o incluso pueden atacar humanos; en consecuencia, las personas afectadas responden eliminando o hirviendo a los felinos, ya sea como represalia o medida preventiva. En Colombia el puma (*Puma concolor*) y el jaguar (*Panthera onca*) se ven afectados por esta problemática, la cual amenaza sus poblaciones y por ende su supervivencia. Una medida para conservar estas especies es disminuir el conflicto mediante la identificación de áreas con mayor probabilidad de éste y enfocar las estrategias de mitigación a nivel local. En este estudio se identificaron las áreas y las características del paisaje que incrementan la probabilidad de conflicto en el departamento de Antioquia. Para ello se empleó el algoritmo de máxima entropía con el programa Maxent, con el cual se obtuvo la distribución potencial de ambas especies, se identificó las variables que mejor explican el conflicto y se elaboró un mapa de riesgo de conflicto. Estos resultados permitirán direccionar las estrategias de mitigación, enfocándolas en las áreas con mayor probabilidad de conflicto y manejando o modificando las variables que están influyendo en dicha problemática.

Valderrama Vásquez, Carlos Andrés - Panthera y WebConserva - carlos.valderrama@webconserva.org*

Z30 -DEPREDACIÓN DE GANADO POR CARNIVOROS EN LOS ANDES COLOMBIANOS

Los carnívoros se encuentran amenazados en el mundo debido a la reducción de sus rangos geográficos y a que sus poblaciones están disminuyendo; principalmente debido a la destrucción progresiva de sus hábitats por la expansión de la agricultura, la deforestación indiscriminada y los cultivos ilícitos. Adicionalmente, los ataques a ganado generan pérdidas económicas y temor en las poblaciones locales que inevitablemente motivan campañas de erradicación. Así mismo, la falta de información sobre el estado de las poblaciones de carnívoros, sus presas y los ecosistemas en Colombia ha prevenido el diseño de estrategias de conservación efectivas. Dos estudios fueron realizados para identificar los factores biológicos y socio-económicos que predisponen la depredación de ganado por carnívoros silvestres en los Andes Colombianos. En el primer estudio se visitaron 39 municipios de Boyacá, donde 21 áreas de depredación de ganado fueron caracterizadas en los dos municipios con mayor incidencia de depredación (Chita y Socotá). Los dos municipios al parecer actúan como corredor entre los Parques Nacionales Naturales Pisba y Cocuy, en los cuales se reportaron 83 animales depredados (78 ovejas y 5 cabras). El puma (*Puma concolor*) fue el único depredador encontrado y se puede sugerir que la depredación de ganado está más influenciada por la oportunidad, que por las características de la región. El segundo estudio se realizó en los municipios de Ibagué, Rovira y Cajamarca en Tolima. Los tres municipios al parecer actúan como corredor entre los Parques Nacionales Naturales Los Nevados y Las Hermosas. Trece áreas de depredación de ganado fueron caracterizadas y se generó un mapa de uso y cobertura vegetal de la zona de estudio. Veinticinco juveniles de diferentes especies fueron depredados, el promedio de animales atacados fue 1.92 y el promedio de tamaño de las presas fue 70.77 Kg. Todos los eventos de depredación de ganado ocurrieron en zonas boscosas o en cercanía a éstas, y la falta de manejo puede estar agravando la situación. Sin embargo, las pérdidas económicas en esta región no han sido significativas, y las personas no perciben los depredadores como plagas o amenaza. Es necesario desarrollar estudios con las comunidades locales para determinar las densidades y distribución de los carnívoros y sus presas, para establecer zonas viables de amortiguación y corredores biológicos. Así como las causas que están afectando estas poblaciones y mejorar las técnicas de manejo del ganado para reducir las oportunidades de los carnívoros de usar el ganado como presa.

Zárrate Charry, Diego Andrés - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute/Oregon State University - godiezcharry@gmail.com*

González Maya, José Fernando - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute/UNAM - jfgonzalezmaya@gmail.com

Vela Vargas, I. Mauricio - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute - mauricio.vela@gmail.com

Pineda, Alexandra - ProCAT Colombia/Sierra to Sea Institute - alexapin88@hotmail.com

Z30 - EVALUACIÓN DE LAS PERCEPCIONES Y CONOCIMIENTO LOCAL DE LOS POBLADORES RURALES DEL CARIBE COLOMBIANO Y SU RELACIÓN CON LA CONSERVACIÓN DE LOS GRANDES CARNÍVOROS

El Caribe Colombiano es una de las zonas del país donde el cambio de cobertura ha afectado de mayor manera los ecosistemas naturales, creando un impacto directo, pero aun no completamente evaluado, en las poblaciones de carnívoros y presas. Sumado a esto es común y poco manejado el tráfico ilegal de especies y la cacería. Esta última tiene como objetivo el consumo local de carne o el uso de subproductos con fines medicinales o decorativos. De igual manera, en el caso de los carnívoros, es común la caza como una retaliación por parte de los propietarios de predios que se ven afectados o amenazados por estas especies, incrementándose en los últimos años estos reportes por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales. Desde el 2009, momento en el que se empieza aplicar la metodología del Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano, se han realizado proyectos de evaluación de percepciones locales en los departamentos del Magdalena, Cesar, Bolívar, Sucre y Guajira, realizándose más de 500 entrevistas y diversos talleres locales con el fin de evaluar el efecto que tiene el uso y manejo de los recursos naturales por parte de los pobladores locales en los felinos y presas en el Caribe Colombiano. Se evaluaron dentro de las entrevistas diversos factores como la cacería, percepciones de abundancia de especies, estrategias de manejo de unidades productivas, conocimiento de impactos de cazadores en la región e información sobre el modo de vida de los entrevistados (actividades económicas principales, grado de educación, actividades económicas secundarias, años en la región). Se presenta acá la relación existente entre las respuestas de los pobladores, la cobertura y la presencia o abundancia de especies de felinos, carnívoros y presas. Para este análisis se realizaron dos ventanas de análisis incluyendo la zona sur de la Cuenca del Canal del Dique y la Sierra Nevada de Santa Marta, siendo estas, dos zonas donde la mayor cantidad de entrevistas se han realizado, y donde se cuenta con información de presencia y abundancia de cámaras trampa como resultado de trabajos de investigación realizados entre 2010 y 2012. Se intenta con este análisis, buscar las relaciones entre cobertura, presencia de especies y percepción local con el estado de conservación de las áreas, buscando minimizar y solucionar las problemáticas que se presentan en varios departamentos que componen esta región.

Z31 - CONSERVACIÓN DE GRANDES VERTEBRADOS EN ÁREAS NO-PROTEGIDAS

Actualmente no existe en Colombia Áreas Protegidas (AP) con extensión necesaria para conservar poblaciones viables de grandes vertebrados. Muchas de estas especies son también especies paisaje, lo cual implica que requieren de paisajes enteros, compuestos de múltiples habitats en su territorio para sobrevivir. Los bordes de las áreas protegidas y sus alrededores ejercen un efecto de sifón y son zonas de mayor probabilidad de mortalidad, en particular, para grandes carnívoros. Éstas incluyen poblaciones de felinos, osos, cánidos, tiburones, delfines, cocodrilos y grandes aves rapaces y carroñeras en Colombia. Los grandes ungulados, tortugas y peces, a su vez, son perseguidos por su preciada carne y son diezmados por la caza y la pesca no-sostenible sobrellevada en los últimos años. Por lo anterior es importante comprender las amenazas para la supervivencia de estas especies en áreas-no protegidas y bordes de AP's. El objetivo del simposio es conocer experiencias exitosas documentadas de poblaciones de grandes vertebrados coexistiendo con los humanos en áreas productivas, perturbadas o cerca de poblados. También se espera identificar componentes claves de éxito que permitan la supervivencia a largo plazo de poblaciones importantes en áreas no-protegidas aisladas o como complementos al papel de conservación jugado por las AP's.

Organizadores:

Esteban Payan, Ph.D.- Panthera Colombia – Bogotá D.C - epayan@panthera.org

Carlos Castaño Uribe, Ph.D – Fundación Herencia Ambiental Caribe – Santa Marta, Colombia. ccastanou@gmail.com

Jenny Gallo- Panthera Colombia – Bogotá D.C - jgallo@panthera.org

Comité científico:

Esteban Payan, Ph.D.- Panthera Colombia – Bogotá D.C - epayan@panthera.org

Carlos Castaño Uribe, Ph.D – Fundación Herencia Ambiental Caribe – Santa Marta, Colombia. ccastanou@gmail.com

Bessudo, Sandra - Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional de Colombia-Comisión Colombiana del Océano - sandrabessudo@apccolombia.gov.co*

Monsalve-Rocha, Sabrina - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - smonsalve@fundacionmalpelo.org

Z31-COMPARACIÓN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE ENTRE DOS ESPECIES DE TIBURÓN POCO ESTUDIADAS EN TERRITORIO DE COLOMBIA; VENTAJAS EN UN AMP.

Existen especies en Colombia y el mundo que por sus hábitos y características de vida, son de difícil estudio y por ende existen contadas investigaciones científicas. Esto no indica que las poblaciones de estas especies se encuentren en perfecto estado de conservación. Tal es el caso del tiburón guitarra (*Rhinobatus lentiginosus*) y el tiburón monstruo (*Odontaspis ferox*), los cuales, si bien se conoce mucho más de la segunda especie, poco se sabe sobre la biología de ambas y las acciones de conservación son limitadas. Colombia, cuenta con el privilegio de ser un país megadiverso y contar con especies poco comunes. El Santuario de Fauna y Flora Malpelo es uno de los pocos sitios en el mundo en donde se puede observar a *O. ferox* a profundidades alcanzables por el ser humano. Al ser una especie con baja capacidad reproductiva, es potencialmente susceptible a la reducción de la población local, incluso a tasas pequeñas. Aunque no es blanco de ninguna amenaza específica, el inicio de la pesca profunda en Colombia podría tener graves implicaciones para la población. La misma amenaza afecta el tiburón guitarra en la Reserva de la Biósfera Seaflower en el Archipiélago de San Andrés y Providencia, una de las pocas zonas en donde recientemente se ha confirmado la

presencia del tiburón guitarra *R. lentiginosus* tras la Expedición Seaflower 2014 por la Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos. Su hábitat es susceptible a impactos de origen antrópico y la especie es presa de capturas incidentales por pesca de arrastre. De igual forma, su información es limitada y el último registro de la especie data a 1994 en el Golfo de México. Se han hecho tan solo dos estudios sobre *R. lentiginosus* y actualmente no existen acciones de conservación conocidas que se estén llevando a cabo. El objetivo es realizar una comparación analítica entre dos especies de tiburones de difícil estudio, con información disponible limitada y amenazadas por la pesca; creando un paralelo entre la conservación e investigación dentro y fuera en un Área Marina Protegida como lo son el SFF Malpelo y Seaflower. De la misma manera, se presenta el primer registro de una de estas especies (*Rhinobatus lentiginosus*) en territorio colombiano (Reserva de la Biosfera Seaflower) por medio de material fotográfico y audiovisual tomado en abril de 2014.

Bessudo, Sandra - Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional de Colombia-Comisión Colombiana del Océano - sandrabessudo@apccolombia.gov.co

Jung, Armelle - DHDR - armelle@desrequinsetdeshommes.org

Suarez, Adriana - AUNAP - adriana.suarez@aunap.gov.co

Brigaudeau, Cecille - DHDR - cecile@desrequinsetdeshommes.org

Monsalve-Rocha, Sabrina - Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos - smonsalve@fundacionmalpelo.org*

AMPLIACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE *Alopias pelagicus* UTILIZANDO TELEMETRÍA SATELITAL EN EL PACÍFICO ORIENTAL TROPICAL

El tiburón pelágico, *Alopias pelagicus*, se encuentra ampliamente distribuido en aguas tropicales y subtropicales, sin embargo algunos aspectos sobre la biología de este condricio han sido documentadas, poco se conoce sobre la biología, ecología y comportamiento en particular sobre los patrones de movimiento de la especie en el Pacífico Oriental Tropical. Esta especie es uno de los predadores más grandes y abundantes que habitan el Pacífico Oriental Tropical (POT) y uno de los tiburones más explotados en ésta región. Desde 1994, se ha reportado una progresiva reducción de los volúmenes y tallas promedio en las capturas de estos tiburones. Esta información es preocupante, no sólo por el número de personas en el área que dependen de la pesca, sino también por las repercusiones ecológicas que esto puede traer. Por tal motivo, *A. pelagicus* ha sido catalogado por la Lista Roja de la IUCN desde el 2004 como una especie Vulnerable. En Colombia, se encuentra catalogada como especie de prioridad muy alta dentro del Plan de Acción Nacional de Tiburones, Rayas y Quimeras como prioridad de investigación para ampliar la información disponible sobre la bioecología. Por esto mismo, el objetivo del estudio fue estimar los movimientos horizontales y verticales de *A. pelagicus* en el Pacífico Oriental Tropical utilizando telemetría satelital con marquillas MiniPAT (Wildlife Computers, USA), con el propósito de ampliar la información sobre la distribución y movimientos de la especie en el POT. Para este fin, se utilizó el conocimiento de los pescadores locales de Buenaventura y Tumaco. En total se marcaron 20 individuos con marquillas visuales y 11 individuos con marquillas satelitales programadas a 180 días. El promedio de longitud total (TL) de esta especie fue de 1,17m con un promedio de peso de 206 lb. Ambos valores se encuentran por debajo del promedio registrado para para este género de tiburones. De la totalidad de los tags instalados en *A. pelagicus*, 7 fueron liberados hacia el norte y noreste del sitio de marcaje. Tan solo 1 fue liberado hacia el sur en aguas cercanas al municipio de Tumaco. Un individuo fue posiblemente capturado cerca del puerto de Buenaventura, Colombia. Se analizaron los recorridos, perfiles de profundidad y temperatura para cada uno de los individuos marcados. Los resultados constituyen el primer marcaje satelital de *Alopias pelagicus* en Colombia y el Pacífico Oriental Tropical.

Boron, Valeria - Durrell Institute of Conservation and Ecology - valeria.boron@gmail.com

Quiñones Guerrero, Andres Camilo - Universidad Industrial de Santander - andres2090005@gmail.com*

Payan, Esteban - Panthera - epayan@panthera.org

Z31-LARGE CARNIVORES AND PREY RELATIVE ABUNDANCE AND DAILY ACTIVITY PATTERNS ACROSS AN AGRICULTURAL LANDSCAPE WITH OIL PALM CULTIVATION IN THE MAGDALENA RIVER VALLEY OF COLOMBIA.

Habitat loss driven by agricultural expansion is considered as the most severe threat to biodiversity. This is especially true for large-body vertebrates due to their slow population growth rate, low densities and large-area requirements which make them particularly vulnerable to extinction. In addition, information on biodiversity in unprotected and modified areas such as agricultural landscapes is scarce, making conservation and management strategies difficult to develop. We focused on jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*), the two largest felines in the Americas and their prey species, including another large-body species, the giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). We evaluated their presence, and estimated their relative abundance and daily activity patterns across an agricultural landscape situated in the Magdalena river valley, with wetlands, forest fragments, cattle ranches, and oil palm (*Elaeis guineensis*) cultivation, a land use that is expanding in the Neotropics. We used camera trapping and placed 50 stations at 1.7-2.3 km apart in two subsequent blocks sampling an area of >100 km², from April until July 2014. We then calculated Relative Abundance Indices (RAIs) for each species and each habitat type, using the total number of independent capture events of that species in that habitat type divided by the number of trap-nights and expressed as records per 100 trap nights. We derived species daily activity patterns by considering the percentages of independent capture events taken per time interval of 2 hours. Sampling effort resulted in > 2200 camera trap nights. Both jaguars and pumas were detected in the landscape, as well as 10 prey species, including the giant anteater. The crab-eating raccoon (*Procyon cancrivorus*) was the only species that displayed higher relative abundance in oil palm areas than in the other habitats. Puma, the spotted paca (*Cuniculus paca*), Central American agouti (*Dasyprocta punctuata*) and giant anteater had higher RAI in forest or forest edge habitats while jaguars and capibaras (*Hydrochoerus isthmus*) favored wetland habitats. Daily activity patterns of jaguar and pumas evidence a predominant nocturnal or crepuscular activity which could be a strategy to avoid disturbance. We suggest that jaguars and pumas are able to survive in unprotected areas and to co-exist with agricultural landscapes and even oil palm plantations as long as natural areas and wetlands still remain in the landscape. Therefore we highlight the importance of appropriate land use plans, good agricultural practices and environmental law enforcement.

Boron, Valeria - Durrell Institute of Conservation and Ecology - valeria.boron@gmail.com

Jaimes Rodríguez, Laura Lizbeth - o - yayjaro@gmail.com*

Payan, Esteban - Panthera - epayan@panthera.org

Z31-JAGUAR (*Panthera onca*) DENSITY ACROSS AN AGRICULTURAL LANDSCAPE WITH OIL PALM CULTIVATION IN THE MAGDALENA RIVER VALLEY OF COLOMBIA

The jaguar (*Panthera onca*) is categorized as Near Threatened on the IUCN Red List and as Vulnerable in Colombia. It is the largest felid species in the Americas and the third largest worldwide. Jaguars are declining in numbers due to habitat loss driven by agricultural expansion, retaliatory killing following livestock predation, and hunting of their prey. As other large-body vertebrates their slow population growth rate, low densities and large-area requirements make them particularly vulnerable to extinction. Only one study on jaguar population densities has been conducted in Colombia and robust baseline data for management purposes are crucially needed. We used camera trapping and capture-recapture sampling methods to estimate jaguar density in the Magdalena river valley of Colombia across an agricultural landscape with wetlands, forest fragments, cattle ranches, and oil palm cultivation (*Elaeis guineensis*), an increasing land use in the Neotropics. We used 50 camera trap stations placed at 1.7-2.3 km apart to sample an area of >100 km², extending across 17 different properties from April until July 2014. We produced estimates of jaguar abundance (N) with program Capture and capture-recapture models, using the model that assumes capture heterogeneity between individuals (Mh). Following, we generated the density estimate by dividing jaguar abundance (N) by the effective sampled area, which included a circular buffer around each camera trap station, whose radius was the Mean Maximum Distance Moved among captured individuals. We obtained 35 independent capture events of jaguars and photo-captured 6 different individuals with density resulting in 5.3 jaguars / 100 km². We suggest that jaguars are able to co-exist with human-dominated agricultural landscapes and even with oil palm plantations if natural areas and wetlands still remain in the landscape, and highlight the importance of unprotected areas like this one for range-wide jaguar connectivity and survival.

Cabrera, Jaime Andrés - Universidad Nacional de Colombia - jaacabrera@unal.edu.co
Molina González, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - edumolgo@gmail.com
Gonzalez Delgado, Tania Marisol - Universidad Nacional de Colombia - taniamarisolg@gmail.com*
Vélez Gómez, Juliana - Universidad Nacional de Colombia - juvelezgo@unal.edu.co
Rivera Díaz, Orlando - Universidad Nacional de Colombia - oriverad@unal.edu.co
Armenteras Pascual, Dolores - Universidad Nacional de Colombia - darmenterasp@unal.edu.co

Z31-EFECTO DE LA PRESENCIA DE SALADOS NATURALES EN LA DISTRIBUCIÓN Y USO DE HÁBITAT DE LA DANTA DE TIERRAS BAJAS (*Tapirus terrestris*) EN EL AMAZONAS COLOMBIA

Los salados son lugares dentro del bosque a los que acuden animales de manera frecuente, particularmente especies herbívoras, para consumir suelo o agua lodosa realizando un comportamiento conocido como geofagia. Los salados han sido propuestos como recursos limitantes dentro de los bosques amazónicos por su efecto sobre la densidad y estructura de las poblaciones de más de 20 especies de mamíferos que los visitan, entre ellas la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*). Esta especie pertenece a altos niveles tróficos y sus poblaciones disminuyen rápidamente bajo la influencia de la actividad humana, pérdida de hábitat, entre otros. El presente proyecto busca analizar el efecto de los salados naturales en la distribución y uso de hábitat de la danta de tierras bajas en el área de influencia del resguardo indígena Nonuya Villazul localizado en la Amazonia Colombiana. Con la participación activa de la comunidad local realizamos un inventario y caracterización de los salados presentes en la zona y con el uso de trampas cámara un inventario de las especies que los utilizan. Además, instalamos collares con dispositivos GPS en individuos de *T. terrestris* con el fin de monitorear sus movimientos en un periodo de tiempo cercano al año y con ello determinar el rol de los salados sobre sus patrones de movimiento y uso de hábitat. Dado que en los salados confluyen dinámicas ecológicas, sociales y económicas, verificar su papel como recursos limitantes dentro de estos ecosistemas y su rol económico, permitiría contar con las bases científicas y metodológicas para implementar su uso como herramienta de manejo, monitoreo y ordenamiento territorial para la conservación de la Amazonía. En el marco de este proyecto se están adelantando 1 tesis de doctorado sobre los salados naturales como elementos determinantes de la configuración de los paisajes amazónicos y, 2 tesis de maestría, una sobre las dinámicas de movimiento entre salados y su modelación, y la otra sobre la fenología de algunas especies de plantas que consume la danta.

Cañon, Santiago - Fundación Omacha - canon.santiago@yahoo.com.co*
Martínez, Sindy - Fundación Omacha - sindy@omacha.org
Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org
Rodríguez, Paola - Fundación Omacha - natty8418@gmail.com
Botero, Ana - Fundación Omacha - anabotero@gmail.com
De La Cruz, Juan - Fundación Macondo - juan.delacruz@fundacionmacondo.org
Torrente, Carlos - Fundación Omacha - carlostorrente@gmail.com
González, Ana - Fundación Omacha - gonzalezc.ana@gmail.com
Cruz, Daniel - Fundación Omacha - danielcruzantia@gmail.com

Z31-EXPERIENCIAS DE TRABAJO CON FELINOS EN EL CARIBE, LA ORINOQUIA Y LA AMAZONIA COLOMBIANA, MEDIANTE ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS PARA SU CONSERVACIÓN

Durante los últimos siete años la Fundación Omacha ha venido trabajando de manera conjunta con diferentes instituciones públicas y privadas en proyectos que han aportado al conocimiento sobre la biología, distribución, reintroducción al medio natural, amenazas, conflictos y conservación de los felinos en la Amazonia (Estrella Fluvial del Inírida EFI, Humedales de Tarapoto), el Caribe y la Orinoquia colombiana. A través de proyectos específicos de felinos, otros de mamíferos y de fauna en general, en los que se han utilizado principalmente metodologías como: el fototrampazo y recorridos libres (en busca de individuos y rastros como huellas, heces, rasguños, etc.), y de herramientas de DRP aplicadas en trabajos con comunidades. Hasta el momento se han registrado cinco (5) de las seis (6) especies de felinos con presencia confirmada para el país: *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Puma yagouaroundi*, *Puma concolor* y *Panthera onca*, la única especie aun no registrada es el tigrillo (*Leopardus tigrinus*). A partir de los resultados obtenidos han surgido documentos como el "Plan de Manejo de Felinos (EFI)", el "Plan de Manejo de Humedales de la Reserva de Biosfera El Tuparro (RBT)", el desarrollo del Proyecto piloto YAHUI (Rehabilitación, liberación y seguimiento de un jaguar hembra en RBT), la evaluación de Felinos de la zona de preservación de la serranía de la Lindosa, y diversidad y conservación de fauna en los Humedales de Tarapoto. Además de aportar información dentro de las estrategias para la designación de la Estrella Fluvial del Inírida y los Humedales de Tarapoto (en proceso) como sitios RAMSAR y Planes de Manejo de Humedales. Actualmente se trabaja en la Orinoquia en la identificación de áreas de alto valor de la conservación y en la consolidación de un trabajo de conservación para el jaguar (*Panthera onca*) en la Amazonia y la Orinoquia. Con los registros obtenidos para el Caribe, la Amazonia y la Orinoquia se ha contribuido a la confirmación de la presencia de estos mamíferos en diferentes puntos de su área de distribución.

Castaño Uribe, Carlos Alfonso - Fundación Herencia Ambiental Caribe - direccioncientifica@herenciaambiental.org*

Jaramillo, Cristal Ange - Fundación Herencia Ambiental Caribe - direccion@herenciaambiental.org

Romero, Felipe - Fundación Herencia Ambiental Caribe - juanfelipezr@gmail.com

Rodríguez, Paola - Fundación Herencia Ambiental Caribe - paolarodcat@gmail.com

Z31-CONSIDERACIONES PARTICULARES DE LOS FELINOS EN ALGUNAS ZONAS AMORTIGUADORAS DE AREAS PROTEGIDAS DEL CARIBE COLOMBIANO.

Durante los últimos años las investigaciones realizadas en la región del Caribe demuestran que existen numerosos problemas de conservación del patrimonio biodiverso y silvestre especialmente en las áreas de transición entre paisajes protegidos y zonas de uso agropecuario o urbano. La fragmentación y la pérdida de hábitat se han catalogado como una de las amenazas más importantes para la biodiversidad y la sostenibilidad del desarrollo territorial y la en las provisión de bienes y servicios de esta región del país. Los estudios adelantados conjuntamente entre autoridades ambientales regionales, el Sistema de Parques Nacionales y algunas organizaciones no gubernamentales que adelantan la implementación del Plan de Conservación de Felinos del Caribe han podido conocer y entender con mayor precisión el papel destacado de los felinos como especies bioindicadoras del estado de los ecosistemas, así como sus requerimientos de movilidad y distribución en función de la matriz del paisaje y el grado de amenaza que representa su movilidad por el territorio (Castaño-Urbe). Es muy evidente, que en el caso de los felinos, los mayores problemas que se presentan para su sobrevivencia están asociados al estrangulamiento que viven hoy las áreas protegidas por la acción de aislamiento al que se están viendo sometidas en el contexto de las diferentes formas de uso del suelo en zonas amortiguadoras y las dificultades que representa para estas mismas poblaciones la pérdida de conectividad de los hábitats permanentes con otros remanentes de coberturas naturales, protegidos o no, dentro de las matrices del paisaje cada vez más impactado por las poblaciones humanas en el Caribe. Los procesos humanos relacionados con la fragmentación y la pérdida de hábitat en el Caribe están generando cambios en la composición de las poblaciones de animales y cambios en los procesos ecológicos que involucran a especies de animales. La identificación de algunos de estos aspectos relacionados con las poblaciones de felinos, especialmente los grandes gatos, ponen de relieve los urgentes requerimientos de medidas importantes de manejo y la reorientación de estrategias de ordenamiento para lograr unas eficaces medidas de conectividad y unos indicadores que logren determinar las tendencias en el tiempo y diseñar estrategias que respondan a las necesidades puntuales de cada comunidad y de cada región que se involucre. Estudios de caso en Montes de María y los Macizos Montañosos de la Guajira dan algunas ideas eficaces para orientar el trabajo en zonas amortiguadoras.

Castelblanco Martínez, Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com*

Z31-LOS MANATÍES DE COLOMBIA EN ÁREAS NO PROTEGIDAS: ¿CÓMO GARANTIZAR SU SUPERVIVENCIA?.

Los manatíes son mamíferos acuáticos que enfrentan complejos retos de conservación a lo largo de su rango. Lo anterior, aunado a una tasa reproductiva extremadamente baja, los ubica en la categoría de "en peligro de extinción" según la UICN. Colombia posee dos especies de manatí en su territorio: el Antillano *Trichechus manatus manatus* (Tmm), y el del Amazonas *T. inunguis* (Ti). En el país, los mayores riesgos para los manatíes son de origen antrópico, bien sea de manera indirecta (degradación y pérdida del hábitat) o directa (enmallas en redes pesqueras y caza). Es por esto que la protección de sus áreas de ocupación emerge como una estrategia clave para su manejo in situ. Cálculos gruesos con base en mapas preliminares de distribución indican que Tmm ocupa las cuencas principales, tributarios, complejos cenagosos y planicies alagadas los ríos Orinoco, Guaviare, Meta, Atrato, Sinú y Magdalena, totalizando un área aproximada de 33265 km². El 9.15% de ésta área se encuentra contemplada dentro de alguna AP (tres PNN, tres DRMI, dos SFF y una VP). Ti ocupa parte de los ríos Apaporis, Caquetá, Puré, Putumayo, y Amazonas. Esta área comprende 11717 km² y está protegida parcialmente (14.77%) por tres PNN. El río Putumayo, aunque representa el 63% del área de distribución de Ti para el país, no se encuentra protegido. En total, el 89.4% de la posible área de distribución de los manatíes en Colombia se encuentra en áreas no protegidas (AnPs). Las zonas donde se distribuyen los manatíes en el país son extensas, aisladas y generalmente, de difícil acceso, por lo que la creación y manutención de APs resulta inoperante. Al ser animales con un extenso rango hogareño, las AnPs cumplen un papel relevante para la supervivencia de la especie, al representar zonas de conectividad entre subpoblaciones. Por lo anterior, se deben estudiar alternativas como la creación de áreas de autogestión de recursos faunísticos y programas binacionales en zonas fronterizas. En La Ciénaga de Paredes, Santander, la comunidad de pescadores lleva décadas de protección a la especie pero las dificultades sociales han limitado el alcance de éstos esfuerzos. El reciente acuerdo intersectorial de voluntades para la protección del río Bitá, es otro ejemplo interesante de iniciativa de protección. Cabe enfatizar en la necesidad de investigación de las poblaciones de manatíes en AnPs en el país, con el fin de obtener información básica para la toma de decisiones de manejo y conservación.

Cipriano De Souza, Daniele - Instituto Federal Goiano - danielcsoouza.bio@gmail.com

Moreira De Souza, Joyce - Instituto Federal Goiano - joycemsabio@gmail.com

Da Costa Estrela, Dieferson - Instituto Federal Goiano - diefersonestrela@hotmail.com

Luis Da Silva Castro, André - Instituto Federal Goiano - andreilscastro@hotmail.com*

Z31-MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM UM TRECHO DE CERRADO DO SUDESTE DE GOIÁS, BRASIL

A fauna de mamíferos do Brasil é conhecida como a mais rica do planeta. Contudo, para manter esta diversidade e propor medidas de manejo e conservação destas espécies é fundamental conhecer a diversidade dos diferentes biomas e regiões do país. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo inventariar a fauna de mamíferos de médio e grande porte em um trecho de Cerrado em Goiás, Brasil. O estudo foi realizado no Cerrado de Goiás, em uma área de 512 ha, composta por duas fazendas pertencentes ao Instituto Federal Goiano – Câmpus Urutaí, Urutaí, Goiás, Brasil. Foram utilizados métodos de observação direta, observação indireta e armadilhamento fotográfico. Os trechos foram percorridos em transectos aleatórios em 28 seções de busca ativa por vestígios (arranhões, pegadas, fezes e tocas) e visualização dos animais, totalizando aproximadamente 350 km percorridos. O armadilhamento fotográfico teve duração de 365 dias, totalizando 8.760h, no período de junho de 2013 a junho de 2014. A riqueza de espécies foi estimada utilizando o método Jackknife 1. Foram considerados mamíferos de médio e grande porte aqueles com massa corporal acima de 1 Kg na fase adulta, com exceção de *Didelphis albiventris* e *Sylvilagus brasiliensis*, incluídos no inventário. Foram registradas 24 espécies pertencentes a oito ordens. A ordem carnívora apresentou o maior número de espécies, totalizando nove. Dentre as espécies registradas, cinco são citadas como Vulneráveis na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas (MMA), sendo elas: *Chrysocyon brachyurus* (Lobo guará), *Leopardus pardalis* (Jaguaritica), *Puma concolor* (Onça parda), *Myrmecophaga tridactyla* (Tamanduá bandeira) e *Prionites maximus* (Tatu canastra), das quais três aparecem também na lista internacional de ameaçados (IUCN) *C. brachyurus* como Quase Ameaçada e *M.*

tridactyla e *P. maximus* como Vulneráveis. A riqueza estimada pelo método Jackknife 1 totaliza 26 espécies presentes na referida área. A riqueza de espécies inventariada é considerada elevada quando comparada a outros estudos da região e do estado, demonstrando que a área é um importante refúgio para fauna silvestre local. A riqueza de mamíferos encontrada, presença de espécies ameaçadas e os crescentes impactos agropecuários sinalizam para a necessidade urgente de criação de Unidades de Conservação na referida região, a fim de garantir a conservação das espécies e minimizar impactos antrópicos causados à biota do Cerrado.

Diaz Pulido, Angélica - Instituto Alexander von Humboldt - adiaz@humboldt.org.co*
Perez A., Karen E. - Fundación Orinoquia Biodiversa - karenperez@orinoquiabiodiversa.org
Benitez, Angélica - Fundación Panthera - bioangelica@gmail.com
Payan, Esteban - Fundación Panthera - mportocarrero@humboldt.org.co
Z31-EL CORREDOR JAGUAR A ESCALA LOCAL.

En el marco de la iniciativa transnacional del "Corredor del Jaguar" de la Fundación Panthera se han propuesto múltiples corredores para conectar áreas protegidas o unidades de conservación de jaguar, donde se requiere a escala local la implementación de buenas prácticas de producción agropecuaria. Los corredores podrían asegurar el flujo genético continuo y las densidades poblacionales suficientemente grandes para conservar al jaguar a largo plazo. Una de las secciones de los corredores se encuentra ubicada sobre la cordillera oriental, donde se encuentra la única unión entre las poblaciones de jaguares del norte de Colombia y del norte de la Orinoquia. En esta área se han identificado dentro de las mayores amenazas para los jaguares la cacería directa por retaliación de las depredaciones de vacunos, la pérdida de hábitat por la expansión de la frontera agropecuaria y la cacería furtiva de presas silvestres. Aquí presentamos la experiencia de la implementación del Corredor del Jaguar a escala local en el municipio de Tame (Arauca) desde la validación de campo, el modelamiento, la priorización de áreas, el proceso de conceso con los campesinos y la zonificación e implementación del corredor. Se validó la presencia de jaguar y sus presas principales mediante entrevistas (n=360) dentro de 75 cuadrículas de 5 km por 5 km. Se priorizaron las cuadrículas para fortalecer la conectividad a partir del análisis de probabilidad de uso de hábitat (ψ) y la frecuencia de observación de la especie *Pecari tajacu*. Se caracterizaron e identificaron las zonas estratégicas, con el fin de establecer un corredor entre el PNN El Cocuy y las veredas de la zona amortiguadora, y tras un proceso participativo con la comunidad se logró un acuerdo para conservar al jaguar e implementar el Corredor del Jaguar en 12 predios a lo largo de 8.2 km. del bosque ripario del río Purare. La implementación del corredor a nivel estructural (8.2 km x 60 m en promedio) incluyó la liberación de áreas para conservación, aislamiento y restauración (44 especies y 21,294 plántulas) para fortalecer la conectividad del bosque, y a nivel funcional el acuerdo del corredor incluyó como incentivo para la conservación la intervención de 6 fincas ganaderas con la implementación de buenas prácticas ganaderas (sistema solar, rotación de potreros, arreglos silvopastoriles y asistencia técnica) que favorecen la producción y mitigan las amenazas por depredación y pérdida de hábitat para el jaguar.

Hincapié Peñaloza, Eduwin Antonio - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com
Serrano Rodríguez, Luis Eduardo - Fundación Cataruben - redcataruben@gmail.com*
Velázquez, Carolina - Fundación Cataruben - redcataruben@gmail.com
Z31-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y USO DE HÁBITAT DEL VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN LA CUENCA DEL GÜIRIPA, CASANARE, COLOMBIA.

La vereda San Rafael se encuentra dentro de la cuenca del caño El Güiripa, constituye una zona representativa del ecosistema de sabana inundable orinocence y por su ubicación geográfica y difícil acceso mantiene gran parte de sus condiciones naturales. En los últimos diez años han ingresado a zonas aledañas actividades productivas como el aprovechamiento industrial de la palma de aceite o la explotación del petróleo, que han generado el desplazamiento de fauna silvestre hacia zonas menos intervenidas. Dentro de la gran biodiversidad que existe en esta vereda, se encuentra el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) el cual se está viendo altamente afectado por la transformación del hábitat. Este estudio pretendió determinar la distribución temporal y el uso de hábitat de esta especie con el ánimo de generar línea base local para su manejo. Se emplearon cuatro transectos paralelos al caño Güiripa sumando un total de 9,88km los cuales fueron recorridos durante tres días en jornadas matinales y crepusculares en el mes de marzo (época seca). Se avistaron un total de 32 manadas en las cuales se encontraron 75 individuos: 46 hembras, 25 machos y 4 juveniles, con una proporción sexual de 2:1. El 51% de los individuos fueron encontrados durante las primeras horas del día mientras el 49% restante fueron avistados durante la tarde. Por otra parte, se encontró una homogeneidad en el uso de los dos tipos de ecosistemas evaluados en el estudio: 54% de los individuos encontrados en sabanas abiertas y un 46% en los ecotonos de transición a bosques riparios. El tipo de vegetación fue un factor influyente en la presencia del venado cola blanca, su hábitat natural son las sabanas abiertas, no obstante, su dependencia del agua, facilita su encuentro en lugares como el ecotono y los bosques riparios que bordean caños y corrientes naturales de agua. Por esta razón resalta la importancia de conservar como ecosistemas estratégicos no solo a las cuencas naturales, sino también a los bosques que crecen en su periferia, los ecosistemas de transición y las sabanas abiertas que periódicamente sufren eventos de inundación.

Hoogesteijn, Rafael - Panthera - rafhoogesteijn@gmail.com*
Tortato, Fernando - Panthera - rafhoogesteijn@gmail.com
Z31-TURISMO DE OBSERVACIÓN DE JAGUARES EN PROPIEDADES PRIVADAS EN EL PANTANAL (BRASIL).

El turismo de observación de fauna es una importante herramienta para crear conciencia sobre la conservación de especies amenazadas. Esta actividad en propiedades privadas, proporciona ingresos y empleos adicionales, cambiando la percepción de empleados y comunidades sobre la importancia de la fauna. En El Pantanal, el turismo de observación de jaguares viene creciendo continuamente y es desarrollado en dos regiones distintas. En el sur (Pantanal de Miranda) se centra en las Fazendas San Francisco (12.000 hectáreas, con mayor ingreso por turismo que por ganadería) y Caimán (53.000 hectáreas, con un estimado de 45 jaguares identificados, 23 "acompañados", y un proceso de "habitación" a los vehículos de turismo), basadas en el acercamiento en vehículos abiertos, de día y de noche durante casi todo el año, en conjunto con las actividades ganaderas. Ambas desarrollan proyectos de investigación relacionadas a la ecología del jaguar y problemas de depredación, que también dan soporte al turismo. En el norte, la actividad transcurre durante el período seco, mediante la búsqueda jaguares en las márgenes de los ríos con embarcaciones y con un menor vínculo con las propiedades privadas. Más del 60% ocurre en el interior del Parque Estadual "Encontro das Águas", en la confluencia de los dos principales ríos (Cuiabá y Piquiri). Entre los meses propicios de Agosto a Septiembre, hay un flujo promedio de 10 barcos/hora, de éstos, el 80% son barcos con turistas en búsqueda de jaguares. El número de turistas con el único propósito de

observar jaguares, sobrepasa las 6.000 personas/año. Uno de los principales operadores de turismo, va a recibir unos 1.100 turistas en el 2.014, que pagan un valor diario de US\$ 1.000, con alimentación, guías y paseos incluidos, generando un ingreso bruto superior a 1 millón de dólares/año. El número de empleos generados directamente sobrepasa el centenar. Existen aproximadamente unos 60 barcos disponibles para la búsqueda de jaguares y la mayoría cuenta con piloto y guía. Existe además toda una cadena relacionada: equipos de posadas, barcos-hoteles, cocina, limpieza, mantenimiento y transporte de personas e insumos; desde alquiler de carros y vans, hasta avionetas. La principal ventaja para la conservación de jaguares, ha sido el cambio en la percepción por parte de las comunidades locales y por los ganaderos regionales, que a pesar de las pérdidas eventuales de animales de rebaño por ataques de jaguares tienen una actitud de menor represalia, en comparación al período anterior al desarrollo de esta actividad.

Isasi-Catalá, Emiliana - Laboratorio de Conservación y manejo de Fauna Silvestre de la - zmiliana@gmail.com*

Z31-LA SERRANÍA EL BACHILLER: ¿REFUGIO POTENCIAL PARA LA CONSERVACIÓN DE GRANDES MAMÍFEROS EN LA CORDILLERA DE LA COSTA VENEZOLANA?

En Venezuela la situación de los grandes mamíferos, como los felinos y ungulados, resulta crítica, reportándose fuertes reducciones poblacionales en regiones como la Cordillera de la Costa. Para su conservación, la identificación y manejo de áreas que les sirvan de refugio es una prioridad. El proyecto Serranía El Bachiller tiene como objetivo evaluar la potencialidad de un área para la conservación de grandes mamíferos, utilizando el enfoque de indicadores ecológicos. La Serranía El Bachiller (SEB) es una región montañosa (>2500km²) ubicada en el interior de la Cordillera de la Costa, donde el Parque Nacional Guatopo (PNG, 1224km²) es la única figura de conservación. Desde el año 2009 se inició el levantamiento de información sobre cobertura vegetal y usos de la tierra (utilizando herramientas espaciales), estado de conservación de especies sucesoriales (estudios poblacionales con cámaras-trampa y señales-rastros) y amenazas, (herramientas espaciales, exploraciones y entrevistas semi-estructuradas). Dentro del PNG se detectaron las seis especies de felinos de Venezuela, así como 19 grandes mamíferos, la mayoría amenazados por pérdida de hábitat y cacería. Estimaciones de densidad y uso de hábitat de especies sucesoriales indicaron la presencia de al menos 20 yaguas (*Panthera onca*) y 500 dantas (*Tapirus terrestris*), asociados a bosques lluviosos poco perturbados. A pesar de que el parque ha logrado frenar la pérdida de la cobertura vegetal, la sobrevivencia de estas especies requiere su interconexión con las áreas boscosas no protegidas de la región. En la SEB se han identificado importantes áreas de bosque lluvioso que mantienen una continuidad vegetal con el PNG. Allí se detectaron más de 20 especies de mamíferos grandes: yaguar, cunaguaro (*Leopardus pardalis*), danta, báquiro (*Pecari tajacu*), venados (*Mazama americana* y *Odocoileus virginianus*), oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), lapa (*Cuniculus paca*), monos (*Alouatta arctioidea*, *Cebus olivaceus* y *Ateles hybridus*) entre otros. La mayoría de estas especies están asociadas a bosques húmedos poco perturbados, los cuales están amenazados a reducirse y fragmentarse debido a importantes cambios en los usos de la tierra observados en la SEB. Tanto dentro como fuera del PNG existe presión de cacería, siendo las especies más perseguidas la lapa, báquiro, venados y danta. Los cultivos tradicionales de café y cacao pudieran ser una herramienta local de conservación. Estos resultados preliminares indican que la SEB juega un papel importante en la conservación de los grandes mamíferos, siendo necesario su manejo para así garantizar un refugio en una de las regiones más amenazadas de Venezuela.

Lasso Alcalá, Carlos Andrés - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co*

Sánchez Duarte, Paula - Instituto Alexander von Humboldt - psanchez@humboldt.org.co

Morales Betancourt, Mónica - Instituto Alexander von Humboldt - mmorales@humboldt.org.co

Z31-CONSERVACIÓN DE GRANDES PECES DE AGUA DULCE EN ÁREAS NO PROTEGIDAS DE COLOMBIA.

Colombia registra alrededor de 1450 especies de peces de agua dulce. De estas, en el último proceso de evaluación del riesgo de extinción y evolución del estado de conservación (Libro Rojo Peces de Agua Dulce 2012 y publicaciones subsiguientes 2013), se categorizaron 81 especies (1 Extinta, 1 En Peligro Crítico, 4 En Peligro, 48 Vulnerables, 24 Casi Amenazadas y 3 con Preocupación Menor). Una de las características que hace a las especies más vulnerables, está relacionada con su talla y aprovechamiento como recurso pesquero alimenticio. Así, las especies con grandes tallas, tienen ciclos de vida más largos, crecimiento lento, maduración sexual tardía y por ende menor resiliencia frente a las amenazas. Además, muchas de ellas presentan migraciones estacionales muy largas, lo que las hacen más susceptibles a la captura, fragmentación y alteraciones a gran escala de sus ecosistemas acuáticos. De las 81 especies bajo algún grado de amenaza hay varias de gran tamaño, que se encuentran en diferente situación: En Peligro Crítico, bagre rayado del Magdalena (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*); En Peligro, la arawana azul (*Osteoglossum ferreirai*); y Vulnerables, el pirarucú (*Arapaima gigas*), varios bagres (*Brachyplatystoma filamentosum*, *Brachyplatystoma juruense*, *Brachyplatystoma platynemum*, *Brachyplatystoma rousseuxii*, *Zungaro zungaro*, *Pseudoplatystoma metaense*, *Pseudoplatystoma orinocoense*, *Pseudoplatystoma punctifer* y *Pseudoplatystoma tigrinum*); la arawana del Amazonas (*Osteoglossum bicirrhosum*) y las rayas (*Potamotrygon motoro*, *Potamotrygon schroederi* y *Potamotrygon yepézi*). En el contexto del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap) muy pocas áreas protegidas, redes y/o sistemas de áreas protegidas, incluyen los ecosistemas acuáticos como objetos de conservación. Aunque la mayoría de los parques naturales tienen sistemas fluviales como límites, estos ríos no hacen parte de sus objetivos u objetos de conservación. Este tipo de protección es suficiente para la conservación de aquellas especies que no presentan grandes movimientos de un lugar a otro (p. e. Cichlidae, Potamotrygonidae), pero no para la mayoría de especies que registran extensas migraciones estacionales longitudinales y transfronterizas (p. e. Pimelodidae, Characidae) e incluso migraciones más cortas (laterales) hacia los planos inundables. Así, estas especies quedan desprotegidas cuando salen de las aguas de ríos contenidos en áreas del Sinap. Hay que buscar otras figuras de conservación diferentes (p. e. corredores biológicos fluviales de conservación, "río protegido", áreas RAMSAR, etc.), para lograr incluir los ecosistemas acuáticos como objeto de conservación y por ende, de sus especies.

Link Ospina, Andres - Universidad de los Andes - a.link74@uniandes.edu.co*

De Luna, Ana Gabriela - Proyecto Primates - gabrieladeluna@proyectoprimates.org

Z31-CONSERVACIÓN DE LOS MONOS ARAÑA CAFÉ (*Ateles hybridus*) EN COLOMBIA.

El mono araña café (*Ateles hybridus*) es uno de los primates más amenazados con la extinción en el planeta. Tiene una distribución restringida y la mayor parte de sus poblaciones habitan en los bosques del valle del Río Magdalena, La Serranía de San Lucas y el nororiente de Colombia. Con tan solo el 3% de su distribución dentro del sistema de parques nacionales de Colombia, evitar su extinción prácticamente depende de lo que ocurra con sus poblaciones fuera de las áreas naturales protegidas. Un estudio reciente sobre *Ateles hybridus* en Colombia reveló que en el 2010 quedaba menos del 22% de su distribución histórica. La tasa de pérdida de hábitat en las últimas dos décadas fue estimada en más del 27%, evidenciando que el proceso de pérdida y fragmentación del hábitat es una amenaza inminente para estos primates. Esta situación no deja de

agravarse con las nuevas amenazas asociadas a los cultivos de palma africana y los planes de desarrollo para la zona del Magdalena Medio. Los monos araña café también tienen una fuerte amenaza de cacería, principalmente para consumo doméstico pero también por la falsa creencia sobre sus beneficios medicinales. Para una especie con ciclos reproductivos extremadamente largos y unos requerimientos ecológicos muy amplios, estas amenazas probablemente llevarán a la extinción de la mayor parte de sus poblaciones en las próximas décadas. Las poblaciones actuales de monos araña se encuentran en zonas donde el orden público ha impedido la rápida colonización, en zonas con inclinadas pendientes que restringen su uso agropecuario y en pequeños relictos de bosques que propietarios privados han conservado voluntariamente. Nuestros estudios han podido evidenciar que las poblaciones de monos araña que permanecen en pequeños relictos de bosque son muy vulnerables a presiones antrópicas, así como a eventos estocásticos y por ende su probabilidad de supervivencia a largo plazo en paisajes fragmentados es muy baja. Sumado a esto, su capacidad de dispersión a través de zonas intervenidas es muy baja lo cual aísla sus poblaciones. La conservación de los monos araña café en Colombia requiere de acciones que promuevan la conservación de grandes extensiones de bosque probablemente asociadas a la declaración de áreas naturales protegidas y a la implementación de un Programa nacional para la conservación de *Ateles hybridus*.

Lizcano, Diego J. - ULEAM - dj.lizcano@gmail.com*

Suarez, Jaime Andres - Universidad Javeriana - jsuarezmejia@gmail.com

Rodríguez, Abelardo - Universidad Distrital - mountainresearch@gmail.com

Ortega-Andrade, Mauricio - Instituto de Ecología; Xalapa; Veracruz; Mexico - biomauro@hotmail.com

Prieto-Torres, David A - CMC; Venezuela - dprieto@cmc.org.ve

Z31-DISTRIBUCIÓN DEL TAPIR DE MONTAÑA EN COLOMBIA, IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS QUE NO ESTÁN PROTEGIDAS.

El tapir de montaña es considerado como una especie en peligro de extinción en Colombia. Su presencia se ha confirmado en varias localidades de la cordillera central, sin embargo su distribución no ha sido estudiada con detalle y algunas localidades son dudosas. Nosotros compilamos los registros de distribución de la especie y modelamos su distribución usando técnicas de modelamiento de nicho en Colombia, con el fin de estimar el área de distribución presente y bajo escenarios de cambio climático. En este trabajo discutimos las implicaciones que tiene para la especie que la mayor parte de su distribución se encuentre fuera de las áreas protegidas y proponemos algunos lineamientos para la conservación de la especie. El hábitat idóneo fue modelado usando MaxEnt ver 3.3a y se evaluó la importancia de las áreas protegidas usando los modelos de escenarios climáticos RCP85 y RCP45 para el 2050. Se usaron Modelos Lineales Generalizados (GLMs) evaluar el efecto de la altitud entre escenarios. También se usó un modelo aditivo generalizado (GAM) para encontrar la tendencia entre escenarios. Los GLMs y GAM fueron realizados con el software R. El hábitat idóneo encontrado fue de 82,500 Km² localizado principalmente en los andes centrales. La deforestación redujo en un 25% el área potencial predicha. Los escenarios climáticos redujeron 30 a 40% el área de distribución actual predicha. La combinación de la deforestación y el cambio climático pueden representar una seria amenaza para las poblaciones de tapir de montaña en un futuro cercano. Se hace importante estudiar como la interacción de la ganadería y la conectividad de las áreas protegidas también influye en la conservación de la especie teniendo en cuenta escenarios de cambio climático

Mejía Correa, Juan Sebastián - Fundación HomoNatura - sebasmeo@gmail.com*

Diaz Martinez, Jorge Alberto - Fundación HomoNatura - adiaz@fundacionhomontura.org

Molina Jimenez, Raul Alberto - Fundación HomoNatura - raulm@fundacionhomontura.org

Z31-DENSIDAD Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LA DANTA *Tapirus bairdii* EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATIOS, COLOMBIA.

El propósito del presente estudio fue conocer el estado actual de la de la danta centroamericana en el Parque Nacional Natural los Katios, estableciendo su densidad poblacional y determinando sus hábitats alimentarios. Entre mayo y noviembre de 2012 se realizó el muestreo de la danta mediante una metodología sistemática de transectos lineales y foto trapeo, enriquecido con la participación de las comunidades. Se instalaron 27 estaciones trampa-cámara y se realizaron 94 recorridos, en ocho transectos diferentes. Además se visitaron tres comunidades locales, donde se desarrollaron talleres de educación ambiental sobre la importancia de la especie con niños de las comunidades. Con el foto trapeo se estableció la densidad poblacional de la danta *Tapirus bairdii* en 1.02 individuos por kilómetro cuadrado, convirtiéndose en el primer dato de densidad para la especie en Colombia. Asimismo, se identificaron 28 especies de plantas diferentes que usa la danta como alimento, de los cuales 13 son nuevos reportes para la literatura. El acercamiento a las comunidades permitió cambiar las percepciones y actitudes hacia la especie además de lograr el apoyo en la conservación de la especie y su hábitat disminuyendo sus amenazas.

Morales Betancourt, Mónica Andrea - Instituto Alexander von Humboldt - mmorales@humboldt.org.co*

Lasso Alcalá, Carlos Andres - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co

Z31-CONSERVACIÓN DE TORTUGAS Y CROCODÍLIDOS EN ÁREAS NO PROTEGIDAS DE COLOMBIA.

Colombia tiene una elevada riqueza de especies de tortugas y crocodílidos, ocupando el segundo y primer lugar en Suramérica, respectivamente. Desafortunadamente, de las 33 especies distribuidas en el país, el 40 % se encuentra en algún grado de amenaza. De las seis especies de crocodílidos, tres están amenazadas (una En Peligro, *Melanosuchus niger* y dos en Peligro Crítico *Crocodylus intermedius* y *Crocodylus acutus*), hecho asociado principalmente a la extracción de sus pieles. En cuanto a las tortugas, la amenaza principal es el consumo, ya que este se realiza en todas las fases de su desarrollo (huevos, tortuguillos, juveniles y adultos), y en segunda instancia, está el tráfico ilegal de tortuguillos para su uso como mascotas. De las 27 especies de tortugas continentales, diez son clasificadas en alguna categoría de amenaza a nivel nacional: tres en Peligro Crítico (CR), por lo menos en parte de su distribución; dos En Peligro (EN) y cinco Vulnerables (VU). Para doce especies no hay suficiente información (Datos Deficientes-DD) y finalmente, cinco especies se encuentran clasificadas como Casi Amenazadas (NT). Una de las estrategias para mantener la biodiversidad del país, es el establecimiento de áreas protegidas, sin embargo, la mayoría de las áreas protegidas se encuentran en zonas de altitudes superiores, especialmente en los páramos o por el contrario, son áreas marinas. La distribución geográfica tanto tortugas como de crocodílidos, se extiende en las zonas bajas y son precisamente estas áreas las que encuentran menos representadas por las áreas protegidas. Cuentas como el Caribe y Magdalena -las cuales son las más transformadas- cuentan con muy pocas áreas protegidas y en estas se encuentran dos de las tortugas endémicas (*Podocnemis lewyana* y *Mesoclemmys dahli*), las cuales no cuentan con áreas protegidas. Si bien en contexto internacional y nacional se reconoce la importancia ecológica de las aguas continentales y la necesidad de protegerlas, las acciones dirigidas a su conservación y manejo son limitadas. Por ejemplo, muchas de las áreas protegidas han sido delimitadas usando como referencia los ríos y otros cuerpos de agua, pero no es claro si dichos límites naturales están incluidos dentro de los lineamientos de conservación del área.

Igualmente, los grandes sistemas fluviales del país son considerados como vías de transporte dejando en segundo plano su importancia como ecosistema o corredor biológico, afectando así a los organismos que en ellas habitan. Por ello, es primordial que el Estado colombiano empiece a direccionar esfuerzos en el mantenimiento de dichos ecosistemas acuáticos.

Moreno, Ricardo - Yaguará Panamá-Sociedad Panameña de Biología - rmoreno@yaguara.org*

Meyer, Ninon - Yaguará Panamá-Sociedad Panameña de Biología - ninonmeyer@gmail.com

Méndez-Carvajal, Pedro - Fundación Pro-Conservación de los Primates Panameños y Sociedad Panameña de Biología - fcpriatespanama@gmail.com

Valdes, Samuel - Yaguará Panamá-Sociedad Panameña de Biología - samuel.valdes@gmail.com

Z31-EL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS CLAVES EN EL ISTMO DE PANAMÁ: SITUACIÓN Y CONSERVACIÓN ACTUAL

Panamá, cuenta con una exuberante biodiversidad, y su función de puente entre Sur y Centro América permite el movimiento de mamíferos en ambas direcciones. La pérdida de hábitat y la cacería furtiva han resultado en el detrimento de sus poblaciones, incluyendo al jaguar, especie carismática que enfrenta las mismas situaciones en Panamá que a lo largo de su distribución total (se calcula que al menos 199 jaguares se han cazado en 30 años). Otras presiones específicamente sobre el jaguar son; el dilema entre ganaderos y felinos, falta de información, y mala planificación a nivel de Gobierno. En base a 36,675 noches cámaras (2012- actualidad + 15 años de datos/observaciones), se ha colectado información sobre el desplazamiento de los animales a través del istmo panameño, lo que indica claramente que Panamá mantiene su papel de puente biológico. Simultáneamente se observa zonas altamente degradadas, como el Centro de Panamá, tanto al este como al oeste y también la zona dentro de la comarca indígena Ngäbe Buglé, principales sitios en donde podría haber una desconexión boscosa, evitando así el flujo de la fauna. Especies consideradas arquitectos del bosque, como los puercos de monte, fueron extirpados de los bosques de la Cuenca del Canal de Panamá (CCP) en la década de los 40's por cacería furtiva; los tapires fueron exterminados también, pero reintroducidos en la isla de Barro Colorado ubicada dentro de la CCP, aunque su población está al borde de desaparecer en esa zona nuevamente. Otras especies importantes como, el puma y el hormiguero gigante, están siendo diezmadas debido a las barreras físicas como carreteras y su errada planificación a lo largo y ancho de la región central de Panamá. La falta de conexión boscosa puede resultar en el aislamiento de poblaciones de mamíferos, pérdida de variabilidad genética y últimamente pone en peligro su sobrevivencia en el futuro. Simultáneamente se observa que hay otras especies que aprovechan la transformación de la cobertura boscosa y se están desplazando, como algunos cánidos. Para tomar medidas adecuadas, es necesario contar con información de dinámica poblacional de los mamíferos terrestres, continuar y reforzar los planes de acción y manejo en base a investigación científica que nos diga cuales son las mejores rutas para que estas especies sigan cruzando las zonas más degradadas en el corredor biológico mesoamericano.

Payan Garrido, Carlos Esteban - Panthera - epayan@panthera.org*

Z31-EL VALOR DE CONSERVACIÓN A LARGO PLAZO DE LAS POBLACIONES DE JAGUARES EN ÁREAS NO PROTEGIDAS EN COLOMBIA.

El jaguar (*Panthera onca*) es el felino más grande de América. Como carnívoro de gran tamaño puede actuar como especie focal por excelencia. Su tamaño hace que tenga grandes requerimientos energéticos y reproducción lenta. Sus hábitos carnívoros hacen que la demanda energética sea suplida por múltiples y frecuentes presas animales (salvajes o domésticas), forzándolo hacia la territorialidad y dependiente de un aprendizaje de cacería. Lo anterior obliga a la especie a vivir a bajas densidades, con requerimientos de hábitat en buen estado de conservación y con poca resiliencia a la perturbación humana. En Colombia, el jaguar es una de las primeras especies en extinguirse localmente por la pérdida de hábitat, persecución de ganaderos y cacería. Aquí se expone el valor de las poblaciones en áreas no-protegidas como posibilitadores de flujo génico, resistencia a grandes cambios de hábitat y resiliencia en el tiempo. Se discuten las principales poblaciones amazónicas, orinocenses, choconas, de los valles interandinos y del norte de Colombia. Esto concluye, cómo las poblaciones existiendo en áreas no-protegidas son críticas para la supervivencia a largo plazo de los jaguares en Colombia, ya que sólo contando con ellas se logran las poblaciones mínimas viables y el flujo génico crítico para escenarios de conservación mayores a 500 años. Adicionalmente, se describen los lineamientos de conservación en áreas sin protección para posibilitar la coexistencia con los jaguares: mejores prácticas agropecuarias, cacería sostenible de presas, infraestructura con impacto limitado, y conciencia social para compartir las tierras con el jaguar.

Plese, Tinka - Fundación Aiunau - tkplese@gmail.com*

Z31-CONSERVACIÓN DE PEREZOSOS EN ÁREAS NO PROTEGIDAS

Los perezosos son mamíferos arbóreos de gran tamaño que necesitan espacios boscosos sin intervención humana para cumplir su rol en los ecosistemas naturales. La rápida desaparición de los bosques tropicales y su fragmentación son una de las amenazas más temibles. Esto unido a la cacería y la expansión de las fronteras agrícolas y ganaderas están poniendo en grave peligro de extinción toda la fauna silvestre, en particular mamíferos arbóreos. Qué hacer con los animales rescatados y rehabilitados es un interrogante muy grande. Conservación con compasión y la activa participación consciente ciudadana están tomando fuerza y están impactando firme en la biología de la conservación. El fin de un programa de rehabilitación es la liberación de los individuos y establecimiento de poblaciones viables, propendiendo por su permanencia en el tiempo y el espacio. Las áreas de liberación deben contar con disponibilidad de bosques bien desarrollados, con vegetación adecuada para las especies, con fuentes de agua y alimento suficientes, con áreas grandes, preferiblemente interconectadas por corredores biológicos a otras zonas boscosas y a distancias prudentes de obras de infraestructuras humanas. Las áreas de liberación deben contar con protección y seguridad en la zona ante la presencia de cazadores o extractores y con el compromiso de conservación por parte de los dueños y vecinos de los terrenos. Previo y durante los procesos de liberación se realiza por los medios disponibles la sensibilización de la comunidad. La red de las reservas naturales de la sociedad civil, la red de reubicadores de fauna silvestre han brindado las condiciones necesarias para efectuar los procesos de educación, reubicación y control y seguimiento post liberación, un alto grado de compromiso y permanencia de este tipo de procesos en el tiempo.

Restrepo Cardona, Juan Sebastián - Fundación Rapaces de Colombia - jsrestrepoc@gmail.com*

Betancur López, Alejandro - Fundación Rapaces de Colombia - lopezboenus@yahoo.com

Z31-AVANCES SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE UNA PAREJA REINTRODUCIDA DE CÓNDOR ANDINO EN LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

Entre 1997 y 1999, 14 ejemplares de cóndor Andino fueron liberados en El Parque Nacional Natural Los Nevados, sin embargo, debido a la falta de monitoreo aspectos de la biología y ecología básica de este núcleo poblacional son desconocidos. En Colombia no conocemos cuales son las

características de sus sitios de anidación y no hay información sobre su comportamiento reproductivo. Para describir el comportamiento reproductivo de una pareja reintroducida de cóndor Andino, realizamos visitas sistemáticas mensuales desde marzo de 2013 a un nido localizado en Villamaría, Caldas, definiendo la vecindad del nido como un área de 1 km² alrededor de éste. El nido está en un escarpe rocoso a 2.347 m.s.n.m, la zona es un mosaico de áreas abiertas destinadas al mantenimiento de ganado asociadas a fragmentos de bosque secundario y plantaciones de pino, en un área donde la transformación del paisaje es intensa y constante, lo que refleja que la protección del cóndor en Colombia no es eficiente. En junio registramos la presencia de un polluelo de aproximadamente 6 a 7 meses de edad, esto indica que debió haber nacido entre noviembre y diciembre de 2012, y que la incubación del huevo debió haber sido entre septiembre y noviembre. En julio al intentar alzar vuelo el polluelo se estrelló contra la vegetación densa y murió. Mientras el polluelo estuvo en el nido (marzo-julio de 2013), durante 70 h de muestreo, ambos adultos permanecieron la misma proporción de tiempo en la vecindad, pero fue la hembra la que más interactuó con el polluelo. Entre julio y septiembre de 2013 se registraron vuelos de cortejo y tres copulas. Entre octubre de 2013 y junio de 2014, en 140 h de muestreo, no hubo diferencias en el número de horas que permaneció cada adulto en vecindad. Durante las 210 h totales de muestreo calculamos el porcentaje de registros en que otras rapaces incursionaron en la vecindad, y el número de agresiones interespecíficas entre cada adulto y estas rapaces. *Coragyps atratus* fue la especie que incursionó con mayor frecuencia (79%), seguida por *Cathartes aura* y *Falco sparverius* (7% cada uno), *Caracara cheriway*, *Buteo albicaudatus* y *Rupornis magnirostris* (2% c/u), *B. platypterus* (1%), y *B. polyosoma*, *Parabuteo leucorrhous* y *Accipiter bicolor* (0.1% c/u). La hembra presentó más comportamientos territoriales que el macho (8 y 5, respectivamente), aunque el macho fue más atacado por las rapaces en comparación con la hembra (4 y 1, respectivamente).

Stevenson, Pablo R. - Universidad de los Andes - pstevens@uniandes.edu.co*

Rodríguez, Abelardo - Universidad Distrital F.J.C. - mountainresearch@gmail.com

Z31-DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE MICOS CHURUCO: RETOS PARA SU CONSERVACIÓN EN COLOMBIA.

Los churucos (género *Lagothrix*) están entre los primates más grandes del Neotrópico, distribuidos en la cuenca Amazónica y bosques de montaña del noroccidente de Sur América. Viven en grupos que recorren cerca de 2-3 km al día en busca de recursos alimenticios, donde los frutos son los más ingeridos. Son eficientes dispersores de semillas, teniendo repercusión en los patrones de reclutamiento de las plantas. Sus poblaciones se ven amenazadas por pérdida de hábitat y por cacería, y hay poblaciones en peligro crítico de extinción. En este trabajo evaluamos: 1. En qué lugares de Colombia están distribuidos y cuáles son los lugares con potencial de presencia. 2. Cuáles poblaciones fuera de parques son relevantes para la conservación de la especie? 3. Cuáles son los principales determinantes de su abundancia? 4. Cuáles son los principales retos para su conservación? Utilizamos una base de datos de presencia de churucos (124 registros) y modelación potencial de nicho mediante Maxent. También revisamos lugares donde se conociera la densidad de estos primates y potenciales determinantes de su abundancia (ej. clima, altura, densidad de competidores, tipos de bosques, abundancia de frutos y de especies relevantes de su dieta). 1. De acuerdo a variables climáticas, los churucos podrían estar en cerca de la mitad del territorio colombiano, incluyendo la mayor parte de la Amazonia, el sur de la Orinoquia y las estribaciones de las cordilleras Andinas (no se contemplan poblaciones en la Orinoquia norte, en la costa Atlántica, ni en las partes más lluviosas del Chocó). Esta distribución se restringe a cerca del 25% del área del país, cuando solo se tienen en cuenta zonas boscosas (debido a los bosques talados en zonas andinas y el los frentes de colonización del Putumayo, Caquetá y Guaviare). 2. Cuando se compara esta distribución potencial con la de parques nacionales, es clara la falta de protección en tres regiones del país: La Serranía de San Lucas, las estribaciones orientales de la cordillera Oriental y los bosques del Guaviare y Matabén. 3. Dentro de su rango biogeográfico, la productividad de frutos y densidad de elementos favoritos de la dieta (ej. guamos) son los principales determinantes de su abundancia. 4. Estos recursos a su vez parecen estar relacionados con suelos fértiles, que usualmente son adecuados para prácticas agrícolas. Esto genera retos importantes para la conservación de churucos, dado que lugares ideales para tener poblaciones viables, son lugares apetecidos para el desarrollo humano.

Valderrama Vásquez, Carlos Andrés - Panthera y WebConserva - carlos.valderrama@webconserva.org*

Moreno Foglia, Oscar - Panthera - morenofoglia@gmail.com

Renjifo Rey, Juan Manuel - Panthera - juanmanuel.renjifo@gmail.com

Payan Garrido, Esteban - Panthera - epayan@panthera.org

Z31-AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE PREVIO AL LLENADO DE UN EMBALSE EN COLOMBIA.

Las modificaciones del paisaje a gran escala tienen inmensos impactos negativos sobre la biodiversidad. Recientemente, se están tomando medidas nuevas para disminuir estos impactos. Aquí presentamos resultados del primer proyecto de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre previo al llenado de un embalse en el Municipio de Girón, Colombia. De febrero a mayo de 2014, se cubrieron 12 km² con batidas de 23 personas (con trompetas y grabaciones de ahuyentamiento), y un equipo de 7 en búsqueda activa de vertebrados arborícolas, herpetos e himenópteros. Once trampas Tomahawk (817 trampas noche, TN), 4 Sherman cebadas (281 TN) y 4 trampas de caída (128 TN) fueron instaladas para capturas nocturnas. Trece repeledores ultrasónicos y sonoros (839 TN) y 11 cámaras trampas (790 TN) se colocaron en las zonas ya ahuyentadas. Los animales avistados se registraron y los capturados fueron evaluados por veterinarios y dispuestos según la valoración médica. Un total de 1,972 individuos animales, de seis clases: Arachnida 16 (2 familias), Insecta 218 colonias (85 colmenas y 133 avisperos), Amphibia 73 (8 spp), Reptilia 105 (32 spp), Aves 1.414 (156 spp) y Mammalia 146 (26 spp) fueron rescatados, ahuyentados o remitidos a clínica. Los animales reubicados fueron reintroducciones en menos de 48 hr de su captura en una zona de reserva en un terreno cercano y con hábitat similar. Se resalta el valor de hacer este tipo de rescates integrales previo al llenado, pues asegura una tasa de mortalidad menor al momento de la inundación. Se recomienda realizar inventarios y estimaciones de abundancias de especies previas al trabajo de rescate que permitan realizar un comparativo de los cambios en las poblaciones de fauna antes, durante y después del llenado del embalse. Este proyecto es el primero de su naturaleza en Colombia y sienta las bases iniciales para mejorar la eficacia y disminuir el impacto de embalses de agua destinados a potenciar hidroeléctricas en América Latina, para que éstas a su vez sirvan para establecer corredores adecuados de compensación que ayuden a la recuperación de la zona y que permitan un flujo biológico en la región.

Vélez Gómez, Juliana - Universidad Nacional de Colombia - juvelezgo@unal.edu.co*

Armenteras Pascual, Dolores - Universidad Nacional de Colombia - darmenterasp@unal.edu.co

Rivera, Orlando - Universidad Nacional de Colombia - oriverad@unal.edu.co

Z31-PREFERENCIA DE HÁBITAT DE *Tapirus terrestris* EN LA AMAZONÍA COLOMBIANA BASADA EN PRODUCTIVIDAD DE FRUTOS

A pesar de la importancia de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) para las dinámicas de los bosques húmedos tropicales, todavía es mucho lo que falta conocer sobre el uso que hace del hábitat. Los estudios realizados al respecto resaltan la importancia de evaluar la disponibilidad de alimento para entender el comportamiento y la selección de un tipo de hábitat por la especie. La mayoría de estudios hasta la fecha se han desarrollado a partir del seguimiento de caminos de danta, conteo de rastros y signos de forrajeo los cuales potencialmente podrían presentar sesgos por su variante nivel de detección. En el marco del proyecto "Efecto de la presencia de salados naturales en la distribución y uso de hábitat de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) en el Amazonas Colombiano", y utilizando collares de telemetría que dan localizaciones exactas de los individuos, se está adelantando un estudio para establecer si la productividad de frutos consumidos por la danta en distintos tipos de hábitats, influye en la preferencia por alguno de estos. El área de estudio se encuentra ubicada en el Resguardo Nonuya-Villazul, corregimiento de Puerto Santander en el Departamento de Amazonas (Colombia). En los hábitats de bosques de tierra firme, bosques inundables y en lugares adyacentes a salados naturales, se identificaron de forma preliminar los caminos recorridos por individuos de la especie; en estos hábitats se levantaron 8 transectos lineales de 100m² cada uno y se cuantificó la productividad de frutos midiendo el área basal ((π (DAP/2)²) de los árboles en fruto que proyectaban su copa por encima del transecto. Se contaron el número de huellas en cada transecto para tener una aproximación del uso y la selección de hábitat de *T. Terrestris*, la cual será verificada con los datos de telemetría. Se encontró un mayor número de registros de tapires en lugares con mayor productividad de frutos en Bosques de Tierra Firme y cercanos a salados naturales mientras que no se encontraron registros en Bosques Inundables con una menor productividad. Como las dantas de tierras bajas requieren de diferentes tipos de hábitat que contengan recursos que necesitan (o prefieran) para sobrevivir y persistir a largo plazo, estudios de este tipo son de vital importancia para la formulación de planes de manejo y establecimiento de lugares prioritarios para la conservación de esta especie reconocida como vulnerable por la IUCN.

Włodzimierz Jędrzejewski, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela, wjdrzej1@gmail.com

Boede, Ernesto O. - Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDECI), Valencia,

Abarca, Maria - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Hoogesteijn, Rafael - Jaguar - Cattle Conflict Program, Panthera Fundation, Campo Grande, MS, Brazil

Carreño, Rafael - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Velasquez, Grisel - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Lampo, Margarita - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Viloria, Angel - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Cerda, Hugo - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR), Caracas, Venezuela

Schmidt, Krzysztof - Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences, Białowieża, Poland

Zambrano, Sergio - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Stachowicz, Izabela - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Sánchez-Mercado, Ada - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Ferrer-Paris, José R. - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, Caracas, Venezuela

Z31 - HABITAT SELECTION AND FACTORS INFLUENCING CURRENT DISTRIBUTION AND EXTINCTION RATES OF THE JAGUAR IN VENEZUELA

Jaguar range is continuously decreasing in South and Central America. Understanding well the factors that influence the rate of its extinction and current distribution is crucial for successful conservation programs. We have studied the impact of various natural and anthropogenic factors on current jaguar distribution and its population trends in Venezuela. We have conducted surveys of jaguars by means of camera trapping, track recordings, and interviewing hunters and cattle ranchers. In total we have collected over 1,500 data points concerning historical and present jaguar records and its mortality. Jaguars were found in a wide variety of habitats, from dry to humid ones, showing positive selection to flooded forests, evergreen tropical forests, and mosaics of forests, flooded savannahs, and pastures. Negative selectivity indices were obtained for mosaics of dry forests, dry shrublands, and dry savannahs and also for agricultural and urban areas. During the last decades jaguars disappeared from several parts of Venezuela. Currently, its population is fragmented and declining rapidly in northern Venezuela, continuous in southern states, and slowly recovering in the middle parts, in Los Llanos. We have documented also recent and very high human caused mortality of jaguars all over Venezuela, despite that this species officially has been protected by the law since 1996. Hunting for skins and conflicts with livestock breeders are equally important for jaguar mortality. Logistic regression models developed for presence/absence data demonstrate that net primary productivity, human density, and anthropogenic changes to habitats (approximated by the human footprint index) are most important variables explaining actual distribution of the jaguar. The same factors are best explaining the rate of its extinction.

Z32 - I SIMPOSIO SOBRE LA CONSERVACION EXSITU EN COLOMBIA

UNA RADIOGRAFÍA DE LA CONSERVACIÓN EX SITU

Ante la acelerada pérdida de biodiversidad debido a factores como la deforestación, contaminación, alteraciones de hábitats, sobreexplotación de recursos y la fragmentación, la conservación de la fauna silvestre requiere de diversas acciones y aproximaciones para evitar la extinción de las especies. En este contexto la conservación ex situ es una valiosa herramienta reconocida a nivel mundial para contribuir con la conservación de la biodiversidad principalmente a través del manejo de especies fuera de su hábitat y la educación para la conservación. Sin embargo, existen diversos retos para la conservación ex situ en Colombia, como son el establecimiento de colecciones zoológicas sostenibles, el desarrollo de programas de reproducción eficientes, la creación y el cumplimiento de estándares para el manejo de fauna en cautiverio, el mantenimiento de

fauna pos-decomiso y la evaluación de los procedimientos para el rescate, rehabilitación y reintroducción de especies. En este simposio buscamos brindar un espacio para reflexionar sobre algunos de estos temas, conocer experiencias nacionales e internacionales, revisar en qué hemos fallado, qué hemos hecho bien y qué falta por hacer, y fijar compromisos para lograr una integración con la conservación in situ.

Organizadores:

Christian Olaciregui-Pineda - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - Colombia – Barranquilla, Colombia - c.olaciregui@zoobaq.org
 Andrea Echeverry-Alcendra - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - Barranquilla, Colombia - a.echeverry@zoobaq.org
 Ruth Escorcia-Gamarra - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - Barranquilla, Colombia - r.escorcia@zoobaq.org
 Samuel Campos-Fraji - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - Barranquilla, Colombia - s.fraji@zoobaq.org
 Paola Sierra - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - Barranquilla, Colombia - p.sierra@zoobaq.org

Comité científico:

Christian Olaciregui-Pineda - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - Barranquilla, Colombia -c.olaciregui@zoobaq.org
 Farah Ajami - Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla - Barranquilla, Colombia -f.ajami@zoobaq.org
 Andrea Caiozzi - Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios - Santiago, Chile - direccion@alpza.org
 Nestor Roncancio - Wildlife Conservation Society – Cali, Colombia - nroncancio@wcs.org

Bracho, Andres - Captive Bear Expert Team BSG-SSC - andresbracho@gmail.com*

Rodríguez-Criollo, Marcia - Universidad Javeriana de Bogotá - mrodriguezcriollo@gmail.com

Z32 -HACIA UN ESTÁNDAR LATINOAMERICANO PARA EL ALOJAMIENTO DE OSOS ANDINOS EN CAUTIVERIO CONSIDERANDO SU REPRODUCCIÓN COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN.

En América Latina existen siete países en cuyos parques zoológicos se exhiben osos andinos, estas exhibiciones presentan una variedad de instalaciones que por norma general se caracterizan por ser espacios antiguos, pequeños, construidos en el espacio disponible y tomando en cuenta algunos parámetros técnicos. Los estándares establecidos para los zoológicos miembros de AZA y EAZA no se ajustan a América Latina por las diferencias en presupuestos, disponibilidad de materiales y herramientas, climas y geografías. Este trabajo pretende desarrollar algunas medidas que deben tomarse en cuenta a la hora de diseñar una instalación destinada a alojar osos andinos considerando la necesidad de que se facilite la reproducción de la especie como estrategia de conservación. El estudio se desarrolló a partir de visitas y evaluaciones al 80% de las instalaciones para osos andinos existentes y en uso en siete países de América Latina, la revisión de los estándares previamente establecidos y la investigación existente sobre bienestar y conducta de osos en relación con el alojamiento utilizado. También se realizaron análisis y comparaciones a partir de planos de diversas exhibiciones que alojan osos andinos en el mundo. En los resultados se establece una serie de requerimientos mínimos tanto para las exhibiciones como para los encierros de cuarentena y los cubiles de aislamiento y maternidad, puertas, pisos, paredes, iluminación, ventilación, piscinas, mobiliarios, con instrucciones para higienización y alojamientos mixtos, así como de materiales recomendados para cada tipo de instalación tomando en consideración el bienestar animal, la seguridad del visitante y la salud ocupacional de los trabajadores, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos y materiales y las características geográficas y climáticas generales de América Latina.

Duque Bohórquez, Jenny Paola - SENA - jennyduq@misena.edu.co*

Amaya Corredor, Alvaro Jose - SENA - amayacorredor07@gmail.com

Tambo Vanegas, Julio Cesar - SENA - jctambo@misena.edu.co

Z32 -IMPLEMENTACIÓN DE UN MARIPOSARIO CON FINES PEDAGÓGICOS, SOCIALES Y DE CONSERVACIÓN DIRIGIDO A JÓVENES VULNERABLES DE SOACHA Y SIBATE (CUNDINAMARCA).

La cría de mariposas en Colombia se ha utilizado como herramienta pedagógica, de esta manera el objetivo de la implementación del mariposario "efecto mariposa project" en el Municipio de Sibate (Cundinamarca) como un proyecto de Innovación e inclusión Social para los jóvenes de las poblaciones vulnerables pertenecientes al programa de integración con la educación media desarrollado por el SENA – CIDE Soacha, permite conocer la riqueza de especies de lepidópteros diurnos para generar espacios ambientales, pedagógicos, de ecoturismo y conservación de los recursos naturales; por medio de las herramientas que brinda la ciencia para comprender el entorno. El enfoque metodológico del proyecto es mixto ya que tiene componente biológico y pedagógico. Para el ámbito biológico se realizó la colecta de especies con jama y trampas de van Someren Rydon cebadas con pescado en descomposición y fruta; posteriormente se realiza la identificación taxonómica y hábitos de vida de los organismos encontrados; determinación de plantas hospederas y finalmente la construcción del mariposario y vivero en el municipio de Sibate. Para el enfoque pedagógico se diseñaron los documentales, la creación de páginas on line y off line, actividades ecoturísticas y pedagógicas a desarrollar en el mariposario. Como resultados preliminares se espera promover la conservación de la biodiversidad por medio de la divulgación del ciclo de vida, importancia y características de las mariposas diurnas, la elaboración de un inventario de las especies encontradas y su importancia ecológica para evidenciar la necesidad de conservar el hábitat de estas; además la elaboración de murales con especies disecadas para enriquecer conceptos sobre las mariposas, la creación de unidades productivas y semilleros de investigación en torno a la temática para difundir el proyecto en otros escenarios.

Falla Beltrán, Ana Carolina - Universidad Nacional de Colombia - acopazoa@gmail.com*

Torres, Rafael - ACOPAZOA - rtorres@parquejaimeduque.com.co

Bairrao Ruivo, Eric - EAZA - eric@zoobeauval.com

Z32 -ACOPAZOA: DEL MUNDO DE LOS ZOOLOGICOS Y ACUARIOS HACIA UNA ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN HOLISTICA

La Asociación Colombiana de Parques Zoológicos, Acuarios y Afines (ACOPAZOA) ha venido trabajando porque sus miembros participen gremial o individualmente de Programas de Conservación integrales, tal como lo recomienda la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) en su lineamiento "One Plan Approach". De esta forma, tenemos cuatro programas gremiales, que por medio de una aproximación holística, trabajan por la conservación del titi gris (*Saguinus leucopus*), paujil pico azul (*Crax alberti*), cóndor de los Andes (*Vultur gryphus*) y oso andino (*Tremarctos ornatus*). El Programa Internacional de Conservación de *Saguinus leucopus* comenzó en el año 2006 y su principal foco ha sido el conocimiento de la especie a nivel in situ y ex situ, el programa de reproducción en cautiverio y una forma creativa de educación a las comunidades

locales afectadas por la comercialización y extracción de la especie. El programa de conservación del paujil pico azul, comenzó en el 2012, en donde se formuló un programa de cría en cautiverio que dio frutos en el año 2014 en donde por primera vez se logró en Colombia el nacimiento exitoso de 8 polluelos en el Aviario Nacional de Colombia, luego de una serie de capacitaciones y la dedicación de su gente. El Programa Cóndor de los Andes inició en el 2012 con la formulación de un programa de cría en cautiverio, que involucra la importación del pie de cría a país, y la articulación con ONGs y corporaciones autónomas regionales, en donde se guarda una comunicación directa y direccionada a la futura reintroducción de individuos nacidos en los zoológicos de Colombia, además de diferentes actividades educativas encaminadas a formar una estrategia nacional de educación. De otra parte, ese año establecimos convenio con Parques Nacionales Naturales de Colombia y participamos en la Formulación del Plan Regional para el Manejo y Conservación de la Especie en el Parque Nacional Natural Chingaza y su área de influencia con acciones concretas de inicio inmediato. El impacto educativo se ha dado también al interior de las instituciones, involucrando un trabajo en equipo y concientización de la misión de Acopazoa. De esta forma, una serie de alianzas ha permitido que los programas no solo se realicen en los zoológicos, acuarios e instituciones afines sino que haya una integración con el trabajo in situ que es en donde realmente se ve reflejada la conservación de las especies y sus ecosistemas.

Galviz Plazas, Guillermo - Fundación Aviairo Nacional de Colombia - galvizplazasg@gmail.com*

Z32 -REPRODUCCIÓN Y CRÍA EN CAUTIVERIO DEL PAUJIL PIQUIAZUL (*Crax alberti*), EN LA FUNDACIÓN AVIARIO NACIONAL DE COLOMBIA

El Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) es una especie de crácido endémico de Colombia catalogado como en Peligro crítico, que necesita de muchos esfuerzos para su conservación debido a las grandes presiones que acarrea en vida silvestre. Los zoológicos de Colombia como tenedores de fauna silvestre, tienen el compromiso de realizar investigación ex situ, como complemento para la conservación de especies y recursos genéticos in situ, sobre todo cuando se trata de especies críticamente amenazadas. Es por esto que en el año 2012 entre ACOPAZOOA y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se firmó el "Programa de Cría en Cautiverio del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*)", que incluye el monitoreo en vida silvestre, la reproducción en cautiverio y el desarrollo de campañas educativas en pro de la conservación del Paujil. La Fundación Aviairo Nacional de Colombia con sede en Barú (Cartagena de Indias) viene trabajando desde el año 2010 en la reproducción de la especie; la cual ha presentado dificultades en el manejo reproductivo debido a la complejidad en el establecimiento de parejas; estas dificultades se han dado principalmente por comportamientos de agresividad por parte de los machos. Durante estos años, se logró el intercambio de individuos con otros zoológicos, la reubicación de ejemplares que se tenían en Corporaciones Autónomas Regionales, se evaluaron diferentes tipos de encierros, dietas, enriquecimientos ambientales y nutricionales, acercamientos de individuos, métodos de montas (naturales y asistidas), aceptación de nidos, evaluación comportamental, incubación artificial de huevos y levante de pichones, acompañado de la capacitación y el apoyo de instituciones como ACOPAZOOA, el Zoológico de Houston, el Zoológico de San Diego, Cracid & Crane Breeding and Conservation Center, Welt Vogel Park y la realización de dos trabajos de pregrado. El conjunto de todos estos esfuerzos, llevó a que en el primer semestre del 2014 se lograra el nacimiento y la cría asistida de 8 pichones (5 hembras y 2 machos que comparten los mismos progenitores y 1 macho de padre diferente). Con los resultados obtenidos se participó en el congreso internacional de la EAZA 2014 y se generó el Manual de Manejo, Reproducción y Cría en Cautiverio del Paujil Piquiazul para la institución, esperando que sirva de apoyo para las demás instituciones y personas que creen y trabajan en la conservación de nuestras especies endémicas. Actualmente se sigue trabajando en la adecuación de las técnicas asistidas para mejorar los resultados, así como en la reproducción y cría natural.

Grajal, Alejandro - Chicago Zoological Society. Brookfield Zoo - alejandro.grajal@czs.org*

Z32 -EL PAPEL DEL MANEJO EX SITU EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Por décadas, la composición de las instituciones, acciones y programas de conservación de la biodiversidad han sido definidas dentro de una dicotomía entre las estrategias de conservación in situ y ex situ. Todavía hoy, muchos consideran estas dos disciplinas como fundamentalmente diferentes. Los términos insinúan filosofías y convicciones diferentes: in situ sugiere un acercamiento naturalista o silvestre; mientras que ex situ sugiere un acercamiento intervencionista o en cautiverio. Esta dicotomía es anticuada y confusa, y debe abandonarse. Las ambiciosas metas de la Convención sobre la Biodiversidad requieren estrategias integracionistas. Frecuentemente, los parques nacionales albergan especies en peligro con poblaciones relictas o endémicas, con poco o ningún contacto genético o demográfico. Los riesgos de endogamia y deriva genética, unidos a fenómenos estocásticos como enfermedades emergentes, desastres naturales, o el cambio climático, no son muy diferentes entre las poblaciones en áreas protegidas y las poblaciones en zoológicos. La viabilidad poblacional de especies en peligro, ya sea en áreas protegidas o en zoológicos va a requerir el uso de técnicas intensivas de manejo genético y demográfico, así como la utilización de modelos avanzados de análisis de riesgo y viabilidad. Las disciplinas deben trabajar en conjunto. Los zoológicos modernos han desarrollado técnicas de manejo y reproducción, bases de datos y modelos matemáticos avanzados para estudiar la viabilidad de especies. Igualmente, las reintroducciones o translocaciones, inventarios y análisis de riesgo son utilizados como estrategias in situ. Para un país megadiverso como Colombia, es imperativo que ambas estrategias, in situ y ex situ, hagan uso de fortalezas y oportunidades complementarias. En base a las Listas Rojas de la UICN, presento algunos ejemplos con especies colombianas para las cuales un manejo integrado puede tener oportunidades de éxito. También analizo los riesgos y obstáculos de técnicas integradas, tales como los análisis de viabilidad, reproducción asistida, reintroducciones y translocaciones. Los zoológicos deben coordinar y aumentar esfuerzos para el mantenimiento de la viabilidad poblacional de especies en peligro crítico y para las cuales existen técnicas de manejo establecidas. Las áreas protegidas deben coordinar esfuerzos con zoológicos y universidades para aminorar los efectos nocivos del aislamiento demográfico de especies en peligro. Continuar con la dicotomía in situ y ex situ en definiciones, estrategias, responsabilidades e instituciones sólo puede terminar en más extinciones y un empobrecimiento de la biodiversidad colombiana.

Hena Duque, Ana María - Programa de Ofidismo/Escorpionismo Udea - ana.h.cat@gmail.com*

Corrales, Greivin - Reserva Biológica la Ceiba - greivincorrales@hotmail.com

Z32 -PRIMER REPORTE DE LA REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO DE *Lachesis acrochorda* (VIPERIDAE) EN COLOMBIA

Los verrugosos (*Lachesis spp.*) son las víboras más largas del mundo y las únicas ovíparas del nuevo mundo. Existen cuatro especies; *L. stenophrys*, *L. melanocephala*, *L. acrochorda* y *L. muta*. *Lachesis acrochorda* se distribuye en Panamá, noroccidente, costa pacífica y norte de los valles interandinos de Colombia y Ecuador. Habita en bosques primarios, sin embargo no se ha establecido su estatus de conservación, y se sugiere que el impacto generado por la fragmentación y destrucción de su hábitat podría estar diezmando las poblaciones silvestres. El Serpentario de la Universidad de Antioquia posee una colección de 4 individuos provenientes del nordeste y occidente de Antioquia, los cuales se mantienen con

finde de investigación biológica y toxicológica. En el año 2011 se construyó un vivario que simula las condiciones de su hábitat natural. Una vez los animales se encontraban allí, comenzaron a alimentarse voluntariamente y no presentaron disecdisis. A inicios del 2013, se aumentó la frecuencia de riego para inducir el comportamiento reproductivo y lograr su reproducción en cautiverio. Meses después se observó el cortejo de un macho hacia una hembra; este consistía en golpear suavemente la cabeza de la hembra y rasarla con sus escamas mientras ella se encontraba enrollada. El cortejo se prolongó durante 15 días, pero la cópula no fue observada debido a que ocurrió de noche. Durante los meses siguientes la hembra dejó de alimentarse voluntariamente, por aproximadamente 110 días. Al final de este período, se encontró enrollada sobre 11 huevos, los cuales tuvieron un peso promedio de 57,9g. Tres huevos se incubaron artificialmente, los demás se dejaron en el vivario, ambos con monitoreo permanente. El día 74 de incubación, los huevos dejados en el vivario se pasaron a incubadora debido a disminución de la temperatura ambiental. Finalmente, la eclosión inició el día 93; siete huevos eclosionaron entre el 25 y 27 de diciembre de 2013. El peso y talla promedio de los viboreznos fue de 42g \pm 3.6 y 40cm \pm 1.41 respectivamente. Los huevos que se incubaron artificialmente murieron entre el día 22 y 85 de incubación. La reproducción ex situ de otras especies de *Lachesis* ha sido descrito previamente, sin embargo éste es el primer reporte de reproducción de *Lachesis acrochorda* en cautiverio. Este trabajo contribuye con el conocimiento sobre la historia natural de esta especie y muestra una metodología que podría aplicarse a futuros programas de conservación integral (ex situ) para el beneficio de poblaciones silvestres.

Hilliard, Daniel - Zoo Conservation Outreach Group - zcog2005@yahoo.com*

Z32 -OPORTUNIDADES DE CAPACITACIÓN PARA PROFESIONALES DE INSTITUCIONES ZOOLOGICAS LATINOAMERICANAS

América Latina es una de las regiones con mayor diversidad biológica del planeta, así como una región que se enfrenta a importantes retos de conservación debido a la acelerada pérdida de hábitat y extinción de especies. Proteger y preservar la rica biodiversidad de la zona es un desafío de conservación que requiere una acción colectiva de un conjunto diverso de actores institucionales, incluyendo los zoológicos y acuarios. Con visitas anuales excediendo los 100 millones de personas, los zoológicos y acuarios de América Latina poseen un enorme potencial para impactar la conservación de la biodiversidad mediante la promoción de la conciencia ambiental y del inspirar a los visitantes a la acción. Desafortunadamente, la tradicional falta de acceso a las oportunidades de formación profesional ha sido un impedimento para el desarrollo institucional de muchos zoológicos y acuarios de América Latina. Esta falta de acceso a la formación profesional también limita la capacidad de las instalaciones zoológicas de América Latina para contribuir más eficazmente a las iniciativas regionales de conservación de la biodiversidad. Para abordar estas necesidades de formación profesional y creación de capacidad, el Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) ha establecido un Programa de Becas de Capacitación en Conservación diseñado para proporcionar a los profesionales de zoológicos y acuarios de América Latina oportunidades de participar en cursos del Programa de Capacitación Profesional de Asociación de Zoológicos & Acuarios (AZA). Las becas dan acceso a los profesionales de los zoológicos y acuarios de América Latina a una amplia gama de cursos universitarios acreditados y proveen oportunidades para intercambiar información, ideas y experiencias con colegas de Norteamérica. Testimonios sugieren que los beneficiarios de las becas ya están utilizando la información, habilidades y formación obtenida en los cursos de la AZA para abordar importantes temáticas del manejo animal y la conservación de la fauna silvestre en sus respectivas instituciones y países de origen. Desde el año 2000, el ZCOG ha proporcionado becas a más de 100 profesionales de zoológicos y acuarios de 15 países en América Latina y el Caribe. Esta inversión en la creación de capacidades y la capacitación profesional responde a una necesidad que ha sido identificada por muchos como insuficientemente financiada por la comunidad internacional para la conservación. Asimismo, representa el compromiso continuo ZCOG de apoyar las oportunidades de desarrollo profesional para los zoológicos y acuarios de América Latina y la promoción de la conservación de la diversidad biológica en las Américas.

Murillo Pacheco, Ricardo - corporacion Kotsala - rimupa@yahoo.com*

Para Sandoval, Carlos Alberto - CORMACARENA - cparraveterinario@gmail.com

Casanova Suarez, Lina Rocio - Universidad de los Llanos - lिकासु6@hotmail.com

Rodríguez Rincon, Maira Fernanda - Universidad de los Llanos - mairag69@hotmail.com

Z32 -PROTOCOLO SANITARIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ZOOCRIADEROS NO COMERCIALES DE LAPA *Cuniculus paca* (LINNAEUS, 1766) EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

La excesiva e indiscriminada caza de las especies por parte de la población rural se debe en gran parte a la falta de conocimiento, falta de capital de inversión y/o carencia de tecnologías probadas; por esta razón se ve la necesidad de implementar una serie de protocolos técnicos los cuales contribuyan con los parámetros de conservación y bienestar animal de la Lapa. La construcción de un protocolo sanitario para la Lapa *C. paca* ha sido elaborado con la participación de los productores, cuidadores de los animales, estudiantes del programa de Licenciatura en Producción Agropecuaria y Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de los Llanos, recopilando aportes y sugerencias logramos consolidar con éxito la información, presentada de una manera didáctica, de fácil lectura, muy ilustrada, con indicaciones y consejos prácticos para ser utilizado y asimilado en el ambiente de la zootecnia de la especie Lapa *C. paca*. La metodología de investigación participativa con los productores, estudiantes y profesionales de otras carreras ayudo a darle forma técnica para crear un material de consulta imprescindible para el manejo sanitario de un zootecniario de Lapa, a pesar que ningún texto puede cubrir todos los posibles problemas que puedan afectar nuestras especies nativas en cautiverio, este proporciona una visión general y guía a los interesados que buscan incursionar o ya tienen animales y requieren información para mejorar su explotación o simplemente que deseen ampliar el conocimiento. Consta de los siguientes capítulos: Protocolo para movilizar lapas se explican las condiciones y las acciones que se deben implementar para transportar lapas teniendo en cuenta el bienestar del animal y el bienestar del operario. Protocolo para la inclusión de animales nuevos. Se explican los pasos de una inclusión, los elementos necesarios para ello y las actividades complementarias de cada etapa del proceso. Protocolo de higiene para las guardas o jaulas. Se nombran las actividades pertinentes, la importancia y el aprovechamiento de los residuos. Medidas de seguridad y contingencia en el zootecniario. Podrán encontrar las medidas de señalización pertinentes las cuales deben ser ubicadas dentro y fuera del zootecniario; además de las medidas de seguridad que permiten el bienestar de las lapas. Monitoreo sanitario. Se explica las actividades de manejo para la prevención y tratamiento de diferentes condiciones que se presentan en los animales cuando están en zootecnia.

Nisperuza Montes, Jose Gabriel - Fundación Omacha - joganiz@hitmail.com*

Caicedo Herrera, Dalila - Fundación Omacha - dalila@omacha.org

Espinosa Forero, Rafael - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge -CVS - rafael.espinosa@cvs.gov.co

Z32 -REHABILITACIÓN Y SEGUIMIENTO POST-LIBERACIÓN DE UN GRUPO DE CINCO INDIVIDUOS DE TITI (*Saguinus oedipus*) EN SAHAGUN CÔRDOBA.

El comercio ilegal de titis silvestres ha ocasionado que la especie en algunos puntos y/o regiones de Colombia hayan diezmado o desaparecido sus poblaciones. Por ello la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CVS, a través de la Fundación Omacha vienen adelantando actividades de sensibilización, campañas educativas y decomisos de estos animales, iniciando programas de rehabilitación minimizando así los impactos sobre las poblaciones de estas especies, contribuyendo a la estabilidad de los ecosistemas donde habitan. Este proceso inicia en las instalaciones del CAV – CVS, con la conformación del grupo y enriquecimientos ambientales del recinto de tipo físico y alimenticio, con el objeto estimular los comportamientos propio de la especie; luego de esta fase se eligió el sitio en campo y se armó una jaula en madera y anejo (3m x 2m x 2m, largo, ancho y alto), adecuándola para el arribo de este grupo (ambientaciones), se ubicó a 3m del suelo como parte fundamental de la rehabilitación, después se seleccionó un punto de observación oculto a la visibilidad de los animales objeto de estudio. Se rehabilitó y posteriormente se hizo seguimiento post-liberación del grupo de titi conformado por cinco individuos (dos hembras, adulta y joven y tres machos, dos adultos y un joven) en un relicto de bosque seco con coordenadas N 08°50'56.4" y W 075°34'43.4" en el municipio de Sahagún. Se realizaron registros visuales empleando los métodos de muestreo animal focal en combinación con el de barrido, con una duración de seis meses (cuatro en el encierro y dos post-liberación) con monitoreos en la mañana y tarde de lunes a domingo. Se obtuvo un repertorio de 12 comportamientos: la actividad más realizada fue la forrajeo con 43% del tiempo, descansando 13.9%, acicalación 13.5% y alerta 11.5%, las menos frecuentes juego 3.5%, y se presentó una eventualidad que fue la copula. Además se presentó la gestación de la hembra adulta y con ello el nacimiento de gemelares. Los resultados evidencian el éxito del proceso de rehabilitación, pudiendo ser aplicado a otros estudios, se recomienda seguir implementando estas metodologías en su totalidad o como base para lograr así optimizar estas estrategias de rehabilitación. Para finalizar, pasados unos doce meses se registró el avistamiento de algunos individuos del grupo, todos ellos en buen estado y con comportamientos propio de la especie. Con todo esto se determinó las altas probabilidades de supervivencia del grupo en su hábitat.

Osbahr, Karin - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - kosbahr@udca.edu.co*

Gomez, Norma - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - norvet1908@yahoo.com

Espinosa, Daniela - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - danz_19@hotmail.com

Z32 -ANÁLISIS RETROSPECTIVO DEL ÉXITO REPRODUCTIVO DE LA GUAGUA LOBA (*Dinomys branickii*, RODENTIA) EN CAUTIVERIO

La reproducción constituye la base del éxito de los programas de conservación ex situ. Por lo tanto el objetivo fue el de realizar un análisis retrospectivo de la guagua loba (*Dinomys branickii*) en diferentes instituciones que han mantenido la especie desde 1962 hasta la fecha y obtener información puntual de su biología reproductiva. Para tal efecto se analizaron los datos disponibles en 27 zoológicos estableciendo paralelamente similitudes en las causas de mortandad registradas. Del total de instituciones analizadas el 29% registran eventos reproductivos y los partos se distribuyen a lo largo de todo el año. Los intervalos entre partos abarcan desde 236 hasta 609 días, lo cual indica que aun cuando la especie presenta un celo post-parto, no en todas las oportunidades se registra preñez. El 27% de las crías mueren entre 0 y 0,06 años de edad. La edad de las hembras al primer parto es de 1.8 años y la vida reproductiva de las hembras abarca hasta los 8.1 años, edades que a su vez registran la mayor mortandad de las crías. No se encontró una significancia estadística entre la edad de las hembras y la mortalidad de las crías, pero la tendencia indica una mayor tasa de reproducción entre 3.5 y 5.3 años de edad. En hembras cuyo primer parto ocurre a menos de 2 años de edad se presenta el mayor número de reportes de distocia con la subsecuente muerte de la hembra y de las crías durante la cesárea. A su vez el traslado interinstitucional de hembras preñadas incide en la muerte de las crías durante el parto. Con una expectativa media de vida de 5.8 años en cautiverio la tasa de mortandad de la especie supera la tasa de natalidad al cabo de 10 años. La información analizada permite inferir, que aun cuando *D. branickii* ha estado presente en diferentes zoológicos nacionales e internacionales y que presenta un buen comportamiento reproductivo inicial, las elevadas tasas de mortandad repercuten en que las poblaciones en programas ex situ no se encuentran en equilibrio ($\lambda < 1$) o hayan desaparecido totalmente de la mayoría de las instituciones evaluadas. Para garantizar la sostenibilidad de los programas ex situ para este especie vulnerable a la extinción es necesario fortalecer el monitoreo durante la fase reproductiva y disminuir los riesgos de muerte post-traslado.

Quitian Osorio, Sindy Lorena - Universidad de Cundinamarca - sindy_lorena15q@hotmail.com*

Bermudez Rodriguez, Andrea Julieth - Universidad de Cundinamarca - ajbrodriguez@gmail.com

Cortes Gutierrez, Carlos Alberto - Universidad de Cundinamarca - carloscortes095c@gmail.com

Castillo Sanchez, Alejandria - Universidad de Cundinamarca - alejandriacastillo136@gmail.com

Z32 -¿ES LA REPRODUCCIÓN ASISTIDA UNA REALIDAD PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA?

Colombia es un país caracterizado por su gran biodiversidad en fauna silvestre, sin embargo, en la actualidad esta se encuentra altamente amenazada e incluso muchas especies se encuentran en peligro de extinción, por la destrucción del hábitat, la caza excesiva y el comercio ilegal. El objetivo del presente trabajo fue identificar a través de una revisión de literatura las diferentes técnicas potenciales de reproducción asistida utilizadas a nivel mundial, así como, a nivel nacional para la conservación de especies de fauna silvestre. Dentro de las técnicas de biotecnología reproductiva más empleadas, se encuentran: la colecta de semen en la que se utilizan técnicas de extracción seminal con electro eyaculador bajo anestesia, esta técnica, reveló resultados exitosos a nivel mundial en ungulados para el año 2001 y en Colombia en especies como el jaguar en el 2005, a pesar de ser una técnica invasiva que genera estrés en las especies. Otra de las técnicas, es la estimulación vibratoria del pene que a diferencia de la anterior es una técnica no invasiva. En Colombia, esta técnica se empleó inicialmente en el año 2001 en la especie *Saimiri sciureus* bajo condiciones de cautiverio y en 2012 se utilizó en *Saguinus leucopus*. La inseminación artificial (IA) es otra de las prácticas más usadas y busca el intercambio de genes de individuos que no se pueden aparear naturalmente, esta práctica, suele realizarse por medio de laparoscopia bajo anestesia depositando el semen directamente en los cuernos uterinos para asegurar la fecundación. Esta técnica, se ha usado en muflones europeos en 2005 y en panda gigante en 2006. La transferencia embrionaria (TE), consiste en extraer los embriones vía laparoscópica, siendo posteriormente seleccionados los embriones óptimos para transferirlos a hembras receptoras silvestres o domésticas (TE interespecífica). En el año 2003, esta técnica se desarrolló en especies como la cebra, donde la hembra receptora fue una yegua doméstica. La fertilización in-vitro (FIV) a través de la microinyección espermática es otra de las técnicas que aumenta la posibilidad de fecundación reduciendo el número necesario de espermatozoides, esta técnica, además de mejorar la capacidad reproductiva permite la fecundación de gametos congelados que pueden ser obtenidos de hembras muertas a través de la maduración in-vitro de los ovocitos. Técnicas como la IA, TE y FIV, no han sido aplicadas en la

reproducción y conservación de fauna silvestre colombiana, por lo cual es necesario dar inicio a la implementación de estas biotecnologías, principalmente en especies como, primates, felinos, oso hormiguero (*Myrmecophaga tridáctila*), oso de ante ojos (*Tremarctos ornatus*) y danta (*Tapirus terrestris*), ya que son especies que se encuentran en un estado crítico o de amenaza, de acuerdo a los libros rojos del país.

Ruiz Murcia, Darwin Oswaldo - Zoológico Santa Fe - Sociedad de Mejoras Publicas de Medellin - darwin.ruiz@zoologicosantafe.com*

Z32 -AULLIDOS Y PLUMAS PARA LA NATURALEZA, PROGRAMAS DE CONSERVACION MONO AULLADOR ROJO (*Aouatta seniculus*) Y GUACAMAYA VERDE LIMON (*Ara ambigua*) PARQUE ZOOLOGICO SANTA FE

El Zoológico Santa Fe cumpliendo con los pilares descritos por la WAZA (World Association of Zoos and Aquariums) en la estrategia mundial de zoológicos y acuarios para la conservación, cuenta dentro de sus planes de conservación el programa de rehabilitación y reintroducción de Mono Aullador Rojo (*Aouatta seniculus*) y el programa de reproducción de Guacamaya Verde Limón (*Ara ambigua*), con los objetivos claros de velar por la viabilidad de estas especies en el trascurso del tiempo, concientizando, sensibilizando y educando a la comunidad por el cuidado y conservación de estas especies asociadas a la relación que establecen con la biodiversidad de un ecosistema. Desde el año 1999 esta institución trabaja conjuntamente con entidades nacionales e internacionales en la rehabilitación de Monos Aulladores Rojos que son diariamente decomisados a lo largo de todo el territorio nacional producto del tráfico de fauna, desarrollando un complejo proceso donde inicialmente se evalúa la condición sanitaria, nutricional y comportamental del individuo para iniciar la primera fase del proceso de rehabilitación dentro de las instalaciones del Zoológico. Esta primera fase consiste en recuperar físicamente al individuo para luego iniciar su proceso comportamental vinculándolo a un grupo de congéneres que posteriormente en la segunda fase del proceso se trasladara a plataformas de liberación donde se realizan exámenes y análisis médicos, nutricionales, y comportamentales coordinados por el personal técnico de Zoológico para finalizar con la liberación y seguimientos de los individuos en su medio natural asegurando el éxito del proceso. Conjuntamente el Zoológico Santa Fe Trabaja en la reproducción de Guacamayas Verde Limón, especie catalogada como vulnerable, aquí se realiza todo el proceso de postura, eclosión y crianza de los polluelos que posteriormente serán liberados en su rango de distribución geográfica. En marco del futuro plan de conservación para aves del genero *Ara* que liderara el Zoológico Santa Fe. Como resultado de ambos programas descritos nuestra institución ha alcanzado el 97% de éxito en la realización de 6 liberaciones de Mono Aulladores Rojos en el suroriente antioqueño. E igualmente el éxito reproductivo de guacamayas verde limón alcanzando individuos de generación F2.

Rutler Bairrão Ruivo, Eurico Bernardo - ZooParc de Beauval - eric@zoobeauval.com*

Z32 -ALIANZAS PARA LA CONSERVACIÓN: ¿POR QUÉ LOS ESTÁNDARES, LA ÉTICA Y LA ACREDITACIÓN SON TAN IMPORTANTES?

En un mundo que cambia rápidamente, los zoológicos y acuarios pueden desempeñar un importante papel en la conservación de la biodiversidad, especialmente en lo que respecta al "One plan approach to conservation planning" (OPA), la más reciente visión de conservación desarrollada por el Grupo de Especialistas en Conservación y Reproducción (CBSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Con este fin, zoológicos y acuarios necesitan actuar juntos de forma cooperativa, con las normas, códigos de ética y un sistema de acreditación que refleje y garantice a otros organismos de conservación el trabajo de alta calidad que en la actualidad realizan algunos zoológicos y acuarios en todo el mundo. En esta presentación se describirá el concepto del "One plan approach to conservation planning" tomando el ejemplo de la Asociación Europea de Zoológicos y Acuarios (EAZA) de cómo se pueden implementar las normas, los códigos de ética y el sistema de acreditación.

Sánchez Ortiz, Alejandro - Universidad de Antioquia - sanalejo222@gmail.com*

Quintero, Angela - AMVA - Área Metropolitana del Valle de Aburrá - - angelapatriciaquintero@gmail.com

Ramírez Echavarría, José Leonardo - Institución Universitaria Salazar y Herrera - l.ramirez@iush.edu.co

Jaramillo Ciro, Margarita María - Universidad de Medellín - mmjaramillo@udem.edu.co

Z32 -RECOMENDACIONES PARA LA ADECUADA IMPLEMENTACIÓN DE LA FIGURA DEL TENEDOR DE FAUNA SILVESTRE, CON FUNDAMENTO EN LA REGLAMENTACIÓN ACTUAL

En el presente trabajo se aborda la problemática del tráfico ilegal de fauna silvestre desde el conflicto que se genera en la disposición final de los especímenes decomisados o rescatados, que no pueden ser devueltos al entorno natural del que proceden. Para lograr esto inicialmente se realiza el diagnóstico sobre cuáles son los riesgos que enfrentan actualmente la fauna silvestre en Colombia, posteriormente se identifican cuáles son las especies de mayor número de decomisos en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, de los cuales se seleccionan los grupos que tienen más potencial para ser ubicados en potestad de los tenedores de la fauna, figura legal que aparece en Colombia con la ley 1333 de 2009. Seguidamente se realiza un rastreo normativo con el objeto de identificar elementos complementarios que puedan hacer más efectiva la aplicación del Protocolo Para la Disposición Final de Especímenes de Fauna Silvestre Bajo la Figura de "Tenedor de Fauna" y del Manual Para el Tenedor de Fauna Silvestre Decomisada, de los que trata los anexos 17 y 18 de la Resolución 2064 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Finalmente y como resultado del análisis realizados en los anteriores temas, se realizan aportes que los autores consideran pertinentes para complementar la figura legal de tenedores de fauna silvestre, y que esta pueda ser usada de una manera ágil en el territorio nacional, por parte de las autoridades ambientales, garantizando las necesidades y el bienestar de los individuos de la fauna silvestre, la seguridad de sus tenedores y procurando que disminuya su sustracción del ambiente, tráfico ilegal y comercialización.

Sestelo, Adrián J. - Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires - aestelo@zoobuenosaires.com.ar*

Z32 -MANEJO COOPERATIVO DE ESPECIES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EX SITU

Debemos ser consistentes con el rol que los zoológicos están llamados a cumplir como reservorios de diversidad genética. Esto implica que debemos mantener poblaciones de especies silvestres en cautiverio de manera saludable, lo que requiere una cuidadosa evaluación y manejo de las características genéticas y demográficas como natalidad y mortalidad, tasa de reproducción, niveles de endogamia, tamaño de la población, movimiento de los ejemplares desde y hacia la población, etc. Para hacer esto de manera efectiva, es necesario contar con información precisa y actualizada sobre las poblaciones, en un formato estándar que se pueda utilizar fácilmente para realizar los respectivos análisis. Los registros genealógicos o studbook están diseñados para realizar esta función, y sin ellos no sería posible gestionar las poblaciones cautivas científicamente. Un Studbook es la base de un programa de manejo en cautiverio, cada decisión que se toma en la gestión de una población dependerá de la exactitud de los datos contenidos en el registro genealógico. Cuanto más completa sea la información de un studbook, mejor será el programa de manejo que se lleva adelante para una población o especie. A nivel mundial, los studbook oficiales internacionales son aquellos reconocidos

por la WAZA (World Association of Zoos & Aquariums), los que se encuentran enmarcados en el CPM (Comité para el Manejo de Poblaciones), el CPM está conformado por especialistas en manejo de poblaciones y representantes de asociaciones regionales. Regionalmente, desde el Comité de Manejo Cooperativo de Especies de ALPZA (Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios), que es miembro de WAZA y mantiene representantes en el CPM, se llevan adelante una serie de Studbook Regionales oficiales, convencidos que esta herramienta es fundamental para el trabajo serio, unificado y responsable en el manejo de poblaciones silvestres mantenidas ex situ en Latinoamérica. Los Zoológicos pueden llegar a ser fuerzas muy poderosas para la conservación de las especies, no sólo a través de los importantes recursos que se dirigen hacia los programas de conservación in situ, sino también a través de las funciones directas de conservación de las poblaciones gestionadas dentro de sus colecciones. Alcanzar esta meta requerirá evaluación estratégica, la planificación y la acción, y esto ocurrirá sólo si los zoológicos cambian su enfoque de manejar instalaciones donde hay animales y que hacen algo de conservación, a la gestión de sí mismos como organizaciones de conservación que soportan poblaciones ex situ con el fin de alcanzar metas de conservación.

Ulloa Delgado, Giovanni Andrés - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge -CVS - croco_mangle@hotmail.com*

Sierra Díaz, Clara Lucía - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge -CVS - csierra@hotmail.com

Espinosa, Rafael - Corporación Autónoma Regional - rafael.espinosa@cvs.gov.co

Z32 -CONSERVACION EX SITU DEL MORROCOY (*Chelonoidis carbonaria*) EN LA BAHIA DE CISPATA

Objetivo: Desarrollar un modelo eficiente de cría en confinamiento, como alternativa de conservación para la especie, que pueda ser replicado por grupos comunitarios. Logros: Modelo experimental piloto para el manejo y cría con participación de grupos familiares: Incubadora, infraestructura, recolección de nidadas, montaje de nido, registro de información e implementación de una estrategia educativa-ambiental. La obtención de más de 50 huevos en cada uno de los grupos familiares y cerca de 20 nacimientos es motivo de augurio para pensar en el futuro de la especie y el uso sostenible por parte de la comunidad Meta: La posibilidad de generar recursos económicos a partir del uso sostenible se traducirá en un mejoramiento directo de la condición humana y la causa de la recuperación y salvación de la especie.

Valero Lacruz, Leida Del carmen - Universidad de los Andes - lvalero@ula.ve*

Pefaur, Jaime E - Universidad de los Andes - pefaur@ula.ve

Angelino Moyetón, Marisela - Universidad de los Andes - clae@ula.ve

Z32 -CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN *Bothrops atrox* EN CAUTIVERIO, PROVENIENTES DE LA REGIÓN SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA.

El mantenimiento de serpientes venenosas en cautiverio requiere de ciertas condiciones de salubridad que proporcionen a cada animal un estado de salud que permita una alta tasa de crecimiento y reproducción, como indicadores de una adaptación al cautiverio ex situ. Estas condiciones involucran, entre otras, higiene, salud y alimentación y su evaluación produce un más eficiente manejo y una mejor economía laboral. El presente estudio tiene como objetivo evaluar la adaptación al cautiverio a través de la frecuencia de las mudas de piel y defecaciones entre períodos de alimentación en ejemplares de ambos sexos de *Bothrops atrox* procedentes de la región Sur del Lago de Maracaibo, así como por el crecimiento corporal de crías nacidas en Laboratorio. Para obtener la frecuencia de las mudas de piel y de las defecaciones se registraron los promedios de días entre estos procesos fisiológicos, así como el número de las mismas en cada fase alimentaria. Se hizo también un registro de la condición de la piel mudada (completa o parcial). Para el proceso de crecimiento en algunas crías de *B. atrox*, se registró talla y peso desde los 10 hasta los 70 días luego del nacimiento. El cambio de piel en hembras (n = 23) alcanzó un promedio de 74.2 días, con 2.7 ingestas de alimento entre mudas. En machos (n = 23) el período entre mudas fue de 80.9 días, con un promedio de 3,4 ingestas alimentarias entre mudas. El número de defecaciones entre ingestas de alimento ocurrió hasta 4 veces. El análisis secuencial de defecaciones registradas en hembras (n = 18), luego de una oferta de alimento, registró 9.0 días promedio transcurridos para la primera defecación, para la segunda 16.0 días, para la tercera 28.1 días, y para la cuarta 26.2 días. En la muestra de machos (n = 21) la primera defecación ocurrió a 8.2 días promedio luego de la ingesta alimentaria, mientras las siguientes ocurrieron a 18.2, 23.6 y 36.6 días. Los resultados mostraron que a medida que se espacian los días entre defecaciones el número de éstas disminuye. En las crías de *B. atrox*, nacidas en laboratorio, se registró un crecimiento leve, de 25 a 35 cm en 60 días, con un peso de los 8.0 a 13.0 g en el mismo período.

Z33 – III SIMPOSIO COLOMBIANO DE INFORMÁTICA DE LA BIODIVERSIDAD

CUANTIFICACIÓN Y REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA DE LA BIODIVERSIDAD

La cuantificación de la biodiversidad es un paso esencial para entender los mecanismos que determinan los patrones espaciales y temporales observados en la naturaleza. Esta cuantificación es clave para la gestión actual y futura de los recursos, especialmente para países megadiversos como Colombia. Sin embargo, la cuantificación y representación geográfica de la biodiversidad presenta retos en su estimación; temas referentes a calidad y disponibilidad de datos e interpretación de diferentes indicadores y métricas de biodiversidad hacen de esta tarea una línea de investigación muy activa. La inclusión de componentes funcionales y evolutivos a grandes escalas espaciales ha demostrado la complementariedad que existe con la diversidad taxonómica para inferir procesos ecológicos y evolutivos. Adicionalmente, en los últimos años han surgido métodos novedosos para incorporar el componente geográfico y temporal a la cuantificación de la biodiversidad y generar mapas tanto actuales como predicciones del pasado y futuro de gran importancia para su gestión.

El presente simposio abordará los retos en la cuantificación y representación cartográfica de la biodiversidad generando discusión en torno a su uso en la gestión de la biodiversidad. En el simposio se realizarán los lanzamientos del libro de ecología funcional y la aplicación de BioModelos, portal web que permite comentar, editar y descargar modelos de distribución geográfica de especies en Colombia.

Organizadores:

Maily González PhD - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - magonzalez@humboldt.org.co
 María Cecilia Londoño PhD - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - mlondono@humboldt.org.co
 Angela Cortés MSc - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - acortes@humboldt.org.co
 Carolina Ortiz MSc - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - carolina.ortiz@humboldt.org.co
 Andrea Paz MSc - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - apaz@humboldt.org.co

Comité Científico:

Maily González PhD - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - magonzalez@humboldt.org.co
 María Cecilia Londoño PhD - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - mlondono@humboldt.org.co
 Jorge Velásquez PhD - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - jvelasquez@humboldt.org.co
 Beatriz Salgado PhD - Instituto Alexander von Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - bsalgado@humboldt.org.co

Arango-Martínez, Héctor Manuel - Universidad de Antioquia - hmag327@gmail.com*
Hurtado-Pimenta, Edwin Alejandro - Universidad de Antioquia - edwino318@gmail.com
Montoya Valencia, Paola - Universidad de Antioquia - montoyavalencia.p@gmail.com
Parra, Juan Luis - Universidad de Antioquia - juanl.parra@udea.edu.co

Z33 -EVALUACIÓN DE DIFERENTES METODOLOGÍAS PARA EL MAPEO DE RIQUEZA DE ESPECIES: UN EJEMPLO CON COLIBRÍES EN ANTIOQUIA

Los mapas de riqueza de especies son usados frecuentemente en estudios de ecología y evolución tanto teóricos como en aquellos destinados a la conservación, por lo que es necesario reconocer las ventajas y desventajas que los diferentes métodos proporcionan para la producción de dichos mapas. Usando como modelo a los colibríes del departamento de Antioquia, comparamos los mapas de riqueza de especies construidos a partir de cuatro fuentes de información sobre la distribución de las especies: registros directos e indirectos de presencia, mapas de distribución de expertos; modelos de nicho ecológico y un método híbrido usando los tres tipos de datos anteriores a dos resoluciones espaciales: 1 y 100 km². Para mitigar el efecto de borde, definimos el área de estudio como un polígono delimitado por una ampliación de 30 minutos en todas las direcciones a los extremos de Antioquia. Encontramos 70 especies a partir de 8011 registros de observaciones y especímenes, de las cuales dos no estaban reportadas según los mapas de expertos. Las áreas de distribución estimadas para las especies fueron diferentes según la metodología empleada y la resolución espacial. Las áreas estimadas a partir de los registros de observación o especímenes son muy pequeñas en relación a cualquier otro método en ambas resoluciones espaciales. Los modelos de nicho ecológico predicen áreas parecidas a las de mapas de experto a 1 km² de resolución pero predicen áreas mayores a 100 km². Los modelos híbridos predicen áreas menores a los de mapas de experto a 1 km² de resolución y áreas parecidas a los de mapas de experto a 100 km². Respecto a la riqueza de especies estimada, los resultados mostraron diferencias entre las resoluciones y metodologías trabajadas. A una resolución gruesa (100 km²) la mayor riqueza de especies fue obtenida a partir de los modelos de nicho ecológico, mientras que la riqueza estimada a partir de la metodología híbrida y los mapas de expertos fue similar y de valores intermedios. En contraste, a una resolución fina (1 km²) la riqueza estimada por los modelos de distribución y mapas de expertos fue similar y mayor a la estimada por la metodología híbrida. En las dos resoluciones, la riqueza estimada a partir de los registros fue la más baja. Nuestros resultados enfatizan la importancia de considerar la metodología para estimar y mapear la riqueza de especies, sobre todo en trabajos que implican la toma de decisiones para conservación y planeación territorial.

Lessard, Jean-philippe - Concordia University - jp.lessard@concordia.ca*

Holt, Ben - Imperial College London - b.holt@imperial.ac.uk

Rahbek, Carsten - University of Copenhagen - crahbek@bio.ku.dk

Z33 -NEW OUTLOOK ON THE SPATIAL ORGANIZATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY: GLOBAL TO REGIONAL PATTERNS OF PHYLOGENETIC TURNOVER AND ENDEMISM IN VERTEBRATES

Phylogenetic trees contain essential information on the evolutionary relationships of species and have become increasingly available in recent decades, such that the opportunity now exists to use phylogenetic information to identify regions comprising species assemblages with unique evolutionary histories. Combining distributional and phylogenetic information allows quantifying phylogenetic affinities among biogeographic regions and to quantify the amount of "evolutionary uniqueness" harbored in one given region. We used distributional and phylogenetic data on over 20K species of amphibians, birds and non-marine mammals, and pair-wise values of phylogenetic beta diversity (hereafter "pβ") to quantify phylogenetic relatedness among all pairs of terrestrial zoogeographic regions in the world. We quantified the phylogenetic or "evolutionary" uniqueness of each region based on mean inter-region pβ values. Using this approach, the Australian, Madagascan and South American regions comprised the most phylogenetically distinct assemblages of vertebrates. These evolutionarily unique regions harbor radiations of species from several clades that are either restricted to a given region, or only found in a few regions. Our phylogenetic-based approach provides a new outlook on the organization of biological diversity on Earth and a baseline for identifying conservation priority areas. I will present results from our study and contrast our phylogenetic-based map of evolutionary uniqueness (phylogenetic endemism) to recent maps of taxonomic endemism and biodiversity hotspots. I will then present and discuss taxon-specific biogeographic regions focusing on the vertebrates of South America.

Londoño Murcia, María Cecilia - Instituto Alexander von Humboldt - mlondono@humboldt.org.co*

Bello, Laura Carolina - Instituto Alexander von Humboldt - caro.bello58@gmail.com

Ortiz, Carolina - Instituto Alexander von Humboldt - carolina.ortiz@humboldt.org.co

Velásquez Tibatá, Jorge - Instituto Alexander von Humboldt - jvelasquez@humboldt.org.co

Bello, Juan Carlos - Instituto Alexander von Humboldt - jbello@humboldt.org.co

Z33 -REGIONALIZACIÓN BIOGEOGRÁFICA DE COLOMBIA A PARTIR DE LA COMPOSICIÓN TAXONÓMICA Y LA DIVERSIDAD BETA

Las regionalizaciones biogeográficas de Colombia han sido trabajadas por múltiples autores usando diferentes criterios como grupos taxonómicos particulares o características abióticas como tipo de suelo, geomorfología o clima. Sin embargo estas aproximaciones han sido cualitativas y subjetivas, dependiendo en gran medida del conocimiento particular, ya sea taxonómico o regional, de los expertos que las han realizado. Este trabajo presenta un método cuantitativo y objetivo para realizar regionalizaciones biogeográficas a partir del cálculo del índice

de similitud β sim entre unidades de análisis y generando agrupaciones con base en la composición taxonómica. El método propuesto utiliza como información base modelos de distribución de especies que son editados y refinados a través de la herramienta web BioModelos, que integra modelos estadísticos y conocimiento de experto. Como resultado de este trabajo se presentan regionalizaciones para Colombia variando el número de unidades biogeográficas resultantes, lo que ha permitido apoyar la gestión del territorio a múltiples escalas, incorporando los resultados a los procesos de delimitación de ecosistemas estratégicos y al mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia; adicionalmente se presentan análisis de composición de especies utilizando el programa PRIMER, que permite caracterizar desde el componente biótico las unidades biogeográficas definidas, los resultados de este análisis demuestran la gran complejidad biótica de Colombia, pues indican la carencia de especies dominantes como caracterizadores de regiones biogeográficas y apoyan la diferenciación de las unidades por el aporte de múltiples especies, este resultado implica una reflexión sobre la manera en que planteamos el manejo e identificación de áreas prioritarias para la conservación en el territorio colombiano ya que las estrategias deben ser diferentes dependiendo de la diversidad beta de una región particular. El método planteado permite realizar los análisis repetidamente a medida que aumenta el conocimiento o la información disponible sobre la biodiversidad colombiana, lo que constituye un método objetivo y transparente que puede apoyar los procesos de gestión del territorio.

Lozano Flórez, Andrés Julián - Independiente - lozanoloflorezbio@gmail.com*

Jaimés Rodríguez, Laura Lizbeth - Universidad Industrial de Santander - yayijaro@gmail.com

Torres Mejía, Mauricio - Universidad Industrial de Santander - mauriciotorresmejia@gmail.com

Z33 -INVENTARIO DE LOS MAMÍFEROS DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA.

El departamento de Santander, ubicado en la cordillera oriental de Colombia, presenta una amplia variedad de ecosistemas como páramos, enclaves secos, bosques andinos y bosques húmedos tropicales. Si bien la mastofauna de Santander ha sido registrada y depositada en diversos museos nacionales e internacionales, no se ha publicado un inventario de los mamíferos del departamento. Más aún, la Colección de Mastozoología de la Universidad Industrial de Santander (UIS-MHN-M) es poco conocida aún en un ámbito nacional, a pesar de ser el mayor depósito de especímenes de mamíferos del nororiente colombiano. El objetivo de este trabajo es consolidar la información disponible sobre la fauna de mamíferos de Santander. Para esto se utilizaron registros de bases de datos de GBIF, SIB, ICN-MHN y UIS-MHN-M, así como de publicaciones científicas y observaciones propias. Se calculó la riqueza de especies para el departamento y se comparó ésta riqueza con la de otros departamentos de Colombia que cuentan con listados de especies de mamíferos. En total se han encontrado 171 especies de mamíferos en Santander, pertenecientes a 11 órdenes, 35 familias y 93 géneros. Algunos de éstos registros son nuevos para el departamento y algunas de las especies registradas tienen alguna categoría de amenaza. Si bien hay pocos inventarios de faunas departamentales para Colombia, con lo que se cuenta pudimos observar que Santander presenta una densidad de especies por área similar a la de Antioquia, Cauca, Nariño, Putumayo y Valle del Cauca. La densidad de especies por área es claramente mayor en Caldas que en los demás departamentos, tal vez por una mayor intensidad de muestreos allí. Para Santander identificamos algunas zonas poco muestreadas, tal vez por el difícil acceso vial y por problemas de orden público. Gran parte de los esfuerzos de muestreo en Santander están registrados en la colección UIS-MHN-M, la cual inició en 1971 y a la fecha cuenta con 569 ejemplares colectados en Santander (944 ejemplares en total), pertenecientes a 115 especies (67% de las especies registradas para el departamento). La colección se encuentra en proceso de remodelación de su infraestructura física y base de datos, por lo cual esperamos que aumente su utilidad como material de referencia taxonómica y para estudios de diversidad morfológica, distribución y evolución de la diversa y poco conocida mastofauna del departamento.

Ortiz Yusty, Carlos Eduardo - Universidad de Antioquia - carlosyu1286@gmail.com*

Z33 -CONOCIMIENTO DIGITAL ACCESIBLE DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES EN COLOMBIA, CON ÉNFASIS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

La información primaria proveniente de colecciones y museos de historia natural, sobre taxonomía, relaciones filogenéticas, diversidad y distribuciones ha aumentado su disponibilidad en los últimos años a través de internet. En Colombia se han realizado esfuerzos en la sistematización y publicación de datos de diversidad a través del Sistema de Información de Biodiversidad (SiB) que permiten analizar diferentes patrones sobre el conocimiento de la biodiversidad del país. El objetivo principal de este estudio fue el de analizar los patrones espaciales de la información disponible a través de bases de datos públicas (conocimiento accesible) para identificar vacíos en el conocimiento de la diversidad de anfibios y reptiles en Colombia, con énfasis en el departamento de Antioquia. Para obtener la información sobre observaciones de anfibios y reptiles en el país se consultaron las bases de datos del SiB, HerpNet, GBIF y las bases de datos de diferentes colecciones y museos herpetológicos. Con esta información se determinó que tan completos son los inventarios a diferentes escalas espaciales, utilizando cuadrículas de diferente tamaño de celda (2.5km, 5km y 10km) y para cada ecorregión, haciendo énfasis en el departamento de Antioquia. Como se esperaba, el conocimiento de la biodiversidad de anfibios y reptiles se encuentra distribuido de manera inequitativa tanto a nivel nacional y como en el departamento de Antioquia. Los sitios mejor muestreados coinciden con sitios cercanos a centros poblados y se encuentra altamente relacionado con la probabilidad de acceso humano. Muchas zonas o ecosistemas con poca información coinciden con zonas de alto grado de deforestación y con zonas con cambios climáticos según modelos de clima futuro. Con este estudio se identificaron zonas con alta prioridad para realizar inventarios a partir del conocimiento de la diversidad existente así como la necesidad de seguir impulsando proyectos de sistematización de los datos de biodiversidad en colecciones y museos herpetológicos.

Ortiz Yusty, Carlos Eduardo - Universidad de Antioquia - carlosyu1286@gmail.com

Vásquez Correa, Angelly Mariela - Universidad de Antioquia - vasquez.angelly@gmail.com*

Zamora Abrego, Joan Gastón - Universidad Nacional de Colombia - jogzamoraab@unal.edu.co

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

Z33 -ZONAS DE TRANSICIÓN EN LA DIVERSIDAD DE ANUROS DE COLOMBIA: RECAMBIO DE LINAJES Y GRADIENTES DE DIVERSIDAD FILOGENÉTICA

Los avances en informática enfocados al almacenamiento sistematización y análisis de la información disponible en biodiversidad, proveen herramientas para responder preguntas en campos como la biogeografía, biología evolutiva, sistemática y conservación. Dichos avances, han permitido la integración de varias disciplinas para la explicación de fenómenos particulares, que antes eran difíciles de abordar por motivos logísticos, de tiempo y económicos que implicaban la obtención de la información. A nivel biogeográfico, se puede analizar la información disponible en bases de datos sobre diversidad, para realizar clasificaciones de la biota en ecorregiones, regiones biogeográficas o zoogeográficas,

así como la identificación de zonas de transición y recambio de especies. Esto unido a la información filogenética disponible, permite que la delimitación de dichas regiones se enfoque en explicar la distribución de la biodiversidad considerando las relaciones evolutivas entre las especies. En este estudio cuantificamos el recambio espacial de especies y linajes de anuros en Colombia para identificar zonas de transición y zonas de bajo recambio de especies a partir de medidas de diversidad beta composicional (CBD) y diversidad beta filogenética (PBD). Una vez identificadas estas zonas de transición, delimitamos regiones biogeográficas y exploramos la relación del clima y la topografía con el recambio de especies. Nuestro análisis incluyó 670 especies de anuros que se distribuyen en Colombia, para las cuales obtuvimos información de rangos de distribución (disponibles en el portal de IUCN) y registros de observaciones (disponibles en bases de datos como el SiB y GBIF), y construimos una filogenia a mano utilizando información filogenética y taxonómica disponible en bases de datos en línea. Adicionalmente, obtuvimos la información de variables climáticas y topográficas de la base de datos en línea "Worldclim". Los mapas de distribución de especies y las variables climáticas fueron generalizados en cuadrículas de 2.5km, 5km y 10km para realizar los análisis. Calculamos CBD, CPB y recambio ambiental utilizando análisis de ventana móvil direccional (Directional moving window analyses) el cual permite cuantificar la variación y recambio espacial en diferentes direcciones entre las celdas de la cuadrícula. Finalmente, utilizamos modelos generalizados de disimilaridad (GDM) para determinar la relación de la variación en composición de especies y diversidad filogenética con la variación y recambio de clima y topografía. Con este marco metodológico logramos identificar zonas de alto recambio composicional y evolutivo con las que se logró delinear detalladamente diferentes regiones biogeográficas dentro del territorio colombiano, a partir de información disponible en bases de datos públicas.

Pardavila Rodríguez, Xosé - Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes - xosepardavila@gmail.com

Jaramillo Fayad, Juan Carlos - Instituto Tecnológico Metropolitano - jc.jaramillofayad@gmail.com*

Pérez Rendo, Martín - AAECAD - Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes - martimpr@gmail.com

Lamosa Torres, Adrián - Sorex Ecología e Medio Ambiente S.L - adrian.lamosa@gmail.com

Pérez Rosales, Carlos - Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes - chapuloko@yahoo.es

Z33 -REDES DE SEGUIMIENTO CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA: UNA DÉCADA MONITORIZANDO LA BIODIVERSIDAD.

Un seguimiento de procesos ecológicos, consiste en la observación repetida en el espacio y en el tiempo, de uno o más elementos del medio, a través de protocolos establecidos, mediante el uso de métodos de obtención de datos comparables. Debido a los procesos de Cambio Global que se suceden en la actualidad, un grupo de científicos norteamericanos planteó la idea de crear una red de seguimiento de los cambios a largo plazo, a través de indicadores ecológicos y socioeconómicos (International Long Term Ecological Research, ILTER), en el año 1993. Esta red fue ampliándose, creándose de modo paralelo redes locales, regionales, y nacionales. Todas estas redes se incluyeron finalmente en la red global (ILTER). Partiendo de estas premisas, el grupo GEAS lleva más de diez años monitorizando diversos grupos faunísticos como bioindicadores de cambios y perturbaciones ambientales. Los proyectos desarrollados abarcan el seguimiento de la comunidad de carnívoros medianos en ambientes cambiantes (SECAME), monitorización de comunidades de gasterópodos terrestres (SECABA), monitorización de micromamíferos comunes (SEMICE), o la Red Ibérica de Seguimiento de Fauna Atropellada en la red viaria (RISFA). Apoyándonos en el uso de las nuevas tecnologías, y mediante el empleo de software libre, se han desarrollado una serie de estándares de toma de datos a través de dispositivos móviles, facilitando la participación de la ciudadanía en general y fomentando su concienciación e implicación en la conservación del medio natural. En esta línea, el grupo GEAS ha trasladado su experiencia a otras entidades y grupos ambientales y naturalistas, y al público en general, promoviendo la "Rede Galega de Seguimiento Ambiental" REGAM como una herramienta de participación ciudadana que pretende implicar a aquellos colectivos involucrados en la conservación de la Naturaleza. El planteamiento de la REGAM se ha realizado de forma la adaptación de su metodología a diferentes contextos resulta casi inmediata, de forma que puede ser exportada a otras regiones, ampliando la red y estableciendo un flujo de información, entre las distintas redes, que revierta en la obtención de información relevante de los procesos "catalizados" por el Cambio Global que pueda redundar en la toma de medidas para su atenuación.

Paz, Andrea - Instituto Alexander von Humboldt - apaz@humboldt.org.co

Salgado Negret, Beatriz - Instituto Alexander von Humboldt - bsalgado@humboldt.org.co

Cortes Gomez, Angela M - Instituto Alexander von Humboldt - acortes@humboldt.org.co

Lopez, Juan Pablo - Universidad Nacional de Colombia - juanpablolopezo@gmail.com

Pinto, Alejandro - Universidad Nacional de Colombia - apintog@unal.edu.co

Bello, Juan Carlos - Instituto Alexander von Humboldt - jbelo@humboldt.org.co

Gonzalez Herrera, Mailyn Adriana - Instituto Alexander von Humboldt - magonzalez@humboldt.org.co*

Z33 - EXPLORANDO LOS PATRONES DE DIVERSIDAD TAXONÓMICA, FILOGENÉTICA Y FUNCIONAL DE LAS AVES DE PÁRAMO EN COLOMBIA

En un país megadiverso como Colombia la cuantificación de la biodiversidad, en todas sus dimensiones, es esencial para dilucidar los procesos ecológicos y evolutivos responsables de la distribución de las especies y entender su vulnerabilidad a los motores de cambio. Colombia es el país con mayor número de especies de aves, por lo cual este estudio tiene como objeto cuantificar y espacializar la diversidad taxonómica, funcional y filogenética de este grupo principalmente en los páramos del país. Para este fin, utilizamos la información disponible sobre distribución de especies de aves de BirdLife International y la asociamos a la capa de páramos de Colombia 1:100000 que reconoce 36 complejos. La diversidad funcional (FD) fue calculada con los índices de Riqueza Funcional (FRic) propuesto Villéger en 2008 y FD propuesto por Petchey y Gaston en 2002 y a partir de rasgos funcionales medidos en colecciones biológicas nacionales para 5391 individuos de 397 especies. Para la diversidad filogenética (PD), utilizamos una filogenia global publicada para las aves del mundo y estimamos el índice de PD propuesto por Faith en 1992. Tanto la diversidad funcional como la filogenética resultaron estar positivamente correlacionadas con la diversidad taxonómica, por lo cual estos índices fueron corregidos mediante regresiones de Loess y aleatorización de especies. Los resultados mostraron un desacoplamiento en los patrones de diversidad taxonómica, funcional y filogenética para las aves de páramo del país a nivel de las tres cordilleras y al interior de los complejos de páramo. Aunque tradicionalmente la riqueza de especies ha sido usada como sustituto de los demás componentes de la diversidad y criterio para la selección de áreas prioritarias para la conservación, este estudio revela la importancia de explorar los procesos ecológicos y evolutivos que determinan la distribución de las especies de aves y el ensamblaje de estas comunidades biológicas en los páramos del país.

Sinervo, Barry - UC Santa Cruz - lizardrps@gmail.com*

Z33 - SIXTY-FIVE MILLION YEARS OF CLIMATE CHANGE AND EXTINCTIONS OF THE WORLDS REPTILES AND AMPHIBIANS

Diverse models predict that anthropogenic climate change will generate extinctions in the next century. Current models assume that these extinctions will be triggered by severe demographic challenges faced by populations experiencing warming or drying but links between demography and climate are correlative at best. Here we develop new models of ectotherm extinctions due to climate change, couched in the framework of population dynamics. We apply these methods to tortoises of the world. The latest models predict the paleodistributions of tortoises validated by fossil data and provide a scenario that reconstructs the biogeographic origins of the major tortoise radiations, including those of the Americas. Because these models accurately recover paleo range expansions and extinctions, our future extinction scenarios are likely to be plausible. Applying the models across the globe, we predict that the global diversity of all tortoises will also be severely impacted by climate change and that survival will be possible only if species can shift away from their present positions by a distance of at least 2000 km in some circumstances. These events would have taken thousands of years during previous climate events giving the species time to disperse, a scenario that is not possible in the present day given current rates of change in temperature and precipitation. The forecasts emerging from our model suggests that a strategy of assisted migration, i.e., translocation to sites predicted for persistence, is necessary to save many of these taxa. We apply similar models to predict extinctions of the world's lizards and amphibians and herpetofaunal biodiversity appears to be experiencing the sixth mass extinction, where entire families are at risk of extinction.

Urrego Cárdenas, Danny Zulay - Museo de Ciencias Naturales de La Salle - Instituto Tecnológico Metropolitano - dannyzurc@gmail.com*

Lopez Lugo, Iván - Museo de Ciencias Naturales de La Salle - Instituto Tecnológico Metropolitano - ivdalopezlugo@gmail.com

Muñetón, Jorge William - Universidad de Antioquia - jorgewilliamagudelo@gmail.com

Mesa-Montoya, Lázaro - Museo de Ciencias Naturales de La Salle - Instituto Tecnológico Metropolitano - direccionmuseo@itm.edu.co

Z33 - CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS REALIZADAS POR LOS HERMANOS DE LA SALLE EN EL PERÍODO 1911-1990 EN ANTIOQUIA

La georreferenciación de datos biológicos de colecciones científicas, en combinación con el uso de Sistemas de Información Geográfica, permite determinar la presencia de los organismos en diferentes áreas geográficas, información que aporta insumos para la aproximación al conocimiento sobre patrones de distribución, áreas de concentración de especies y patrones de riqueza, entre otros. 7794 especímenes provenientes de seis colecciones zoológicas (aves, mamíferos, artrópodos, peces, conchas, anfibios y reptiles) del departamento de Antioquia fueron encontrados en el Museo de Ciencias Naturales de La Salle del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), colectados por los Hermanos Lasallistas durante el período 1911-1990. De éstos, 4906 individuos contenían información asociada sobre el lugar de colecta, localidades que fueron georreferenciadas siguiendo la metodología de radio-punto; así 225 sitios fueron localizados espacialmente en el mapa de dicho departamento. Se emplearon las plataformas informáticas de código abierto Drupal y Usahidi como estrategia de divulgación. Así, en el presente estudio se realizó una aproximación, a partir de una base cartográfica, de las expediciones y colecciones de muestras de la diversidad biológica que los Hermanos Lasallistas, Nicéforo María, Daniel González Patiño y Marco Antonio Serna realizaron en el territorio antioqueño. De esta manera se pone en línea, y a disposición de cualquier usuario de la web, el legado histórico que dejaron los Hermanos de La Salle.

Z34 – III SIMPOSIO SOBRE COLECCIONES ZOOLOGICAS EN COLOMBIA

LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS - UN COMPROMISO DE ESTADO

Con la participación de cada uno de los curadores de las colecciones zoológicas de Colombia (Aves, Mamíferos, Peces, Anfibios, Reptiles, Insectos, Cangrejos, Escorpiones, Aracnidos, Mirapodos, etc), el simposio buscar analizar el estado de las colecciones en aspectos como infraestructura (Planta Física, Muebles, Equipo, etc.), curaduría, número y tipo de organismos depositados, cubrimiento geográfico, personal de apoyo, personal de investigadores adscritos o vinculados, sistematización de la información, acceso a consulta por parte de investigadores, entre otros temas. Una vez presentado los anteriores aspectos, y como producto del presente simposio, elaborar una propuesta que permita el fortalecimiento por parte del Estado Colombiano de las colecciones zoológicas en Colombia.

Comité organizador

M. Gonzalo Andrade-C., Miembro de Número, Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C, Colombia - mgandradec@unal.edu.co

Enrique Forero - Presidente Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

, Miembro de Número – Bogotá D.C, Colombia - enriqueforero2003@yahoo.com

Comité Científico

Enrique Forero - Presidente Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Miembro de Número - Bogotá D.C, Colombia - enriqueforero2003@yahoo.com

M. Gonzalo Andrade-C., Miembro de Número, Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, –

Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia Colombia – Bogotá D.C, Colombia - mgandradec@unal.edu.co

John Lynch, Miembro de Número, Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia - jdlynch@unal.edu.co

F. Gary Stiles, PhD – Miembro Correspondiente, Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - fgstiles@unal.edu.co

Hugo Mantilla-Meluk, PhD - Programa de Biología, Universidad del Quindío - Armenia, Colombia - hugo.mantillameluk@gmail.com

Bello, Juan Carlos - Instituto Alexander von Humboldt - jbelo@humboldt.org.co*

Z34 -UNA MIRADA A LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS DESDE EL SIB COLOMBIA

Las colecciones biológicas son indiscutiblemente una de las principales fuentes de datos, información y conocimiento sobre la enorme biodiversidad de Colombia. Su potencial, sin embargo, sigue en buena medida por desarrollar. Buena parte de las posibilidades de innovación en las colecciones biológicas se encuentra justamente en la implementación de mecanismos que permitan visibilizar todo ese acervo de información que contienen y, a partir de allí, incrementar su aporte no solamente a los procesos de investigación y construcción de conocimiento, sino también a las decisiones necesarias para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad. Los avances tecnológicos de las últimas décadas, así como el establecimiento (si bien aún tímido) de la cultura de ciencia abierta y de investigación colaborativa, ofrecen múltiples herramientas para ampliar el horizonte de acción de las colecciones biológicas. En este contexto el SIB Colombia, como una red colaborativa para publicar en línea datos sobre la biodiversidad de nuestro país, cuenta con la participación activa de muchas colecciones, con las cuales trabaja en el desarrollo y puesta en marcha de estrategias para incrementar su impacto y relevancia en el conocimiento de la diversidad biológica de Colombia. Esta charla ofrece un panorama sobre estos avances, y presenta algunas ideas sobre cómo consolidar el rol y los aportes de las colecciones biológicas desde la perspectiva de la gestión del conocimiento.

Bello, Laura Carolina - Instituto Alexander von Humboldt - caro.bello58@gmail.com

González, Iván - Instituto Alexander von Humboldt - igonzalez@humboldt.org.co

Ortiz, Carolina - Instituto Alexander von Humboldt - carolina.ortiz@humboldt.org.co

Velásquez, Jorge - Instituto Alexander von Humboldt - jvelasquez@humboldt.org.co

Londoño Murcia, María Cecilia - Instituto Alexander von Humboldt - mlondono@humboldt.org.co*

Z34 -ANÁLISIS DE VERIFICACIÓN Y VACÍOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS REGISTROS BIOLÓGICOS DISPONIBLES EN LÍNEA PARA COLOMBIA.

La principal fuente de información sobre la biodiversidad del país son los registros biológicos. La consulta de estos registros en las grandes bases de datos se ha convertido en una fuente recurrente de información para los investigadores y tomadores de decisiones. Esta información presenta errores u omisiones en la información taxonómica y geográfica y sesgos de representatividad asociados a la presencia y ausencia de registros para el área de estudio de interés. Estas deficiencias en los datos afecta la interpretación y por lo tanto la fiabilidad en el resultado de los análisis de biodiversidad. Este trabajo presenta una evaluación de la calidad y sesgos de la información consultada en las base de datos de GBIF y SIB para el territorio continental colombiano, y genera conclusiones contundentes para guiar esfuerzos adicionales que mejoren la calidad y representatividad de la información. El análisis consta de dos grandes pasos: el proceso de verificación geográfica y el análisis de vacíos geográficos, este último siguiendo la metodología propuesta por García Márquez et al. 2012. Todos los análisis fueron automatizadas en R, y se encuentran disponible en <https://code.google.com/p/verificacion-registros-biologicos/>. El proceso de verificación geográfica evidenció problemas de georreferenciación, concentrándose los errores en la consistencia con los municipios registrados. El análisis de vacíos evidencia que los registros no están distribuidos homogéneamente en el territorio, presentando agregaciones en la costa atlántica y en los andes. En cinco departamentos se concentra más del 50% de los registros y tan solo el 9% de los municipios presentan información. Debido a la agregación los Orobionas bajos, medios y altos de los Andes, son los mejor representados, sin embargo no cuentan con información algunos páramos del país. La distribución agregada de los registros tiene impactos en la representación del gradiente ambiental, las zonas de mayor altitud están sobre representadas y hace falta datos en las zonas bajas, ocasionando que las altas temperaturas y las zonas que presentan extremos de sequía se encuentren sub representadas. El índice de vacíos geográficos reconoce como áreas de escasa información a más del 80% del territorio colombiano, siendo el sitio de mayor deficiencia la región de la Orinoquia. Ya que la disponibilidad en línea de los registros biológicos es un importante esfuerzo para democratizar la información biológica del país, se hace necesario incluir más datos que pueden tener información clave que aún no es visible para los investigadores y tomadores de decisiones.

Buitrago Gómez, Yudy Lorena - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - lorenab_2124@hotmail.com*

González, Nedi Ker - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - nsgonzalezc@correo.udistrital.edu.co

Ramos, Luis - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - saulsomir@gmail.com

Quilaguy, Camilo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - juank-0493@hotmail.com

Carreño, Diana - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - marcelacc18@hotmail.com

Cadena, Oscar - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - ojccorhoptera@gmail.com

García, Alexander - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - alexgarcia45@gmail.com

Mahecha, Oscar - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - oscarmahecha23@gmail.com

Araujo, Natali - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - ioki10ootareas@gmail.com

Díaz, Vanessa - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - diazsvane@gmail.com

Z34 -COLECCIÓN DE INSECTOS, LICENCIATURA EN BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD DISTRITAL FJC

Las colecciones biológicas aportan conocimiento a la biodiversidad del país, de ahí radica la importancia de las mismas. El grupo de Investigación Kumangui de Licenciatura en Biología, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, ha venido trabajando para establecer la colección de insectos, que son colectados con apoyo de los estudiantes o en salidas de campo realizadas al interior de los espacios académicos de la carrera. Actualmente, se hallan depositados en esta colección 17134 insectos distribuidos en 26 órdenes, donde Orthoptera (3995) cuenta con 126 holotipos y 60 en descripción, provenientes no solo de Colombia, sino también de otros países como Guatemala, Brasil, Costa Rica y México. Otros órdenes representativos de dicha colección son: Odonatos (351), Megaloptera (172) con un holotipo, Neuroptera (282), Diptera (1550) representado con grupos de interés forense, Hemiptera (2065), Lepidoptera (343) con 110 determinados hasta especie, Coleoptera (3920) e Hymenoptera (1864), órdenes menores como Mecoptera con un holotipo, Zygentoma, Microcoryphia, Plecoptera, Ephemeroptera, Thysanoptera, Trichoptera, Embioptera, Isoptera, Phthiraptera (Anoplura, Amblycera), Dermaptera, Blattodea, Mantodea, Phasmatodea y Psocoptera, entre otros. En cuanto a la preservación de los especímenes, el 66% se encuentra en medio líquido y el 36% en seco. El 70% de estos insectos, están determinados hasta el nivel de familia y en su mayoría provienen principalmente de la Región Andina, parte de los llanos orientales y Santander, entre otras localidades. Cabe anotar que esta colección ha sido visitada por varios especialistas o estudiantes interesados en

diferentes taxones, permitiendo adelantar la labor taxonómica a nivel de especie. Para establecer esta colección se cuenta con un compactador que tiene capacidad para 616 cajas cornel. Sin embargo, dicha labor no ha sido fácil, se continúa con procesos de curaduría en los distintos taxones, contribuyendo de esta manera al conocimiento de la diversidad de insectos en Colombia.

Calderón-Capote, María C. - Universidad Nacional de Colombia - mcalderonc@gmail.com*

Liévano-Latorre, Luisa Fernanda - Universidad Nacional de Colombia - lflievanol@unal.edu.co

Montaño-Salazar, Sandra Milena - Universidad Nacional de Colombia - smmontanos@unal.edu.co

Rojas-Rojas, Angela Viviana - Universidad Nacional de Colombia - avrojasr@gmail.com

Velásquez, Karen Lorena - Universidad Nacional de Colombia - klvelasquezc@unal.edu.co

López- Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Z34 -AÑO DE LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS DEL INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES (ICN) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

El Año de la Colección de Mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales surgió como una iniciativa que busca, mediante la ejecución de una serie de actividades, divulgar el papel de la Colección de Mamíferos de la Universidad Nacional de Colombia y presentar la importancia de la misma, no solo dentro del ámbito académico, sino cultural dando a conocer el valor de este reservorio de diversidad y conocimiento a la sociedad colombiana. Esta actividad se realiza entre los meses de marzo de 2014 hasta abril de 2015 y tiene como objetivos: aumentar la visibilidad nacional e internacional de la colección de mamíferos y sus actividades; fortalecer lazos de cooperación con colecciones similares, grupos de investigación y programas de docencia al interior y exterior de la Universidad; consolidar procesos de funcionamiento y planificación de la colección sirviendo de modelo para otras colecciones; aumentar el número de publicaciones y proyectos de investigación a partir de la información proveniente de la colección, y por último, reforzar en la sociedad colombiana la importancia de la conservación y manejo de la biodiversidad, usando como grupo focal los mamíferos. Cada mes se hace referencia a un grupo particular de mamíferos y se llevan a cabo diversas actividades que tienen en cuenta la participación de profesionales en el área, estudiantes y público general, con el fin de lograr una comunicación más directa colección-comunidad y exteriorizar los avances y estudios que se llevan a cabo dentro de la colección de mamíferos. Hasta la fecha se han realizado cinco charlas y una exposición filatélica relacionada con la fauna nacional, además se cuenta con un panel divulgativo con información reciente de la investigación en mamíferos. Se ha logrado atraer al público interesado en los mamíferos, fortaleciendo lazos entre profesores, egresados y estudiantes dentro de la universidad, y se ha resaltado el papel fundamental de la colección dentro de la investigación. Se implementarán nuevas actividades, como la búsqueda y diseño de planes de financiación, realización de distintos proyectos editoriales para publicar la información enmarcada en el año de la colección, divulgación de las actividades y la realización de cursos que involucren el estudio de nuestros mamíferos colombianos.

Castellanos Florez, Ronald - Univesidad Distrital Francisco Jose de Caldas - kabuzzo13@gmail.com*

Rodriguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

Z34 -ROEDORES EN LA COLECCIÓN MASTOZOOLÓGICA DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL (MHNUD).

La Colección Mastozoológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, cuenta con poco más de 800 especímenes, los órdenes más abundantes son Quiróptera y Rodentia. Al momento en la colección existen individuos que provienen de las regiones Orinoquia, Andina, Amazonia y Pacífica, pero su particularidad reside en que la mayoría de las localidades de colecta son de la alta montaña. Una vez alcanzado un trabajo acumulado de más de 15 años de salidas de campo, proyectos de tesis y proyectos de investigación de los docentes asociados a este Museo, se reconoce la necesidad de compartir la información acumulada y publicar el primer volumen de información –sobre el orden Rodentia - que permita dar a conocer los especímenes catalogados hasta el 2014 y con esto abrir o fortalecer líneas de investigación para profesionales interesados en los grupos aquí reportados. Con este fin se ha realizado una actualización nomenclatural, una depuración y georreferenciación de todas las localidades como insumo de este primer volumen. La metodología incluyó la consolidación, revisión y depuración de la información de los especímenes consignada en los cuadernos de campo, catálogos físico y digital de la colección, al mismo tiempo se consultaron publicaciones científicas especializadas y algunos casos otras colecciones con el fin de proponer actualizaciones taxonómicas cuando fueron necesarias, que junto a la toma de datos craneométricos y fotografías craneales aportaran en la construcción del catálogo de roedores del MHNUD. Después de analizar 319 especímenes roedores los hemos asignado a 9 familias, 20 géneros y 30 especies, durante el proceso ingresaron a la colección 60 nuevos especímenes, que también se incluyeron en este consolidado. Se confirma la tendencia a la representatividad en la colección de especímenes provenientes de rangos altitudinales entre los 500 a los 3800 con 24 especies, seguido de la Orinoquia con 4 y las regiones Pacífica y Caribe con una especie cada una. De los 319 especímenes, 39 cambiaron de identidad taxonómica influyendo principalmente en Cricetidae con *Nephelomys*, *Necromys*, *Sigmodon*, *Microryzomys*, *Oligoryzomys*, y *Nectomys*, para algunos de los cuales se reportan ampliaciones de distribución geográfica las cuales se encuentran en proceso de confirmación.

Lopera Toro, Alejandro - Asociacion GAICA - alejandro.lopera@gmail.com*

Castillo García, Jhoana - Universidad de Nariño - jhoanacastillo@gmail.com

Z34 -APORTES DE LAS COLECCIONES PRIVADAS AL CONOCIMIENTO DE LA FAUNA NACIONAL: COLECCIÓN CALT, UN CASO DE ESTUDIO.

Las colecciones científicas son de gran valor como repositorio de información y como fuentes de datos potenciales para una gran gama de estudios. Desafortunadamente acceder a dichas colecciones no siempre es fácil y cuando se logra, encontramos que el nivel de incertidumbre taxonómica y la calidad de los especímenes para el caso de insectos son deficientes. La Colección Alejandro Lopera Toro "CALT" se creó como respuesta a los vacíos de información con respecto al estudio de escarabajos coprófagos y a la ausencia en ese momento de colecciones de referencia (1999). Alberga aproximadamente 9000 especímenes de la Subfamilia Scarabaeinae como resultado de 15 años de esfuerzos de muestreo en más de 120 localidades en 25 departamentos principalmente de Colombia y otros países vecinos. Siendo conscientes de la importancia de las colecciones biológicas como herramienta para la conservación, la colección CALT ha llevado un proceso de sistematización con miras a disminuir el nivel de incertidumbre taxonómica y ofrecer de manera virtual la información a todo el público interesado. De esta manera presentamos el estado actual de la colección, informando sobre los valores de representatividad taxonómica y geográfica de los especímenes depositados en la colección. Para esto se hizo una revisión total de los ejemplares. Se reconocieron 396 especies pertenecientes a

32 géneros de las aproximadamente 300 reportadas para el país, es decir 96 especies más. Los géneros con más especies fueron *Canthidium* con 70 especies, *Canthon* con 59, *Dichotomius* con 44 y *Deltotichilum* con 38. Los géneros representados con una especie fueron *Agamopus*, *Anisocanthon*, *Gromphas* y *Homocopris*. La colección incluye géneros no reportados para Colombia como *Degallieridium* y *Trichillum*. Adicionalmente se dispone de información biológica y ecológica y un registro fotográfico de los caracteres morfológicos diagnósticos para cada especie. En cuanto a la distribución de los especímenes, el 39% de los registros corresponden a la región de la Orinoquía, 38% andina, 10% pacífica, 8% Caribe y 7% para la Amazonía. Se espera ampliar las listas de especies al continuar realizando inventarios a nivel nacional y se mejore el tratamiento taxonómico de grupos como *Canthidium*, *Onthophagus* y *Uroxya* que permitan la determinación de los ejemplares que se encuentran a nivel de género. Con esta actualización la colección CALT será la primera a nivel nacional en tener todos los especímenes digitalizados y disponibles en una herramienta virtual, accesible a todos los interesados.

Cedeño Posso, Cristina - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - cristina.cedeno@invemar.org.co*

Z34 -ESTADO ACTUAL DE LA COLECCIÓN DE CNIDARIOS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL MARINA DE COLOMBIA (MHNMC)

La colección de cnidarios es una de las más antiguas del Museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC), los primeros ejemplares que la constituyeron fueron recolectados por expediciones nacionales y extranjeras entre los años 1964 y 1970. A partir de entonces el INVEMAR ha desarrollado proyectos en el Mar Caribe y el océano Pacífico en aguas someras y profundas, con los que se han recolectado la mayoría de los especímenes que constituyen la colección, de igual forma, otros proyectos tanto institucionales como de otras entidades han contribuido a la adquisición de nuevos lotes. Actualmente la colección cuenta con 3897 lotes, correspondientes a 400 morfo-especies aproximadamente. Esta colección alberga ejemplares de cuatro de las cinco clases de cnidarios, el 96,25% de los lotes pertenecen a la clase Anthozoa, representada por dos subclases: Hexacorallia y Octocorallia, la primera con los órdenes Actiniaria, Antipatharia, Corallimorpharia, Scleractinia, Zoantharia y la segunda subclase con los órdenes Alcyonacea y Pennatulacea. El 3,54% de la colección pertenece a la clase Hydrozoa la cual cuenta con ejemplares de los órdenes Anthoathecata, Leptothecata, Siphonophorae y Trachymedusae. Las clases menos representadas dentro de la colección son la Clase Scyphozoa (0,15%) con los órdenes Rhizostomeae y Coronatae y la clase Cubozoa (0,05%) con los órdenes Chirodropida y Carybdeida. El 43,65% de la colección se encuentra almacenado en etanol al 70%, mientras que el 55,63% corresponde a material preservado en seco y el restante a formol. El grupo Medusozoa (Hydrozoa, Scyphozoa y Cubozoa) ha sido poco estudiado, debido posiblemente a que sus métodos de colecta y fijación son complicados y muchas veces terminan desintegrados. Mientras que los corales duros y octocorales son los mejor representados ya que numerosas investigaciones se han enfocado en ellos, gracias a su importancia ecológica y a los servicios que le suministran a la sociedad. Dentro de la colección se encuentran cinco nuevas especies de cnidarios para la ciencia: *Tethocyathus hprahli*, *Heterocyathus antoniae* y *Stephanocyathus isabellae* son corales escleractinios solitarios, colectados en aguas profundas durante las campañas de exploración científica de la plataforma y el talud continental del Caribe colombiano. Y el coral negro *Aphanipathes colombiana* y el octocoral *Muriceopsis bayeri* fueron colectados en ambientes arrecifales. Desde el año 2000 se viene llevando a cabo el proceso de sistematización de toda la colección, este es un proceso continuo y hasta la fecha se estima que el 70% de la información se encuentra sistematizado y disponible al público.

Corrêa, Livia Márcia - Instituto Butantan - livia.correa@butantan.gov.br*

Germano, Valdir José - Instituto Butantan - valdir.germano@butantan.gov.br

Duarte, Marcelo Ribeiro - Instituto Butantan - marcelo.duarte@butantan.gov.br

Silva, Fernando Augusto julio - Instituto Butantan - fernandao.but@gmail.com

Moraes, Roberto Henrique pinto - Instituto Butantan - roberto.moraes@butantan.gov.br

Puerto, Giuseppe - Instituto Butantan - giuseppe.puerto@butantan.gov.br

Z34 -COLEÇÃO HERPETOLÓGICA ALPHONSE RICHARD HOGE: TRIAGEM PÓS-INCÊNDIO

As coleções biológicas são de extremo valor para a ciência, nos oferece registros sobre as variações morfológicas e genéticas das espécies ocorridas ao longo do tempo, sua distribuição geográfica entre outras inúmeras informações indispensáveis para o conhecimento da biodiversidade e conservação do patrimônio natural do planeta. A Coleção Herpetológica Alphonse Richard Hoge do Instituto Butantan abrigava a melhor representação da fauna ofídica neotropical. Em 2010 parte significativa dos exemplares tombados foi perdida em decorrência de um incêndio que destruiu o prédio e parte do acervo. Devido à importância científica e histórica do acervo perdido, o Instituto recebeu apoio financeiro do Governo do Estado de São Paulo para a construção de um novo edifício, equipado com moderno sistema de prevenção de incêndios, que foi inaugurado em 2013. O trabalho de inclusão de novos exemplares na coleção não foi interrompido. Porém, está em andamento o trabalho de triagem e levantamento dos espécimes atingidos pelo incêndio a fim de verificar a real dimensão das perdas e o quanto cada espécime, não consumido pelo fogo, foi danificado. Os exemplares resgatados do incêndio são avaliados de acordo com seu estado de preservação, se intactos ou perda parcial e o quanto. Após este processo o exemplar é redeterminado e suas informações de coleta juntamente com a situação atual de cada indivíduo são armazenadas em um banco de dados. Esse processo de reorganização é minucioso, e em futuro próximo a coleção terá condições de atender pesquisadores que trabalham com diversos aspectos da fauna ofídica neotropical.

Dorado Roncancio, Edgar Fernando - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - edgar.dorado@invemar.org.co*

Gutiérrez Salcedo, José Manuel - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - jose.gutierrez@invemar.org.co

Z34 -ESTADO ACTUAL DE LA COLECCIÓN DE PLANCTON DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL MARINA DE COLOMBIA – MHNMC

Conscientes de la importancia y crecimiento de la investigación y conservación de la fauna marina en Colombia, el INVEMAR trasladó sus instalaciones desde su antigua sede (Punta Betín) al sector de playa Salguero (Santa Marta) en el 2013, incluyendo el MHNMC. Esto permitió redistribuir las diferentes colecciones biológicas en compactadores para facilitar el acceso y mejorar su mantenimiento. Entre ellas se encuentra la colección de plancton, compuesta a la fecha por más de 3300 lotes entre fito-, zoo- e ictioplancton recolectados por más de 22 campañas de investigación desde la década de 1980, en diferentes ambientes (ej. provincia oceánica, costera, sistemas lagunares costeros; someros y profundos) de los dos océanos colombianos, por lo cual, se puede considerar posiblemente la colección planctónica más representativas del país. Actualmente se están catalogando las campañas realizadas desde 2007 (> 1000 lotes de 10 campañas), para ello, se está revisando las condiciones del material y almacenando como muestras mixtas en colección húmeda del MHNMC, ubicándolos por proyectos. Los lotes que están identificados en las diferentes categorías taxonómicas, pasarán a las diferentes colecciones biológicas (ej. ictioplancton se almacenará en la colección de peces). Esta catalogación se está poniendo a disposición del público de forma virtual en el Sistema de Información de Biodiversidad

Marina de Colombia (SIBM), junto con toda la información asociada a los proyectos. Adicionalmente se está estudiando y generando un protocolo de preservación de las muestras, tanto mixtas como para las diferentes categorías taxonómicas, debido a que se ha evidenciado deterioro del material antiguo, y se ha avanzado en técnicas de fijación y mantenimiento de estas. Dentro de las perspectivas de la colección, se espera incrementar con nuevos proyectos, mejorar la identificación de cada componente, llevándolo a la categoría de especies, generar placas taxonómicas de especies y guías de identificación del plancton colombiano, y continuar aportando al conocimiento de la taxonomía, sistemática y biología de este importante grupo, así como brindar apoyo a la investigación, educación y conservación de la fauna marina en Colombia.

Florez Daza, Alvaro Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co*

Z34 -LA COLECCIÓN ARACNOLOGICA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES, Y SU IMPACTO EN EL CONOCIMIENTO DE LA ARACNOFAUNA COLOMBIANA.

La Colección Aracnológica del Instituto de Ciencias Naturales (ICN), fue creada en 1991, aunque en ella se incluyen ejemplares recolectados desde mediados del siglo pasado. Los arácnidos depositados en la colección comprenden una muestra representativa de todo el territorio colombiano, siendo la más grande y representativa de país, conteniendo ejemplares de los once órdenes de arácnidos existentes. Se encuentran depositados en ella alrededor de 30.000 especímenes, la mayoría de los cuales pertenecen al orden Araneae (70%), seguido por Opiliones (9%), Scorpiones (6.5%), y Pseudoscorpiones (4.5%). La colección contiene material tipo de 60 especies (197 especímenes, de los cuales 33 corresponden a holotipos y 164 a paratipos) de los órdenes Amblypygida, Araneae, Scorpiones, Opiliones, Ricinuleida, Schizomida y Uropygida. Existen bases de datos en Excel, para cada uno de los órdenes de arácnidos, y en la actualidad la mayor parte del material se encuentra ingresado en dichas bases, exceptuando el Orden Araneae, él cual cuenta con aproximadamente un 60% de material catalogado. Recientemente la colección fue seleccionada para ser sistematizada en el programa Specify, gracias al Programa de Informática de la Biodiversidad del ICN, con el apoyo del Instituto Humboldt. La Colección Aracnológica del ICN, ha sido la herramienta básica que ha permitido en gran medida el desarrollo de una línea investigativa de aracnología en el país, lo cual se puede evidenciar por el hecho de haber sido el insumo para la ejecución de 30 trabajos de Tesis (pregrado y posgrado), y ha sido referenciada en 49 artículos científicos que relacionan descripciones de nuevos taxa, revisiones genéricas o de familias y estudios faunísticos regionales, efectuados tanto por investigadores nacionales como del exterior. Teniendo en cuenta la gran diversidad biótica de Colombia y su posición geográfica estratégica para la dispersión de taxones de Centro y Sudamérica, los especímenes que se encuentran depositados en la Colección Aracnológica del ICN, representan un reservorio de información útil para los investigadores latinoamericanos interesados en aportar al conocimiento taxonómico y biogeográfico de esta particular fauna de artrópodos.

Gonzalez Castillo, Nediker Stiven - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - nsgonzalezc@correo.udistrital.edu.co*

Cuervo Ballesteros, Damián Armando - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - damcuer89@gmail.com

Buitrago Gomez, Yudy Lorena - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - lorenab_2124@hotmail.com

Ramos, Luis - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - saulsomir@gmail.com

Quilaguy, Camilo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - juank-0493@hotmail.com

Carreño, Diana Marcela - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - marcelacc18@hotmail.com

Cadena, Oscar - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - ojccorthoptera@gmail.com

Ceron, Harol - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - harol.the.crow@hotmail.com

Prado, Camilo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - polydesmida@gmail.com

Arias, Julián - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - crustaceosud@hotmail.com

Araujo, Natali - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - ioki10ootareas@gmail.com

García, Alexander - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - alexgarcia45@gmail.com

Mahecha, Oscar - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - oscarmahecha23@gmail.com

Z34 -COLECCIÓN DE ARTRÓPODOS UNIVERSIDAD DISTRITAL FJC

Dada la importancia que representan las colecciones biológicas como patrimonio de la biodiversidad presente en un país, es necesario apoyar todos los procesos que se llevan a cabo al interior de éstas. Así, el grupo de Investigación Kumangui de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se propuso establecer una colección de artrópodos y otros invertebrados, con especímenes provenientes de colectas individuales de los estudiantes o salidas de campo realizadas al interior de los espacios académicos de la institución. En la actualidad, se encuentran depositados en dicha colección, un total de 26053 especímenes; distribuidos de la siguiente manera: 6980 arácnidos en 8 órdenes donde predominan: Araneae (5864), Opilionida (363), Escorpionida (278), Amblygygi (58) con un holotipo, Pseudoscorpionida (104) 293 crustáceos en 6 órdenes: Decapoda (156) e Isopoda (160). 1646 miriápodos en 14 órdenes: Spirostreptida (174), Scolopendromorpha (108), Litobiomorpha (165) y Geophilomorpha (123). 17134 insectos en 26 órdenes: Orthoptera (3995) con 126 holotipos 60 en descripción provenientes de países como: Guatemala, Brasil, Costa Rica y México. Odonatas (351), Megaloptera (172) con un holotipo, Neuroptera (282), Diptera (1550) representada con grupos de interés forense, Hemiptera (2065), Lepidoptera (343) con 110 determinados hasta especie, Coleóptera (3920) e Hymenoptera (1864). El 72% de los especímenes se encuentran preservados en alcohol al 70% en viales de vidrio y el 28% en seco. El 80% de estos artrópodos están determinados hasta el nivel de familia. Así mismo, esta colección ha sido visitada por varios especialistas o estudiantes interesados en varios taxones, por lo que la labor taxonómica en ellos se acerca a nivel de especie. En la mayoría de los casos las colectas se han realizado en la región Andina, parte de los llanos orientales y Santander. Se cuenta con un compactador que contiene 100 cajas cornel; aunque la capacidad total es de 616. No obstante dicha labor no ha sido fácil. Actualmente, se realiza procesos de curaduría en los distintos taxones, contribuyendo de esta manera al conocimiento de la diversidad de invertebrados del país.

Gutiérrez Salcedo, Jose Manuel - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - jose.gutierrez@invemar.org.co*

Montoya Cadavid, Erika - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - erika.montoya@invemar.org.co

Borrero, Giomar Helena - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - giomar.borrero@invemar.org.co

Cedeño Posso, Cristina - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - cristina.cedeno@invemar.org.co

Z34 -PROTOCOLO PARA LA PRESERVACIÓN DE MUESTRAS DE PLANCTON DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL MARINA DE COLOMBIA

El Museo de Historia Natural Marina de Colombia – MHNMC, conscientes de la importancia y crecimiento de la investigación y conservación de la fauna marina en Colombia, está comenzando a reactivar la colección biológica de plancton marino como uno de los objetivos del año 2014.

Inicialmente se comenzó con el traslado del material del Museo de las instalaciones viejas del Invenmar (Punta Betín), a la nueva sede (Playa Salguero) en la ciudad de Santa Marta. Con él se logró inventariar la colección y comenzar a reorganizarla, este último proceso se está llevando a cabo en la actualidad, catalogando los últimos 7 años de investigación (aproximadamente 10 proyectos y más de 1000 lotes). Durante este proceso, se evidenciaron varias falencias en la forma de preservar las muestras, por lo que se comenzó a investigar los diferentes métodos empleados mundialmente para cada componente planctónico y contrastarlo con lo aplicado en el país. Se encontraron más de 40 formas de manipular y preservar las muestras, utilizando desde el calor, hasta reactivos peligrosos como el formaldehído. Luego de un análisis objetivo de cada método encontrado, el MHNMC redactó un primer borrador de la forma óptima de preservar las muestras planctónicas consideradas mixtas (si separación por grupos taxonómicos). En él están descritos los cuatro pasos críticos desde la toma de la muestra hasta la entrada de los lotes a la colección (e.d. fijación, observación y manipulación, preservación y preparación para depósito en la colección). Adicionalmente se mencionan como se deben preparar soluciones y cuáles son sus reactivos ideales, así como las ventajas y desventajas de cada procedimiento. Actualmente se encuentra en revisión por pares internos y externos del Invenmar y se pretende que quede listo en este año. Paralelamente, el MHNMC y el programa de Biodiversidad y Ecosistemas Marinos – BEM, están realizando, con los nuevos proyectos, pruebas del protocolo para poder afinarlo mejor. Se espera a futuro tener una buena acogida entre la comunidad científica y seguir mejorando este protocolo, al adicionarle los métodos por cada taxón perteneciente al plancton (p. ej. se está avanzado el protocolo de preservación de las hidromedusas), así como los pasos para poder tener una placa taxonómica.

Gutiérrez Salcedo, Jose Manuel - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - jose.gutierrez@invenmar.org.co*
Merchán Cepeda, Andrés - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - andres_merchan_c@hotmail.com

Z34 - ESTADO ACTUAL DE LA COLECCIÓN DE CRUSTACEOS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL MARINA DE COLOMBIA – MHNMC
Desde 1965 hasta la fecha (julio de 2014), el Museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC) ha logrado agrupar más de 42000 lotes catalogados, de los cuales 8282 lotes hacen parte de la colección de crustáceos con cerca de 53000 ejemplares, convirtiéndose en la colección más importante de crustáceos marinos del país. Los ejemplares preservados son el resultado de alrededor de 44 proyectos desarrollados por el INVEMAR, entre proyectos de investigación y de consultoría, en los cuales se ha recolectado material de manera manual y por medio de dragas y redes de arrastre, principalmente. La colección de crustáceos se encuentra conformada a la fecha por 5 clases, 21 órdenes, 215 familias, 414 géneros y 944 especies, aproximadamente. En su mayoría se encuentra constituida por ejemplares de la clase Malacostraca, agrupando cerca del 90% del total de lotes, con un mayor porcentaje de individuos del orden Decapoda y Amphipoda con cerca de 6100 y 1030 lotes, reuniendo un 74 y 12% con respecto al total de lotes catalogados, respectivamente. Del material catalogado se han generado innumerables documentos dentro de los que se destacan 10 tesis de pregrado, 1 tesis de maestría, 2 tesis de doctorado, 13 artículos científicos, 2 capítulos en libros y 1 libro. A su vez, la colección reúne 23 nuevas especies para la ciencia que se han descubierto en los mares de Colombia, de las cuales, 20 se distribuyen en el Caribe y 3 en el Pacífico colombiano. Entre estas especies descritas, 17 fueron recolectadas en profundidades menores de 30 m, dos especies entre 60 y 150 m, una a 200 m y tres a 500 m de profundidad. La información de los crustáceos se encuentra recopilada dentro del Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina (SIBM) y se ha sistematizado basándose en la clasificación desarrollada por Martin y Davis (2001). Actualmente, el MHNMC continúa aportando conocimiento y brindando apoyo a la investigación, educación y conservación de la fauna marina en Colombia, siendo un referente para la biodiversidad marina del país.

Gutiérrez Valencia, Juanita - Universidad de Caldas - juanitagutierrezvalencia@gmail.com
Cárdenas López, Tatiana - Universidad de Caldas - tati.cardenaslopez@gmail.com*
Llano Arias, Camilo - Universidad de Caldas - camiloandresllanoarias@gmail.com

Z34 - EMBIÓPTEROS (EMBIIDINA: INSECTA) DE LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DEL PROGRAMA DE BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CALDAS (CEBUC)

Embiidina es uno de los órdenes menos conocidos de la clase Insecta. Agrupa a 11 familias, seis de ellas se distribuyen en el Neotrópico y en Colombia se han registrado Anisembiidae, Clothodidae, Embiidae, Archembiidae, Oligotomidae y Andesembiidae. Aunque han sido descritas 400 especies de embiópteros, se estima que en el Laboratorio de la Academia de las Ciencias de California (EE.UU) hay 1.500 especies por describir. Este orden está pobremente representado en las colecciones nacionales, y a nivel específico, existe únicamente el registro oficial de Schizembia colombiana Ross, 2003 en el Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. El objetivo de este trabajo fue reportar los especímenes del orden presentes en la Colección Entomológica del Programa de Biología de la Universidad de Caldas. Esta colección cuenta con tres individuos: un macho recolectado en Cajamarca (Tolima) y dos hembras recolectadas en la Reserva Natural de Río Manso en Norcasia (Caldas), que fueron capturadas manualmente en vegetación arbustiva y hojarasca, respectivamente. Los caracteres diagnósticos que permitieron la identificación de los especímenes como parte del orden Embiidina fueron: los tarsos delanteros ensanchados con glándulas productoras de seda, ausencia de ocelos, aparato bucal masticador, antenas filiformes, abdomen relativamente largo, machos alados y hembras ápteras. El macho fue identificado como Archembiidae Ross, 2001 de acuerdo a la clave para familias de Miller y colaboradores (2012). Los caracteres que soportan esta identificación fueron: cercómero basal izquierdo con un proceso medial prominente, cercómero basal derecho elongado y delgado, terminalia fuertemente asimétrica, región anal del ala expandida, mandíbulas robustas y con dientes prominentes. Esta familia ha sido registrada en los departamentos de Valle del Cauca, Putumayo y Cundinamarca, y éste constituye el primer registro oficial para el departamento de Tolima. Las hembras no fueron identificadas hasta un nivel taxonómico inferior debido a que no existen claves disponibles para este propósito. El registro del macho de la familia Archembiidae constituye una contribución importante a la comprensión de su distribución y biogeografía. Las colecciones biológicas, en ejercicio de su función como depositarias de la biodiversidad local, deben realizar un mayor esfuerzo por representar y dar a conocer la diversidad de grupos que, como Embiidina, han recibido menor atención dentro de la clase Insecta.

Hernández Soto, Sandra Rocío - Universidad Nacional de Colombia - srhernandezs@unal.edu.co*
Mantilla Granados, Juan Sebastian - Universidad Nacional de Colombia - jsmantillag@unal.edu.co
Matta, Nubia Estela - Universidad Nacional de Colombia - nemattac@unal.edu.co

Z34 - PRIMERA COLECCIÓN BIOLÓGICA DE HEMOPARÁSITOS AVIARES PARA COLOMBIA

Las aves son hospederos de una gran diversidad de parásitos, lo que ha influido en sus tasas de reproducción y éxito de supervivencia, contribuyendo al control de sus poblaciones. El reciente auge de la biología molecular, ha promovido la detección de hemoparásitos implicados

en la malaria aviar por medio de PCR. Sin embargo, la identificación morfológica clásica hace posible determinar características de gran relevancia como morfometría de los hemoparásitos, detectar co-infecciones y evaluar algunos parámetros hematológicos de las aves. En diciembre del año 2010 fue creada la colección de hemoparásitos aviarios Grupo de Estudio Relación Parásito Hospedero (GERPH), actualmente se encuentra registrada por el Instituto Alexander von Humboldt <http://www.ciencias.unal.edu.co/caracterizaciogin/?itpad=0&niv=0&itact=2731&ti=false&dep=22>. Esta colección biológica es la primera de este tipo en Colombia, está compuesta por extendidos sanguíneos de aves muestreadas en distintas localidades del país. Su objetivo es centralizar toda la información que puede ofrecer el estudio morfológico de los hemoparásitos aviarios y ponerla a disposición de la comunidad académica con la posibilidad de consultar su base de datos, visita personal a la colección, préstamo de material con otras instituciones, también como acceder a fotografías de las especies tipo reportadas para Colombia. Hasta la fecha, la colección GERPH conserva 8.578 muestras, pertenecientes a 2.266 aves residentes (250 especies) y 241 migratorias (46 especies), recolectadas en al menos 20 localidades ubicadas en el territorio colombiano en áreas protegidas y no protegidas. La información de cada una de las aves muestreadas por cada localidad y su diagnóstico parasitológico se encuentra sistematizada en una hoja de cálculo de Excel, de acuerdo a los estándares Darwin Core v.2. En la colección se encuentran especies tipo de los géneros *Plasmodium*, *Haemoproteus* y *Leucocytozoon*; también láminas con *Trypanosoma* y microfilarias respaldadas por publicaciones en revistas indexadas. El material ha sido herramienta básica para la ejecución de 8 trabajos de grado, 3 de maestría y 1 de doctorado. Actualmente el grupo de investigación busca ampliar la cobertura de la colección, incluyendo en ella extendidos sanguíneos de otros grupos taxonómicos como reptiles y anfibios. Así mismo, se espera complementar esta colección biológica con la información de los linajes moleculares, imágenes de hospederos y de sus parásitos en la base de datos BOLD <http://www.boldsystems.org/>.

Lizarazo Guerra, Silvia Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - salizarazog@unal.edu.co*

Z34 -EVOLUCIÓN DE UNA COLECCIÓN ZOOLOGICA: UNA DÉCADA DE LA COLECCIÓN DE HYMENOPTERA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

El Índice de Salud (IS) de las colecciones biológicas, propuesto en el Instituto Smithsonian en 1993, permite evaluar en el tiempo y espacio la calidad de los especímenes depositados en una colección zoológica, tomar decisiones sobre el manejo y optimización de los recursos y material biológico y además evidenciar problemas en la curación. Todo esto favorece hacer un seguimiento del crecimiento de la colección con el fin de desarrollar nuevas estrategias para el mejoramiento, uso y cuidado de las colecciones biológicas. Una colección ideal se construye a partir de niveles continuos de incorporación de material nuevo para preparación e identificación (nivel bajo), hasta que este material aumente el nivel de calidad con curaduría apropiada, identificación, etiquetación y captura digital de datos (fecha, localidad método de captura etc.). Colecciones óptimas son aquellas que, sin dejar de recibir material fresco, poseen especímenes con niveles altos de curación e identificación (género o especie), y buena parte de este material está asociado a catálogos, monografías y claves. Niveles entre 7 y 8 se consideran accesibles para revisiones y estudios diversos en sistemática y biología. Se aplicó el IS a la colección en seco de abejas, avispa y hormigas (orden Hymenoptera) del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá en los años 2003 y 2014, permitiendo medir la evolución de la colección en una década. Para el año 2003 la colección contaba con 12.578 ejemplares con porcentajes significativos en los niveles 3 y 5 con 30% y 37.5% respectivamente, mientras que en 2014 registra un total de 31.098 ejemplares con 20.2% en el nivel 3 y 29,7% en el 7. En comparación con la diferencia de tiempo y la "colección ideal", hay una evolución favorable en la entrada de material de diversas regiones, mejor curación, mayor información geográfica, más material en niveles de identificación razonable y un porcentaje apreciable en bases de datos. Sin embargo, quedan problemas de sesgo en unos grupos (p.e. hormigas, abejas y avispa con agujón) y poca representación de otros (p.e. avispa sierra o micro-Hymenoptera). Este trabajo es una propuesta piloto donde se demuestra la importancia de evaluar periódicamente el estado de las colecciones, partiendo del hecho de que las colecciones nos ofrecen información valiosa sobre el cambio en la composición de especies, variaciones en la distribución geográfica, además de material para estudios en taxonomía, sistemática, filogenia y así mismo son para estudios ecológicos entre otros.

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Velásquez Carrillo, Karen Lorena - Universidad Nacional de Colombia - klvelasquezc@unal.edu.co*

Rudas Burgos, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - erudasb@unal.edu.co

Z34 -USO DE REGISTROS DIGITALES COMO COMPLEMENTO A LA COLECCIÓN TERIOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

Dentro de las colecciones biológicas se encuentra conservada gran parte de la diversidad de nuestro país, los ejemplares colectados brindan información sobre la presencia o ausencia de las especies en determinadas zonas geográficas, dando elementos fundamentales para diferentes tipos de estudios, especialmente aquellos relacionados con la distribución de las especies; en la actualidad la colecta de individuos se encuentra restringida, ya sea por las bajas densidades poblacionales o por no poseer métodos de captura adecuados. Desde la década de los 90 se ha intensificado el uso de cámaras trampa con el fin de documentar la presencia de diferentes especies, convirtiéndose esta metodología de muestreo en una herramienta que permite obtener información de los individuos en su hábitat natural sin generarles ningún tipo de perturbación. En base a lo anterior, se planteó la creación de una colección de registros digitales para especies de mamíferos en Colombia, mediante la cual se complementa la información presente en las colecciones biológicas, generando información relevante en estudios de distribución, patrones de actividad y uso de hábitat para especies con pocos ejemplares, crípticas o poco conocidas. Inicialmente se generó una base de datos con las cual se organizaron los registros fotográficos de tesis de grado, salidas de docencia e investigaciones en general, incluyendo principalmente los siguientes campos: localidad, coordenadas, determinación taxonómica, determinador, colector, fecha y hora. Esta base de datos será ingresada en una plataforma virtual usando los estándares de intercambio de información biológica Darwin core. Es importante resaltar que se establecieron parámetros para la inclusión de registros, evitando así incorporar especies bien documentadas en colecciones, especies con altos niveles de muestreo o especies que mediante un registro fotográfico no es posible corroborar su identificación taxonómica. Se cuentan con alrededor de trescientos registros, en los que se resaltan las especies *Tapirus terrestris*, *Dasyprocta punctata*, *Eira barbara*, *Dasyprocta novemcinctus*, *Odocoileus virginianus*, y géneros como *Leopardus*, *Coendou* y *Caluromys*.

Lozano Bernal, Maria Fernanda - Universidad de La Salle - mflozano@lasalle.edu.co*

Segura Linares, Adriana Cristina - Universidad de La Salle - asegura22@unisalle.edu.co

Z34 -PROCESO DE DIGITALIZACIÓN EN LAS COLECCIONES DEL MUSEO DE LA SALLE BOGOTÁ

Tal vez, por ser conscientes de existir, de nuestro pasado y de nuestra relación con el entorno, hemos consignado a lo largo del tiempo la mayor cantidad de evidencias posibles del mundo que nos rodea. Estas evidencias buscan la manera de que cada nueva generación se apropie del conocimiento que durante "años" se ha ido construyendo. Es por esta razón, que para el estudio de la historia de la naturaleza se justifica la existencia de los museos de historia natural y la Comunidad de los Hermanos de La Salle no es una institución ajena a esta causa, comprometida con la tradición de salvaguardar y transferir conocimientos. El Museo de la Salle – Bogotá, cuenta con diferentes colecciones científicas: herbario, herpetología, ictiología, ornitología, mastozoología, entomología y otros invertebrados, paleontología y minerales; de acuerdo con los estándares internacionales que se han venido consolidando en el ámbito de la informática de la biodiversidad y las técnicas y tecnologías apropiadas para la conservación. Dentro de estas tecnologías, la digitalización de la información asociada a las colecciones científicas es un actividad que sirve como medio para potenciar el impacto de éstas en la investigación y en la sociedad al facilitar su acceso. La digitalización consiste en capturar y registrar la información sobre un ejemplar u objeto asociado a la colección. Estos registros incluyen las etiquetas, las notas de campo con información acerca del momento de la colecta (como nombre del colector, fecha y localidad) y datos del ejemplar (como nombre científico y número de identificación), y son capturados a partir de texto como caracteres y por medio de imágenes digitales, que posteriormente pasan a ser almacenados en bases de datos. La efectividad de este proceso depende fundamentalmente del flujo de trabajo a seguir para la digitalización de los datos asociados a las colecciones científicas. Estos flujos de trabajo involucran cinco grupos de actividades (pre digitalización, captura de imágenes, procesamiento de imágenes, captura de información asociada y geo referenciación) que permitirán identificar las actividades prioritarias y necesarias para un proceso de digitalización eficaz. Este proyecto tiene como objetivo realizar la integración del conjunto de datos y la toma de imágenes digitales de los ejemplares y objetos de las colecciones del Museo de La Salle – Bogotá, como un proceso inherente a las acciones de curaduría y conservación.

Lynch, John - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - johndouglaslynch@gmail.com*

Z34 -CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE COLECCIONES ZOOLOGICAS EN LÍQUIDO: LOS RIESGOS DE LA BIODIVERSIDAD VIRTUAL

La mayoría de colecciones zoológicas están guardadas en líquido, principalmente en alcohol. La solución es etanol diluido en agua, basada en la revisión de casi todas las colecciones zoológicas del país que cuentan con colección de anfibios o reptiles y entrevistas con los encargados de estas colecciones, hay tres líquidos utilizados en la preservación de especímenes: Glicerina, Formol y Alcohol. Los dos primeros son de poco uso, solamente en colecciones muy activas. Sin embargo, el alcohol es utilizado en casi todas las colecciones, aun en las llamadas "secas" como las de Entomología, Mastozoología y Ornitología. La evaporación del alcohol representa un problema, nosotros en las colecciones en líquido, utilizamos preferencialmente etanol diluido en agua en concentraciones del 60- 80%. El problema es que la tasa de evaporación del alcohol es muy superior a la del agua: entonces con el tiempo, la concentración de alcohol que se encuentra en los ejemplares disminuirá. Así, en concentraciones bajas, el alcohol no protegerá a los especímenes. El control de ese problema es nuestro reto, en una colección activa; un frasco puede ser abierto 20 a 30 veces al año, en otras, con menos frecuencia. Los tipos de frascos y tapas varían dentro y entre colecciones. Entonces, ¿cómo confrontamos el problema de la evaporación?. Cada colección en líquido debe tener dos cosas para prevenir la fuga de alcohol: un alcoholímetro y vinipel. El primero es usado para chequear concentraciones de alcohol en cada frasco por año. El segundo es necesario si uno tiene limitaciones para comprar alcohol, puesto que es una manera barata de sellar los frascos contra la evaporación. Cada vez que el frasco está abierto, se debe cambiar el vinipel. Estos remedios son muy económicos en contraste al costo del alcohol puro. Con esto, se puede proteger y manejar una colección en líquido para las generaciones que vienen. El otro reto, lo llamo la biodiversidad virtual, el cual es el uso de las bases de datos para hacer minería de datos posiblemente publicables sin revisar los ejemplares. Esto produce la ilusión de información mezclada con el error. El problema no es la "liberación" de los datos, sino el uso de ellos de manera no responsable. Hoy en día, las colecciones registradas se ven obligadas a entregar bases de datos aun cuando las identificaciones no están verificadas. Tenemos que pensar en cómo evitar estos abusos de las bases de datos.

Mantilla-Meluk, Hugo - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com*

Z34 -EL PAPEL DE LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS EN EL ENTENDIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE QUIRÓPTEROS EN COLOMBIA: PASADO, PRESENTE Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Las colecciones científicas han sido identificadas históricamente como la fuente principal para el entendimiento de las relaciones taxonómicas y filogenéticas, permitiendo el estudio comparativo de la evidencia de la evolución que nos ha provisto de no solo una mayor resolución sobre la diversidad biótica, sino también con una conceptualización más comprensiva de los procesos asociados a la generación de la diversidad en el planeta. De manera paralela, las colecciones son referencia de consulta para el desarrollo de múltiples proyectos en otras disciplinas distintas a la biología y herramienta en la toma de decisiones en políticas ambientales. Colombia es reconocida como un país megadiverso, en donde los quirópteros con 198 especies ocupan el primer lugar en número de especies de mamíferos. El país ostenta el número más alto de especies de murciélagos filostómidos, y comparte la primera posición en especies de embalonúridos en el neotrópico con Brasil, convirtiéndose en un laboratorio natural para el estudio de la diversidad de los quirópteros y sus causas. Mucho del entendimiento de la diversidad de los quirópteros presentes en Colombia está relacionado con el trabajo museológico desarrollado por propios y extranjeros en colecciones colombianas, o sobre material colombiano depositado en museos fuera del país. En este estudio se presenta una sinopsis de la documentación de la diversidad de quirópteros de Colombia, sustentada en colecciones científicas y adelantada por científicos colombianos. Demuestra este análisis que a pesar del fortalecido interés que en la última década ha tenido el estudio de los murciélagos en Colombia, aún se evidencian enormes vacíos en el entendimiento de la taxonomía, sistemática y filogeografía de los quirópteros colombianos. Se señalan aquellas zonas del país que aún permanecen sub-muestreadas; la necesidad del desarrollo de estudios sistemáticos que incorporen set de datos complementarios a los morfológicos; así como la necesidad de promover el entrenamiento en taxonomía y sistemática para aquellos profesionales que desempeñan la actividad curatorial en las instituciones del país. Se señala como positiva la diversificación de la investigación quiropterológica en Colombia, producto del surgimiento de múltiples escuelas a lo largo de la geografía del país, así como también se identifica como positivo el establecimiento del Programa Colombiano de Conservación de Murciélagos y su plan de designación de áreas y sitios prioritarios para la conservación.

Medina Uribe, Claudia Alejandra - Instituto Alexander von Humboldt - camedina@humboldt.org.co*

González Alvarado, Fabio Arturo - Instituto Alexander von Humboldt - fgonzalez@humboldt.org.co

Z34 -PERFILES DE CURADURÍA MEJORAN EL CUIDADO, USO Y PUBLICACIÓN DE REGISTROS BIOLÓGICOS: EJEMPLO CON LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DE IAVH

Las colecciones biológicas son centros de generación de conocimiento y fuente de consulta obligada en la elaboración de inventarios locales y regionales, y son fundamentales en la construcción del inventario nacional de biodiversidad de Colombia. En Colombia existen un total de 203 colecciones registradas, la mayoría de información, producto de especímenes en colecciones biológicas, no se aprovecha por falta de curaduría taxonómica, sistematización y publicación de registros. Se presentan los perfiles de organización que deben ser tenidos en cuenta para optimizar la cadena de información que da valor a un espécimen y lo convierte en un registro biológico que puede estar disponible para múltiples análisis ecológicos, y pueda ser usado para estadísticas, diagnósticos, mapas, así como en proyectos de modelamiento y análisis espacial. La organización física, taxonómica y la sistematización de la información asociada a los ejemplares, han requerido del establecimiento de diferentes niveles de organización o pasos curatoriales. Desde el paso cero que son los ejemplares o muestras sin procesar generalmente como llegan del campo (misceláneas en alcohol, escarabajos en sobres de algodón, mariposas en sobres etc.), hasta el paso final, donde los ejemplares se encuentran catalogados con un código único de la colección, identificados taxonómicamente, sistematizados y su registro preferiblemente publicado y/o disponible en una plataforma de datos nacional como el SiB (Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia). El establecimiento de pasos curatoriales dentro de una colección permite la organización física de los ejemplares, facilita el diagnóstico del estado de la colección, es así como se puede establecer en qué nivel curatorial se encuentra la mayoría de la colección y en cuál de los pasos se necesita mayor dedicación. Uno de los pasos cruciales en la cadena es la identificación taxonómica, para la mayoría de grupos de insectos la identificación a nivel de especie puede estar limitada por falta de claves de identificación, revisiones taxonómicas recientes, por lo que es importante asignar códigos únicos a las morfo especies no identificadas. Establecer rutinas y formularios únicos de sistematización ayuda a mantener la calidad de los datos. Por último se recomienda la publicación de los registros lo que hace que la información generada desde la colección sea pública y de amplio uso, lo que da valor agregado al que hacer de una colección.

Montoya Cadavid, Erika - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - erika.montoya@invemar.org.co*

Borrero, Giomar - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - giomar.borrero@invemar.org.co

Z34 - MUSEO DE HISTORIA NATURAL MARINA DE COLOMBIA – MHNMC: LA AVENTURA DE SOÑAR, CONSTRUIR Y REPENSAR

El Museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC) custodia actualmente la mayor colección de biota marina del país con alrededor de 44.000 lotes catalogados respalda al Inventario Nacional de Biodiversidad y representa una de las principales fuentes de información sobre la temática en la región Caribe sur. Su origen remonta a 1963 ligado a la creación y labor científica del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invemar. En 1974 se constituyó como colección de referencia y en 1997 se planeó su transformación en Museo, obteniendo el registro respectivo en 2001. A partir de ese momento, las colecciones se incrementaron en más de 400% con organismos obtenidos por investigadores e instituciones de todo el país. Cuenta con 43 holotipos, 213 paratipos y colecciones de 22 grupos: Anélidos, Arácnidos, Bacterias, Braquiópodos, Briozoos, Cefalocordados, Cnidarios, Crustáceos, Equinodermos, Foraminíferos, Macroalgas, Mamíferos, Moluscos, Nematodos, Nemertinos, Peces, Poríferos, Platelminetos, Sipuncúlidos, Tunicados, Plancton y Tejidos. Estas han servido como base para más de 300 publicaciones científicas. 36.000 de los lotes catalogados (81%) están documentados en el Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina – SiBM y a través de este en el SiB Colombia. El MHNMC desarrolla investigaciones basadas en las colecciones en temáticas como taxonomía, filogenia, genética de poblaciones y distribución de especies, entre otras. Hoy día apoya dos investigaciones en temas moleculares y dos tesis de doctorado. Durante el 2013 trasladó a sus nuevas instalaciones cerca de 65.000 lotes (material catalogado y no catalogado), dando inicio a una nueva etapa en cuanto a reorganización y proyección. A la fecha se ha instalado y ubicado filogenéticamente el 45% de la colección húmeda y se ha emplazado la infraestructura para la colección seca. Dicho traslado, la nueva normativa nacional para colecciones biológicas y las expectativas de los entes reguladores respecto al licenciamiento ambiental, han impuesto en el corto plazo el reajuste de protocolos y políticas de gestión interna; destacándose el diseño y automatización de procesos de depósito, préstamo y mantenimiento. Respecto a divulgación, por ahora no se cuenta con un espacio físico; sin embargo desde julio de 2014 se está desarrollando con apoyo de Colciencias el proyecto “Línea de comunicación y educación del MHNMC”, que permitirá generar los lineamientos de comunicación y educación del Museo, repensándolo y acercándolo a las comunidades locales, regionales y nacionales, a través de estrategias vivenciales y tecnológicas que fomenten la apropiación del conocimiento y la valoración, cuidado y protección del entorno marino

Neves Guilhon, Gabby - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - gabby.guilhon@gmail.com

Rodrigues Moraes Neto, Carlos - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br*

Z34 -PREPARAÇÃO DE CARÇAÇAS PROVENIENTES DE TAXIDERMIA: PROTOCOLO TÉCNICO PARA O ACONDICIONAMENTO DE MAMÍFEROS EM DERMESTÉRIO

Os exemplares representados em coleções de estudo de vertebrados são obtidos segundo diferentes métodos de coleta e preparação. A limpeza de esqueletos por dermestídeos é amplamente difundida, em função de sua rapidez e eficácia, e tem representado um fator importante na ampliação de coleções osteológicas. No presente trabalho, descrevemos um protocolo técnico a partir de experimentos baseados em literaturas clássicas, acerca do preparo de carcaças provenientes de taxidermia, nas quais se destinam ao dermestério, para assim se tornarem parte integrante de coleção científica. O desenvolvimento da presente técnica ocorreu no período de junho de 2010 até agosto de 2013, abrangendo cerca de 2.160 carcaças de mamíferos, nos quais apresentam uma grande demanda de preparação no âmbito do Museu Nacional. O primeiro passo desta técnica consiste na taxidermia do animal, revelando sua anatomia óssea e muscular, juntamente com os conteúdos intracelomáticos. Em seguida, coleta-se material fisiológico e molecular para fins científicos. Posteriormente, ocorre a remoção dos excessos de vísceras e musculatura, expondo a luz torácica através de frestas inter-costais. Mantem-se as cartilagens e os tecidos conectivos íntegros, pois estes facilitam no reconhecimento da carcaça como pertencentes a um único indivíduo, além de auxiliarem na construção de peças ósseas expositivas. Após este processo, o remanescente é envolto com fios de nylon para manter a carcaça compactada. Uma etiqueta plástica é produzida com o registro numérico do animal, para assegurar suas informações. Devidamente registrada, lava-se a carcaça em água corrente para assim acondiciona-la em bombona com etanol 85%. Este material é mantido nestas condições por no mínimo cinco dias, onde há a necessidade da desidratação completa dos tecidos que ainda estão associados ao esqueleto. Assim, o material é retirado da bombona e mantido em bancada por no mínimo 48 horas para evaporação completa do etanol, uma vez que os dermestés são intolerantes a esta substância. Para acelerar o processo de evaporação, as carcaças podem ser mantidas em estufa com circulação de ar. Por fim, o material é acondicionado em dermestério. Dependendo da efetividade da criação e do tamanho da carcaça, a limpeza total do indivíduo pode levar de 2 dias a 1 ano, tendo como exemplos pequenos marsupiais a grandes felinos. Dado ao exposto é possível concluir que a eficácia da técnica descrita é comprovada

através da integridade da criação de dermestres no Museu Nacional, que até o presente momento, não apresentou declínio por falhas técnicas de acondicionamento de carcaças nos dermestérios.

Ospina Larrea, Ana Maria - Universidad del Quindío - anita_9308@hotmail.com*

Delgado Santa, Leonardo - Universidad del Quindío - leonardodelgadosanta@gmail.com

Z34 -ARAÑAS DE LA COLECCIÓN DE INVERTEBRADOS DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO (CIUQ)

Las arañas representan uno de los órdenes de arácnidos más comúnmente conocidos, actualmente en todo el mundo existen 114 familias válidas, 3935 géneros y 44906 especies. En Colombia, tras la última revisión se han reportado 67 familias, 392 géneros y 1223 especies. Las colecciones biológicas juegan un papel fundamental como reservorios de la diversidad de una región, aportando información útil a diferentes campos de investigación. Se reorganizaron las arañas depositadas en la colección de invertebrados de la Universidad del Quindío (CIUQ) y se elaboró la base de datos, compilando la información taxonómica y de distribución contenida en las etiquetas de cada espécimen. Se procesaron 2349 ejemplares todos identificados hasta la categoría de familia. La colección está representada por dos infraordenes y 40 familias, solo el 25.8% de los especímenes están identificados hasta la categoría de género y apenas el 1.9% a especie. Las familias más abundantes fueron Oonopidae y Linyphiidae con más de 200 individuos, las menormente representadas son Barychelidae, Idiopidae, Palpimanidae, Trechaleidae, Filistatidae y Thomisidae. Los ejemplares de la colección son provenientes principalmente de los departamentos de Quindío y Risaralda, en menor medida cuenta con ejemplares de Tolima, Caldas y Valle del Cauca. La mayoría de ejemplares depositados son evidencia de las investigaciones realizadas bajo la figura de tesis de pregrado, proyectos de investigación y recolectas esporádicas realizadas por los estudiantes, por lo que las recolectas se encuentran enfocadas a las áreas de reserva con las que cuenta la Universidad del Quindío, lo que ha generado submuestreros en algunas localidades. Este trabajo representa un acercamiento inicial a la colección de arañas del CIUQ, demostrando el estado incipiente en el que se encuentra el conocimiento de la araneofauna en el departamento.

Perdomo Botero, Argenis - Universidad de la Amazonía - nenis.16@hotmail.com*

Mora Montealegre, Yarelis - Universidad de la Amazonía - yaremora16@hotmail.com

Velásquez Valencia, Alexander - Universidad de la Amazonía - alexandervelasquezvalencia@gmail.com

Z34 -MANEJO, PRESERVACIÓN, DISPONIBILIDAD Y MECANISMOS DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS UAM

Las colecciones Biológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de la Amazonia, se han convertido en uno de los proyectos institucionales diseñados de acuerdo a las características de cada colección, en la cual se deben tener en cuenta, la sensibilización, identificación, evaluación, diagnóstico, documentación, seguimiento de colecciones y un ordenamiento definido de cada colección para mejorar y apoyar el estado de conservación de cada uno de los ejemplares depositados dentro de las colecciones del UAM, donde se evaluó el estado de las colecciones Científicas, durante los meses de Enero hasta Octubre de 2013. Encontrando un total de 10371 especímenes de la colección de referencia y Docencia, de los cuales 7418 son preservados en líquido y 2953 en piel y cráneo. El 100 % de los especímenes de las colecciones se encuentran debidamente catalogados y sistematizados. El 90% presentaba curación completa y, aproximadamente, el 10% de la colección tenía inconvenientes por deterioro de etiquetas de campo, pérdida de información y problemas de almacenamiento. Se registró aproximadamente un 0,2 % de contaminación por plagas como hongos del genero *Aspergillus sp.* y *Acrenomium sp.* La colección en líquido fue la más afectada, al presentar un mayor número de individuos afectados, obteniendo en algunos ejemplares su deterioro total. Además, se elaboraron diez procedimientos y se modificaron tres de los mismos, reglamentado según el Decreto 1375 de 27 de Junio de 2013 para colecciones biológicas. Al igual se orientaron 11 charlas a estudiantes de otras instituciones y se ofreció soporte a prácticas académicas, entre ellas de laboratorios, salidas de campo, proyectos de investigación y de proyección en la organización de un evento de talla Nacional e Internacional, con estos procesos se contribuyó a los conocimientos adquiridos para el manejo y manipulación de especímenes que se encuentran depositados en las colecciones científicas del Museo UAM. Las colecciones se encuentran en crecimiento y, aunque se presentaron algunos problemas de contaminación, estaba en buen estado de Preservación.

Perez Pedraza, Lina Fernanda - Universidad Nacional de Colombia - lfperezp@unal.edu.co*

Cepeda, Juliana - Universidad Nacional de Colombia - jcepedav@unal.edu.co

Fernández, Fernando - Universidad Nacional de Colombia - ffernandezca@unal.edu.co

Rudas Burgos, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - erudasb@unal.edu.co

Z34 -DE LA COLECTA A LA PUBLICACIÓN DE LOS DATOS, UNA VISIÓN DESDE LA MIRMICOLOGÍA DE LA IMPORTANCIA DE LAS BASES DE DATOS DE BIODIVERSIDAD

Las colecciones zoológicas y particularmente las entomológicas, son depósitos de especímenes cuya adecuada recolección en campo, montaje y preservación, permite la realización de importantes estudios taxonómicos, biogeográficos y ecológicos entre otros. Una curación óptima es deseable teniendo en cuenta los altos costos en tiempo, dinero, logística y riesgos asociados a muchas de las colecciones entomológicas. Un ejemplo de este esfuerzo es la colección de hormigas de cafetales con diferentes estados de sombrío en un proyecto que busca evaluar la función que desempeñan grupos de hormigas en agroecosistemas, determinando no solo la diversidad del grupo, sino información adicional (abundancia, localidad, estrato, trampa, dieta, etc.). Para esto se trabajó con hormigas de hojarasca asociadas a bosques y cafetales con diferente intensidad de manejo. El material curado se separó en géneros, algunos a especie y otros a morfo-especie con base en caracteres morfológicos como tamaño, detalles de proyecciones cuticulares, pilosidad, color y caracteres morfológicos relevantes al género. Esta información permitió construir una base de datos que evidencia el estado de cada ejemplar, incluyendo campos taxonómicos, geográficos y biológicos (e.j. microhábitat y casta), además de la publicación de la información bajo el estándar de intercambio de datos de biodiversidad Darwin Core, dejándola como un recurso electrónico público disponible para la consulta. Como resultado, este tipo de bases de datos que buscan inicialmente organizar los especímenes para su posterior análisis, permiten a los usuarios no solo obtener información básica, como la determinación taxonómica, la localidad y método de captura, sino además obtener otra información relevante para evaluar la diversidad local, además de extraer/extrapolar información sobre ocupación de hábitat (hojarasca, suelo, sotobosque, troncos caídos, nómadas, etc.), alimentación (depredadoras generalistas, oófagas, fitóagas, omnívoras, etc.) y otros atributos como asociaciones con plantas/artrópodos e interacciones entre comunidades, enriqueciendo el valor de las colecciones. De esa manera se pasa de tener una colecta a un muestreo, que mantiene ligado el ejemplar con su entorno y permite hacer más y

mejores inferencias, que además tendrá alta disponibilidad, facilidad de acceso, consulta y capacidad de filtrar datos, útil para cualquier investigador en el futuro, al ser un recurso electrónico.

Poey's Albuquerque, Françoise Nadir - Universidade Católica de Petrópolis / UCP - fran.poeys@gmail.com*
Moraes Neto, Carlos Rodrigues - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br

Z34 - O USO DE RESINA PARA PREPARAÇÃO DE COLEÇÕES DIDÁTICAS EM ENTOMOLOGIA

No ensino de entomologia, é um grande desafio exemplificar a grande diversidade de formas e caracteres contidos nesses Artrópodos. A maioria dos recursos didáticos em entomologia, que promovem o contato direto com o objeto, são frágeis como, por exemplo, caixas entomológicas e materiais preservados em via úmida. Neste sentido, descrevemos uma técnica para a produção de recurso didático visando à durabilidade do material didático entomológico. A técnica consiste na preservação em via seca de peças entomológicas, estas são fixadas em uma mistura de álcool 70%, cânfora e amônia, posicionadas anatomicamente e, posteriormente, secas em estufa. Uma peça poligonal, de tamanho relativo ao espécime a ser preparado, é selecionada com o objetivo de servir como molde para a peça de resina. Inicialmente, o polígono é revestido com vaselina sólida, esta deve ser posicionada em uma plataforma não porosa. Uma parede de massa de plastilina macia é erguida ao diâmetro da peça poligonal, com um distanciamento de 1cm da base da peça e de altura superior. Uma mistura de borracha de silicone é preparada com o objetivo de moldar a peça poligonal, esta mistura deve ter um volume que ocupe toda a peça, limitando-se a borda da parede erguida. Após a mistura secar deve-se remover a peça do interior da borracha de silicone, faz-se necessário um revestimento com vaselina sólida sobre a peça de borracha. Em um recipiente plástico descartável mistura-se um volume de resina de poliéster cristal equivalente à peça poligonal, com o catalizador correspondente à resina na proporção de 1%. Se o exemplar ficar em suspensão na resina, é preciso esperar que esta endureça até o estágio pré-gelatinoso. Caso o exemplar seja pesado, faz-se primeiramente uma camada de resina como base, acrescenta-se o exemplar sobre a resina gelatinosa, este será coberto com a mistura de resina até a borda do molde. Em seguida, iniciará o processo de catalisação, a resina passará da fase líquida para gelatinosa e por fim endurecerá. Assim que a peça resfrie, deve-se retirá-la do molde, em seguida deve ser lixada com lixa manual de granulação densa, iniciando-se na numeração 600. A sequência de granulação deve aumentar até a numeração 1200, o processo de lixamento deve ser feito sobre a água. Por fim, usa-se pasta de polimento automotivo nº 2 para que o objeto fique brilhante e translúcido. Tal técnica tem se mostrado eficiente e a manipulação indireta do inseto corrobora para a sua durabilidade.

Poey's Albuquerque, Françoise Nadir - Universidade Católica de Petrópolis / UCP - fran.poeys@gmail.com*
Moraes Neto, Carlos Rodrigues - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br

Z34 - PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE MATERIAL DIDÁTICO EM ENTOMOLOGIA

A utilização de recursos didáticos para exemplificar questionamentos acadêmicos é, sem sombra de dúvida, um grande auxílio ao professor em sala de aula. No ensino de entomologia, se faz necessário exemplificar a diversidade de formas e características contidas nesses animais, neste sentido a maioria dos recursos didáticos disponíveis ao professor são frágeis, o que requer cuidado excessivo e constante manutenção e/ou reposição dos exemplares que são dispostos em caixas entomológicas ou em via úmida. Com o uso destas técnicas de preparação, também, é possível desenvolver coleções didáticas e científicas, onde o material preservado de tal forma pode ser utilizado com diversos objetivos, permitindo aos discentes uma visualização mais detalhada do objeto de estudo, viabilizando sua manipulação, proporcionando uma relação próxima entre discente e objeto de estudo. O grande desafio neste recurso didático é a durabilidade de peças entomológicas que devem resistir ao seu manuseio excessivo, para isso isolamos os exemplares, previamente preparados, em potes de vidro com tampa, potes estes provenientes de reciclagem, sendo assim neste trabalho descrevemos uma técnica que facilita a produção de coleções didáticas que visa a durabilidade do material e o manuseio pelo estudante. A técnica consiste na preservação em via seca de peças entomológicas que são fixadas em uma mistura de álcool 70%, cânfora e amônia, posteriormente o material é posicionado e seco em estufa, em seguida ele é acondicionado em frascos de vidro vedados com tampa de cortiça. Os insetos são afinetados na tampa do frasco, de forma a demonstrar suas estruturas anatômicas. No fundo do frasco é utilizado cera derretida para que ocorra uma maior aderência do material preservativo que pode ser naftalina ou cânfora. Tal técnica tem se mostrado eficiente, pois ao mesmo tempo em que permite a manipulação indireta do inseto ela promove a preservação do exemplar, aumentando a sua durabilidade na coleção, assim como a utilização de frascos de vidro recicláveis promove a diminuição dos custos relativos ao acondicionamento dos espécimes.

Pupin, Nadya - UNESP - ncpupin@gmail.com*
Garcia De Oliveira, Eliziane - UNESP - eliziane.garcia@gmail.com
Rodrigues Da Silva, Nelson - UNESP - nelsonrodrigues2701@yahoo.com
Haddad, Célio - UNESP - haddad1000@gmail.com

Z34 - STATUS ATUAL DA COLEÇÃO DE ANFÍBIOS CÉLIO F. B. HADDAD (CFBH)

A Coleção de Anfíbios Célio F. B. Haddad (CFBH) está localizada na Universidade Estadual Paulista (UNESP), Município de Rio Claro, São Paulo, Brasil. Iniciou-se em 1980 como a coleção pessoal de um de nós (Célio F. B. Haddad). Porém, devido ao crescente número de pesquisadores formados na UNESP, em Rio Claro e do aumento no número de exemplares depositados a partir das coletas destes pesquisadores, tornou-se necessária a oficialização da coleção. Atualmente, a Coleção CFBH é uma das mais importantes coleções de anfíbios do Brasil e tem como diferencial o fácil acesso ao material. A coleção científica está subdividida nas categorias: adultos, girinos, desovas, exemplares diafanizados, exemplares utilizados em citogenética, exemplares predados e seus predadores e espécimes-tipo (holótipos, parátipos). Atualmente possui aproximadamente 37 mil anfíbios pertencentes a 167 gêneros e 690 espécies. O número de espécies encontradas na coleção representa aproximadamente 75% da diversidade conhecida para o Brasil até o momento (913 espécies, segundo a Sociedade Brasileira de Herpetologia), sendo que todas as famílias de anuros brasileiros encontram-se representadas. A maioria das coletas está concentrada na Mata Atlântica, sendo a região Sudeste a mais representativa (40% das espécies) e a região Centro-oeste a menos representativa (12% das espécies). Destes, 84,4% dos exemplares estão identificados, 7,29% apresentam incertezas na identificação (cf.) e 8,33% tem grandes dúvidas de identificação, com possíveis espécies novas (sp., gr., aff.). A coleção de espécimes-tipo possui: 27 holótipos e 463 parátipos (91 espécies). Além disso, a coleção conta com 205 topótipos (73 espécies). Uma ação importante para contribuir com a preservação e viabilizar o acesso aos espécimes tipos é a digitalização dos espécimes, uma técnica utilizada em importantes museus de história natural e coleções científicas que além de facilitar o acesso de pesquisadores externos aos exemplares, possibilita uma maior conservação dos exemplares em consequência da redução no manuseio. No momento, a digitalização do material tipo da coleção CFBH e sua divulgação online estão em fase de desenvolvimento, sendo que 70% da coleção

de tipos está digitalizada, com acesso às imagens através do site: (<http://200.145.36.146/amphibians/>). Com o desenvolvimento da biologia molecular e o crescente número de trabalhos na área, foi criado por volta do ano 2000 um banco de amostras de tecido para extração de DNA. A coleção de tecidos CFBHT conta atualmente com 18291 amostras de 520 espécies, distribuídas em 126 gêneros, contemplando dessa forma 57% da biodiversidade brasileira conhecida.

Rodrigues Moraes Neto, Carlos - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br*
Nadir Poeys Albuquerque, Françoise - Universidade Católica de Petrópolis / UCP - fran.poeys@gmail.com
Henrique Reis Cabral, Pedro - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - pedrohrcabral@gmail.com
Machado, Cláudio - Instituto Vital Brazil / IVB - herpetologia@vitalbrazil.rj.gov.br
Ramos, Tyelli - Instituto Vital Brazil / IVB - tyelli.amos@yahoo.com.br
Citeli, Nathalie - Instituto Vital Brazil / IVB - nathalieciteli@yahoo.com.br
Ferreira, Valéria - Instituto Vital Brazil / IVB - valeryf23@yahoo.com.br
Hamdan, Breno - Instituto Vital Brazil / IVB - hamdanbreno@gmail.com

Z34 - USO DA TÉCNICA DE TAXIDERMIA EXPOSITIVA EM BOÍDEOS DE GRANDE PORTE (SERPENTES: BOIDAE)

Exposições da fauna quando educativas, científicas e interativas desempenham importante papel para estreitar a relação do homem com a natureza e sua conservação. A taxidermia é uma poderosa ferramenta das exposições de história natural e ajuda o público a melhor conceber as teorias científicas, conhecer a biota do planeta e suas adaptações evolutivas. A técnica de taxidermia expositiva viabiliza ainda a interdisciplinaridade entre conhecimentos biológicos e de artes plásticas, com a finalidade de retratar o realismo do animal taxidermizado inserido no contexto de um diorama. Objetiva-se apresentar o protocolo técnico-científico para a preparação de boídeos de grande porte, usando como modelo um espécime da suçuri *Eunectes murinus*, maior serpente das Américas. Esse exemplar (Coleção Científica IVB 3423), fêmea, 500cm de comprimento total e 29,5cm de diâmetro no meio do corpo, viveu por 33 anos em cativeiro no Instituto Vital Brazil (IVB), Niterói/RJ. Primeiramente o exemplar foi lavado com água, sabão neutro e então proferiu-se uma incisão de 40cm na região ventral, em porção medial do exemplar, com o auxílio de bisturi nº4, lâmina nº22 e tesoura curva fina de ponta romba. Consecutivamente, removeu-se a pele, que foi tratada com tetraborato de sódio na região interna. Um manequim de fibra vegetal fora construído sobre o eixo axial, mensurado com comprimento equivalente ao corpo da serpente, em uma estrutura de aço galvanizado. Este permitiu a estabilização da forma corpórea e fixação da serpente taxidermizada sobre o diorama. Para suavizar as ondulações sob a pele, aplicou-se sobre a fibra vegetal do manequim, uma fina camada de plastilina macia. Após a finalização da taxidermia, houve aumento de 10% do comprimento total do exemplar. A base do diorama foi produzida com poliuretano e poliestireno expandido, preenchidos com serragem de madeira e cola a base de acetato de polivinila. A base foi pigmentada e plantas artificiais foram posicionadas. Uma mistura de resina cristal e pigmentos foi produzida, a fim de caracterizar como pantanal alagado, região habitual da espécie. Tal protocolo é incomum para preparação de boídeos de grande porte, sendo o presente modelo um dos maiores do Brasil. Ferramentas científico-didáticas como esta, permitem a apreciação dos trejeitos próprios do animal, de seu *modus vivendi*, servindo como fonte de informação confiável da natureza, pois, além de cativar um elevado número de pessoas, instiga a apreciação da ciência e arte.

Sierra Leal, José Antonio - Universidad de Pamplona - joansile10@hotmail.com*
Angarita Yanes, Camilo Ernesto - Universidad de Pamplona - keang16-06@hotmail.com

Z34 - MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA: UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DEL NOR-ORIENTE COLOMBIANO.

El Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Pamplona (MCNUP) tiene su origen entre los años de 1970 a 1980, en respuesta al creciente número de ejemplares que se colectaban en su mayoría de la licenciatura de ciencias naturales y educación ambiental. Sin embargo, tras varios inconvenientes de índole administrativa y curatorial el material biológico quedó resguardado sin cuidado alguno por más de dos décadas. No obstante, desde los últimos tres años con la iniciativa de la Coordinación de Laboratorios, docentes y estudiantes del programa de Biología, se empezó una etapa de recuperación y organización con el fin de restablecer su alto valor científico, histórico y cultural. En la actualidad nuestro objetivo principal es generar conocimiento mediante la divulgación y conservación del patrimonio natural del país, con énfasis en el departamento de Norte de Santander y parte de la región nororiental, basados en la organización, sistematización y curaduría de la colección de referencia, con el firme propósito de establecer la diversidad existente, así como aportar datos que contribuyan a conocer la distribución, taxonomía, grados de amenaza y posible conservación de las especies de fauna. A su vez, el museo busca constituirse como una entidad orientadora en la resolución de problemáticas ambientales, para el fomento de investigaciones relacionadas con la biodiversidad como la ecología, conservación e historia natural, cumpliendo una labor de impacto en la sociedad tanto a nivel regional como nacional. El museo actualmente cuenta con las siguientes colecciones biológicas: Mastozoología, Ornitología, Herpetología, Ictiología, Invertebrados (moluscos, insectos, arácnidos), registrando hasta la fecha un total de 6.719 ejemplares, representativos de los principales biomas de Norte de Santander. Con esto, el MCNUP se ha venido estableciendo progresivamente como una colección de referencia, educación e investigación para el estudio de la diversidad biológica del Nororiente Colombiano.

Silva De Carvalho, Vivianne - Universidade Federal do Piauí - vivianne.carvalho20@hotmail.com
Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br*
Castro Araújo, Kássio - Universidade Federal do Piauí - kassio.ufpi@gmail.com
Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Maranhão - j.alexbio@gmail.com
Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Z34 - LEVANTAMENTO HERPETOLÓGICO DA COLEÇÃO ZOOLOGICA DELTA DO PARNAÍBA (CZDP), DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS PARNAÍBA

As coleções científicas representam importantes arquivos para o conhecimento biológico, representando um investimento contínuo da sociedade no sentido de compreender o mundo natural. Além disso, estas coleções reúnem um conjunto de informações básicas sobre a composição das comunidades biológicas de determinados locais, que serviram de base para a implementação de estratégias de conservação de espécies ameaçadas. Ciente desta importância, este trabalho apresenta e analisa dados do material depositado na Coleção Zoológica Delta do Parnaíba (CZDP) da Universidade Federal do Piauí, Campus Parnaíba, com o objetivo de tornar acessíveis as informações sobre o material depositado na coleção. Desde a sua fundação, a Coleção Zoológica Delta do Parnaíba recebe material biológico de 36 municípios que integram

os estados do Piauí, Maranhão, Ceará, Rio de Janeiro, Goiás, Santa Catarina e São Paulo. O levantamento dos dados foi realizado por meio de registros de doação e de tombo da coleção. Atualmente a seção herpetológica da Coleção Zoológica Delta do Parnaíba conta com 460 exemplares de anfíbios e 196 de répteis. A seção de anfíbios é composta atualmente por 40 espécies distribuídas em duas ordens e sete famílias. A seção de répteis é formada por 59 espécies distribuídas em três ordens e 14 famílias. A família Leptodactylidae, pertencente à Ordem Anura, é a mais representativa da coleção de anfíbios com 16 espécies e 283 exemplares. Na coleção de répteis a família Dipsadidae, pertencente à Ordem Squamata, é a mais representativa com 26 espécies e 97 exemplares. A Coleção apresenta quatro espécies ameaçadas de extinção: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* e *Dermochelys coriacea*. Duas espécies estão classificadas na categoria vulnerável de extinção, uma espécie em perigo e uma classificada criticamente em perigo de ameaça. Embora ainda modesto, a importância deste acervo não deve ser subestimada, pois inclui localidades e táxons de uma região pouco estudada, e por esta razão, ainda pouco compreendida, estabelecendo a base de informação para futuros estudos. Esta coleção é uma importante fonte de referência importante para a herpetofauna do Delta do Parnaíba e suas proximidades, haja vista que a aplicação de políticas ambientais bem sucedidas depende consideravelmente de informação acerca da biodiversidade local, cuja base é formada essencialmente pelas coleções, que oferecem um panorama geográfico e temporal que dificilmente poderá ser alcançado por qualquer tipo de estudo pontual. Nesse contexto, preservar nas coleções, testemunhos da biodiversidade, é preencher a enorme lacuna de informação acerca das espécies existentes em um país.

Soacha Godoy, Karen - Instituto Alexander von Humboldt - adrisoacha@gmail.com*

Diaz, Jemmy - Instituto Alexander von Humboldt - jdiaz@humboldt.org.co

Plata, Camila - Instituto Alexander von Humboldt - cplata@humboldt.org.co

Beltran, Néstor - Instituto Alexander von Humboldt - nbeltran@humboldt.org.co

Orrego, Oscar - Instituto Alexander von Humboldt - oorrego@humboldt.org.co

Z34 -VISIBILIDAD Y PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS EN COLOMBIA

Las colecciones biológicas guardan la memoria natural del país, son una fuente de información de referencia para estudiar y comprender la biodiversidad pasada y presente. En un país megadiverso como Colombia, las colecciones cobran una importancia estratégica para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Uno de los retos de las colecciones biológicas, en la era de la sociedad de la información y el conocimiento, es facilitar el acceso abierto a través de medios digitales de la información asociada a los especímenes depositados. Este proceso permite que los datos publicados en línea, se conviertan en valiosos insumos para la investigación. Las colecciones biológicas del país han avanzado en este proceso, de acuerdo con las fortalezas y limitaciones de cada una. Esto representa un esfuerzo significativo en términos de costos y tiempo, que se suman a los procesos básicos de curaduría y administración para mantener una colección. El Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas (RNC), instrumento de gestión administrado por el Instituto Humboldt, busca consolidar información básica de las colecciones biológicas que existen en el país. Desde comienzos del año 2014, el RNC viene renovando los mecanismos para recopilar esta información y facilitar la visibilidad de las colecciones. El objetivo de la presentación es mostrar a partir de la información disponible actualmente en el RNC, el avance en la sistematización y publicación en línea de las colecciones biológicas, junto con información consolidada sobre el número de especímenes, los grupos biológicos más representados dentro de las colecciones, entre otros datos, que podrían contribuir a orientar estrategias de fortalecimiento de las colecciones. De forma articulada con el RNC, el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB) ha diseñado estrategias para visibilizar a las colecciones biológicas y apoyar la publicación en línea de los datos e información asociada a los especímenes depositados. Se espera tener una retroalimentación de los asistentes que permita robustecer la información que se obtiene a partir del RNC. Al igual que motivar la actualización de la información por parte de las colecciones y compartir las lecciones aprendidas de las estrategias de fortalecimiento implementadas, en un escenario de construcción colectiva de necesidades y proyección de las colecciones biológicas.

Stiles, F. Gary - Universidad Nacional de Colombia Instituto de Ciencias Naturales - fgstiles@unal.edu.co*

Z34 -LA IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS: USOS Y RESPONSABILIDADES

Los especímenes de una colección biológica representan elementos irremplazables del patrimonio natural del país; cada uno constata como mínimo de la presencia de una especie en un determinado sitio en una fecha determinada. Con ejemplares recolectadas en diferentes sitios y fechas, permiten comparaciones directas en espacio y tiempo de aspectos como la estructura genética y fenética de la población, la existencia de un hábitat específico y la presencia de contaminantes en el medio. Los avances de la tecnología siguen ampliando las comparaciones posibles, con implicaciones para la conservación. El papel de una colección biológica es mantener en buen estado y accesible estos especímenes en perpetuidad. Este papel implica grandes responsabilidades, tanto del recolector y preparador, el curador, la institución que alberga la colección y el estado. Se discute estos usos y responsabilidades en el contexto actual de las colecciones biológicas del país y sus aportes al conocimiento de la biodiversidad a través de la publicación de los estudios derivados de los especímenes. También se pone en el contexto de la conservación la actividad de recolecta continuada y crecimiento de las colecciones.

Triana Pulido, Hernán Darío - Universidad Nacional de Colombia - hdtrianap@unal.edu.co*

Galvis Jiménez, Sebastián - Universidad Nacional de Colombia - sgalvisjimenez@gmail.com

Flórez Daza, Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - aeflorezd@unal.edu.co

Prado Sepulveda, Camilo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - polydesmida@gmail.com

Z34 -LA COLECCIÓN DE "CIEMPIÉS" (ARTHROPODA: MYRIAPODA: CHILOPODA) DEL INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Los ciempiés (clase Chilopoda) son artrópodos de cuerpo alargado y segmentado, con un par de patas por segmento, y provistos de forcípulas con glándulas de veneno; estas son características que acompañadas de un hábito depredador, los diferencian de las demás clases dentro de los miriápodos. Aunque su diversidad en el neotrópico es muy alta, lo poco que se conoce actualmente en países como Colombia fue debido a expediciones de comienzos del siglo XX, durante casi un siglo la investigación fue muy escasa, y en los últimos años, iniciativas desarrolladas en las colecciones del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Javeriana y el Instituto Humboldt, entre otras, han ayudado a vislumbrar la diversidad de este grupo en nuestro país. El Instituto de Ciencias Naturales, resguarda la colección de Chilopoda más grande del país, con registros de 29 departamentos, ha sido continuamente alimentada por colectas realizadas desde 1968, aunque la colección propiamente dicha fue creada en 1991, por el Biol. Eduardo Flórez. La curaduría de esta colección se ha mantenido constante gracias a la colaboración de estudiantes e investigadores de diferentes instituciones, que han logrado determinar el material a los niveles

taxonómicos más finos posibles. Hoy, los más de 700 individuos que la conforman constituyen una muestra representativa de la quilopodofauna colombiana. Con un 55% del material determinado a especie, se encuentran los cuatro órdenes presentes en el Neotrópico: Scolopendromorpha, Lithobiomorpha, Geophilomorpha y Scutigermorpha, nueve familias, 15 géneros y más de 30 especies de ciempiés, distribuidos por gran parte del territorio nacional. La colección hoy está debidamente ordenada y referenciada en la base de datos del ICN, donde se encuentran además de los datos de localidad, la fecha de colecta y colector, la altitud, sus respectivas coordenadas, método de colecta, datos ecológicos del hábitat del espécimen, y además comentarios relacionados. Todos estos datos nos permiten inferir buenas aproximaciones a la biogeografía y ecología del grupo. Esta colección tiene como objetivo seguir contribuyendo al conocimiento de la fauna colombiana, además de servir como foco de investigación y aprendizaje en el tema.

Niño-Reyes, Alejandra - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónico; Universidad de la Amazonia - alejandra.vtab@gmail.com

Velasquez-Valencia, Alexander - Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónico; Universidad de la Amazonia - alexandervelasquezvalencia@gmail.com*

ESTADO DE CONSERVACION DE LA COLECCIÓN MASTOZOOLÓGICA DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA UAM

La colección Mastozoológica del Museo de Historia Natural de la Universidad de la Amazonia UAM, ha adelantado un proceso de fortalecimiento científico desde su creación en el año 2002. Para ello, ha articulado actividades académicas que han fortalecido el crecimiento y mantenimiento de la misma. El UAM ha servido como herramienta fundamental para el estudio de la taxonomía, sistemática, ecología de comunidades y colección de referencia. Esto permite el apoyo en la formación del grupo de Investigación en Biodiversidad Andino Amazonica de Mastozoología vinculado al Centro de Investigaciones INBIANAM y el Grupo de Investigaciones en Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonia. EL uso constante de los especímenes de la colección y áreas defectuosas de preservación, contribuye al deterioro de los mismo. En este sentido, desde Febrero de 2013 hasta Junio de 2014, se evaluó el estado de conservación, documentación, almacenamiento, preservación, salud y movimiento de los especímenes de mamíferos depositados para el UAM. Se encontró que la colección cuenta con 695 especímenes debidamente catalogados para seco y líquido, distribuidos en siete Órdenes, 22 familias y 43 géneros correspondientes a las 120 especies de mamíferos para la región Andino Amazonica del departamento del Caquetá. Estos especímenes están totalmente sistematizados, rotulados y etiquetados. El 10% de los especímenes en líquido se encontraban afectados por hongo. Este ataque de hongos, se deriva de la mala preservación en los frascos de almacenamiento. La mayoría de frasco donde se encontraron afectados, presentaban evaporación de alcohol lo que disminuye la concentración de la misma. Los frascos y los especímenes que presentaron proliferación a causa de hongos se les realizó la respectiva curatoria siguiendo el procedimiento PD-A-APM-01 establecido para la Preservación de los ejemplares del UAM. Los especímenes preservados en seco presentaron un óptimo estado de conservación. El orden Chiroptera presentó el mayor número de individuos en calidad de préstamo, para sus respectivas determinaciones taxonómicas. La colección de Mastozoología del UAM, se perfila como una de las más importantes de la región Andino Amazonica Colombiana. Para ello, se están generando estrategias para el depósito de nuevos especímenes e incorporando investigaciones en el ámbito del conocimiento de la biodiversidad de esta región.

Yepes Narváez, Vanessa - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - vanessa.yepes@invemar.org.co*

Montoya Cadavid, Erika - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - erika.montoya@invemar.org.co

Z34 -ESTADO ACTUAL DE LA COLECCIÓN DE REFERENCIA DE BRIOZOOS EN EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL MARINA DE COLOMBIA (MHNMC)

La colección de referencia de los briozoos del Museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC) es reciente, se creó en el 2003 con el ingreso de 666 lotes que contenían 100 especies de briozoos, recolectadas a lo largo de la plataforma continental y el talud superior del Caribe colombiano en el marco del proyecto "Macrofauna II" entre los 20 y 500 metros de profundidad, éste aporte registró por primera vez 54 especies para el Caribe colombiano, tres para el Gran Caribe, siete para el Atlántico Occidental y una posible nueva especie para la ciencia y amplió los rangos de distribución batimétrica (18%) y geográfica (20%) para algunas de las especies previamente registradas en la zona, incrementando en un 47% el conocimiento de la fauna de briozoos conocida hasta ese momento en el país (Flórez y Montoya-Cadavid, 2004). Desde entonces se han ingresado otros 1326 lotes producto de proyectos realizados por el INVEMAR en asociación con otras instituciones, uno de éstos, "Biodiversidad asociada a las plataformas de gas. Complejo Chuchupa" realizado en 2004 entre los 20 y 33 metros de profundidad en el departamento de La Guajira, el cual registró 88 especies contenidas en 222 lotes. Así mismo, la colección de referencia se ha fortalecido con el depósito de lotes provenientes de actividades de consultoría en el Caribe colombiano y como producto de tesis de grado enmarcadas en grandes proyectos del INVEMAR, como es el caso del proyecto Macrofauna Corpogujira, cuyo trabajo de pregrado en briozoos realizado entre 2011 y 2013 significó para el MHNMC el ingreso de 107 especies recolectadas en la plataforma continental de La Guajira entre los 10 y 50 metros de profundidad contenidas en 1045 lotes de los cuales 12 representan nuevos registros para el país y tres posibles nuevas especies para la ciencia, adicionalmente esta información permitió ampliar de los rangos de distribución batimétrica (25%) y geográfica (5%) para 33 especies previamente registradas en el Caribe colombiano (Yepes-Narváez, 2013). Éste aporte significó un incremento del 20% del conocimiento de los briozoos en el país fortaleciendo de igual forma la base de datos del Sistema de Información Marina (SIBM) del INVEMAR y la colección de referencia en un 54%. Actualmente especies del Pacífico colombiano están siendo procesadas para su ingreso. El registro actual de la colección está conformado por 1968 lotes, 1516 en húmedo y 452 en seco y se encuentra disponible para su consulta.

Z35 – I SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE EL USO DE LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS COMO FUENTE DE DATOS GENÉTICOS

MÉTODOS, ESTRATEGIAS, APLICACIONES Y PERSPECTIVAS

Los museos de historia natural y otras colecciones en todo el mundo contienen millones de especímenes. Con la llegada de las herramientas de genética molecular estas colecciones se han convertido en una fuente de material importante para diversos estudios en sistemática molecular, filogeografía, ecología molecular, genética de la conservación e iniciativas como el proyecto "Código de barras". A pesar que en la actualidad existen incontables experiencias del uso de material de museo como fuente para estudios genéticos registrados en la literatura, son pocos los estudios de este tipo en Colombia. La investigación en ADN proveniente de Colecciones Científicas en Colombia es promisoría, y puede convertirse en una línea de investigación fértil si se adoptan los mecanismos y protocolos para fortalecer las investigaciones que involucren esta clase de material. El propósito de este simposio es compartir experiencias y estrategias de trabajo con todos los interesados, con el fin de afianzar el campo de estudios moleculares a partir de especímenes de colecciones biológicas, como una línea de investigación en la zoología moderna colombiana, consecuente con las prioridades en la conservación y manejo de la biodiversidad. El simposio a su vez desarrollará un taller sobre métodos en particular.

Comité organizador:

Paul Bloor - Profesor Especial, Coordinador del Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos, Responsable del banco de tejidos y ADN (IGUNdna), Instituto de Genética, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - pbloor@unal.edu.co
Hugo F. López - Profesor Asociado, Curador de la colección de mamíferos, Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - hflopeza@unal.edu.co
Manuel Hoyos - Investigador, estudiante de postgrado Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos, Instituto de Genética, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - manuel.hoyos@gmail.com

Comité científico:

Paul Bloor - Profesor Especial, Coordinador del Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos, Responsable del banco de tejidos y ADN (IGUNdna), Instituto de Genética, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - pbloor@unal.edu.co.
Hugo F. López - Profesor Asociado, Curador de la colección de mamíferos, Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - hflopeza@unal.edu.co
Manuel Hoyos - Investigador, estudiante de postgrado Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos, Instituto de Genética, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - manuel.hoyos@gmail.com
M. Gonzalo Andrade-C., Miembro de Número, Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, - Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia Colombia - Bogotá D.C., Colombia - mgandradec@unal.edu.co
William Usaquén - Profesor Asociado, Instituto de Genética, Coordinador del Grupo de Identificación Humana, Universidad Nacional de Colombia - wusaquenm@unal.edu.co
Luis Fernando García - Profesor Asociado, Director Sistemática molecular y genética evolutiva, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - lfgarciap@unal.edu.co

Andrade, Gonzalo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - mgandradec@gmail.com

Z35 -LA IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS

Se presenta para que sirva una colección biológica en temas como saber qué hay y en dónde, predecir y proponer, entender la evolución, conservar, develar misterios

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com*

Hoyos, Manuel - Instituto de Genética-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - manuel.hoyos@gmail.com

Andrade, Gonzalo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - mgandradec@gmail.com

López, Hugo - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@gmail.com

Z35 -EL PAPEL DE LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS EN LA DESCRIPCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD MEDIANTE TÉCNICAS MOLECULARES DE ADN

Colombia es uno de los diez países más biodiversos del mundo y la Nación afronta enormes retos para conservar efectivamente esta extraordinaria diversidad. Uno de los principales desafíos es el monitoreo periódico de la diversidad biológica en las diferentes zonas geográficas del país. Tradicionalmente, las colecciones científicas han jugado un papel preponderante en la catalogación y clasificación de la información levantada, no obstante gracias a las nuevas herramientas de identificación molecular, el papel de las colecciones en la medición de la diversidad nacional debe ser repensado para el futuro. Pese a que actualidad las diferentes instituciones responsables del estudio de la diversidad apuestan por la consolidación de los repositorios de tejidos, las colecciones zoológicas tradicionales siguen conteniendo en sus ejemplares, ADN voucher que puede ser extraído y utilizado en identificación de especies, cálculos de la diversidad genética histórica, rescate de ADN de especies Extintas o cálculos de historias demográficas. El valor genético de estos tejidos es incalculable más aún cuando algunas colecciones pueden contar con miles de ejemplares provenientes de hábitats que en la actualidad han desaparecido. El I SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE EL USO DE LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS COMO FUENTE DE DATOS GENÉTICOS, ofrece una mirada al futuro mediante experiencias exitosas en el uso de ADN proveniente de colecciones en la medición de la biodiversidad nacional y en experiencias exitosas de su conservación.

García Pinzón, Luis Fernando - Universidad Nacional de Colombia - lfgarciap@unal.edu.co*

Z35 -DEL VOUCHER AL GEN. UTILIDAD DE LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS EN ESTUDIOS DE DIVERSIDAD GENÉTICA. EXPERIENCIAS CON AVES Y MAMÍFEROS.

Documentar patrones de cambio en el tiempo en los organismos es elemento clave para estudiar evolución. La posibilidad de determinar datos genéticos a partir de muestras de museo y de colecciones está cada vez de mayor utilidad pues surgen metodologías novedosas y relativamente económicas para los estudios poblacionales y filogenéticos. Tanto los museos como colecciones de historia natural tienen depositados millones de ejemplares de gran valor que se constituyen en la fuente de importante información que se puede contrastar con estudios de diversidad con material fresco. En este trabajo se presentan resultados de la utilización de material de colecciones biológicas para obtener datos genéticos en especies de aves y mamíferos, en particular para estudiar la identidad taxonómica de muchos grupos para los cuales la morfología resulta siendo confusa o controversial. Se discuten ejemplos de aplicación en especies de roedores endémicos Colombia (varias tribus de la subfamilia Sigmodontinae), de las Islas Galápagos (*Nesoryzomys*), y aves (Familia Troglodytidae). Los resultados sugieren la necesidad de combinar diversos protocolos que incluyen extracción orgánica, específica de kits de ADN antiguo, chelex y concentración de la muestra por diversos métodos para superar la alta degradación de muestras resultado entre otros de los elementos usados para preservar tejidos en especial en colecciones de más de 50-60 años. La alta degradación del ADN hace necesario el diseño de primers que amplifican porciones pequeñas de ADN y la concatenación de cortas secuencias para lograr fragmentos grandes que pueden incluir genes completos. Los datos obtenidos así y combinados con secuencias de tejido fresco permiten complementar la historia evolutiva de los organismos y evidencia la importancia de seguir manteniendo colecciones biológicas y la correcta implementación de las mismas en estudios poblacionales y filogenéticos. Se enfatiza en la importancia de asociar secuencias a vouchers, y el seguimiento de protocolos de préstamo y obtención de datos.

Garrido Linares, Manuel Adrian - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR - manuel.garrido@invemar.org.co*

Z35 -EXTRACCIÓN DE ADN DE PECES (OPHIDIIFORMES) DEL MHNMC PRESERVADAS EN FORMOL PARA ESTUDIOS DE TAXONOMÍA Y SISTEMÁTICA MOLECULAR. RESULTADOS PRELIMINARES

Las dudas existentes acerca de la recuperación de ADN a partir de peces fijados con formol y preservados en alcohol de la colección de referencia del Museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC) fueron parcialmente resueltas al llevar a cabo pruebas de extracción de ADN en el laboratorio de secuenciación genética del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. En octubre de 2013, se realizaron una serie de extracciones de ADN a partir de ejemplares de peces marinos del MHNMC; el proceso inició con la elección del protocolo de extracción descrito por Shiozawa et al., 1992, al cual se le realizaron modificaciones de acuerdo a los resultados que se iban obteniendo, de esta forma, se eliminó el uso de componentes como xilol o chelex los cuales pueden ser tóxicos o dejar grandes residuos que perjudican el resultado final de la extracción. Para el desarrollo del protocolo se utilizaron 14 ejemplares y 28 muestras de peces pertenecientes al género *Neobythites*, estos ejemplares correspondían a 6 morfotipos aparentemente distintos. Con los resultados obtenidos se comprobó mediante el uso de nanodrop que las 28 muestras presentaron concentraciones muy bajas de ADN lo que significó que la extracción fue exitosa a pesar de no observarse ningún resultado en el gel de agarosa. Posteriormente se realizó una amplificación del ADN mediante un análisis de PCR a 14 de las 28 muestras (las que presentaron las mayores concentraciones de ADN), el análisis buscaba la multiplicación de los segmentos obtenidos de ADN de cada una de las muestras. Con la mezcla maestra preparada se corrió un gel de agarosa 1% obteniéndose un resultado satisfactorio, de las 14 muestras procesadas se amplificaron 12 de ellas con cadenas superiores a 200 pb lo cual es importante para las colecciones de referencia del MHNMC. Con el fin de probar un protocolo más, se extrajo ADN usando el kit "DNeasy Tissue Kit" para tejidos animales y sangre de QIAGEN, este procedimiento usa tecnología avanzada de membranas de silicato para purificar rápidamente ADN celular total sin usar extracciones orgánicas ni precipitación con etanol. Se espera que los resultados sean altamente satisfactorios. La información obtenida es la base para resolver problemas taxonómicos al interior del género *Neobythites* con especies presente en el Caribe colombiano así como muchas otras incertidumbres que aún deben resolverse.

Hoyos, Manuel Antonio - Instituto de Genética-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - mahoyosr@unal.edu.co*

Bloor, Paul - Instituto de Genética-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - pbloor@gmail.com

Z35 -ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE COCODRILOS Y PRIMATES MEDIANTE EL EMPALME DE FRAGMENTOS DE ADN MITOCONDRIAL OBTENIDO DE EJEMPLARES DE MUSEO

El uso de las colecciones científicas como fuente de ADN para análisis filogenéticos resulta altamente efectivo y económico. La principal ventaja de esta alternativa es el ahorro de extensivos muestreos en campo, lo cual es particularmente importante en especies de amplia distribución y buena representación en colecciones como es el caso de primates y cocodrilos. De otro lado, muchos especímenes de las colecciones han servido como ejemplares tipo, asegurando la precisión de la identificación taxonómica de las secuencias de ADN. Este trabajo describe las experiencias en el uso de ejemplares de colección del género *Callicebus* y *Aotus* (Primates) y del género *Caiman* (Crocodylia) en análisis filogenéticos. Se citan las experiencias en los trámites de solicitud a diferentes colecciones nacionales e internacionales y se describen las técnicas de muestreo de tejidos en ejemplares de colección, las estrategias de extracción y amplificación de ADN y el empalme de secuencias cortas de ADN mitocondrial.

Ibañez Rincon, Carolina - Universidad Nacional de Colombia - lepidopteros@gmail.com*

Triviño, Paola - Universidad Nacional de Colombia - paola.trivino.cruz@gmail.com

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com

Z35 -OBTENCIÓN DE SECUENCIAS DEL GEN MITOCONDRIAL COXI DEL GÉNERO *Lymanopoda* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) A PARTIR DE MUESTRAS DEPOSITADAS EN COLECCIONES BIOLÓGICAS

El aislamiento de marcadores moleculares a partir de ejemplares depositados en colecciones biológicas para el desarrollo de estudios evolutivos, es una alternativa eficaz y económica debido a la eliminación de los costos de muestreo de ejemplares de vida silvestre. En este trabajo se obtuvieron secuencias del marcador mitocondrial COXI del género *Lymanopoda* (Lepidoptera: Nymphalidae), a partir de ejemplares depositados en colecciones biológicas, los cuales se preservaban en diferentes métodos de conservación (seco y etanol absoluto). Los especímenes procesados estaban depositados en las colecciones de entomología del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia; La Universidad del Quindío, La Universidad de Nariño, también se obtuvieron ejemplares de colecciones privadas. Los ejemplares fueron colectados entre los años 1981 y 2014. El ADN genómico de los especímenes fue aislado a partir de un protocolo basado en Tiocianato de Guanidina (GuSCN) y Dióxido de Silicio y se amplificaron los marcadores escogidos mediante PCR. Fue posible la obtención del gen mitocondrial

COXI completo, el éxito de la amplificación fue mayor para muestras de individuos que se encontraban conservados en seco comparadas con muestras que estaban inmersas en etanol absoluto. Se observó que muestras colectadas con más de 7 años empezaban a presentar dificultad para la amplificación de ADN en la PCR.

López Arévalo, Hugo Fernando - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@gmail.com

Z35 -LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN MOLECULAR A PARTIR DE COLECCIONES BIOLÓGICAS, UNA OPORTUNIDAD PARA FORTALECER SU MISIÓN

Los avances en la obtención de información molecular a partir de material depositado en las colecciones zoológicas, han contribuido al aumento del interés por la información que éstas albergan. Con esto, el número de solicitudes de acceso a la misma han aumentado, así como la escritura de proyectos de investigación y extensión que la vinculan. Sin embargo, la mayoría de ellos no han contado con el aval de los curadores y responsables. Este es el caso de la colección de mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales, la cual cuenta con cerca de 24.000 especímenes de al menos 315 especies y cuya información ha sido incluida en proyectos tanto al interior como al exterior de la Universidad. Actualmente, la colección recibe numerosas solicitudes a nivel internacional y nacional de acceso a muestras para obtención del ADN, dado el papel que por su ubicación geográfica y riqueza de mamíferos tienen nuestro país. La cancelación del requisito de los permisos de acceso a recursos genéticos para investigación, que funcionó en su momento como un limitante a las solicitudes dado lo engorroso del trámite ha sido otra causa del aumento de solicitudes. Lamentablemente, a nivel institucional no se cuenta con protocolos para el acceso de una manera equitativa, transparente y eficiente a la información molecular, convirtiéndose en una decisión a criterio del curador. A partir de la experiencia en por lo menos tres solicitudes aprobadas a nivel nacional y de la interacción con los usuarios implicados, se señalan los posibles requisitos y protocolos que desde la colección de mamíferos hemos manejado. Se propone construir pautas a nivel institucional a partir de las cuales cada colección fije sus protocolos de acceso. Adicionalmente, se discute la posibilidad que las colecciones de la Universidad Nacional, a partir del trabajo con laboratorios e investigadores ya establecidos en nuestra institución, puedan

Ruiz, Tatiana - Universidad Nacional de Colombia - tatiaranruizb@gmail.com*

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com

Tusso, Sergio - Universidad Nacional de Colombia - situsog@gmail.com

Hoyos, Manuel - Universidad Nacional de Colombia - manuel.hoyos@gmail.com

Z35 -VALIDACIÓN DEL MARCADOR MOLECULAR CITOCROMO OXIDASA I (COI) PARA IDENTIFICACIÓN FORENSE DE ESPECIES DEL GÉNERO *Aratinga* (PSITTACIDAE) EN COLOMBIA

El género *Aratinga spp.* hace parte de la familia con mayores cifras de tráfico de fauna en Colombia (Psittacidae). Contrarrestar esta problemática exige una identificación rápida y precisa de los individuos, o sus partes. La iniciativa del Código de Barras de la Vida ha nacido como complemento genético a la identificación morfológica, usando secuencias cortas de ADN mitocondrial altamente conservadas a nivel intraespecífico para delimitar especies. Se ha planteado el uso estándar del marcador Citocromo Oxidasa I (COI) para vertebrados. Sin embargo, su comportamiento y funcionalidad varía entre taxa, exigiendo ser previamente validado mediante el uso de individuos 'voucher' identificados en colecciones biológicas y museos, para así reconstruir secuencias de referencia a partir de ADN degradado. Se tomaron muestras de almohadillas dactilares en el Instituto de Ciencias Naturales UNAL (ICN), adicionalmente a las secuencias de referencia ya publicadas (GenBank; CBOL). El ADN total se extrajo por adsorción de sílice en 76 muestras y se diseñó una estrategia de amplificación (PCR) para el marcador completo (650 pb) por medio de tres fragmentos pequeños (250 pb) o dos medianos (500 pb). Los productos de PCR fueron purificados y las secuencias obtenidas por electroforesis capilar. Se empleó BioEdit, MEGA y CodonCode Alligner para la limpieza y alineamiento de las secuencias, junto con la reconstrucción del marcador completo. Se obtuvieron 14 secuencias de referencia completas para COI y 26 secuencias parciales. Árboles de Neighbor-Joining para COI evidenciaron su capacidad de agrupar monofiléticamente a las cinco especies del género *Aratinga spp.* con valores de Bootstrap significativos, al igual que dos de los minibarcodes. Por su parte, las distancias Kimura (K80) calcularon seis grupos como hipótesis de especies, cinco de ellos correspondientes con las especies del género. La resolución interespecífica del marcador molecular COI es entonces suficiente para discriminar especies e incluso algunas poblaciones geográficas; se valida su capacidad, al igual que la de sus fragmentos individuales P1 Y P3, para discriminar a las especies colombianas del género *Aratinga spp.*

Villa Melchor, Jose Abraham - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - eiby_89@hotmail.com*

Chassin Noria, Omar - UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO - ochassin@umich.mx

Ambriz Morales, Pascuala - Instituto Politécnico Nacional - paz122@hotmail.com

Z35 -SECUENCIACIÓN Y ANÁLISIS DEL GENOMA MITOCONDRIAL DE LA SUBESPECIE DE VENADO COLA BLANCA *Odocoileus virginianus acapulcensis*: ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN.

El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es una de las especies más importantes dentro del aprovechamiento de la fauna silvestre en México. El manejo de las subespecies se ha llevado a cabo en base a las descripciones de las mismas, mediante caracteres morfológicos. Sin embargo, para mantener la integridad genética de las subespecies es importante que se tome en cuenta el componente genético en los planes de manejo y de conservación de *Odocoileus virginianus*. Por lo anterior, se han realizado estudios genéticos utilizando secuencias cortas de los genomas mitocondriales y nucleares encontrando diferencias genéticas entre subespecies. En este estudio se llevó a cabo la secuenciación del genoma mitocondrial completo de la subespecie *Odocoileus virginianus acapulcensis* con el objetivo de identificar variaciones de un solo nucleótido (SNVs) específicas de dicha subespecie, para ello se seleccionaron 7 individuos de *O. v. acapulcensis* a partir de muestras del banco de ADN. En el programa Codon Code Aliegner se identificaron las variaciones de un solo nucleótido (SNVs) específicas para la subespecie. Se obtuvo un tamaño del genoma mitocondrial de 16473 pb y todos los genes presentaron un tamaño constante con respecto al genoma de referencia. El gen ND5 y la región D-loop fueron los más polimórficos. Se verificó la variación exclusiva de la subespecie encontrada en el gen COI en la posición 5774 (GJA-Ser/Asn). Se propone que la variación encontrada de forma constante en esta subespecie se evalué en una población más grande de manera que sea posible validar lo encontrado, para que pueda ser utilizada como estrategia genética de conservación para la subespecie.

Z36 – I SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE BIOPROSPECCION CON ENFASIS EN ANIMALES VENENOSOS

Los venenos animales constituyen la diversificación molecular de compuestos hacia agentes paralizantes y letales, que actúan con una alta selectividad y afinidad hacia una variedad de 'targets' biológicos. Dichos compuestos representan un potencial particularmente prometedor en cuanto al uso de biodiversidad con fines de bio-prospección. De la mano con su caracterización, el conocimiento de sus mecanismos evolutivos y rol ecosistémico juega actualmente un papel vital dentro del descubrimiento de nuevos fármacos, el diseño de tratamientos para eventos de importancia médica y va de la mano con la creación de un escenario favorable para la vigilancia apropiada de envenenamientos y su control en un marco de salud pública. Colombia como país megadiverso cuenta con especies de animales venenosos en aproximadamente toda su extensión geográfica y la información que se tiene acerca de sus venenos y toxinas es usualmente limitada a algunos grupos de importancia médica. El presente simposio tiene como objetivo la creación de una plataforma académica latinoamericana que resalte la importancia del estudio de venenos animales, y que apoye la creación de una red de estudio en venenos y toxinas en Colombia, en temáticas relacionadas con: i) caracterización de componentes promisorios para bioprospección, ii) bases evolutivas y ecológicas de mecanismos de toxicidad, iii) venenos de importancia médica y mecanismos de mejoramiento de tratamientos para eventos de envenenamiento, vi) aproximación a mejoramiento de políticas de salud relacionadas con envenenamientos y manejo de accidentes, vii) Apropiación social en cuanto a conocimiento tradicional de especies venenosas y tratamiento de envenenamientos. Adicionalmente, el simposio busca establecer objetivos que permitan definir líneas y estrategias de trabajo concretas en el estudio de venenos y toxinas, que desde el apoyo latinoamericano, permitan avanzar en su estudio en Colombia.

Comité organizador:

Camila Renjifo, PhD - Instituto Nacional de Salud – Bogotá D.C, Colombia

Ricardo C. Rodríguez de la Vega - Génétique et Ecologie Evolutive(ESE) - Université Paris-Sud - Paris, Francia

Comité científico:

Santiago Ayerbe - Universidad del Cauca - Popayan, Colombia

Vladimir Corredor - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia

Ricardo Rodríguez de la Vega - CNRS, Université Paris-Sud - Paris, Francia

Jimmy Alexander Guerrero - Universidad del Cauca - Popayan, Cauca

Arevalo Paez, Miguel Alfonso - Universidad del Magdalena - miarevalo17@gmail.com*

Rada Vargas, Efrain Alfonso - Universidad del Magdalena - efrainrada18@gmail.com

Renjifo Ibañez, María Camila - Universidad de los Andes - camilarenjifo@gmail.com

Renjifo Rey, Juan Manuel - Universidad del Magdalena - juanmanuel.renjifo@gmail.com

Z36 -EVALUACION DEL EFECTO NEUROMUSCULAR DEL VENENO DE LA SERPIENTE CASCABEL *Crotalus durissus cumanensis* EN MUSCULO CERVICAL DIGASTRICO DE POLLO

Las serpientes de la familia viperidae presentan en su veneno componentes enzimáticos que contribuyen a la letalidad, los efectos debilitantes y presentan un papel en la digestión de la presa. El veneno de viperidos puede presentar variaciones en la abundancia de sus componentes gracias a varios factores como distribución geográfica, edad, dieta, sexo, entre otros. Los signos y síntomas de envenenamiento por el veneno de viperidos se caracterizan usualmente por manifestar equimosis, edemas, hipotensión, necrosis tisular, hemorragias locales y sistémicas, coagulación, mioglobinuria. Tal es el caso de la especie *Crotalus* Sur Americana, la cual manifiesta cuadros clínicos de neurotoxicidad con síntomas de parálisis de los músculos cervicales, ptosis palpebral, visión borrosa, entre otros. El objetivo del estudio fue evaluar el comportamiento del veneno de *C. durissus cumanensis* en una preparación in vitro de órgano aislado (músculo cervical digástrico de pollo). El músculo cervical digástrico de pollo es un músculo inervado de contracciones rápidas que puede ser estimulado de forma indirecta por impulsos en el nervio motor o directamente en el músculo esquelético, esto permite diferenciar los efectos tóxicos del veneno en serpientes. La metodología consistió en realizar una preparación in vitro de órgano aislado utilizando el músculo cervical digástrico de pollos de 4 – 14 días de nacidos y con un peso entre 50 – 250 gr, se realizó una disección que consiste en una incisión en la línea media de la parte posterior del cuello, desde el cráneo hasta la base del cuello, con el motivo de exponer los dos músculos digástricos, luego se ató un hilo alrededor del extremo superior de uno de los nervios, y se cortó de su adherencia al cráneo cuidadosamente junto con el tendón proximal que adhiere el músculo al ligamento supraespinoso. El músculo cervical digástrico se montó en una cámara de 20 ml para órgano aislado, y se bañó con una solución salina fisiológica, la solución fue mantenida con carbógeno (95% O₂ y 5% CO₂) a 34°C. Se realizó una estimulación eléctrica al músculo para generar contracciones, estas fueron cada 10 segundos, durante 210 minutos, los cuales consisten en 30 minutos de estabilización y 180 minutos de experimentos desde la adición de veneno o sin la adición de este (control). Las dosis de veneno fueron 10, 5 y 1 µg/mL. Se evaluó la respuesta a agonistas nicotínicos de acetilcolina y con KCl, comparándose con la respuesta obtenida de las dosis de veneno y los respectivos controles. Las señales obtenidas se acondicionaron y digitalizaron a través de un polígrafo digital ADInstrument PowerLab/4.5T (Powerlab) para su posterior registro y tabulación con el programa Chart 5.1.

Balbino, Amanda - Universidade de Brasília - amandabalbino@hotmail.com

Morales Duque, Harry - Universidade de Brasília - hamorales30042033@gmail.com*

Guerrero-Vargas, Jimmy A. - Universidad del Cauca - jguerrerov@gmail.com

Schwartz, Elisabeth - Universidade de Brasília - efschwa@unb.br

Z36 -CARACTERIZACIÓN PARCIAL DE UNA TOXINA CON POSIBLE ACTIVIDAD SOBRE CANALES IÓNICOS DE POTASIO AISLADA DE *Tityus pachyurus* (SCORPIONES, BUTHIDAE)

Actualmente del veneno de escorpiones se ha identificado un grande número de moléculas de origen protéico. Estas toxinas se las ha clasificado por su estructura primaria y actividad biológica dependiendo de su objetivo farmacológico (canales iónicos para Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺ y Cl⁻). El estudio

de estas toxinas facilita el uso de componentes de origen animal como posibles herramientas farmacológicas. La finalidad de este trabajo fue continuar identificando toxinas presentes en el veneno del escorpión *T. pachyurus* que aún no han sido descritas. Escorpiones de la especie objetivo fueron colectados y su veneno fue extraído por estimulación eléctrica. El material de interés fue extraído del veneno por centrifugación a 15000 rpm por 15 min. El sobrenadante fue fraccionado por cromatografía HPLC utilizando un gradiente lineal de 0% de solvente A (Agua MilliQ 1.2% TFA), hasta 60% del solvente B (Acetonitrilo 0.1% TFA) a flujo constante de 1 mL/min durante 60 min. El proceso de purificación de la toxina objetivo fue realizado por re-cromatografía y su pureza evaluada con espectrómetro de masas. La masa molecular y la secuencia parcial de la toxina fueron resueltas usando espectrometría de masa tipo MALDI-TOF y el método in-source decay ISD, respectivamente. Posteriormente, la secuencia parcial fue analizada y comparada con toxinas descritas disponibles on-line, haciendo uso de herramientas bioinformáticas como BLAST y ClustalW. El cromatograma general del veneno del escorpión mostró cerca de 67 fracciones. La toxina de interés eluyó entre 28-29 min representándose como uno de los componentes de poca cantidad en el veneno completo. Esta toxina purificada tuvo una masa molecular de 3578 Da. Su secuenciamiento con ISD fue parcial mostrando 17 residuos de aminoácidos, que luego de compararlos con toxinas homologas resultó ser el extremo C-terminal de esta toxina. Conociendo su masa y la secuencia parcial que presenta tres Cys, fue inferido que se trata de una toxina que probablemente es activa sobre canales iónicos para potasio, una toxina catalogada como de la subfamilia α -KTx18. Curiosamente, esta subfamilia contiene toxinas caracterizadas de otras especies del género *Tityus* muy relacionadas a *T. pachyurus*. Con la identificación y/o caracterización de toxinas aún no descritas del veneno de escorpiones se espera no solo una aplicación farmacológica, sino también una posible relación filogenética.

Bravo Vega, Carlos Andres - Universidad de los Andes - ca.bravog55@uniandes.edu.co*

Rengifo Ibañez, María Camila - Instituto Nacional de Salud - crenjifo@ins.gov.co

Cordovez Alvarez, Juan Manuel - Universidad de los Andes - jucordov@uniandes.edu.co

Z36 -MODELO DE NICHOS ECOLÓGICO PARA ESTIMAR LA INCIDENCIA DE ACCIDENTE OFÍDICO EN COLOMBIA

Los envenenamientos por serpientes (accidente ofídico) han sido categorizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una Enfermedad Tropical Desatendida (ETD) principalmente por estar asociados a poblaciones tropicales rurales de bajos ingresos y con difícil acceso a servicios de salud. El desconocimiento de la incidencia y morbi-mortalidad del accidente ofídico en el mundo, ha llevado a que no sea considerado como un tema prioritario de salud por las autoridades competentes y a que las políticas relacionadas con su prevención, control y tratamiento sean poco adecuadas. A pesar de los esfuerzos y avances que se han realizado en Colombia con el reporte obligatorio del evento, factores como la falta de acceso a servicios de salud, problemas con el diligenciamiento, flujo y reporte de la información, sumado al tratamiento por métodos tradicionales alternativos, han llevado a creer que existe un preocupante sub-reporte. El presente estudio busca estimar la incidencia del accidente ofídico en Colombia desde una perspectiva teórica. Con este fin se generaron mapas de distribución de especies de importancia médica (familias Viperidae: *Crotalus durissus*, *Bothrops atrox*, *Bothrops asper* y *Elapidae Micrurus mipartitus*, *Micrurus dumerilii*) a partir de datos georreferenciados y variables ambientales provenientes de entidades de salud y colecciones biológicas mediante un modelo de nicho ecológico. Posteriormente se generaron mapas de riesgo a partir de la relación entre la distribución y abundancia potencial, la distribución de centros poblados y la accesibilidad a puntos de atención en salud. Finalmente la incidencia se estima aplicando un algoritmo sencillo que les da peso a las variables empleadas en los mapas de riesgo y resulta en una incidencia potencial. Los resultados de este estudio permitieron evaluar la magnitud de la problemática del accidente ofídico en Colombia en términos de sub-reporte y apoyan la generación de propuestas estratégicas para las políticas asociadas al seguimiento del evento, así como a su prevención y tratamiento.

Charneau, Sébastien - Universidad de Brasilia - charneau@unb.br

Triana Vidal, Luz Elena - Universidad de Brasilia - elehi@yahoo.es*

Guerrero, Jimmy - Universidad del Cauca - jguerrero@gmail.com

Castro, Mariana - Universidad de Brasilia - mscastro@unb.br

Z36 -BIOPROSPECTION OF THE SKIN SECRETION OF THE PEPPER-FROG *Dendropsophus colombianus* IN THE SEARCH OF NEW ANTIMICROBIAL PEPTIDES

The emergence of multiresistant bacteria has promoted a search for new antibacterial agents. The skin secretions of anurans are a remarkable source of antimicrobial peptides, which are released by granular glands in response to stress or injury. Previous studies demonstrate that the alternative use of antimicrobial peptides isolated from skin secretions of amphibians have advantages over existing drugs because these peptides exhibit no toxic to the host cells such as erythrocytes and human lymphocytes. The aim of the present study was to evaluate the toxicity of the crude secretion of the pepper-frog *Dendropsophus colombianus* (Boettger, 1892) and also to perform the purification and characterization of antimicrobial peptides from this skin secretion. The crude secretion was obtained by electrical stimulation, lyophilized and stored at -20°C. No activity against *Plasmodium falciparum* intraerythrocytic stages, *Trypanosoma cruzi* human intracellular forms and *T. brucei gambiense* bloodstream forms, and no cytotoxicity upon the rat L6 myoblast cell line and hemolytic activity were observed for the crude secretion. The crude secretion was fractionated by RP-HPLC using a C18 column. All eluted fractions were screened against pathogenic *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria. One active fraction was analyzed by MALDI-TOF MS and exhibits a major component with a molecular mass of 1726 Da. This new antimicrobial peptide was purified by RP HPLC and chemically sequenced by Edman degradation resulting in an ambiguous sequence: 1NLLNDALGTVNGLGRS16. Subsequently this novel peptide will be synthesized in order to explore the trypanocidal and antiplasmodial activities.

Chavez Acosta, Mario Herney - Universidad del Cauca - mariog0611@hotmail.com*

Galindez-Cerón, Jessica - Universidad del Cauca - jeka@unicauca.edu.co

Guerrero-Vargas, Jimmy - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co

Beltrán-Vidal, José - Universidad del Cauca - jbeltran@unicauca.edu.co

Havt Bindá, Alexandre - Universidade Federal do Ceará - ahavtbinda@gmail.com

Alves, Renata De Sousa - Universidade Federal do Ceará - renatasalves@gmail.com

Bezerra-Jorge, Roberta - Universidade Federal do Ceará - robertajeanebj@gmail.com

Batista-Lima, Francisco - Universidade Federal do Ceará - franzebatista@yahoo.com

Magalhães Caldas, Pedro - Universidade Federal do Ceará - pjcmagal@ufc.br

Serra Azul Monteiro, Helena - Universidade Federal do Ceará - serrazul@baydenet.com.br

Z36 -EFECTOS RENAL Y VASOCONSTRUCTOR DEL VENENO DEL ESCORPIÓN *Tityus sp.*, EN RIÑÓN AISLADO Y AORTA DE RATAS WISTAR.

A nivel mundial se ha reportado que el veneno escorpiónico puede alterar el funcionamiento renal, generando una serie de patologías que aún no se han identificado completamente. El género *Tityus* perteneciente a la familia Buthidae y con una amplia distribución neotropical, es el responsable de los casos de escorpionismo severo en Latinoamérica. *Tityus sp.* es una especie de escorpión con distribución geográfica al suroccidente de Colombia, que está en proceso de descripción y es considerada hasta ahora como una de las más tóxicas del país; por esta razón se evaluó el efecto del veneno de *Tityus sp.* (VTsp) en riñón aislado de rata Wistar, utilizando 5 machos de 240-280g de peso. Los riñones se perfundieron con solución de Krebs-Henseleit conteniendo 6g de albúmina de suero bovino previamente dializado. Se evaluaron los efectos en la presión de perfusión (PP), resistencia vascular renal (RVR), flujo urinario (UF), tasa de filtración glomerular (TFG), transporte tubular de sodio (% TNa+), transporte tubular de potasio (% TK+), transporte tubular de cloruro (% TCl-), además de excreción de Na+(ENa+), excreción de K+(EK+) y excreción de Cl-(ECl-). Los primeros 30 minutos de cada experimento se utilizaron como control interno, posteriormente se agregó 1µg/ml del veneno y se realizó seguimiento por 90 minutos (n=5). Para el ensayo de anillo aórtico se utilizaron fragmentos cilíndricos aórticos de rata, colocados en una cámara de órganos con solución de Krebs-Henseleit a 37°C, con 95% O₂ y 5% CO₂, estos fragmentos se unieron a un sistema de adquisición de datos para registrar los cambios contractiles, se agregaron concentraciones crecientes de veneno entre 0.03 y 60 µg/ml. Los resultados mostraron un incremento significativo de la PP (PP30'control=108,6 vs PP60'VTsp=164,4 mmHg*, *p<0.05) y RVR (RVR30'control=6,09 vs RVR60'VTsp=9,02 mmHg/mL.g.min*, *p<0.05); disminución del RFG (RFG30'control=0.650 vs RFG120'VTsp=0.395 * mL/g.min*, *p<0.05) y FU (FU30'control=0.123 vs FU120'VTsp= 0.086 mL/g.min*, *p<0.05); Se observó reducción transitoria del transporte tubular de Na+ y K+, mientras la excreción de Na+ y Cl- aumentó a los 60 minutos y disminuyó a los 120 min. En aorta aislada el veneno indujo vasoconstricción de manera dependiente de la concentración que alcanzo a ser el 44.44 + 6.0 % del inducido por KCl (60 mM) (n=7). Por lo anterior se concluye que el veneno de *Tityus sp.* causa alteraciones hemodinámicas renales y vasoconstricción.

Cruz E Carvalho, Andréa - Universidade de Brasília Instituto de Biologia - andreabiologa@gmail.com*

Prías Marquez, César Augusto - Universidade de Brasília - caprias@gmail.com

Anselmo Joanitti, Graziella - Universidade de Brasília - bygra1@gmail.com

Rodrigues Pires Júnior, Osmino - Universidade de Brasília - osmino@gmail.com

Bentes De Azevedo, Ricardo - Universidade de Brasília - razevedo@unb.br

Fontes, Wagner - Universidade de Brasília - wagnerf@unb.br

Souza Castro, Mariana - Universidade de Brasília - mscastro@unb.br

Z36 -ANTITUMORAL ACTIVITY OF CRUDE SKIN SECRETION OF *Physalaemus nattereri* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) ON MURINE MELANOMA CELLS.

Cancer is the third cause of death around the world, with 14.1 million of new cases and 8.2 million of death in 2012, according to World Health Organization. Amphibian skin is rich in biologically active compounds, including biogenic amines, alkaloids, steroids and peptidic/proteic compounds, many of which show antimicrobial and antitumoral activity. For that reason, amphibian skin secretions are interesting in bioprospective research for new therapeutic drugs. The aim of this work is to report the anticancer activity of the crude skin secretion of the frog *Physalaemus nattereri* and also to study its cytotoxic mechanism on B16 F10 murine melanoma cells (ATCC CRL 6475). Adults of *P. nattereri* were collected in Monte Alegre/GO, Brazil. The skin secretion was obtained by electrical stimulation and then lyophilized. A viability assay was performed by MTT method for determination of the IC₇₅ of *P. nattereri* skin secretion on B16 F10 cells. The mechanisms of antitumoral activity on melanoma cells also were also explored through flow cytometry analysis using propidium iodide (PI), annexin V FITC/PI and Rhodamine 123 staining, in cells incubated with the skin secretion at IC₇₅ concentration (0.79 µg/mL). The results show that *P. nattereri* skin secretion reduces the cell viability of B16 F10 cells in a dose dependent manner. They also support a cytotoxic and anti proliferative effect involving alteration of mitochondrial membrane potential, apoptosis, DNA damage and cell cycle arrest at S phase. Further studies dealing with biochemical characterization of compounds responsible for those effects could aid in evaluating the potential clinical application of *P. nattereri* crude skin secretion and its derivate compounds as anticancer drugs. Financial Support: Fundação Universidade de Brasília (FUB/UnB), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC) and Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF).

Cuasapud Arteaga, Adriana Lucia - Universidad del Cauca - alucag20218@gmail.com*

Gaitán-Bustamante, Alvaro - CENICAFE - alvaro.gaitan@cafedecolombia.com

Giraldo-Aristizabal, Clara Ines - Universidsad del Cauca - clarainesgiraldo@yahoo.es

Guerrero-Vargas, Jimmy Alexander - Universidsad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co

Z36 -DETERMINACIÓN DEL POTENCIAL ANTIMICÓTICO DE LA SECRECIÓN CUTÁNEA DE *Dendropsophus columbianus* (HYLIDAE) EN DOS HONGOS HEMILEIA VASTATRIX Y BEAUVERIA BASSIANA

La secreción cutánea de los Anuros, constituida por aminas bioactivas, esteroides, alcaloides y péptidos es un mecanismo de defensa que los protege de microorganismos patógenos propios de los ambientes en los que habitan, con un sinnúmero de actividades biológicas como antitumoral, hemolítica, alucinógena y antimicrobiana. Colombia es el segundo país más rico en especies de anfibios, con especies endémicas y con un potencial toxológico a investigar, *Dendropsophus columbianus* es una especie endémica del Hylido que habita los bosques de la región Andina. Por lo anterior, el objetivo principal de este proyecto es determinar el potencial antifúngico de la secreción de *D. columbianus* en dos especies de hongos: *Hemileia vastatrix*, que produce la enfermedad de la Roya y que es la patología con mayor impacto negativo en los cultivos de café y *Beauveria bassiana*, hongo entomopatógeno utilizado como control biológico para contrarrestar el crecimiento de la Broca (*Hypothenemus hampei*), otra plaga del café. La secreción cutánea se obtuvo por estimulación eléctrica de ejemplares adultos de *D. columbianus*, se liofiliza y almacena a -20° C. El potencial de la secreción se determinó sobre los procesos de germinación de las esporas probando cuatro concentraciones (20 mg/ml, 1 mg/ml, 0,025 mg/ml y 0,0125 mg/ml) y un grupo control (100 µL de agua estéril). Cada muestra contenía 10µL de dilución de la secreción y 10 µl de suspensión de esporas con una concentración de 4000 esporas por mL. Se calculó el porcentaje de germinación a partir del cálculo del número de esporas germinadas sobre 100 esporas. Para el hongo *H. vastatrix* el porcentaje de germinación fue: control 70%, 20mg/ml =3%, 1 mg/ml =10%, 0,025 mg/ml = 22% y 0,0125 mg/ml = 40%; para el hongo *B. bassiana* el porcentaje de germinación

en el control fue de 95%, 20mg/ml = 80%, 1mg/ml = 88%, 0,025 mg/ml = 90%, 0,0125mg/ml = 92%. Los resultados indican que la secreción presenta un efecto diferencial, con mayor potencial inhibitorio en el hongo *H. vastatrix* frente a *B. bassiana*, y una respuesta proporcional a la dosis de la secreción cutánea, con aumento de lisis de los tubos germinales a mayor concentración. Por lo tanto la secreción de *D. columbianus* presenta un potencial antifúngico, degradando la membrana de esporas y tubos germinales, potencial que amerita ser explorado.

Cupitra Vergara, Nelson Ivan - Universidad del Tolima - ivancupitra@hotmail.com*

Estrada Gomez, Sebastian - Universidad de Antioquia - sestradas@gmail.com

Mendez Arteaga, Jonh Jairo - Universidad del Tolima - jmdendez@ut.edu.co

Murillo Arango, Walter - Universidad del Tolima - wmurillo@ut.edu.co

Z36 -EVALUACIÓN DEL POTENCIAL BIOLÓGICO DEL VENENO DE *Centruroides edwardsii* (GERVAIS 1943).

El veneno de escorpión ha despertado la curiosidad en el mundo científico, en el caso de los géneros *Centruroides*, *Isometrus*, *Ananteris* y *Tityus* de la familia Buthidae, es de interés su estudio ya que algunas de estas especies son consideradas de riesgo para la salud humana sobre todo en países tropicales. En Colombia *Centruroides edwardsii*, un escorpión disperso a lo largo del valle del río Magdalena y de cuyo veneno se ha reportado fuerte actividad sobre el sistema nervioso y circulatorio, está posicionado como una de las especies más peligrosas del país, no solo por la frecuencia con la se haya en los hogares, sino también por las potentes toxinas que contiene su veneno. En el departamento del Tolima *Centruroides edwardsii* se ha reportado como el responsable del 34,3% de los accidentes escorpionicos, sin embargo la información sobre la composición química y los mecanismos de acción de las toxinas que contiene el veneno es limitada, así como la comprensión de su bioactividad. En esta investigación se evaluó el potencial biológico del veneno de 35 escorpiones de la especie *Centruroides edwardsii*, los cuales fueron capturados en la vereda Rincón de Chipalo del municipio de Alvarado y mantenidos en cautiverio en las instalaciones de la Universidad del Tolima. La extracción de su veneno se realizó por estimulación eléctrica y su caracterización peptídica se efectuó a través de R-HPLC y PAGE-SDS, encontrando en su mayoría péptidos de bajo peso molecular (+/- 10 kDa); posteriormente se evaluó el efecto antibacteriano en cepas Gram positivas y Gram negativas, la actividad proteolítica fosfolítica y hemolítica del veneno crudo. No presentaron resultados estadísticamente significativos, a excepción de la prueba de hemólisis indirecta, la cual podría estar relacionada con la presencia de fosfolipasas A2 dependientes de Ca²⁺ según los resultados globales indican que la actividad del veneno es consistente con la sintomatología reportada para el accidente escorpionico; este no causaría un daño tisular o hemolítico significativo; no obstante las fosfolipasas y otros componentes estarían relacionados con el efecto neurotóxico producido en el accidente escorpionico, como mecanismo para paralizar a sus presas y podrían ser consideradas como componentes valiosos en la investigación básica dirigida a problemáticas biomédicas de carácter neurológico.

Dueñas Cuellar, Rosa Amalia - University of Brasilia - raduenasc@gmail.com*

Kushmerick, Christopher - Federal University of Minas Gerais - c.kushmerick@gmail.com

Correia Batista, Isabel De fátima - Butantan Insitute - bel_batista@butantan.gov.br

S. Castro, Mariana - University of Brasilia - mscastro@unb.br

Naves, Lígia A. - Federal University of Minas Gerais - lnaves@icb.ufmg.br

Guerrero-Vargas, Jimmy A. - University of Cauca - jguerrero@gmail.com

Pires Júnior, Osmino R. - University of Brasilia - osmino@unb.br

Fontes, Wagner - University of Brasilia - wagnerf@unb.br

Z36 -IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF AN ANTIMICROBIAL AND NEUROTOXIC PEPTIDE FROM *Centruroides margaritatus* SCORPION VENOM

Some toxins, isolated from scorpion venoms, have been reported to bind specifically to the surface of malignant cells, bacteria or excitable cells. These components have the ability to inhibit cancer and bacterial proliferation, or change the conformational arrangement of different subtypes of voltage gated ion channels on excitable cells. The aim of the present study was to perform the isolation and preliminary characterization of neurotoxic and cytolytic components presents in *Centruroides margaritatus* scorpion venom. Adult specimens of *C. margaritatus* were collected in Colombia, in the Patia Valley region. The venom, obtained by electrical stimulation, was lyophilized and stored at 20°C. Their components were purified using RP-HPLC in a C8 column. Fractions were tested against pathogenic bacteria to evaluate their capacity to inhibit cellular proliferation. The biologically active fractions were analyzed by MALDI TOF mass spectrometry and some fractions, which exhibited a more homogenous profile, were submitted to RP-HPLC using a C18 column. Among the various active components founded in the venom was chosen one, taking into account the inhibitory capacity beyond the abundance of the component into the chromatogram. This new antimicrobial peptide was purified and partially characterized. This peptide, named Cm34, was able to completely inhibit the proliferation of *K. pneumoniae* with a MIC of 64 µM. Since Cm34 shares a significant similarity to Cn11, a Na⁺ channel blocking toxin previously isolated from the venom of the scorpion *C. noxius*, in its N-terminal sequence, the effects of Cm34 on the action potential in DRG neurons was tested. Bath application of Cm34 (200 nM) depolarized the neuron and induced multiple action potential firing. Application of the toxin also reduced the after-hyperpolarization which may explain the repetitive firing. The effects of Cm34 were reversible as normal firing returned after washout of Cm34 from the bath. In conclusion, this study yielded advances in the Toxinology field, since it allowed the identification and partial characterization of one biologically active peptide (with neurotoxic and cytolytic activities) present in the venom of the scorpion *Centruroides margaritatus*. This study shows the richness of molecular components present in this venom, provides information about other active components that need to be considered in future projects and describe the potential of such toxins as therapeutic agents.

Estrada Gómez, Sebastián - Universidad de Antioquia - sestradas@gmail.com*

Lanchero, Paula Ximena - Universidad de Antioquia - paula.lanchero@gmail.com

Vargas, Leidy Johana - Universidad Cooperativa de Colombia - johana2104@gmail.com

Z36 -PARTIAL CHARACTERIZATION OF VENOM FROM THE COLOMBIAN SPIDER *Phoneutria boliviensis* (ARANAE: CTENIDAE).

We report the first studies of characterization of venom from *Phoneutria boliviensis* (F. O. Pickard-Cambridge, 1897) (Aranae: Ctenidae) done with Colombian species. After the electrostimulation extraction process, venom physicochemical properties were determined for a colorless, water-soluble liquid with a density value of 0.86 mg/µl, and 87% humidity percentage. Venom showed indirect hemolytic activity enhanced by the venom indicates that this activity is probably not dependent to the presence of enzymatic active phospholipasas A2 since the activity was achieved with and without calcium with a MHeD of 202.5 µg. Electrophoretic profile showed a main protein content with a molecular mass below

14 kDa and differences between male and female proteins content were also revealed. Three main groups can be observed; one group corresponding to compounds below 14 kDa, a second one corresponding to compounds with a molecular mass close to 21 kDa (between 21 – 31 kDa) and a third group corresponding to compounds with molecular mass over 31 kDa. The chromatographic profile allowed the detection of significant differences between males and females. The main difference is observed in compounds eluting between 31 and 35 % of ACN where male's venom shows a higher concentration of compounds respect female's, consistent with the electrophoretic profile. Five fractions collected from the RP-HPLC displayed a significant larvicidal activity characterized by the ataxia (and posterior death). Masses analysis indicates clear similarities with other *Phoneutria* venoms reported before like *Phoneutria nigriventer*. Two peptides, Cteniotoxin-Ph48 and Cteniotoxin-Ph53, were partially identified using HPLC-nESI-MS/MS. The comparison alignment of the amino acid sequences using de CC motif form the selected RP-HPLC peptides, Cteniotoxin-Ph48 and Cteniotoxin-Ph53, showed identity with the neurotoxins group Tx3 and Tx4 from different Brazilian species of the *Phoneutria* genus as *P. nigriventer*, *P. keyserlingi* and *P. reidyi* that inhibits NMDA-glutamate receptors and voltage-gated calcium receptors (Cav 1, 2.1, 2.2 and 2.3).

Galíndez Cerón, Jessica Dayana - Universidad del Cauca - jekaz22@hotmail.com*
Chavez Acosta, Mario - Universidad del Cauca - mariogoo611@hotmail.com
Guerrero Vargas, Jimmy Alexander - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co
Havt, Alexandre - Universidade Federal do Ceará - ahavtbinda@gmail.com
Bezerra Jorge, Roberta Jean - Universidade Federal do Ceará - robertajeane@hotmail.com
Serra Azul Monteiro, Helena - Universidade Federal do Ceará - hsazul@gmail.com
Beltrán Vidal, José - Universidad del Cauca - jbelvi@hotmail.com

Z36 -EFECTO NEFROTÓXICO EN RIÑÓN AISLADO DE RATA WISTAR INDUCIDO POR EL VENENO DE ESCORPIÓN *Centruroides margaritatus* (GERVAIS, 1841).

El veneno de escorpión es considerado una fuente de compuestos bioactivos aún inexplorada y su investigación presenta innumerables aplicaciones, desde mejorar el tratamiento clínico contra el envenenamiento, hasta entender los mecanismos fisiológicos y fisiopatológicos en células y órganos vitales. El escorpión *Centruroides margaritatus* (Buthidae) es considerada una especie de interés médico, responsable de los casos de escorpionismo en el sector del Valle del Patía, Cauca, Colombia. Dada la importancia clínica del veneno escorpiónico y los pocos estudios sobre su fisiopatología renal, el objetivo principal de esta investigación fue determinar las alteraciones funcionales renales generadas por el veneno del escorpión *C. margaritatus* (VCm) en un sistema de riñón aislado, midiendo parámetros como Presión de Perfusión (PP), Resistencia Vascular Renal (RVR), Flujo Urinario (FU), Ritmo de Filtración Glomerular (RFG), Excreción (E) y Porcentaje transportado (%T) de electrolitos como Na⁺ K⁺ y Cl⁻. Se utilizaron riñones de ratas Wistar, machos, de peso 280±20 g; el riñón derecho fue perfundido usando solución de Krebs-Henseleit con 6% de suero de albúmina bovina previamente dializada. Los primeros 30 minutos de perfusión se usaron como control interno y posteriormente se inyectó en el sistema 10µg/mL del veneno correspondiente a *C. margaritatus* y se registró el flujo, la presión y el volumen de orina durante 90 min (n=4). Los resultados mostraron que la PP y la RVR no presentaron diferencias respecto al control interno; sin embargo, se observó disminución significativa en el FU (controlFU30' = 0,12±0,009; VCmFU120' = 0,06±0,00 mL/g/min, p<0,05) y en el RFG (controlRFG30' = 1,20±0,08; VCmRFG90' = 0,32±0,04; VCmRFG120' = 0,25±0,04 mL.g⁻¹.min⁻¹, p<0,05). Además, se presentó disminución en la excreción de electrolitos como Na⁺ K⁺ y Cl⁻ y en el transporte tubular de K⁺. A partir de los resultados obtenidos se concluye que en dosis de 10µg/mL el veneno de *C. margaritatus* altera la función renal, convirtiéndose en un importante aporte para la asistencia médica en casos de escorpionismo, en busca de terapias alternativas al tratamiento convencional.

Gati, Christiano - Universidade de Brasília - christiano.gati@gmail.com
Mortari, Márcia Renata - Universidade de Brasília - mmortari@unb.br
Nogueira Ferroni Schwartz, Elisabeth - Universidade de Brasília - beth.ferroni@gmail.com*

Z36 -ARTHROPOD VENOM K⁺-CHANNEL BLOCKERS AS TOOLS FOR STUDYING MEMORY ACQUISITION AND STORAGE MECHANISMS

K⁺ channels are the most diverse among ion channels and are widely distributed in the mammalian brain, especially in the hippocampus, a key structure in the consolidation of declarative and spatial memories. Although studies show the involvement of K⁺ channels in learning and memory, the role of Kv channels in these processes still unclear. The aim of this work was to test the hypothesis that Kv subtype 1 (Kv1) channels contribute positively to the spatial memory formation, while Kv subtype 2 (Kv2) have the opposite effect on the same phenomenon. We used 4-AP, a selective blocker for Kv channels, and scopolamine, a muscarinic receptor antagonist with proved amnesic effect to confirm the influence of Kv channels on spatial memory. Two toxins were selected for the tests: HgeTx1 and ScTx1. The former is a peptide from the *Hadrurus gertschi* scorpion, being a Kv1.1 channel blocker. ScTx1 is a peptide from the *Stromatopelma calceata* spider, being a Kv2.1 channel blocker. Compounds were administered bilateral into CA1 region of the hippocampus (i.h.) or intraperitoneally (i.p.). Male Wistar rats were submitted to three behavioral spatial learning and memory tests: the open field (OF), the eight-arm radial maze (RM) and the Morris water maze (WM). All substances (including toxins) were also used in hippocampal slices of the rat brain to test their effects on the induction of long-term potentiation (LTP) on CA1 pyramidal neurons, a cell/molecular memory model. OF tests showed that i.p. scopolamine induced a deficit in spatial habituation, an effect partially reversed by i.h. 4-AP. In RM tests, Kv channel blockade by i.h. 4-AP facilitated working and reference memory, whereas the animal's performance was impaired by i.p. scopolamine. The WM tests showed similar results, since 4-AP improved the rat performance. Scopolamine inhibited LTP induction, while 4-AP potentiated it. Interestingly, 4-AP reversed the suppressive effect of scopolamine on LTP, similar to the result seen in the OF. Finally, HgeTx1 decreased LTP magnitude and ScTx1 increased it, confirming the predictions of the present work. Thus, our results underscore the importance of Kv channels on spatial learning and memory and corroborate our hypothesis that Kv1 and Kv2 channels have distinct and complementary effects on memory.

Gómez Díaz, Mónica Andrea - Universidad del Valle - monica.gomez.d@correounivalle.edu.co*
Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co
Giraldo López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z36 -ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA EN LA SECRECIÓN DE LAS GLÁNDULAS PARÓTIDAS DE *Rhaebo haematiticus* (ANURA, BUFONIDAE)

Considerando la amenaza que representa la resistencia antimicrobiana para la salud humana y siendo los anfibios una potencial fuente de nuevos agentes antimicrobianos, se estudió la presencia de sustancias con actividad antimicrobiana en la secreción de las glándulas parótidas de *Rhaebo haematiticus* frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 29853, *Escherichia coli* ATCC 25922 y *Candida albicans* ATCC 10231. Los análisis se realizaron in vitro mediante la prueba de susceptibilidad de difusión en disco (método Kirby-Bauer), utilizando cinco diluciones obtenidas a partir de las secreciones de 40 individuos. La secreción de las glándulas parótidas de *R. haematiticus* presentó actividad antimicrobiana frente a las cepas estudiadas, expresada por la inhibición en su crecimiento, encontrando diferencias significativas en el área de sus halos de respuesta (Kruskal-Wallis $P=0,0302$), siendo *S. aureus* y *P. aeruginosa* las únicas cepas que no presentaron diferencias significativas entre sí (CMR $P>0,001$). Se realizó un segundo experimento utilizando el método de siembra por estría del halo de inhibición, identificando un efecto bacteriostático sobre *P. aeruginosa* y *E. coli*, bactericida para *S. aureus* y fungicida para *C. albicans*. Estos efectos inhibitorios han sido reportados en las secreciones de la piel de otros anfibios (*Rhaebo guttatus*, *Rhinella rubescens*, *Rana macronemis*) y han sido usados con fines clínicos y antiproliferativos. Los resultados de este trabajo confirman que el estudio de las secreciones de los anfibios como fuente de antimicrobianos se hace cada vez más relevante, ya que pueden brindar alternativas para tratar las infecciones causadas por microorganismos patógenos.

González Cueto, Jaime Alberto - Universidad del Magdalena - biojaime14@gmail.com*

Quiroga Cardenas, Sigmer Yamuruk - Universidad del Magdalena - sigmerquiroga@unimagdalena.edu.co

Z36 -GUSANOS CINTA (NEMERTEA), UNA POTENCIAL FUENTE DE FÁRMACOS PARA EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO.

En Colombia, las enfermedades más comunes del sistema nervioso son: migraña (71,2%), patologías del desarrollo neurológico (46,1%), demencia (13,1%), epilepsia (10,3%), neuropatía periférica (8,5%) y Parkinson (4,7%); en el 2005 aproximadamente 151.466 personas presentaron síntomas Alzheimer, para el 2020 se estima que esta población se incrementará en un 60%. Los nemertinos son un grupo de invertebrados principalmente marinos, se caracterizan por presentar una probóscide retráctil alojada en una cavidad celómica independiente del sistema digestivo (Rincocele). Dado su carácter depredador y la carencia de estructuras rígidas que les sirvan como protección, evolutivamente han desarrollado mecanismos de ataque y defensa químicos; las sustancias producidas (principalmente alcaloides y proteínas) presentan actividad neurotóxica y citotóxica. La Anabaseina es quizás la sustancia mejor conocida de los nemertinos, esta posee una estructura muy similar al alcaloide del tabaco Anabaseina diferenciándose por un doble enlace imina en el anillo de piperidina. Un derivado químico de la Anabaseina 3-(2,4-Dimethoxy-Benzylidene) Anabaseina fue patentado (Nº: US5741802A) y se utilizó como principio activo de un fármaco experimental que demostró ser potencialmente útil para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas como Alzheimer, Parkinson y Esquizofrenia; este fármaco actúa estimulando los receptores nicotínicos del cerebro y funciona como protector neurológico. A pesar de la importancia ecológica, económica y médica de los nemertinos, en Colombia estos han sido subestimados y solo se conocían tres especies; por otro lado, en la mayoría de colecciones biológicas del país no existe información sobre nemertinos identificados a categorías taxonómicas detalladas más allá de filo. En la Costa Caribe de Colombia más específicamente en el Área de Santa Marta se han encontrado e identificado especies de nemertinos de los géneros *Amphiporus*, *Zygonemertes*, *Baseodiscus* y *Micrura*; estas se encuentran depositadas en el Centro de Colecciones Biológicas de la Universidad del Magdalena. Todas las especies de nemertinos presentes en Colombia representan un potencial para el desarrollo de la bioprospección en el país. El descubrimiento e identificación de sustancias promisorias en los nemertinos depende de las investigaciones focalizadas hacia este grupo; de igual forma, se necesita el apoyo de instituciones que fomenten el desarrollo de investigaciones básicas (Inventarios taxonómicos, descripción de especies, identificación y caracterización de metabolitos secundarios, etc.), ya que estas permiten generar insumos que luego pueden derivarse en productos patentables.

Gonzalez Montoya, Mabel Cristina - Universidad de los Andes - mabel.c.gonzalez@gmail.com*

Amezquita Torres, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

Z36 -ALCALOIDES A LA CARTA: FUENTES DIETARIAS DE ALCALOIDES PRESENTES EN INVERTEBRADOS QUE COEXISTEN CON MACHOS DE *Phyllobates aurotaenia*

El animal más venenoso del mundo, *Phyllobates terribilis* es un anfibio endémico de Colombia. La hipertoxicidad de esta especie se debe a la presencia de un alcaloide esterooidal llamado batracotoxina (BTX), que también se encuentra en otras cuatro especies del mismo género. Este alcaloide, al igual que muchos otros secretados por las glándulas granulares de los anfibios, parece tener un origen dietario. *P. aurotaenia*, que tiene aproximadamente 10 veces menos BTX que *P. terribilis*, es un modelo de estudio ideal para evaluar la disponibilidad de alcaloides que existen en distintos grupos de invertebrados que coexisten con ranas hipertóxicas. Para cumplir este fin se realizó un muestreo de los invertebrados disponibles en 16 territorios de machos de ésta especie, en dos localidades diferentes del Chocó biogeográfico, y se analizó su contenido de alcaloides mediante cromatografía de gases. Usando criterios ecológicos y criterios basados en un análisis de la composición química de invertebrados, hemos descubierto que la fuente de la batracotoxina en las ranas del género *Phyllobates* no parece ser la misma que la encontrada en otro organismo capaz de secuestrar la batracotoxina, el ave Pitohui. Los escarabajos melyridos son la fuente dietaria propuesta para el pitohui, pero en nuestros análisis no encontramos este tipo de escarabajos ni en el hábitat, ni en la dieta de las ranas. Adicionalmente, encontramos que los invertebrados que contienen la mayor disponibilidad de alcaloides que pueden ser secuestrados por las ranas son hormigas, coleópteros, arácnidos del orden Ricinulei, y otros arácnidos. Estos hallazgos demuestran la amplia diversidad de fuentes dietarias de alcaloides que existen y permiten direccionar mejor la búsqueda del origen de la hipertoxicidad del género *Phyllobates*.

Guerrero Vargas, Jimmy Alexander - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co*

Z36 -TOXINOLOGÍA SU IMPORTANCIA EN LA BIOTECNOLOGÍA Y BIOPROSPECCIÓN

El veneno producido por animales puede ser peligroso para el hombre, debido a los efectos de algunos de sus componentes, estos venenos son una mezcla compleja de muchas sustancias, que, si se purifican y caracterizan es posible encontrar moléculas útiles al ser humano. Para entender mejor esto es clave conocer que es la Toxinología, la cual se puede definir como una ciencia interdisciplinaria, que se encarga del estudio de los productos metabólicos especiales conocidos como venenos, este criterio interdisciplinario involucra áreas como la taxonomía ya que se requiere tener una correcta determinación de la especie de animal venenoso que se trabaje, la etología para lograr un óptimo cautiverio de ser necesario y obtener veneno de buena calidad, la bioquímica, clave para conocer las moléculas que lo componen, la fisiología para conocer la actividad biológica del veneno y de sus constituyentes, así como también la biología molecular y biotecnología entre otras. En los últimos años se está

investigando los venenos de animales desde dos abordajes; la proteómica que involucra el fraccionamiento y purificación de los componentes del veneno por técnicas cromatográficas, electroforesis y espectrometría de masas, y el segundo abordaje es el transcriptoma de las glándulas productoras del veneno, donde es posible identificar toxinas putativas, vale la pena mencionar que estos dos abordajes se complementan y que deberían ser implementados cuando se va investigar un veneno de origen animal. Las toxinas purificadas tienen gran potencial biotecnológico, porque son poderosas herramienta para conocer la farmacología y estructura de los canales iónicos de membranas celulares, con la particularidad de que algunas reconocen y discriminan entre canales iónicos de células de insectos y de mamíferos, siendo en muchos casos toxinas insecto-específicas útiles en la elaboración de posibles bioinsecticidas, otras toxinas presentan actividad antibiótica, antimicótica, anticonvulsante, potenciadora de bradicinina, antitumoral, antiparasitaria, espermicida e inmunomoduladoras entre otras. Para finalizar es importante resaltar que Colombia debido a su mega-biodiversidad es un país con un elevado número de animales venenosos, donde estos se convierten en una infinita fuente de moléculas con potencial farmacológico y biotecnológico, claves para el avance de la bioprospección y conservación, lo anterior invita a fortalecer la investigación toxicológica en Colombia.

Henao Duque, Ana María - Programa de Ofidismo/Esorpionismo Udea - ana.h.cat@gmail.com*

Núñez Rangel, Vitelbina - Programa de Ofidismo/Esorpionismo - vitelbina.nunez@gmail.com

Z36 -MANTENIMIENTO DE *Micrurus mipartitus* (ELAPIDAE) EN CAUTIVERIO Y EVALUACIÓN DE LA VARIABILIDAD INDIVIDUAL DE SU VENENO

Micrurus mipartitus (coral rabo de aji) está ampliamente distribuida en Colombia y es la responsable del mayor número de mordeduras por coral en la región andina. El mantenimiento de esta especie en cautiverio es requerido para fines investigativos y para la producción de antivenenos. No obstante, su mantenimiento es difícil debido a que no se alimentan voluntariamente y a que presentan una alta mortalidad en cautividad. Por otro lado, aunque se ha descrito la variabilidad individual en el veneno de diferentes especies, aún no ha sido evaluada en *M. mipartitus*. Este estudio se realizó con doce individuos del Serpentario de la Universidad de Antioquia. Los factores evaluados incluyeron dieta, sustrato en el que son mantenidas y la técnica de extracción de veneno. Para esto, se evaluó un alimento medicado comercial para perros y gatos suplementado con vitaminas y minerales (A/D Hills® prescription diet - Esencial®, Laboratorios Holliday), administrado mediante alimentación forzada. Los tres sustratos evaluados fueron vermiculita, Eco earth®, Zoomed y refugio de cartón. La técnica de ordeño evaluada fue la de inducción de mordida en un vial cubierto con una membrana de Parafilm®. La variabilidad individual del veneno se evaluó por cromatografía, electroforesis y actividades coagulante, anticoagulante y hemolítica indirecta. Los resultados indicaron que la dieta empleada contribuyó a incrementar el tiempo de sobrevida en cautiverio hasta 20 meses, disminuyéndose la mortalidad en un 50%. Así mismo, aunque algunos animales lograron aumentar de peso, la variación de este no fue estadísticamente significativa ($p=0.561$). Todos los sustratos mantuvieron las condiciones de humedad y temperatura requeridas para la especie. Sin embargo, se observó que los animales alojados en vermiculita y Eco earth® se mantenían refugiados, mientras que los que se alojaron en el refugio de cartón se mantenían más activos y en movimiento, no obstante, los primeros requieren un proceso de desinfección constante para evitar la colonización por hongos ambientales. La técnica de ordeño utilizada no produjo lesiones ni estomatitis secundaria en los animales, y permitió recuperar todo el veneno liberado por la serpiente. No se encontraron diferencias significativas en el volumen de veneno producido por hembras y machos ($p = 0.074$). En la cromatografía se encontraron algunas diferencias en el número de picos y en la intensidad de los mismos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las actividades biológicas de cada veneno, a excepción de la actividad hemolítica indirecta ($p=0.023$), donde un individuo incremento el tiempo de coagulación hasta 4,35min

Melo Araújo, Sâmia Caroline - Universidade Estadual do Piauí - samia_caroline@hotmail.com

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Maranhão - j.alexbio@gmail.com

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br*

Z36 -ACIDENTES OFÍDICOS OCORRIDOS NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2002 E 2012 E IMPLICAÇÕES SOBRE O GÊNERO *Bothrops*

Os acidentes ofídicos representam um grande problema de saúde pública, especialmente em países tropicais, devido a frequência, a gravidade e as elevadas taxas de morbimortalidade. A maioria desses acidentes ocorre em países em desenvolvimento, sendo mais frequentes nas áreas rurais, devido o grande número de pessoas trabalhando em atividades agrícolas. Entre os países sul-americanos, o Brasil é o que apresenta o maior número de acidentes/anos (20.000 acidentes), perdendo apenas para as reações causadas por medicamentos. Nas Américas as serpentes de interesse médico são da família Viperidae (*Crotalus*, *Bothrops* e *Lachesis*) e da família Elapidae (*Micrurus*) e são amplamente distribuídas no território brasileiro. O presente trabalho visa apresentar os números dos acidentes ofídicos ocorridos no Brasil nos anos de 2002 a 2012, destacando o gênero de maior interesse no país. Os dados foram coletados no Sistema de Informações de Agravos e Notificação-SINAN. Foi observado que o maior número de acidentes com serpentes ocorreu na região Sudeste (379.779 casos) e Nordeste (335.302 casos), com destaque as cidades de Minas Gerais e São Paulo na região Sudeste, Bahia e Pernambuco na região Nordeste. Vários fatores contribuem para esse número exorbitante, entre eles, a estação chuvosa, habitação rural, vegetação típica e principalmente urbanização das áreas periféricas das cidades, causando uma aproximação maior com esses animais. As serpentes que mais causam acidentes no Brasil são as do gênero *Bothrops*, animais que possuem denticção solenóglifa, geralmente escamas subcaudais em pares, presença de fosseta loreal, não possuem chocalho na cauda e suas cores variam de acordo com a espécie e o ambiente que vivem. Esses animais causam muitas vítimas devido possuem hábito terrícola, explorando arbustos e diversas áreas de ocupação humana, apresentam grande capacidade de viver em ambientes urbanos, pois possuem uma dieta generalizada. Essas serpentes têm hábitos noturnos ou crepusculares e são agressivas, podendo desferir botes sem produzir ruídos quando se sentem ameaçadas, comportamento esse diretamente associado ao grande número de casos de acidentes. A soroterapia é o único tratamento capaz de neutralizar a ação da peçonha. No Brasil, a produção de soro antiofídico é realizada pelo Instituto Butantan-SP, Instituto Vital Brasil-RJ e Fundação Ezequiel Dias-MG, sendo distribuídos gratuitamente pelo Ministério da Saúde para todo o país. Entretanto, há uma dificuldade em manter a demanda de produção e distribuição para todo o país, além disso, o Instituto Butantan sugere ainda a necessidade de pesquisas para tornar a soroterapia mais eficientes e abrangentes na neutralização da peçonha.

Mora Obando, Diana Lorena - Universidad de Costa Rica - dilmo309@hotmail.com*

Guerrero Vargas, Jimmy - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co

Prieto Sánchez, Rodrigo - Universidad del Tolima - bioprieto@gmail.com

Beltrán, José - Universidad del Cauca - jbelvi@hotmail.com

Rucavado, Alexandra - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - alexandra.rucavado@ucr.ac.cr

Sasa, Mahmood - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - msasamarin@gmail.com

Gutiérrez, José María - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - jose.gutierrez@ucr.ac.cr

Ayerbe González, Santiago - Universidad del Cauca - sayerbe@hotmail.com

Lomonte, Bruno - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - bruno.lomonte@ucr.ac.cr

Z36 -EL PERFIL PROTEÓMICO Y FUNCIONAL DEL VENENO DE *Bothrops ayerbei* REVELA VARIACIÓN INTRAESPECÍFICA CON EL VENENO DE *BOTHROPS ASPER*

Bothrops ayerbei y *Bothrops asper*, son dos vipéridos de importancia médica en el suroccidente Colombiano. *B. ayerbei* se distribuye en la región semixerofítica del Valle del Río Patía y fue clasificada como una nueva especie en el año 2010. Por lo anterior, el objetivo principal de este estudio fue realizar el primer análisis proteómico y funcional del veneno de *B. ayerbei*. El veneno se caracterizó mediante la estrategia de venómica, fraccionando sus componentes por cromatografía líquida de alto desempeño en fase reversa (RP-HPLC) y electroforesis en gel de poliacrilamida (SDS-PAGE). Posteriormente las proteínas se sometieron a digestión triptica en gel y se asignaron a familias proteicas mediante espectrometría de masas en tandem (nESI-MS/MS y MALDI-TOF-TOF). La abundancia relativa de cada familia proteica se estimó a partir de la integración del cromatograma y la densitometría de los geles electroforéticos. Las proteínas más abundantes fueron las metaloproteinasas (53,7%), seguidas de las lectinas tipo C (10,1%), serina proteasas (9,3%), péptidos similares a péptidos potenciadores de bradiquinina (8,3%), L-amino ácido oxidasas (3,3%), desintegrinas (2,3%), proteínas secretoras ricas en cisteína (1,1%), y una escasa presencia de fosfolipasas A2 (0,7%), fosfodiesterasas (0,7%) y factor de crecimiento de nervios (0,1%). El perfil proteómico de *B. ayerbei* correlacionó con su alta actividad hemorrágica (local y sistémica), letalidad y bajas actividades miotóxica y fosfolipásica, las cuales fueron determinadas mediante ensayos in vivo e in vitro. En contraste, el veneno de *B. asper*, con distribución en el departamento del Cauca, presentó abundantes fosfolipasas A2 tipo Asp49 y Lys49 y altas actividades miotóxica, procoagulante y defibrinante. El veneno de *B. ayerbei* podría retener una condición "pedomórfica" debido a que su composición es similar a la del veneno de especímenes neonatos de *B. asper*, en el cual predominan las metaloproteinasas y bajas cantidades de fosfolipasas A2. Esta caracterización proteómica y toxicológica revela una notable variación interespecífica entre los venenos de las dos especies, y argumenta a favor de su separación taxonómica.

Mora Obando, Diana Lorena - Universidad de Costa Rica - dilmo309@hotmail.com*

Fernández, Julián - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - jfu273@gmail.com

Gutiérrez, José María - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - jose.gutierrez@ucr.ac.cr

Montecucco, Cesare - Universidad de Padova; Italia - cesare.montecucco@gmail.com

Lomonte, Bruno - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - bruno.lomonte@ucr.ac.cr

Z36 -SINERGISMO ENTRE DOS MIOTOXINAS: FOSFOLIPASAS A2 BÁSICAS ASP49 Y LYS49 DEL VENENO DE UN VIPERIDO IN VITRO E IN VIVO

Las fosfolipasas A2 (PLA2s) tipo Asp49 y Lys49 generalmente son abundantes y coexisten en el veneno de vipéridos. Las de naturaleza básica ocasionan mionecrosis como principal efecto biológico, el cual es clínicamente relevante ya que puede conducir a daño severo de tejidos y secuelas importantes después del envenenamiento. Las miotoxinas Asp49 son catalíticamente activas, mientras que las Lys49 carecen de actividad enzimática; por lo tanto dos mecanismos han sido involucrados en su miotoxicidad. Estudios previos demuestran un sinergismo in vitro entre estas dos miotoxinas del veneno de *Bothrops asper*, pues la entrada de Ca²⁺ y la muerte celular se incrementan cuando actúan juntas sobre miotubos C2C12. Nuestras observaciones, empleando proteínas purificadas mediante cromatografía de intercambio catiónico (CM-Sephadex) y cromatografía líquida de alto desempeño en fase reversa (RP-HPLC), demuestran por primera vez in vivo el efecto sinérgico de las dos miotoxinas de *B. asper*, debido a que su acción combinada, al ser inyectadas en músculo gastrocnemio de ratón, aumenta significativamente la mionecrosis. Mediante ensayos de citotoxicidad en cultivos de miotubos, se revelaron nuevos aspectos del sinergismo entre estos dos tipos de miotoxinas. Bajas proporciones (1%) y cantidades subclínicas de la toxina Asp49 incrementaron la citotoxicidad de la PLA2 Lys49, así como del péptido sintético correspondiente a la secuencia 115-129 (KKYRYLLKPLCKK) que abarca la región tóxica de la PLA2 homóloga Lys49, respectivamente. La proteína Asp49 hizo más susceptibles a los miotubos a la lisis osmótica, mientras la Lys49 no. Una isoforma de Asp49 ácida no tóxica aislada del mismo veneno, genera un efecto sinérgico moderado con la PLA2 Lys49, revelando una diferencia funcional entre las PLA2s básicas y ácidas. La inactivación catalítica de la enzima Asp49 por alquilación del residuo His48 con p-bromofenacilbromuro, sugiere que la catálisis es necesaria para el sinergismo con la miotoxina Lys49. El efecto desestabilizante de la membrana por parte de las PLA2s Asp49 podría generar parches aniónicos como resultado de los productos de la reacción hidrolítica, facilitando las interacciones electrostáticas con las PLA2s Lys49. Estos resultados proporcionan nueva evidencia del valor adaptativo en la evolución de los dos subtipos de PLA2s miotóxicas en el veneno de vipéridos.

Mora Obando, Diana Lorena - Universidad de Costa Rica - dilmo309@hotmail.com*

Guerrero Vargas, Jimmy - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co

Prieto Sánchez, Rodrigo - Universidad del Tolima - bioprieto@gmail.com

Beltrán, José - Universidad del Cauca - jbelvi@hotmail.com

Rucavado, Alexandra - Instituto Clodomiro Picado; Universidad de Costa Rica - alexandra.rucavado@ucr.ac.cr

Sasa, Mahmood - Instituto Clodomiro Picado; Universidad de Costa Rica - msasamarin@gmail.com

Gutiérrez, José María - Instituto Clodomiro Picado; Universidad de Costa Rica - jose.gutierrez@ucr.ac.cr

Ayerbe González, Santiago - Universidad del Cauca*ayerbe@hotmail.com

Lomonte, Bruno - Instituto Clodomiro Picado; Universidad de Costa Rica - bruno.lomonte@ucr.ac.cr

EL PERFIL PROTEÓMICO Y FUNCIONAL DEL VENENO DE *Bothrops ayerbei* REVELA VARIACIÓN INTERESPECÍFICA CON EL VENENO DE *BOTHROPS ASPER*

Bothrops ayerbei y *Bothrops asper*, son dos vipéridos de importancia médica en el suroccidente Colombiano. *B. ayerbei* se distribuye en la región semixerofítica del Valle del Río Patía y fue clasificada como una nueva especie en el año 2010. Por lo anterior, el objetivo principal de este estudio fue realizar el primer análisis proteómico y funcional del veneno de *B. ayerbei*. El veneno se caracterizó mediante la estrategia de venómica, fraccionando sus componentes por cromatografía líquida de alto desempeño en fase reversa (RP-HPLC) y electroforesis en gel de poliacrilamida (SDS-PAGE). Posteriormente las proteínas se sometieron a digestión triptica en gel y se asignaron a familias proteicas mediante espectrometría de masas en tandem (nESI-MS/MS y MALDI-TOF-TOF). La abundancia relativa de cada familia proteica se estimó a partir de la integración del

matografía y la densitometría de los geles electroforéticos. Las proteínas más abundantes fueron las metaloproteinasas (53,7%), seguidas de las lectinas tipo C (10,1%), serina proteasas (9,3%), péptidos similares a péptidos potenciadores de bradiquinina (8,3%), L-amino ácido oxidasas (3,3%), desintegrinas (2,3%), proteínas secretoras ricas en cisteína (1,1%), y una escasa presencia de fosfolipasas A2 (0,7%), fosfodiesterasas (0,7%) y factor de crecimiento de nervios (0,1%). El perfil proteómico de *B. ayerbei* correlacionó con su alta actividad hemorrágica (local y sistémica), letalidad y bajas actividades miotóxica y fosfolipásica, las cuales fueron determinadas mediante ensayos in vivo e in vitro. En contraste, el veneno de *B. asper*, con distribución en el departamento del Cauca, presentó abundantes fosfolipasas A2 tipo Asp49 y Lys49 y altas actividades miotóxica, procoagulante y defibrinante. El veneno de *B. ayerbei* podría retener una condición "pedomórfica" debido a que su composición es similar a la del veneno de especímenes neonatos de *B. asper*, en el cual predominan las metaloproteinasas y bajas cantidades de fosfolipasas A2. Esta caracterización proteómica y toxinológica revela una notable variación interespecífica entre los venenos de las dos especies, y argumenta a favor de su separación taxonómica.

Paula Souza, Jessica - Pontifícia Universidade Católica de Goiás - jessicapaula_20@yahoo.com.br

Pereira Oliveira, Lilibete - Universidade de Brasília - lilibetepereira@gmail.com

Regina Magalhães, Marta - Pontifícia Universidade Católica de Goiás - reginamaga@gmail.com

Barros Bittar, Bruno - Pontifícia Universidade Católica de Goiás - bbbittar@yahoo.com.br*

José Correia Santana, Carlos - Universidade de Brasília - carlosjcsantana@gmail.com

Biermann Teixeira, Gilmar - Pontifícia Universidade Católica de Goiás - gilmarbiermann@gmail.com

Z36 - COMPARAÇÃO DAS PEÇONHAS DE SERPENTES DOS GÊNEROS *Bothrops* E *Crotalus*

A composição do veneno apresenta características particulares, tanto na intensidade como nos tipos de ações, para cada espécie de serpente pode ser influenciada pela distribuição geográfica, idade, sazonalidade, dieta, dimorfismo sexual e hábitat do animal. O objetivo deste trabalho é comparar as atividades enzimáticas, perfil eletroforético e cromatográficos presentes nos venenos das oito espécies utilizadas dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus*. Para isso foram analisadas as atividades enzimáticas de hialuronidase, fosfolipase A2, caseinolítica, 5'-nucleotidase, perfil eletroforético e cromatográfico das serpentes de ambos os gêneros. Na atividade enzimática de hialuronidase observou-se uma variação estatisticamente significativa ($F=84,32$; $P=0,0001$) entre as espécies analisadas, destacando a peçonha de *C. d. collilineatus* pelo seu alto índice enzimático e a de *B. alternatus* pelo seu baixo índice, mostrando-se diferentes das demais. Na atividade proteolítica sobre a caseína houve uma variação nos resultados apresentados ($F=43,11$; $P=0,0001$), destacando as serpentes *B. jararaca* que obteve o menor valor (1103,3 U/mg), *B. alternatus* e *B. asper* que tiveram valores maiores e semelhantes (2478,6 e 2285,1 U/mg). A peçonha de *B. jararacussu*, *B. pauloensis* e *B. moojeni* apresentaram valores similares entre si. As serpentes do gênero *Crotalus* não possuem atividade proteolítica sobre a caseína, sendo esta característica exclusiva dos venenos de *Bothrops*. Embora tenha apresentado uma pequena variação, a atividade da fosfolipase A2 foi estatisticamente significativa ($F= 7,836$; $P= 0,0001$). Todas as peçonhas obtiveram valores semelhantes, com exceção da *B. alternatus* que apresentou maior resultado. Na atividade enzimática 5'-nucleotidase pode-se observar uma variabilidade entre os venenos analisados ($F= 17,75$; $P=0,0001$), apresentando resultados entre 1,62 e 2,74 $\mu\text{Mol/mg}$. A espécie *B. jararaca* obteve um menor valor em relação às outras, enquanto que *B. asper*, *B. pauloensis*, *B. jararacussu*, *B. alternatus*, *C. d. collilineatus* e *B. moojeni* apresentaram valores elevados e similares. No perfil eletroforético das espécies analisadas, as bandas proteicas se mostraram bastante diversificadas. A análise do perfil cromatográfico mostrou similaridade entre a peçonha de *B. alternatus*, *B. asper* e *B. jararaca*, mostrando também picos diferentes entre si. *B. jararacussu* apresentou uma variação significativa em relação às outras espécies. As peçonhas de *B. moojeni* e *B. pauloensis* apresentaram uma grande similaridade entre si, até mesmo no tempo de retenção dos componentes eluídos. As serpentes *C. d. terrificus* e *C. d. collilineatus* apresentaram variabilidade entre si. Portanto, com os resultados obtidos é possível observar uma variação entre os venenos, comprovando uma variabilidade significativa entre as espécies estudadas.

Prías Márquez, César Augusto - Universidade de Brasília - caprias@gmail.com*

Correia Batista, Isabel De fátima - Instituto Butantan - bel_batista@butantan.gov.br

Fontes, Wagner - Universidade de Brasília - wagnerf@unb.br

De Souza Castro, Mariana - Universidade de Brasília - mscastro@unb.br

Z36 -PURIFICATION AND PRELIMINARY CHARACTERIZATION OF NOVEL ANTIMICROBIAL PEPTIDES FROM *Hypsiboas crepitans* (ANURA: HYLIDAE) SKIN SECRETION

Amphibian's skin performs a series of physiological functions, being important for respiration, osmoregulation and thermoregulation, as well as for protection against abrasion, predation and invasion by pathogens. Granular glands present in their skin secrete a great array of molecules showing several biological activities. Antimicrobial peptides (AMPs), although not restricted to amphibians, are ubiquitous in these glands and are released as a first line defense mechanism in response to stress or injury. In this context, amphibian AMPs could represent an alternative for the bacterial resistance crisis, by means of development of novel antibiotic drugs. The aim of this study is to report the purification and molecular mass analysis of antimicrobial peptides isolated from the skin secretion of the frog *Hypsiboas crepitans*. Adult specimens of *H. crepitans* were collected in Ibagué, Colombia. The skin secretion was obtained by electrical stimulation and lyophilized. The freeze-dried secretion was fractionated by RP-HPLC on a C18 column (Vydac 218TP54, 4.6 x 250 mm). Elution was performed using a linear gradient of TFA 0.1 % (v/v) in acetonitrile, at a flow rate of 1.0 mL/min, and the absorbance was monitored at 216 nm. Fractions were manually collected and dried in vacuum for subsequent analysis. All eluted fractions were tested against pathogenic bacteria Gram-negative *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853; and Gram-positive *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. Several fractions were conspicuously active against *E. coli*, *K. pneumoniae*, *S. aureus* and *S. epidermidis* and two of them showed slight activity against *P. aeruginosa*. Main active fractions were submitted to MALDI TOF MS analyses and allowed the mass characterization of the major components in each of those fractions. These compounds (in order of elution) exhibited molecular masses of 1049.52, 944.91, 1015.20, 1102.20, 1753.95 and 1724.52 Da. The linear sequences of last two fractions were almost totally determined by chemical sequencing and shows similarity with other antimicrobial peptides from hylid frogs. These results show that *H. crepitans* has a complex skin secretion including peptides that could be suitable for development of new antibiotic drugs. Further advances in chemical and biological characterization of these peptides could aid in evaluating the potential clinical application of these molecules.

Prías Márquez, César Augusto - Universidad de Brasilia - caprias@gmail.com

Cruz E Carvalho, Adréa - Universidad de Brasilia - andreabiologa@gmail.com
 Santana Fernández Alves, Eliane - Universidad Federal de Goiás - eliane_ufg@yahoo.com.br
 Maffud Cilli, Eduardo - UNESP-Araraquara - cilli@iq.unesp.br
 Da Cunha Moraes Álvares, Alice - Universidad de Brasilia - pharalice@gmail.com
 De Freitas, Sonia Maria - Universidad de Brasilia - freitasmf@gmail.com
 Lima De Oliveira, Aline - Universidad de Brasilia - aline.alo@gmail.com
 Morais Lião, Luciano - Universidad de Brasilia - luciano@quimica.ufg.br
 Olivier Charneau, Sébastien - Universidad de Brasilia - charneau@unb.br
 Costa Carvalho, Paulo - FIOCRUZ-Paraná - paulo@pcarvalho.com
 Ribeiro Mól, Alan - Universidad de Brasilia - alan3df@gmail.com
 Grellier, Philippe - Museo Nacional de Historia Natural; Paris - grellier@mnhn.fr
 Roepstorff, Peter - Universidad del Sur de Dinamarca; Odense - roe@bmb.sdu.dk
 Rodrigues Pires Júnior, Osmino - Universidad de Brasilia - osmino@unb.br
 Fontes, Wagner - Universidad de Brasilia - wagnerf@unb.br
 S. Castro, Mariana - Universidade de Brasilia - mscastro@unb.br*

Z36 -ABORDAJE CLÁSICO Y PROTEÓMICO EN ESTUDIOS TOXINOLÓGICOS: LOS EJEMPLOS DE *Leptodactylus labyrinthicus* Y *Physalaemus nattereri*

El surgimiento de microorganismos multirresistentes ha estimulado la búsqueda por nuevos compuestos con potencial terapéutico e las secreciones cutáneas de anuros se han mostrado una fuente extraordinaria de compuestos bioactivos, especialmente péptidos antimicrobianos (PAMs). En el presente estudio fueron utilizados un abordaje clásico aliado al empleo de técnicas proteómicas en la caracterización de secreciones cutáneas de los anuros *Leptodactylus labyrinthicus* y *Physalaemus nattereri*, con énfasis en la caracterización de PAMs. Las secreciones fueron obtenidas por estimulación eléctrica y liofilizadas. Para permitir un análisis amplio de la composición peptídica/proteica de tales secreciones, fueron combinadas tres estrategias: análisis por MALDI y Orbitrap-MS, fragmentación por CID, HCD y ETD y análisis de los datos por búsqueda por similitud. Cada muestra fue analizada por LC-MS/MS en modo DDA, con la fragmentación de los 15 componentes más abundantes para CID y de los 7 componentes más abundantes para HCD y ETD. El análisis por MALDI-TOF/TOF fue realizado con fragmentación por CID. Los datos de MS/MS fueron utilizados para secuenciamiento de novo mediante la utilización del programa Peaks. Las secuencias obtenidas con score significativo fueron utilizadas para búsquedas tolerantes a sustituciones y considerando modificaciones post traduccionales mediante las herramientas PTM y Spider. Las secuencias que no generaron identificaciones fueron sometidas a una nueva búsqueda tolerante utilizando el programa PepExplorer. Tal abordaje permitió la identificación de centenas de proteínas e péptidos. En el enfoque clásico, alícuotas de las secreciones fueron fraccionadas en RP-HPLC (C18) y en caso necesario recromatografiadas. Cada fracción fue evaluada en relación a su capacidad de inhibir la proliferación de bacterias patógenas y las fracciones activas fueron analizadas por MALDI-MS. En el caso de la secreción de *L. labyrinthicus* fue posible la purificación de un nuevo péptido denominado OcellatinLa1. Tal péptido se observó activo sobre bacterias Gram-negativas, sin exhibir toxicidad sobre células sanguíneas. Estudios de diroísmo circular y RMN permitieron la determinación de su estructura tridimensional y sus interacciones con micelas de SDS. El fraccionamiento de la secreción cutánea de *P. nattereri* permitió el aislamiento y caracterización química y biológica de tres nuevos péptidos antimicrobianos, denominados nattererinas. En base a sus estructuras primarias, las nattererinas representan una nueva familia de PAMs mostrándose activas sobre bacterias patógenas y protozoarios. Ese conjunto de resultados corrobora la importancia de emplear las secreciones de anuros como fuente para prospección de nuevos medicamentos para el tratamiento de enfermedades infecciosas. Financiamiento: CAPES, CNPq, FAPDF, FINEP y FUB/UnB.

Ramírez-Avila, Jaime*, Instituto Nacional de Salud, jramireza@ins.gov.co.
 Quevedo, Adriana, Instituto Nacional de Salud, aquevedo@ins.gov.co.
 Tibaduiza, Belsy, Instituto Nacional de Salud, btibaduiza@ins.gov.co
 Walteros, Diana Marcela, Instituto Nacional de Salud, dwalteros@ins.gov.co
 Sabogal, Enrique, Instituto Nacional de Salud, esabogal@ins.gov.co.

Z36- ESTADO ACTUAL DE LOS ACCIDENTES CON ORUGAS DEL GÉNERO *LONOMIA* EN COLOMBIA

En el año 2000 se presentó en Colombia el primer caso documentado por un accidente con oruga de polillas. Desde entonces, cada año se ha informado accidentes con orugas del género *Lonomia*, en la región de los llanos orientales del país. El género *Lonomia* contiene varias especies en Latinoamérica, sin embargo hasta el momento, solo se ha documentado accidentes en humanos con dos especies: *L. obliqua*, distribuida en Brasil, Uruguay y Paraguay y *L. achelous*, en Venezuela, la Guyana Francesa, Perú, Ecuador y norte del Brasil. Esta última especie es señalada como la posible responsable de los accidentes en la región oriental de Colombia. Después del primer caso de accidente con éstas orugas, el suero antilonómico producido por el Instituto Butantan a partir del veneno de *L. obliqua*, se ha usado en Colombia para el tratamiento de los accidentes, con efectos favorables en los pacientes, sin embargo, aparentemente se requiere un número mayor de dosis en comparación con las requeridas en los tratamientos con accidentes por *L. obliqua*. En el 2012 el Instituto Butantan informa la imposibilidad de suministrar a Colombia suero antilonómico, por lo tanto, se convierte en una necesidad la búsqueda de una alternativa. Desde entonces, el Instituto Nacional de Salud (INS) está desarrollando un proyecto con el fin de elaborar un antiveneno específico, preparado a partir del veneno de las orugas causantes de los accidentes en el país. En este trabajo se pretende mostrar el estado actual de los accidentes con orugas del género *Lonomia* en Colombia. Para lo cual, se ha recopilado información de los accidentes presentados, la ubicación de estos, así como los lugares donde se han observado orugas del género, y se ha relacionado con las condiciones climáticas. Desde el año 2000 se han presentado cerca de 10 casos anuales de accidentes lonómicos, principalmente en el departamento de Casanare y más recientemente en los departamentos de Boyacá, Arauca y un caso en Vichada en los límites con Casanare, todos por debajo de los 1.000 msnm en la región de los llanos orientales de Colombia. Tanto los accidentes como la presencia de las orugas han ocurrido entre septiembre y mayo, que corresponde a los meses de menor precipitación en esa región. Para la atención de los accidentes lonómicos el INS dispone de un protocolo, el cual estará a disposición del servicio de salud de los departamentos incluidos en la región afectada.

Renjifo Ibañez, Camila - Instituto Nacional de Salud - crenjifo@ins.gov.co*
 Z36 -APROXIMACIONES BIOINFORMÁTICAS EN EL DISEÑO DE ANTIVENENOS

Los envenenamientos por serpientes (accidente ofídico) han sido categorizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad tropical desatendida (ETD) gracias a que es un evento especialmente endémico de poblaciones tropicales rurales de bajos ingresos y con poco acceso a servicios de salud. Se estima que el accidente ofídico causa hasta 1.8 millones de accidentes por año, contribuyendo con aproximadamente 94.000 muertes en Latino América, África sub-sahariana y el sureste de Asia. El uso de antivenenos poliespecíficos (IgG de caballos/ovejas inmunizados con veneno de múltiples especies de serpientes) es generalmente el tratamiento de elección. Sin embargo, su formulación no se encuentra dirigida específicamente a las toxinas más patogénicas ni toma en cuenta la variación en cuanto a representación, inmunogenicidad y toxicidad de los componentes del veneno. Consecuentemente, la dosis eficaz del antiveneno poliespecífico se ve comprometida, reflejándose clínicamente en la necesidad de administrar volúmenes altos de antiveneno, e incrementando a su vez el riesgo de reacciones adversas potencialmente letales para el paciente. El presente estudio muestra aproximaciones bioinformáticas al diseño de antivenenos con el fin de implementar inmunógenos recombinantes en la generación de inmunoglobulinas toxina-específicas.

Rey Suarez, Jessica Paola - Universidad de Antioquia - ofidpa@gmail.com*

Núñez Rangel, Vitelbina - Universidad de Antioquia - vitelbina.nunez@gmail.com

Lomonte, Bruno - Universidad de Costa Rica - bruno.lomonte@ucr.ac.cr

Z36 -MMPLA2 UN NUEVO MIEMBRO DE LA FAMILIA DE LAS FOSFOLIPASAS A2, AISLADA DEL VENENO DE *Micrurus mipartitus*

La especie *M. mipartitus* comúnmente llamada rabo de ají, está distribuida en las zonas más densas y pobladas del territorio colombiano y es responsable de un número importante de mordeduras. Las fosfolipasas A2 son toxinas dependientes de calcio que hidrolizan los ácidos grasos en la posición sn-2 de los glicerosfosfolípidos liberando ácidos grasos y lisofosfolípidos, poseen entre 115-134 aminoácidos y de 5-8 puentes disulfuros; en el veneno de *M. mipartitus* ocupan cerca del 29% del veneno total, siendo el segundo grupo de toxinas más abundantes. En el presente trabajo se aisló la principal fosfolipasa A2 del veneno de esta especie, empleando RP-HPLC y SDS-PAGE, fue secuenciada por espectrometría de masas MALDI-TOF o ESI y por último se realizó su caracterización bioquímica y biológica en modelos in-vitro e in-vivo. Esta proteína llamada MM-PLA2 es un nuevo miembro de la familia de las fosfolipasas A2, es enzimáticamente activa y corresponde al ~10% del veneno total de esta especie, tiene un peso molecular cercano a los 14kDa. Presenta actividad miotóxica, edematizante y es altamente letal (DL50=0,10ug/g peso corporal); Carece de actividad citotóxica y antimicrobiana. La caracterización de este tipo de componentes del veneno contribuye al conocimiento toxológico del veneno de las serpientes colombianas y se convierte en la base para futuros estudios de antivenómica y bioprospección.

Rey Suarez, Jessica Paola - Universidad de Antioquia - ofidpa@gmail.com*

Z36 -CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y PROTEOMICA DEL VENENO DE *M. dumerilii*

Las serpientes coral son responsables del 3,5% de los 4.546 accidentes ofídicos anuales reportados en Colombia y cuya mortalidad es cercana al 20% debido a los efectos neurotóxicos del veneno. *M. dumerilii* es la segunda especie de coral de mayor distribución en el territorio nacional, de ahí su importancia clínica. El veneno de *Micrurus dumerilii* fue analizado por venómica, una estrategia proteómica para determinar su composición. Las proteínas fueron separadas por RP-HPLC, seguido por SDS-PAGE y digestión trípica en gel e identificación de las familias de proteínas por espectrometría de masas MALDI o ESI. Este análisis fue complementado con la caracterización de las actividades miotóxica, edematizante, proteolítica, hemolítica, coagulante/anticoagulante, hemorrágica y L-aminoacidoxidasa, en modelos In-vitro e In-vivo. Los resultados muestran que las familias de toxinas mayoritarias son Fosfolipasas A2 y Neurotoxinas de tres dedos, lo cual explica la alta toxicidad encontrada en el veneno, DL50=1,05 ug/g, el fuerte efecto miotóxico y la moderada actividad edematizante. De igual manera, el bajo porcentaje de Metaloproteasas explica la carencia de actividad hemorrágica del veneno. Adicionalmente se realizó un esquema de inmunización con el propósito de obtener un suero polivalente experimental que reconozca los componentes tóxicos del veneno y que contribuya a la formulación de una mezcla inmunizante óptima para mitigar el grave problema de escases de antivenenos anticoral en el país

Alarcón Pérez, Juan Carlos – Universidad de Antioquia - juan.alarcon@siu.udea.edu.co

Jaramillo Gaviria, Gloria Inés - Universidad de Antioquia - gjarami@gmail.com

Gomez Bentancur, Isabel Cristina – Universidad de Antioquia - isago77@gmail.com

Vásquez Escobar, Julieta – Universidad de Antioquia - julivaes@gmail.com

Rey Suárez, Jessica Paola - Universidad de Antioquia - ofidpa@gmail.com*

Marín Duque, Daniela María – Universidad de Antioquia - daniela55e@hotmail.com

Romero Marulanda, Jefferson Oneiver - Universidad de Antioquia - jorm.go@gmail.com

Jaramillo Fernández, Karen Margarita – Universidad de Antioquia - karenjaferg28@hotmail.com

Muñoz T, Diana Carolina – Universidad de Antioquia - dianacmt@hotmail.com

Z36 -PRINCIPALES PLANTAS UTILIZADAS POR LA MEDICINA TRADICIONAL ANTIOQUEÑA PARA TRATAR MORDEDURAS DE SERPIENTES

Las mordeduras de serpientes son un grave problema de salud pública en áreas tropicales y subtropicales del mundo e, incluso, superan en algunos casos el número de muertes ocasionadas por algunas enfermedades como fiebre hemorrágica del dengue, cólera, leishmaniosis y enfermedad de Chagas, entre otras. Anualmente se producen alrededor de 4000 mordeduras en Colombia, con tasas de morbilidad significativas y un buen porcentaje de ellas inicialmente tratadas con técnicas de medicina tradicional. Por esta razón, considerando el alto número de accidentes ofídicos, la gran riqueza florística del departamento de Antioquia y el impacto de la medicina tradicional en nuestras comunidades, se ha realizado este tipo de estudios etnobotánicos en los que se analizan las relaciones entre grupos humanos y entorno vegetal, evaluando la real utilidad de las plantas y la búsqueda de potenciales alternativas a la solución de problemas específicos, pues con esto se reconocen especies vulnerables objeto de conservación y se obtienen e identifican metabolitos o extractos con actividades biológicas importantes. El inventario que presentamos hace referencia a las principales plantas utilizadas como antiofídicas en el departamento de Antioquia, información que fue recolectada a través de encuestas con curanderos y chamanes de cada zona de la región antioqueña; rescatando así el conocimiento del uso tradicional y proporcionando información preliminar que permitirá realizar estudios encaminados a validar experimentalmente el uso y la obtención de productos o extractos de plantas potencialmente inhibidoras de algunos efectos tóxicos de los venenos de serpiente, que se conviertan en un recurso de primeros auxilios al alcance de las comunidades que habitan áreas rurales mientras se aplica el antiveneno, sin olvidar claro, que este es la única terapia científicamente demostrada como eficaz en la neutralización de las toxinas o venenos de serpientes

Rincon Torres, Carlos Eduardo - INS - crincont@ins.gov.co*

Z36 -LOS ACCIDENTES OFÍDICOS POR *Micrurus* EN EL AÑO 2011, EN COLOMBIA, UNA MIRADA DESDE LA SALUD PÚBLICA”.

El accidente ofídico u ofidismo es el cuadro clínico desencadenado por la mordedura de serpientes ya sean venenosas o no, con inoculación de veneno o sin ella. El envenenamiento ofídico es causado por la mordedura de serpientes que poseen e inoculan sustancias tóxicas que lesionan los tejidos y provocan alteraciones fisiopatológicas. En Colombia se ha incrementado la vigilancia en forma sistemática desde la Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública del INS, por medio del SIVIGILA, ya que constituye un tema de gran importancia para la salud pública nacional. Este documento busca realizar una mirada desde la salud pública Colombiana en el comportamiento del accidente ofídico por *Micrurus* en el año 2011. Se efectúa una recolección de la literatura relacionada con la familia de serpientes Elapidae, se organiza la información y se procede a realizar un análisis descriptivo del género *Micrurus* y un análisis descriptivo retrospectivo de la información ingresada al Sistema Nacional de Vigilancia (Sivigila) del evento 100 accidente ofídico y más concretamente del género de serpientes *Micrurus* con corte al décimo tercer periodo epidemiológico (semana 52) de 2011. Se presentan someramente la agrupación de las especies de serpientes de importancia médica en Colombia, pasando brevemente por la descripción de las serpientes de familia Elapidae, para entrar en la descripción de género *Micrurus*, la descripción de las características del veneno, las manifestaciones clínicas de la mordedura, su diagnóstico, sus complicaciones, el uso de anti veneno, el número total de casos de accidente ofídico en Colombia por municipios de procedencia, su relación con el Sistema General de Seguridad Social en Salud, así como el comportamiento de la notificación por departamentos con frecuencias e incidencias, utilizando para las variables el dato de proyección nacional y departamental de población 2011 suministrado por el DANE, que toma como base los resultados ajustados de población del Censo 2005 y la conciliación censal 1985–2005. Son variables de interés para la caracterización del evento en persona y lugar, la edad, el sexo, el régimen de afiliación, la pertenencia étnica y el grupo poblacional y se presentan sus frecuencias y porcentajes.

Rodríguez De La Vega, Ricardo C. - Université Paris-Sud - ricardo.rodriguezdelavega@gmail.com*

Giraud, Tatiana - Université Paris-Sud - tatiana.giraud@u-psud.fr

Z36 -CÓMO SE ENSAMBLA UN ARSENAL: NUEVAS IDEAS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE VENENOS A PARTIR DEL ANÁLISIS DE GENOMAS COMPLETOS

Unas cien mil especies de animales utilizan venenos como parte de su estrategia trófica. Ejemplos paradigmáticos son las serpientes y los alacranes, pero hay muchos otros incluyendo caracoles marinos, medusas e incluso algunos mamíferos. Los venenos están constituidos fundamentalmente por una mezcla compleja de proteínas de bajo peso molecular; el veneno de cada especie venenosa puede contener más de un centenar de proteínas distintas. Un creciente interés en la dinámica evolutiva de estos efectores de la estrategia trófica de animales venenosos (también conocidos como toxinas) ha estado aunado a la proliferación de secuencias que les codifican. La alta diversidad a nivel de secuencias entre las toxinas de una misma familia ha sido utilizada para abogar por un modelo de “carrera armamentista” entre los animales venenosos y sus presas. Esta interpretación está basada en análisis de los regímenes de selección a los que habrían estado expuestos los genes que codifican para las toxinas. Cabe aquí recordar que la mayoría de estos datos de secuencia provienen de muestras biológicas donde varios individuos, sin distinción de género, estadio del desarrollo o localización geográfica, contribuyen a la diversidad molecular registrada; en tales condiciones no es posible distinguir si las sustituciones no-sinónimas se han fijado en la población, si representan variaciones alélicas evolutivamente neutrales debido a un relajamiento de la selección purificadora o si efectivamente reflejan una dinámica tipo “carrera armamentista”. En este sentido, la disponibilidad reciente de los catálogos completos de toxinas de algunos animales venenosos ofrece una oportunidad para definir las dinámicas evolutivas intraespecíficas y contrastarlas con las variaciones entre especies. En esta charla presentaremos como los genomas completos de tres especies de serpientes y dos especies de alacranes permiten depurar el tipo de eventos de reclutamiento, diversificación y convergencia que predominan en los venenos animales.

Rodríguez Romero, Felipe De Jesús - Universidad Autónoma del Estado de México - fjrr@uaemex.mx*

Jardón Perea, Abraham - Universidad Autónoma del Estado de México - ajardonp@gmail.com

Lopez Rendón, Roberto - Universidad Autónoma del Estado de México - roberto.lopez.rendon@gmail.com

Z36 -DINÁMICA MOLECULAR DE LA PROTEÍNA CROTAMINA (αZ99) DEL VENENO DE SERPIENTES DEL GÉNERO *Crotalus*

La caracterización de la actividad tóxica del veneno de las serpientes es necesaria para ayudar a minimizar los efectos negativos de los procesos fisiopatológicos que se producen ante su mordedura. El veneno de las serpientes es una mezcla compleja de enzimas, toxinas y péptidos pequeños, donde más del 90 % de su peso seco lo conforman polipéptidos. Las hidrolasas digestivas, proteinasas, endo y exopeptidasas, fosfolíptasas y fosfolipasas son un ejemplo de ellas. La crotamina es una enzima hidrolítica dependiente de sodio que produce lisis celular. Un ejemplo es la crotamina 1299 que se encuentra en el veneno de serpientes del género *Crotalus*. Debido a la escasez de información sobre la toxicidad y funcionamiento molecular de las toxinas del veneno de serpientes, nos encontramos modelando dicha proteína para definir por medio de simulación molecular su comportamiento en medio acuoso, para su posible neutralización mediante fáboterápicos (vía docking) de nueva generación.

Torres Bonilla, Kristian Alberto - Universidad del Tolima - kristiantorres19@gmail.com*

Bernal Bautista, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

Z36 -PROCESO DE EXTRACCIÓN DE LA SECRECIÓN DE LA GLÁNDULA DE DUVERNOY DE LA SERPIENTE OPISTOGLIFA *Leptodeira annulata* (SERPENTES, COLUBRIDAE)

La composición y el efecto de las secreciones orales tóxicas de las serpientes de la familia Colubridae son ampliamente desconocidos. En Colombia existen alrededor de 35 especies de colúbridos opistoglifos, los cuales tienen gran importancia toxicológica, ecológica y son fuente importante para el estudio de la evolución del aparato venenoso de las serpientes del trópico. El objetivo de este trabajo fue estandarizar un método de extracción de la secreción oral de la glándula de Duvernoy en *Leptodeira annulata*, con buenos resultados en cuanto al rendimiento y calidad de las muestras obtenidas. Para esto, se colectaron 5 individuos de la especie *Leptodeira annulata* en tierras bajas del departamento del Tolima y se emplearon dos métodos de extracción: en el primero se utilizaron tubos de microcentrífuga cortados transversalmente y sellados con papel parafilm y las serpientes fueron obligadas a morder con sus colmillos posteriores; en el segundo método se utilizaron microcapilares que fueron ubicados directamente a los colmillos acanalados de los ejemplares, mientras se sostenía la boca abierta con pinzas incitando a que el individuo mordiera y ejerciera presión; durante el proceso las serpientes fueron mantenidas en terrarios con agua constante y alimentación dos veces por semana. Las muestras fueron recolectadas, liofilizadas y almacenadas a -80°C hasta su utilización. Para cada método se realizaron

4 extracciones cada 15 días, y los mejores rendimientos se dieron utilizando el segundo método con microcapilares conectados directamente a los colmillos posteriores, con un promedio de 0,1ml de extracción por individuo y un total de 0,5ml. Con el primer método sólo se lograron obtener 0,2ml en total en los 5 individuos. Por lo tanto, se logró establecer un método adecuado de extracción del veneno para *L. anunulata*, que se espera poner a prueba en otras serpientes opistoglifas para estimular el estudio de las propiedades tóxicas de las secreciones orales de los colúbridos.

Torres Rodríguez, Germán Ernesto - Instituto Nacional de Salud - gtorres@ins.gov.co*

Z36 - ESTUDIO DE CARGA MÉDICA DE ENFERMEDAD POR ESCORPIONISMO EN COLOMBIA DURANTE LOS AÑOS 2009 AL 2013

El escorpionismo o envenenamiento a causa de la picadura de escorpión genera reacciones locales muy dolorosas e incluso complicaciones a nivel sistémico que pueden llegar a causar la muerte principalmente en niños menores a 7 años y adultos mayores. La picadura por escorpión ha sido un problema de salud pública en algunos países tropicales y subtropicales en Suramérica, siendo México (200.000-250.000 casos/año) y Brasil (8.000-21.000 casos/año) los países que reportan un mayor número de casos. En Colombia aún no se cuenta con un programa de vigilancia que permitan definir con certeza la magnitud y severidad del escorpionismo. Sin embargo, la presencia de especies de escorpiones de importancia médica (cuya picadura afecta la salud humana), sumado a las características geográficas, ambientales y ecológicas que favorecen su amplia distribución a lo largo del país, hacen cuestionarse si ¿podría el escorpionismo estar siendo un evento desatendido de alta importancia en salud pública en Colombia? En aras a responder este cuestionamiento, la presente investigación busca determinar la carga médica de la enfermedad por escorpionismo en Colombia, mediante un estudio descriptivo de tipo transversal a partir de fuentes de información con las que se cuenta a nivel nacional, tales como: el cubo de Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS-SISPRO) del Ministerio de Salud y Protección Social, y la base de datos de estadísticas vitales – muertes no fetales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para estimar la morbilidad (prevalencia) y mortalidad respectivamente. De esta manera, se espera generar una perspectiva más clara acerca del escorpionismo en Colombia, que brinde información que conduzca de ser necesario a la implementación de un programa para su vigilancia en el país, que suministre información más precisa que sirva como evidencia para priorización de intervenciones en materia de salud y el cambio de políticas de salud pública, contribuyendo así en la disminución de este tipo problemáticas; y aporte información para nuevas investigaciones que conlleven a desarrollo innovador y tecnológico en las áreas de prevención, diagnóstico y tratamiento de éste tipo de eventos en salud pública.

Vargas Muñoz, Leidy Johana - Universidad Cooperativa de Colombia - johana2104@gmail.com*

Núñez, Vitelbina - Universidad de Antioquia - vitelbina.nunez@siu.udea.edu.co

Calvete, Juan - Consejo Superior de Investigaciones Científicas - jcalvete@ibv.csic.es

Estrada, Sebastian - Universidad de Antioquia - sebastian.estrada@udea.edu.co

Z36 - CLONACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNA L -AMINO ACIDO OXIDASA ANTIBACTERIANA DEL VENENO DE *Crotalus durissus cumanensis*

Actualmente enfrentamos un problema de salud pública debido a la resistencia que han adquirido las bacterias a los antimicrobianos que están en el mercado, por lo tanto es necesaria la búsqueda de nuevas moléculas con dicha actividad. En este trabajo reportamos una L -amino ácido oxidasa con actividad antibacteriana aislada del veneno de la cascabel Colombiana *Crotalus durissus cumanensis* llamada CdcLAAO, la cual se obtuvo utilizando diferentes técnicas de separación tales como cromatografía de exclusión molecular e intercambio iónico. CdcLAAO es una proteína monomérica con una masa molecular de 55 kDa aproximadamente, obtenida por SDS-PAGE bajo condiciones reductoras y no reductoras. La secuencia de aminoácidos fue deducida por cDNA y secuenciamiento de proteínas, obteniéndose la secuencia completa conformada por 498 aminoácidos. La actividad antimicrobiana fue probada sobre 3 cepas de bacterias: *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, y *Escherichia coli*; presentando actividad únicamente sobre las dos primeras cepas mencionadas, para las cuales se estableció la concentración mínima inhibitoria (MIC) y la concentración mínima Bactericida (MBC). CdcLAAO inhibió el crecimiento de las dos bacterias de forma dosis dependiente, la MIC contra *S. aureus* fue de 8ug/mL y de 16ug/mL contra *A. baumannii*, y la MBC fue de 16ug/mL y 32ug/mL respectivamente, contra *E. coli* se probaron dosis desde 2-128 ug/mL y no se halló actividad inhibitoria. Se utilizó microscopía electrónica de barrido (SEM) para observar el daño ocasionado sobre las bacterias, y se encontró ruptura aparente de la membrana celular con vertimiento del contenido microbiano al medio de cultivo. Por otra parte, se analizó la actividad citotóxica sobre mioblastos murinos, línea celular C2C12, y sobre células mononucleares de sangre periférica (PBMC) y a las concentraciones probadas no se halló dicha actividad, lo que hace de CdcLAAO un potencial prototipo de molécula, con actividad antimicrobiana.

Z37 - ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE FAUNA LATINOAMERICANA

El objetivo de este simposio es congrega a los investigadores que actualmente se encuentran adelantando investigaciones ecológicas y/o programas de conservación sobre animales en Latinoamérica. Se busca en particular presentar trabajos actuales rigurosos sobre demografía, distribución, interacciones y comportamiento, que aporten al estado de conocimiento sobre la dinámica de las poblaciones silvestres y exploren su posible tendencia o adaptación frente a las condiciones ambientales prevalecientes en su área de distribución. Igualmente, son bienvenidas presentaciones sobre modelos de ocupación y/o nicho ecológico.

Comité organizador:

Vivian P. Páez - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia

Juan Manuel Daza - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia

Juan Luis Parra - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia

Héctor Fabio Rivera - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia

Comité científico:

Nicolás Urbina - Universidad Javeriana – Bogotá D.C, Colombia

Brian C. Bock - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia

Vivian P. Páez - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia
 Juan Manuel Daza - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia
 Juan Luis Parra - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia
 Héctor Fabio Rivera - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia

Acevedo Quintero, Juan Fernando - Grupo de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre (ECOFAUNAS), Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Colombia, Medellín - juanfer13@gmail.com*

Zamora-Ábrego, Joan Gastón - Grupo de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre (ECOFAUNAS), Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Colombia, Medellín - jogzamoraab@unal.edu.co

Z37 -CANANGUCHALES AMAZÓNICOS: UN ACERCAMIENTO AL PAPEL DE LOS MAMÍFEROS EN LA REMOCIÓN DE SEMILLAS DE *Mauritia flexuosa* L.F

Los mamíferos y las palmas son importantes elementos de la fauna y flora en el Neotrópico, por lo tanto las interacciones entre ellos son una de las relaciones ecológicas más significativas en estos ecosistemas. Con el fin de identificar la importancia relativa de los mamíferos que consumen los frutos de la palma *Mauritia flexuosa* y determinar su participación como dispersores y/o depredadores de sus semillas en un cananguchal de la Amazonia colombiana, instalamos trampas cámara en frente de cúmulos de semillas caídas y de racimos con frutos. Con los videos obtenidos se construyó un listado de especies y se cuantificaron los comportamientos exhibidos frente a las semillas, según las categorías de dispersión, consumo, búsqueda y sin actividad. Se cuantificó la participación de los mamíferos en los procesos de remoción de frutos mediante la utilización dos distintos tratamientos de exclusión con tres repeticiones. El tratamiento abierto permaneció con libre acceso tanto mamíferos pequeños como grandes, mientras que el tratamiento semi-abierto consistió en rodear la parcela con malla dejando en la base cuatro aperturas, en este se evaluó el efecto de los mamíferos pequeños y medianos aislando a las especies grandes. En total se registraron 19 especies de mamíferos, de las cuales nueve se alimentan de los frutos de la palma; cinco de éstas removieron las semillas de un lugar a otro. Las demás especies solo exhibieron comportamientos de búsqueda, o no fue registrado ningún comportamiento de forrajeo para ellas. La especie con mayor importancia relativa fue *Dasyprocta fuliginosa*, que dispersó el 63.5% (n=33) del total de semillas dispersadas por todas las especies, seguido por *Cuniculus paca* (23.0%, n=12). Por otra parte, *Tayassu pecari* fue identificado como consumidor in situ, ya que llega a consumir hasta el 45.3% (n=68) del total de las semillas, sin llevar a cabo ningún tipo de dispersión. En cuanto a los tratamientos de exclusión, el número de semillas consumidas in situ en el tratamiento abierto mostró diferencias significativas ($W=25.745$, $p=0.000$), lo que sugiere una mayor participación de los mamíferos grandes en este aspecto. En conclusión, estos resultados revelan que el consumo in situ de las semillas, el cual puede favorecer la mortalidad de las mismas por efectos denso-dependientes o por una segunda depredación, es mayor que la dispersión. Este patrón puede tener implicaciones en la ecología y dinámica poblacional de *M. flexuosa*, ya que la presión ejercida por los frugívoros podría determinar o moldear sus estrategias reproductivas.

Acuña Posada, Rocío J. - Instituto Alexander von Humboldt - racuna@humboldt.org.co*

Urbina, David - Instituto Alexander von Humboldt - durbina@humboldt.org.co

Gonzalez, Mailyn - Instituto Alexander von Humboldt - magonzalez@humboldt.org.co

Z37 -AVANCES EN ECOLOGÍA MOLECULAR EN UN PAÍS MEGADIVERSO: ESTADO DEL ARTE Y RETOS DE INVESTIGACIÓN.

La pérdida y fragmentación de hábitat, así como otros motores de cambio, han acelerado la extinción local de especies aumentando su vulnerabilidad y probabilidad de extinción global. La diversidad genética aporta una información clave para nutrir y mejorar los planes de manejo de las especies amenazadas. Sin embargo, su uso no es aún una práctica común en las medidas de conservación en Colombia. En este estudio presentamos el estado del arte de la investigación en ecología molecular de especies de fauna de la diversidad colombiana a Enero del 2014. Nuestro objetivo es evidenciar el progreso que se ha realizado en esta área y sentar la base de información para generar un listado de especies prioritarias para las cuales la información genética no está aún disponible. Realizamos una búsqueda bibliográfica exhaustiva de los estudios genéticos y de las secuencias de ADN que se han publicado utilizando muestras de especies de fauna de Colombia. La búsqueda se realizó con tres aproximaciones: (1) Se ubicó la información disponible para las especies con prioridades de conservación en Colombia- endémicas, amenazadas y traficadas-. (2) se revisaron publicaciones en cuatro revistas científicas nacionales y diez internacionales. (3) Se seleccionaron las secuencias provenientes de especímenes colombianos, publicadas en GenBank y BOLD. Los resultados evidencian el bajo conocimiento de la diversidad genética de la fauna Colombiana. es así como para 400 especies de fauna con categoría de amenaza se encontraron 41 estudios para el 9.5% (38) de las especies. Para 931 especies de fauna endémicas se recopilaron 23 estudios que comprenden, apenas el 3.32% (31) de las especies. Por último, de 515 especies traficadas se reportaron 26 artículos que cubren el 4.27% (22) especies. La búsqueda de publicaciones en revistas científicas arrojó un total de 172 publicaciones. Estos corresponden principalmente a estudios en mamíferos y cuya temática es principalmente la sistemática molecular. Por último, en GenBank se encontraron 2.4 x 10⁴ secuencias de animales, mientras que en Bold se encontraron 2226 secuencias reportadas para la fauna colombiana. La coyuntura nacional actual de los permisos de colecta facilita la investigación en genética, este estudio evidencia un grupo de especies que deberían ser foco de atención en este tipo de investigaciones.

Agudelo Martinez, Juan Carlos - Universidad Nacional de Colombia - Sede Orinoquia - jcagudelo@gmail.com*

Perez Buitrago, Nestor Fernando - Universidad Nacional de Colombia - Sede Orinoquia - nfperez@unal.edu.co

Z37 -ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MIRMECOFAUNA ASOCIADA A BOSQUES FRAGMENTADOS Y SABANA INUNDABLE EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA (ARAUCA COLOMBIA)

Una de las regiones menos estudiadas de Colombia es la Orinoquia, debido a factores como el aislamiento geográfico, el orden público que en el pasado afectó la región, y la ausencia de instituciones capaces de liderar procesos de investigación. En términos generales, el conocimiento de la biodiversidad en este departamento se ha limitado a los informes técnicos proporcionados principalmente por las empresas encargadas de la explotación de hidrocarburos. Estos antecedentes generan la necesidad de iniciar actividades encaminadas a generar información sobre la biodiversidad desde una perspectiva ecológica en esta región del país. En este trabajo se evalúa la composición de la comunidad de hormigas asociadas a fragmentos de bosque en sabana inundable del municipio de Arauca durante la estación lluviosa y seca. En cada una de ocho localidades ubicadas en zona rural del municipio de Arauca con presencia de bosque. Se instaló un transecto de 190 m (90 m en sabana, 90 m dentro del bosque y el punto intermedio en el ecotono bosque/sabana) y se aplicaron tres técnicas de captura de hormigas: a) Cada 20 m en el transecto se instaló una trampa de caída; b) se tomaron muestras de 1m² de hojarasca en cada una de las estaciones para ser procesadas en saco Winkler y, c) captura directa por diez minutos por estación. Adicionalmente en cada estación se realizó el conteo de árboles con DAP mayor a 10

cm, el área basal, la temperatura ambiente y la humedad relativa y además se calcularon atributos de cada uno de los parches de bosque como: perímetro, área, circularidad e índice de forma con el fin de correlacionar algunas variables ambientales y físicas con la riqueza encontrada en los sitios estudiados. Se calcularon índices de Menhinick para riqueza, Shannon- Wiener para diversidad, Berger-Parker para dominancia y Pielou para equidad. Se realizaron curvas de acumulación de especies usando estimadores de riqueza no paramétricos como Jackknife, ICE y Chao2 que permiten una aproximación más precisa a la riqueza de especies. Se capturaron más de 14.000 especímenes dentro de los cuales se encontraron diferentes castas (reinas obreras y zánganos). Se identificaron un total de 178 morfoespecies correspondientes a 48 géneros y 7 subfamilias que representan el 37.5% de los géneros descritos para el neotrópico.

Almeyda Osorio, Johanna Katherine - Universidad Industrial de Santander - mcrales@uis.edu.co*

Alvarado Figueroa, Laura Daniela - Universidad Industrial de Santander - mcrales@uis.edu.co

Criales Hernandez, Maria Isabel - Universidad Industrial de Santander - mcrales@uis.edu.co

Z37 -EFECTO DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN LA COMUNIDAD DE ROTÍFEROS Y CLADÓCEROS DE LA CIÉNAGA DE PAREDES (SANTANDER, COLOMBIA)

La Ciénaga de Paredes es un humedal de tipo palustre de gran importancia en el complejo del Caño Peruétno presente en la región del Magdalena Medio. Esta ciénaga contribuye con la regulación de los ciclos hídricos y pesqueros en el área. Dentro de las comunidades acuáticas, el plancton suele responder a patrones complejos y heterogéneos, relacionados con procesos hidrodinámicos por lo que pueden ser utilizados como bioindicadores de cambio climático y de calidad de agua. En el presente trabajo se pretendió establecer si existen diferencias significativas espaciales y temporales en la estructura de la comunidad de rotíferos y cladóceros entre la época húmeda 2013 y seca 2014. Para esto se eligieron tres puntos dentro de la ciénaga, dos de ellos con entradas de afluentes (Estación la Gómez y Peruétno) y una sin entrada (Rincón de la Hoya). Las muestras biológicas fueron tomadas mediante arrastres horizontales usando una red estándar de 63µm, y botella Schindler colectadas en frascos de 120 ml y fijadas en formol al 4% bufferizado. Los resultados indican que la comunidad de rotíferos y cladóceros no presentó cambios significativos entre las dos épocas en su composición y abundancia, siendo *Keratella americana* la especie más abundante (57%) en todas las estaciones. Esta especie es microfiltradora y altamente tolerante a ambientes eutrofizados, por lo que su abundancia en la ciénaga de paredes puede ser atribuida al gran aporte de nutrientes inorgánicos que ingresan al cuerpo de agua, especialmente durante la época húmeda. En cuanto a la distribución de las especies, el análisis de agrupamiento mostró una similitud mayor al 67% entre todas las estaciones durante la época seca. Por el contrario, durante la época húmeda la estación Rincón de la Hoya presentó un agrupamiento independiente respecto a las otras dos estaciones, en concordancia con el valor más alto de diversidad α (1.01) reportado para esta estación en los periodos evaluados. Esto puede ser explicado por el aumento del nivel del agua que permitió que esta estación que no presenta aportes de afluentes pueda generar los fenómenos de mezcla favoreciendo al aumento en el número de especies. En general no se encontraron diferencias importantes en las variables fisicoquímicas entre las estaciones y las épocas climáticas. La composición de la comunidad nos indica que esta Ciénaga presenta condiciones eutrofizadas y dada su importancia se hace imprescindible implementar estrategias de conservación que contribuyan con el mejoramiento de este ecosistema.

Angarita Báez, Jenny Alexandra – Universidad Distrital Francisco José de Caldas – alexangaritag@gmail.com*

García Ríos, Carolina – Universidad Distrital Francisco José de Caldas –carolinagr41@gmail.com

Z37-USO DE RECURSOS FLORALES POR *Amazilia castaneiventris* (TROCHILIDAE) EN LA VEREDA LA CHORRERA CUARTO EL CEIBO DEL MUNICIPIO DE SOATÁ (BOYACÁ, COLOMBIA)

Amazilia castaneiventris es un colibrí endémico de la Cordillera Oriental de Colombia, el cual es conocido en localidades puntuales que la cataloguen como una especie en peligro. A pesar de ello, la especie se enfrenta a una continua fragmentación del hábitat principalmente por la rápida expansión de la frontera agrícola en la región, además debido a que cuenta con pocos registros recientes se buscó aportar información a la historia natural de los individuos por medio del análisis de los patrones de libación en esta zona de Boyacá. Es así como en el Cuarto el Ceibo de la Vereda la Chorrera del Municipio de Soatá, durante los meses de octubre de 2010 hasta enero de 2011 se caracterizaron y compararon algunos aspectos de las plantas explotadas como recurso alimenticio por *Amazilia castaneiventris*, especie que presenta una densidad poblacional aproximada de 5.7 individuos/ha en la zona de estudio. La metodología empleada consistía en observaciones directas de libación desde las 6 am hasta las 11 am y desde las 3 pm hasta las 6 pm, en dos transectos de 1 Km de longitud. Durante dichos recorridos se registraron 15 especies florales distintas consumidas por el ave, siendo *Trichanthera gigantea* e *Inga edulis* las más importantes en su dieta debido principalmente a la abundancia de éstas en el sector. La variable de la abundancia de las especies florales en la zona es la que prima sobre otras como la morfología floral y la cantidad de néctar producido por cada flor, al momento de elegir el recurso. Finalmente y como resultado de la investigación se logró obtener datos que aportaron al conocimiento de la historia natural de la especie resaltando su estrecha relación con asentamientos antropogénicos en las actividades de anidación y alimentación.

Ardila, Luz Jakeline - Fundación Universitaria San Martín - luz.j.ardila@sanmartin.edu.co

Arias Lenis, Luisa Fernanda - Fundación Universitaria San Martín - luisaariaslenis@gmail.com

Gualteros Cifuentes, Carolina - Fundación Universitaria San Martín - carolina.gualteros@est.sanmartin.edu.co*

Lopez Peña, Jho Freddy - Fundación Universitaria San Martín - jhon-014@hotmail.com

Boada, Ingrid Lucia - Fundación Universitaria San Martín - ingrid.boada@est.sanmartin.edu.co

Barbosa Del Rio, Karen - Fundación Universitaria San Martín - karendelrio.mvz@gmail.com

Valencia, Paula Andrea - Fundación Universitaria San Martín - lea456co@yahoo.com

Z37 -UN PASO PARA LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y HUMEDALES EN COLOMBIA

Dirigirnos a la población estudiantil básica con el fin de concientizar y dar a conocer las diferentes especies que se encuentran amenazadas en los humedales urbanos y bosques rurales. INTRODUCCIÓN Este proyecto se está realizando con el fin de concientizar a la población estudiantil del municipio de Caqueza Cundinamarca y de la ciudad de Bogotá D.C, para que adquieran un conocimiento claro de cómo ellos influyen en el medio ambiente y las transformaciones que este ha tenido, debido a un manejo inadecuado y por el desconocimiento del ecosistema. En otras palabras este trabajo se enfoca a los estudiantes de diferentes grados, para que ellos adquieran un conocimiento claro de las especies que están siendo afectadas en los ecosistemas como los humedales y bosques, de tal modo que el estudiante junto con la ayuda de docentes y la guía del grupo de Fauna Silvestre de la Fundación Universitaria San Martín del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia puedan generar un cambio, y ser

gestores de transformación ambiental. Esto se realizó en el departamento de Cundinamarca, en el municipio de Cáqueza a unos 1.760msnm, una temperatura 13 a 20 C° en la vereda del Carmen, donde a los habitantes se le realizaron las siguientes preguntas: - ¿Qué animales no han vuelto a ver por la zona? - ¿Con cuánta frecuencia los ven? - ¿Que opinan de estos animales? - ¿Los consideran una amenaza o un beneficio? Las especies que se mencionaron fueron: - Fara (*Didelphis sp.*) - Armadillo (*Dasypos sp.*) - Lapa (*Cuniculus sp.*) - Ardilla (*Sciurus sp.*) (especie introducida) - Ranas (*Hyla sp.*) (*Colostethus sp.*) - Tangara (*Tangara sp.*) - Pava andina (*Penelope montagnii*) - Curru cutú (*Megascops sp.*) - Culebras (*Atractus sp.*) El objetivo principal de esta capacitación fue brindar una serie información, en donde se da a conocer a la comunidad lo que está pasando con estas especies; cuales son los factores que están afectando su entorno y cuál es el papel que cumple cada una de estas especies en su hábitat. En la parte educativa se llevó a cabo una práctica en la escuela rural Cabrera, donde se realizó una serie de actividades con un grupo de estudiantes de primaria, donde se les demostró la importancia de cada una de estas especies y cómo ellos pueden llegar a contribuir para la conservación de nuestro ecosistema. Al mismo tiempo en la ciudad de Bogotá se está realizando una visita al humedal La vaca, ubicado en la localidad de Kennedy, para demostrar la problemática que se presenta en este humedal debido a que se encuentra ubicado en una zona urbanizada. Principalmente se llevó a cabo una campaña de siembra y reforestación en una zona del humedal La vaca, donde participaron los miembros de la comunidad tanto niños como adultos, con el fin de concientizarlos demostrándoles la importancia de esa siembra para el medio ambiente y como las especies pueden considerarlo su hogar. Como segundo paso se está realizando un avistamiento de la fauna que se encuentra en el humedal para determinar qué especies son nativas, cuales son migratorias en el caso de las aves y que especies son introducidas, esto con el fin de elaborar una cartilla educativa de todas las especies que se pueden encontrar en este humedad y si realmente la reforestación ayudó a la conservación de fauna y flora. Adicional a esto, se está realizando actividades y charlas con los estudiantes del colegio Rincón de los Ángeles, el Santísimo Sacramento y con la comunidad de la zona, donde se les muestra la importancia de estos ecosistemas, estos maravillosos lugares y especies que se pueden encontrar.

Arias Pineda, Julian Yessid - Universidad de los Andes - jy.arias10@uniandes.edu.co*

Z37 -"NUEVAS POBLACIONES DE *Neostrengeria macropa* (MILNE-EDWARDS, 1853), (DECAPODA: PSEUDOTHELPHUSIDAE) DISTRIBUIDAS EN LA SABANA DE BOGOTÁ Y ECTOCOMENSALES ASOCIADOS"

Se nuevas halla poblaciones del cangrejo sabanero *Neostrengeria macropa* (Milne-Edwards, 1853), y Turbelarios ectocomensales asociados del género *Temnocephala* Blanchard, 1849 nunca antes registradas para la sabana de Bogotá, mediante colectas manuales, levantando palos y piedras en quebradas, y cuerpos de agua, tanto para del occidente, oriente y sur de la sabana, en los municipios de Sibate, Facatativa, y Bogotá, en Usme, Ciudad Bolívar y Usaquén sobre los cerros Orientales. *Neostrengeria macropa* es un decápodo de agua dulce endémico de la sabana de Bogotá, habitante común de los cuerpos de agua encontrados en la sabana de Bogotá, catalogado en los listados rojos de especies amenazadas en vía de extinción tanto nacionales como internacionales en estado de vulnerable, consecuencia del crecimiento de la ciudad, la destrucción de los hábitats de este crustáceo, y la comercialización informal para la elaboración de bebidas afrodisiacas como el berraquillo. Esta especie solo se ha reportado en la actualidad para el norte de la sabana de Bogotá. Estos nuevos datos distribucionales amplían el conocimiento actual de la especie y abre el camino para nuevos estudios para el conocimiento y conservación de la especie.

Arias Pineda, Julian Yessid - Universidad de los Andes - jy.arias10@uniandes.edu.co*

Z37 -PRIMER REGISTRO DE ECTOCOMENSALISMO EN CANGREJOS MONTANOS COLOMBIANOS (DECAPODA: PSEUDOTHELPHUSIDAE)

Pseudothelphusidae es una familia de cangrejos de agua dulce, representativos de los ecosistemas loticos y lenticos de montaña de los Andes Sur, centros Americanos. Asociados a estos crustáceos se encuentran diferentes grupos de invertebrados epibiontes, entre los cuales *Temnocephala* Blanchard, 1849, es el más común de encontrar. *Temnocephala* es un género de turbelarios ectocomensales de Crustáceos, Molluscos, Insectos y Tortugas de agua dulce, siendo dentro de la familia Temnocephalidae, el único representante neotropical. Se registra por primera vez en Colombia la presencia de turbelarios actocomensales en cangrejos montanos de la familia Pseudothelphusidae del Oriente del Tolima y sabana de Bogotá. Se realizaron muestreos de tipo manual en quebradas y cuerpos de agua en los municipios de, Sibate, Facatativá, Usme, y los cerros orientales de Bogotá, levantando palos, piedras, troncos y lodos, encontrando así la presencia de diferentes especies de *Temnocephala* asociadas a los siguientes hospederos, *Neostrengeria macropa*, *Hypoblocera bouvieri*, *Strengeria cajiensis* y *Phallangothelphusa dispar*. Los individuos colectados fueron fijados en una solución AFA, luego aplanados, teñidos en diferentes tines de tinción y montados en bálsamo de Canadá. La determinación taxonómica se realizó, en base a las descripciones de la las especies teniendo en cuenta los siguientes caracteres, forma y tamaño del cirro, en especial espinaciones del introverto, tamaño corporal, medidas del largo y ancho (punta de tentáculos a ventosa), número y forma de los tentáculos, tamaño y forma de la ventosa, faringe, testículos, atrio genital, vesícula reabsorbente. Se presentan nuevas especies para la ciencia del genero *Temnocephala* para Colombia y nuevos hospederos no registrados para el neotrópico.

Ascuntar-Osnas, Oscar - Universidad del Valle - oskrmando@gmail.com*

Zúñiga, María Del carmen - Universidad del Valle - Fundación CIPAV - maczuniga@gmail.com

Giraldo, Lina Paola - Fundación CIPAV - lina@fun.cipav.org.co

Ramírez, Yuli Paulina - Fundación CIPAV - yulipaulinaramirez@gmail.com

Chara, Julian - Fundación CIPAV - julian@fun.cipav.org.co

Ramos, Blanca - Universidad del Valle - Fundación CIPAV - blancera@gmail.com

Z37 -CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS TRICÓPTEROS ADULTOS (INSECTA: TRICHOPTERA) DE LOS ANDES ORIENTALES DE COLOMBIA

El orden Trichoptera es uno de los principales componentes de la biodiversidad dulceacuícola en áreas tropicales debido a su riqueza, abundancia y distribución. Sin embargo, en Colombia su estudio se ha enfocado principalmente en los estadios inmaduros debido a su uso en bioindicación de calidad de agua y se conoce poco sobre los adultos. El objetivo de este trabajo fue realizar un inventario preliminar de la fauna adulta de Trichoptera presente en 18 quebradas de tres departamentos (Boyacá, Meta y Santander) en los Andes Orientales de Colombia. Durante los meses de abril, septiembre y octubre de 2013, en cada quebrada, se realizó una jornada nocturna de colecta con trampas de luz dispuestas entre las 18:00 y las 21:00 horas. Se revisaron en total 3513 individuos distribuidos en 10 familias, 19 géneros y 70 morfoespecies, las cuales se discriminaron principalmente por diferencias en la genitalia de los machos. Hydropsychidae (47%), Hydroptilidae (18%), Leptoceridae (13%) y Philopotamidae (12%) fueron las familias más abundantes, seguidas de Calamoceratidae, Glossosomatidae, Helicopsychidae, Hydrobiosidae,

Odontoceridae, y Polycentropodidae, las cuales sumaron el 27% restante. A nivel de género *Smicridea* (*Rhyacophylax*) McLachlan, 1871 (4,4%), Chimarra Stephens, 1829 (15%), Oecetis McLachlan, 1877 (8%) *Smicridea* (*Smicridea*) McLachlan, 1871 (8%) y *Nectopsyche* Müller, 1879 (7%) fueron los más abundantes. En cuanto a morfoespecies los géneros con mayor riqueza fueron *Smicridea* (*Smicridea*) (8), *Oecetis* (8), *Leptonema* Guérin, 1843 (7), *Marilya* Müller, 1880 (7), *Atopsyche* Banks, 1905 (6), *Macronema* Pictet, 1836 (5) y *Nectopsyche* (5). Los resultados de este trabajo constituyen una primera aproximación al conocimiento de la fauna adulta de Trichoptera para la zona de estudio y una referencia para adelantar estudios taxonómicos sobre el orden. Finalmente, la información generada en este estudio se considera una herramienta básica para conocer la biodiversidad del país y para valorar y establecer estrategias y acciones de protección de las pequeñas quebradas andinas, ecosistemas que suministran servicios ambientales como importantes reservorios de biodiversidad.

Becoche Mosquera, Jorge Mario - Universidad del Cauca - jorgebeco1@hotmail.com*

Z37 -ARTRÓPODOS ASOCIADOS AL DOSEL DE UN BOSQUE ALTO ANDINO, VEREDA EL COFRE, TOTORÓ, CAUCA, COLOMBIA

Uno de los estratos arbóreos menos explorados hasta el momento ha sido el dosel de los bosques el cual ofrece una amplia variedad de microhábitats como resultado de una compleja red de variables. Éste actúa como un reservorio de gran diversidad de artrópodos que viven y se alimentan en él. En Colombia los estudios para conocer la arthropodofauna de dosel son escasos. Se presentará un estudio el cual está en desarrollo; sobre la abundancia, distribución y composición de comunidades de artrópodos presentes en el dosel de un bosque alto andino a 3200 m.s.n.m. en la vereda el Cofre, Totoró, Cauca. Se realizaron muestreos desde diciembre de 2013 hasta junio de 2014. La colecta de artrópodos se hizo mediante trampas de intercepción de vuelo, Macphail, luz oscura y blanca, Van Someren-Rydon y manualmente en musgo, liquen, troncos en descomposición y bromelias. Se colectaron individuos en 50 árboles pertenecientes a las 5 especies más representativas de la zona, una de ellas en estado de amenaza de preocupación menor según la UICN (*Podocarpus oleifolius*). Con algunos resultados preliminares se estima que se encontrarán más de 100 familias de artrópodos, donde los grupos más abundantes hasta el momento pertenecen a los órdenes Díptera, seguido de Coleoptera, Collembola, Hymenoptera y Aranae. Por otro lado los grupos más diversos hasta el momento son Coleoptera seguido de Collembola, Díptera, Aranae e Hymenoptera. La metodología de este trabajo es un nuevo aporte a la investigación en este campo, la cual permite conocer la diversidad de artrópodos de dosel importantes para el equilibrio ecosistémico y conservación del bosque alto andino vulnerable por la actividad antrópica.

Bernal, Vladimir - Universidad Nacional de Colombia - vlacho83@gmail.com*

Carvajal-Cogollo, Juan E - Universidad Nacional de Colombia - juancarvajalc@gmail.com

Z37 -GRUPOS ECOLÓGICOS DE ANFIBIOS Y REPTILES, EN EL PAISAJE RURAL DE LA CUENCA DEL RÍO CESAR, REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA

Se evaluó el comportamiento de los grupos ecológicos de anuros, lagartos y serpientes en el paisaje rural de la cuenca del río Cesar. Se realizaron cuatro salidas de campo, entre diciembre de 2011 y diciembre de 2012, dos salidas por cada época climática del año; se muestrearon los elementos de pastizal, pastizal con árboles, cultivos de arroz y de palma africana, plantación forestal y remanente de bosque seco. Las especies de anuros, lagartos y serpientes, fueron clasificadas en grupos ecológicos, mediante un análisis de conglomerados, con base en los rasgos ecológicos de las especies y se estimaron tres métricas de la diversidad de los rasgos de historia de vida de las especies. Las ranas se clasificaron en seis grupos ecológicos, los lagartos en cinco y las serpientes en cuatro. La riqueza de los rasgos de historia de vida de las especies de ranas, fue mayor en el pastizal arbolado (FRic= 1), mientras que la equidad de los rasgos fue mayor en la plantación de eucalipto (Feve= 0.64) y en la época seca (FEve=0,20). La divergencia de rasgos (FDiv), fue mayor en la plantación de eucalipto y el pastizal arbolado (FDiv= 0.96 en cada uno), En lagartos la mayor riqueza se alcanzó en la plantación de eucalipto (FRic= 1, 41), la equidad fue mayor en el cultivo de palma africana (FEve= 0,40) y la divergencia fue mayor en el cultivo de palma africana (FDiv=0,85). En serpientes la riqueza fue mayor en el remanente de bosque (FRic = 0,62), la equidad fue superior en el remanente de bosque y el cultivo de palma, la divergencia fue mayor en el bosque. Los grupos ecológicos de ranas, lagartos y serpientes, presentaron una amplia distribución en los elementos que componen el paisaje rural. Los valores de la riqueza, la equidad y la divergencia de los rasgos de historia de vida de las especies, se deben muy probablemente a que en el pastizal arbolado, la plantación de eucalipto, el cultivo de palma africana y el remanente de bosque las especies hacen un uso eficiente de los recursos. La respuesta de los grupos ecológicos de ranas, lagartos y serpientes, en los elementos del paisaje rural, depende de los rasgos de las especies, involucrados en el aprovechamiento de los recursos y en la capacidad de hacer frente a las condiciones ambientales y de la estructura de la vegetación de cada elemento del paisaje.

Blanco Torres, Argelina - Universidad Nacional de Colombia - argelinab@gmail.com*

Bonilla Gómez, María Argenis - Universidad Nacional de Colombia - mabonillag@unal.edu.co

Cagnolo, Luciano - Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal - lcagnolo@efn.uncor.edu

Z37 -EFECTO DEL DISTURBIO Y TEMPORALIDAD SOBRE REDES TROFICAS DE ANUROS EN AREAS CON BOSQUE SECO TROPICAL DEL CARIBE COLOMBIANO

Se evaluó el efecto del disturbio (diferentes actividades antrópicas en el área de estudio) y la variación climática (épocas seca y lluvias) sobre la estructura de la red trófica de anuros en bosque seco tropical del Caribe colombiano. El muestreo se realizó en seis sitios de tierras bajas del Caribe, se tomaron datos de interacción anuro-presas mediante revisión de contenidos estomacales, tanto en áreas intervenidas como al interior de los bosques, durante las temporadas de sequía y lluvias. Se analizaron 36 redes predador-presa y se calcularon parámetros de estructura de redes de interacción. La estructura espacio-temporal fue analizada con modelos lineales de efectos mixtos. También se aplicó un modelo general lineal multivariado incluyendo los estadísticos de redes calculados como variables respuesta, la época climática y el disturbio como factores categóricos y el tamaño de la red como co-variable. Finalmente, se clasificaron los anuros de acuerdo con su estrategia de forrajeo y preferencia de hábitat, para evaluar si los módulos dentro de la red eran independientes de estas categorías, mediante índice de independencia de Fisher. La estructura de la red trófica estuvo afectada por el disturbio y el tamaño de la red, pero no por la variación climática, ni la relación entre estas. El disturbio y tamaño de la red fueron los únicos factores con efecto sobre la estructura de redes, excepto sobre la equidad de interacciones, mientras que la variación climática solo afectó la generalidad. Tanto presas como anuros tuvieron más compañeros de interacción en hábitats disturbados, mientras que la conectancia fue 1.35 veces mayor en hábitats naturales. El anidamiento (estructura de redes en que generalistas interactúan con generalistas y especialistas mientras que estos últimos lo hacen solo con generalistas) fue mayor en hábitats perturbados mientras que la modularidad (organización de redes en la que grupos de especies interactúan más frecuentemente dentro de grupos que entre

ellos) fue mayor en hábitats naturales, especialmente para época de lluvias mayores. El análisis de la composición de módulos mostró estar asociado a la preferencia de especies de anuros por distintos hábitats ($p = 0.045$). Como demuestran los resultados, la perturbación impidió la segregación natural de las especies de anuros por lo que podrían alterarse tanto las dinámicas poblacionales como las relaciones co-evolutivas de las especies. Por esto, es necesaria la aplicación de estrategias de conservación de la estructura natural de los ensambles de anfibios mediante la recuperación de la cobertura original del bosque.

Brand Alape, Anderson - Universidad del Quindío - andersonbrandalape@gmail.com*

Villarreal Grisales, Alejandro - Universidad del Quindío - alejovillarreal@gmail.com

Rodríguez Ramírez, Melissa - Universidad del Quindío - pulpomel@gmail.com

Aristizabal Jiménez, Camila - Universidad del Quindío - cami_13_aj@hotmail.com

Z37 - DIVERSIDAD VERDADERA DE LOS ORDENES E.P.T. (EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA, TRICHOPTERA) DE LA QUEBRADA BOQUIA, QUINDÍO.

Los órdenes E.P.T (Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera) presentan una gran diversidad para el Neotrópico, además son considerados los taxones más sensibles a los cambios medio ambientales. El objetivo del presente estudio fue estimar la diversidad verdadera de los órdenes E.P.T y determinar la calidad del agua según el índice EPT. El estudio se llevó a cabo en la parte baja de la quebrada Boquia, situada en el municipio de Salento, Quindío, a una altitud de 1792 msnm y se encuentra inmersa en un bosque secundario en recuperación. Para el muestreo se ubicaron cinco estaciones separadas entre sí por 100m, este se realizó con red surber de 30cm x 30cm, tomando dos replicas por tipo de sustrato (roca, sedimento, hojarasca) donde se obtuvo un total de seis muestras por punto. Se realizaron dos salidas de campo una para cada época, bajas lluvias en septiembre de 2013 y altas lluvias en enero de 2014. En total se recolectaron 1256 individuos, distribuidos en 11 familias y 17 géneros. La familia más abundante fue Leptohiphidae con 556 individuos, seguido de Hydropsychidae con 303. El género *Leptohyphes* fue el más abundante con 523 individuos, seguido de *Thraulodes* con 228. La diversidad verdadera de 90 presentó valores entre 10 y 13 especies, q_1 (Exp H') valores entre 5 y 6 especies efectivas y q_2 (1/S) 4 especies dominantes. De acuerdo a los perfiles de diversidad no se encontraron diferencias significativas entre las estaciones. La curva de acumulación de especies ostentó un esfuerzo de muestreo del 77,2% para el estimador Ace. Los resultados obtenidos por medio del índice de integridad biótica (EPT) indican que las aguas de la parte baja de la quebrada Boquia se encuentran en buen estado. Concluimos que la quebrada presenta una gran variedad de taxones pertenecientes a estos órdenes, los cuales han sido poco estudiados y hacen un gran aporte para el conocimiento de la fauna de macroinvertebrados del departamento del Quindío, además de evidenciar la buena calidad del agua, según el índice utilizado.

Cabral, Adalgisa - Universidade Federal de Goiás - adalgisacabral@gmail.com*

Dunk, Bárbara - Universidade Estadual de Maringá - babidunck@hotmail.com

Lansac-Toha, Fernando - Universidade Estadual de Maringá - fernando_toha@hotmail.com

Rodrigues, Liliana - Universidade Estadual de Maringá - Irodrigues@nupelia.uem.br

Utz, Laura Roberta - Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - laura.utz@puccrs.br

Machado Velho, Luiz Felipe - Universidade Estadual de Maringá - felipe.velho@gmail.com

Z37 - FIRST REPORT OF *Colacium vesiculosum* EHRENBERG 1853 (EUGLENOPHYCEAE), AS EPIBIONT IN A FLOODPLAIN LAKE

Epibiosis is a facultative association between two organisms: the epibiont, which colonizes the surface of living substrates, and the basibiont, which hosts the epibionts. Epibiont populations may play relevant roles at the ecosystem level. Despite that, little information is available about the occurrence of this relationship between flagellates and microcrustaceans in the neotropics. During a survey on the epibiotic relationship between ciliated protists and planktonic copepods in a tropical floodplain on southern Brazil, we reported for the first time, the occurrence of *Colacium vesiculosum* as an epibiont on *Thermocyclops minutus* and *Notodiaptomus amazonicus*. Water samples were taken on June 14th 2012 at a lake, which belongs to the river-floodplain system of the Paraná River-PR/Brazil. The samples were collected with 100µm plankton net, vertically positioned. *C. vesiculosum* was found attached to adult and copepodite stages of *N. amazonicus* and *T. minutus*, but was never observed in the naupliar stages. This could be explained by the higher molt rates found in these early stages in comparison with juvenile stages. The mean infestation prevalence was significantly higher on adults 30.53% (± 2.85) in comparison with copepodites 0.87% (± 0.55). When hosts were separated by Order (Calanoida and Cyclopoida) copepodites presented a mean infestation prevalence of 0.92% (± 0.85) and 0.83% (± 0.60) respectively, while adults had a mean prevalence of 29.55% (± 6.8) and 30.13% (± 5.83), probably because that adult copepods provide a more stable substrate for epibionts. This flagellate have been observed as a free-living flagellate stage, as well as part of the periphytic community, what demonstrate that this euglenid shows no specificity to the host, being opportunistic and able to attach to living or non-living substrates. This study constitutes the first investigation of the occurrence of epibiotic relationship between copepods and euglenid flagellates in a floodplain, it is also the first record of the epibiotic relationship between *C. vesiculosum* and the planktonic copepods *T. minutus* and *N. amazonicus* in Brazil. Overall, analyses are necessary to better understand different aspects of this epibiotic relationship between euglenids and zooplanktonic crustaceans.

Cáceres Martínez, Carlos Herney - Universidad de Pamplona - charli1391@gmail.com*

Acevedo Rincón, Aldemar A. - Universidad de Pamplona - bioaldemar@gmail.com

Sanchez Montaño, Luis Roberto - Universidad de Pamplona - lrsanchezm@gmail.com

Z37 - INVENTARIO PRELIMINAR DE LOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TAMÁ, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA.

En el PNN Tamá no se han llevado a cabo investigaciones que evalúen la diversidad y el estado de los mamíferos, por lo tanto, mediante fototrampeo y evaluación de rastros de actividad se determinó parte de este grupo. El objetivo de la investigación es conocer la diversidad y algunos aspectos ecológicos (entre ellos distribución, dieta, densidad) de los mamíferos no voladores del PNN Tamá, con el propósito de proponer estrategias locales para su conservación y monitoreo. El área se trazó 30 cuadrantes, distribuidos en un área que va desde los 300 msnm hasta los 3.500 msnm. Cada cuadrante tiene un tamaño de 9 Km² y tres transectos lineales de 1.8 Km. En estos cuadrantes se evaluaron rastros asociados a mamíferos, y se instalaron 33 fototampas para registrar la presencia y diversidad de las especies. Se evaluaron aspectos ecológicos como la calidad del hábitat de cada cuadrante; mediante el uso del índice de sostenibilidad del hábitat (HSI) para ver la disponibilidad y calidad del hábitat para el sostenimiento de la fauna presente en la zona de estudio. Además del uso de SIGs para modelar el impacto de las

perturbaciones y el área de bosque remanente dentro del parque que aún puede ser utilizada como hábitat por la fauna presente. Además se registraron otras presiones que pudieran influenciar en la presencia de las especies registradas. Como resultados preliminares se han registrado 19 especies de mamíferos, entre ellas: *Tremarctos ornatus*, *Cerdocyon thous*, *Alouatta seniculus*, *Panthera onca*, *Mazama americana*, *Mazama rufina*, *Dasyprocta punctata*, *Conepatus semistratus*, *Puma concolor*, *Nasua nasua*, *Cuniculus paca*, *Cuniculus taczanoskii*, *Leopardus wiedii*, *Sciurus granatensis*, *Dasylops sp.*, *Didelphis pernigra*, *Cricetidae sp* y *Poto flavus*, junto con registros de los aspectos ecológicos asociados a sus hábitats, evidenciando patrones ligados a la riqueza, abundancia y presencia de las especies en ciertos sectores del parque durante la investigación.

Caicedo Ortiz, Yuly Lorena - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - yulycaicedo@gmail.com*
Obando Calderon, Gerardo - Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) - geobando@gmail.com

Z37 -CIENCIA CIUDADANA Y MONITOREO AMBIENTAL: PUNTOS DE CONTEO DE AVES RESIDENTES - COSTA RICA.

La investigación realizada por gente común e investigadores parcial o totalmente científicos es llamada ciencia ciudadana, un concepto reciente pero una estrategia de conservación antigua. Como herramienta para registrar datos de biodiversidad, se convierte en una técnica eficaz para monitorear a grandes escalas geográficas y temporales. En Costa Rica, el monitoreo de aves residentes surge como una necesidad de llenar un vacío de información sobre las poblaciones de aves en el país, sugerido por el Comité Científico de la Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) en la segunda edición de la Lista Oficial de las Aves de Costa Rica 2006. Aquí presentamos una descripción de la ciencia ciudadana como estrategia de conservación participativa, el caso particular de Costa Rica con el proyecto de puntos de conteo, las experiencias adquiridas y los resultados tras su implementación. La ciencia ciudadana se practica desde inicios del siglo pasado, cuando los científicos ejercían otras profesiones para ganarse la vida; en la actualidad debido al fácil acceso a la información, es una actividad recurrente en algunos países y utilizada en programas de monitoreo ambiental que se enfocan principalmente en aves. El proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes - Costa Rica, tiene por objetivo monitorear las poblaciones de aves residentes por medio de la participación ciudadana. Se incluyen dos modalidades de conteo, en jardines y parques y, en rutas, involucrando tres tipos de ciudadanos: comunidades rurales; ciudadanos que participan en familia o amigos en los jardines de sus casas o parques y; ciudadanos con un conocimiento más avanzado en observación de aves y conservación y que tienen rutas con varios puntos de conteo. El incremento de la participación ciudadana en el proyecto iniciado en el 2012 da cuenta del impacto que tiene esta iniciativa. Los datos registrados y validados por científicos de la AOCR, han permitido determinar la riqueza, presencia-ausencia y distribución de las aves silvestres de Costa Rica. El conocimiento sobre los recursos naturales y su importancia, sumado al estado actual de las poblaciones de aves residentes, son los principales aportes del proyecto a las comunidades rurales, trabajadores, estudiantes, profesionales en general y científicos participantes. Las experiencias y resultados del proyecto son una muestra de la evolución de la práctica de la ciencia ciudadana y de cómo las sociedades pueden entender y monitorear la biodiversidad a la que pertenecen, reduciendo la barrera comunicativa entre científicos, ONG's, tomadores de decisiones, al tiempo que empodera comunidades.

Caicedo, Martín - Universidad del Magdalena - mcamaranto@gmail.com

Daza, Anisbeth - Universidad del Magdalena - bioanisbeth@gmail.com

Londoño, Rosana - Universidad del Magdalena - rosanalondono@gmail.com

Kaczmarek, Lukasz - Universidad A. Mickiewicz - kaczmara@amu.edu.pl

Quiroga, Sigmer - Universidad del Magdalena - sigmerquiroga@unimagdalena.edu.co*

Z37 -TARDÍGRADOS DEL GÉNERO *Milnesium* (EUTARDIGRADA: MILNESIIDAE) DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA (COLOMBIA)

Durante mucho tiempo el género *Milnesium* fue considerado monotípico con la especie *Milnesium tardigradum* que se creía presentaba una amplia distribución geográfica y una gran variabilidad morfológica. En la década de los 90, análisis detallados de morfometría permitieron la descripción de nuevas especies dentro del género, y se establecieron nuevos caracteres morfológicos para su identificación; esto ha permitido la diversificación del grupo, encontrándose en la actualidad 22 especies reconocidas. En Colombia, los estudios enfocados en el phylum Tardigrada son muy pocos, y del género *Milnesium* sólo han sido registradas tres especies: *Milnesium tardigradum* s.l., *M. katarzyna* y *M. krzysztofi*. En esta investigación se recolectaron muestras de líquenes y briófitos sobre rocas y troncos en cuatro sectores de la Sierra Nevada de Santa Marta: en el departamento del Cesar, 1) en la parte media del río Garupal; y en el departamento del Magdalena en: 2) parte media del río Manzanares, 3) parte baja del río Gaira y 4) Cuchilla de San Lorenzo. Las muestras recolectadas fueron depositadas en bolsas de papel para su secado, y posteriormente en el laboratorio fueron rehidratadas y filtradas, usando tamices de 35 y 1200 µm. El material resultante se revisó al estereoscopio, y los tardígrados encontrados fueron aislados y fijados en medio de Hoyer para su posterior identificación utilizando un microscopio de contraste de fase. En el material revisado se encontraron 151 ejemplares del género *Milnesium*, de los cuales 82 fueron identificados hasta especie: 44 pertenecientes a la especie *M. barbadosense* (nuevo registro para Colombia), 28 de *M. brachyungue* (primer registro de la especie por fuera de su locus typicus), nueve de *M. katarzyna*, uno de *M. krzysztofi* y cuatro *M. koguyi* sp. nov. Con esta investigación se contribuye al incremento de la biodiversidad con el aporte de una nueva especie para la ciencia y se amplía el conocimiento de la distribución geográfica de las especies del género en Colombia.

Calderón Martínez, Nadia Rocío - Universidad del Valle - calderonmartinez.nadia@gmail.com*

González Obando, Ranulfo - Universidad del Valle - ranulfo.gonzalez@correounivalle.edu.co

García Aldrete, Alfonso Neri - Universidad Autónoma de México - anga@ibiologia.unam.mx

Z37 -MYOPOSCIDAE (INSECTA: PSOCOIDEA: PSOCOPTERA) DE PNN GORGONA, COLOMBIA

Los Psocópteros son conocidos comúnmente como "piojos de los libros" o "piojos de las cortezas", pertenecen al superorden Psocodea y se caracterizan por ser insectos de vida libre pequeños que no sobrepasan los 25 mm de longitud. Se les puede encontrar en una gran variedad de hábitats naturales y domésticos alimentándose principalmente de detritus y hongos. Hasta la fecha se han descrito aproximadamente 1348 especies de Psocópteros en el neotrópico, de las cuales solo 80 especies han sido registradas formalmente para Colombia, un número que comparado con las especies del nuevo mundo es bajo, lo cual indicador de la necesidad de estudiar la riqueza de este orden en nuestro país. La familia Myopsocidae se encuentra agrupada en el suborden Psocomorpha, infraorden Psocetae; incluye diez géneros y cerca de 200 especies; son conocidos comúnmente como Mouse-like Barklice y sus especies son grandes (3-10 mm de largo, 2.5 a 3.5 mm ninfas) con cuerpos robustos y patrones de coloración en las alas bastante marcados y se les puede encontrar viviendo sobre la corteza de los árboles, rocas y estructuras de cemento. A pesar de que los myopsocidos son de distribución mundial y predominantemente tropicales, aún no se han realizado estudios en los

cuales se reporten formalmente para Colombia, por lo cual el objetivo principal de este trabajo es ampliar el conocimiento sobre la diversidad de Psocidos al reportar por primera vez la presencia de la familia Myopsocidae en Colombia. Para esto se revisó el material de Psocoptera depositado en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (MUSENUV) recolectado en el PNN Gorgona, en el marco de los proyectos "Expedición Científica 2009 PNN Gorgona" y "Evaluación del estado actual de los objetos de conservación faunísticos en la Isla Gorgona". Los ejemplares encontrados fueron disectados y montados en bálsamo de Canadá, y para su determinación genérica y específica se compararon con las descripciones originales. En total se encontraron cinco morfoespecies agrupadas en los géneros *Lichenomina* y *Myopsocus*, géneros cuyas especies se han registrado para Fiji, Norte y Centroamérica.

Cañón Escobar, Santiago - Fundación Omacha - canon.santiago@yahoo.com.co

Trujillo González, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

Báez Sánchez, Lina Patricia - Carbones del Cerrejón Limited - lina.baez@cerrejoncoal.com

Moreno Arocha, Margarita María - Fundación Omacha - margarita@omacha.org*

Z37 -CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y CONECTIVIDAD EN LA REGIÓN MEDIA DEL RÍO RANCHERÍA A TRAVÉS DE MONITOREOS BIOLÓGICOS

Los monitoreos que se realizan periódicamente ayudan a hacer seguimiento a las poblaciones de los grupos estudiados. En el caso de los monitoreos que se hacen cada dos años en el valle del Cerrejón, además del conocimiento de las dinámicas poblacionales en un periodo de más de 30 años, han permitido caracterizar la biodiversidad de una zona poco estudiada enmarcada en un ecosistema único como lo es el Bosque Seco Tropical. Tal es el caso de la comunidad de mamíferos que se encuentra en el área de influencia de la parte media de la cuenca del río Ranchería. En los monitoreos realizados en el valle del Cerrejón, desde 1982 hasta la fecha, se han registrado 94 especies de este grupo taxonómico, pertenecientes a 22 familias y 9 órdenes; con lo cual se ha conseguido una representatividad del 94% respecto a lo obtenido a través de los estimadores no paramétricos Chao 2, Jackknife 1 y 2 y Bootstrap y del 81% respecto a las 116 especies de mamíferos con presencia comprobada para el departamento de La Guajira (listado basado en una compilación de los monitoreos realizados en el departamento de La Guajira, la base de datos del Instituto Alexander von Humbolt y la colección del Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional). Dentro de las especies de mamíferos registradas se destacan cuatro especies amenazadas: la rata mochilera (*Marmosa xerophila*), la marimonda (*Ateles hybridus*), el jaguar (*Panthera onca*) y la nutria (*Lontra longicaudis*); también se resalta la presencia del puercoespín (*Coendou sanctaemartae*), especie endémica. En la mayor parte del territorio del departamento de La Guajira, la conectividad entre ecosistemas se mantiene precariamente a través de bosques de galería y pequeños relictos de vegetación natural y seminatural, en medio de áreas ganaderas, agrícolas, urbanas y de minería. Es por esto que la Fundación Omacha ha realizado estudios en esta zona desde 2012, y al consolidarlos con la información secundaria de los otros estudios realizados ha constituido un punto de partida para la conservación de la biodiversidad, teniendo en cuenta aspectos como la distribución de la riqueza y los puntos claves para la conectividad regional.

Carvajal Roman, Andrea - Universidad del Quindío - andreacarvajalroman@gmail.com*

García Hernández, Lorena - Universidad del Quindío - algarciah@uniquindio.edu.co

Z37 -HIMENÓPTEROS PARASITOIDES ASOCIADOS A CINCO ESPECIES DE LEPIDÓPTEROS CRIADOS EN EL MARIPOSARIO DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL QUINDÍO

Los estudios sobre la relación de los himenópteros parasitoides con sus hospederos, son realizados principalmente en sistemas agroecológicos, por esta razón se hacen importantes las investigaciones en otros tipos de sistemas más naturales. Se realizó la identificación y cuantificación de los himenópteros parasitoides en huevos de *Heraclides thoas*, *Morpho peleides*, *Siproeta epaphus*, *Siproeta stelenes*, *Caligo memnon*. El estudio se efectuó en el Jardín Botánico del Quindío ubicado en municipio de Calarcá, donde se recolectaron los huevos de sus respectivas plantas hospederas, registrando datos de humedad y temperatura cada cuatro días, hasta llegar a un total de 1000 huevos (200 por especie), estos fueron individualizados y puestos en cámaras cría hasta la eclosión del parasitoides y de la larva. Los huevos que presentaban parasitoides fueron medidos y los parasitoides fueron identificados y sexados. La temperatura osciló entre 25-32 °C y la humedad relativa entre 42%-81%; se registró un porcentaje de parasitoidismo entre el 20% y el 33%, donde *Heraclides thoas* presentó el mayor número de huevos parasitados, y *Siproeta epaphus* el menor número, la familia de parasitoides más abundante fue Encyrtidae que se presentó en las cinco especies de lepidópteros, y la segunda familia fue Ceraphronidae, la cual se registró en *Heraclides thoas*, *Siproeta epaphus*, *Siproeta stelenes*. La proporción machos-hembras en Ceraphronidae se mantuvo igual, cuando se presentaba un huevo con machos, también estaba otro huevo con el mismo número de hembras, pero al estar ambos sexos en el huevo, eran más las hembras. Finalmente al tomar las medidas de los huevos parasitados, el tamaño del huevo sí influyó la cantidad de parasitoides emergidos en la familia Ceraphronidae y caso contrario la familia Encyrtidae donde siempre emergía un parasitoides por huevo. Este estudio permite acercarse al conocimiento de la manera en que se presenta el parasitoidismo en las cinco especies de mariposas y sus variaciones, lo cual servirá para futuros estudios encaminados al conocimiento de las relaciones interespecíficas.

Casilimas Fajardo, Diomar Esmeralda - Universidad del Cauca - diomarcasilimas@hotmail.com*

Becoche Mosquera, Jorge Mario - Universidad del Cauca - jorgebeco1@hotmail.com

Zambrano González, Giselle - Universidad del Cauca - gzambranog@unicauca.edu.co

Z37 -ECOLOGÍA TRÓFICA DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS AL DOSEL DE UN BOQUE ALTO ANDINO VEREDA EL COFRE, TOTORÓ, CAUCA, COLOMBIA

El dosel de los bosques alberga una amplia variedad de organismos debido a la complejidad de su estructura. Este ha sido un estrato poco explorado, sin embargo se sabe que las comunidades de artrópodos que este contiene representan un papel importante en el equilibrio ecosistémico y su alta diversidad trófica los convierte en organismos clave dentro de una comunidad. Por lo anterior se quiere conocer la estructura trófica de las comunidades de artrópodos presentes en diferentes microhábitats asociados al dosel de un bosque alto andino a 3200 m.s.n.m. en la vereda el Cofre, Totoró, Cauca. El trabajo titulado "Artrópodos Asociados al Dosel de un Bosque Alto Andino, Vereda El Cofre, Totoró, Cauca, Colombia" investiga la composición de artrópodos presentes en el dosel de éste bosque, con ésta información se busca conocer las familias de artrópodos claves dentro de la dinámica ecosistémica de este estrato arbóreo. Las muestras se colectaron desde diciembre de 2013 hasta junio de 2014 del dosel de 50 árboles pertenecientes a las 5 especies más representativas del lugar mediante diferentes trampas. Resultados preliminares permiten estimar que los gremios tróficos más abundantes son descomponedores, herbívoros y depredadores, representados mayoritariamente por los órdenes Díptera (descomponedores, nectarívoros, hematófagos), Coleóptera (Xilófagos, Saprófagos),

Collembola (detritívoros), Hymenoptera (nectarívoros) y Araneae (depredadores). Lo anterior permitirá conocer el funcionamiento y la estructura trófica de éste ecosistema con el fin de estimular el planteamiento de nuevas preguntas que contribuyan a formular estrategias de conservación de éste bosque alto andino.

Certuche Cubillos, Katherine - Universidad del Tolima - katcertuche@gmail.com*

Guzmán Moreno, Luz Estefania - Universidad del Tolima - niarayuela@gmail.com

Garzón Lozano, Daniela - Universidad del Tolima - daniigarzonn@gmail.com

Cortés Escarraga, Mariana - Universidad del Tolima - alguien1303@gmail.com

Villanueva Tamayo, Boris - Universidad del Tolima - borislibre@gmail.com

Gómez Martínez, Mario - Universidad del Tolima - mjgomez@ut.edu.co

Z37 -APORTES A LA ECOLOGÍA ALIMENTICIA DE *Chiroxiphia lanceolata* EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL EN EL NORTE DEL TOLIMA – COLOMBIA

El bosque seco tropical (BST) se distribuye tierras bajas (o hasta los 1000 m) en seis regiones de Colombia, las temperaturas generalmente son mayores a los 24°C y presenta una fuerte estacionalidad de lluvias con valores de precipitación entre los 700 y los 2000 mm/año. El mantenimiento de las poblaciones vegetales en este tipo de bosque en términos de dispersión de semillas se da principalmente por los fenómenos de anemócoria y zoocoria; en el caso de dispersión animal, las aves frugívoras como *Chiroxiphia lanceolata* cumplen un papel esencial en la dinámica de los BST, ya que esta especie resulta ser común localmente y como otras especies de la familia Pirridae presenta una amplia gama en sus preferencias alimenticias. El objetivo de esta investigación es aportar al conocimiento de la ecología trófica de *Chiroxiphia lanceolata* y su capacidad de dispersión en fragmentos de BST en el Norte del Departamento del Tolima. Realizamos tres jornadas matutinas de capturas con diez redes de niebla de 12 m, en tres estaciones de monitoreo ubicadas en fragmentos de bosque seco tropical del Municipio de Venadillo. Cada saltarín cola de lanza, fue marcado con combinación anillos de colores, medido, pesado y evaluado en su condición corporal, de muda y reproductiva; posteriormente se verificó la presencia y colecta de heces de las bolsas de tela y se rotularon las muestras para su posterior discriminación, identificación, conteo y pesaje en el laboratorio. Las muestras obtenidas se discriminaron en pulpa del fruto y semillas, y se llegó al menor nivel taxonómico posible a partir del cotejo con muestras del laboratorio de Dendrología de la Universidad del Tolima. Posteriormente se determinaron los índices de importancia relativa de cada ítem y con los datos procedentes de anillamiento se estimó la capacidad de dispersión de la especie en el bosque. En las jornadas de campo hemos capturado y anillado 98 individuos, de los cuales solo obtuvimos muestras fecales de 37, de estas muestras se diferenciaron nueve tipos de pulpas y hemos encontrado que *C. lanceolata* incluye en su alimentación nueve familias de plantas diferentes; entre las que se destaca la especie de la familia Meliaceae *Trichilia oligofoliolata* (endémica del BsT de Colombia) que presentó un mayor índice de importancia, seguida de *Coccoloba acuminata* (Polygonaceae). Otras semillas de *Eugenia biflora* (Myrtaceae), *Oxandra espiniana* (Annonaceae), (Rutaceae), *Faramea occidentalis* (Rubiaceae), *Chamissoa altissima* (Amarantaceae), (Loranthaceae) y Solanaceae (*Solanum sp.*) presentaron una menor frecuencia e índice de importancia en la dieta de *C. lanceolata*.

Cordero Romero, Sonia Sofia - Universidad Nacional de Colombia - sofia.cordero@gmail.com*

Carrillo Chica, Esteban - Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI - esteban.c.ch@gmail.com

Z37 -¿CUÁL HA SIDO EL APORTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS NACIONALES AL CONOCIMIENTO DE LA AVIFAUNA DE LA AMAZONIA COLOMBIANA?

En Colombia de las 56 Áreas Protegidas (APs) del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales (PNN), once se encuentran ubicadas en la Amazonia: las Reservas Nacionales Naturales Punawai y Nukak; el Santuario de Fauna y Flora Plantas Medicinales Orito Indi Ande; y los PNN Chiribiquete, Amacayacu, Cahuinari, Río Puré, Yaigojé Apaporis, Alto Fragua Indi Wasi, Serranía de los Churumbelos y la Paya. Para conocer el aporte de éstas APs al inventario y estudio de la avifauna amazónica de Colombia, se realizó una revisión bibliográfica de 219 documentos sobre el tema buscando aquellos relacionados con APs. Se encontró que sólo hay inventarios publicados de los PNN Chiribiquete y Yaigojé Apaporis, mientras que éstos existen para Amacayacu y Puré (fueron realizados por una expedición de ingleses y Conservación Internacional respectivamente) pero no están a disposición de científicos, conservacionistas u observadores de aves y los de las Reservas Punawai y Nukak fueron hechos a partir de información secundaria y posibles distribuciones de las especies. Por su parte los estudios ecológicos sobre la avifauna se han centrado en las interacciones mutualistas ave-planta, principalmente de polinización, y fueron realizadas en el PNN Amacayacu. También hay algunas publicaciones en el PNN Chiribiquete, pero estas son escasas y se relacionan con periodos cortos de tiempo que coinciden con salidas de especialistas del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Prácticamente en ninguna otra AP se han realizado estudios ecológicos sobre aves amazónicas. Adicionalmente existen estudios puntuales sobre crácidos, que son una de las familias más amenazadas de aves a nivel mundial. Los estudios relacionados con el conocimiento cultural de la avifauna son escasos y enfocados a aspectos de cacería. Este aspecto es primordial para el reconocimiento de valoraciones locales sobre conservación en las APs amazónicas, dado que estas aportan elementos simbólicos y míticos como nociones integradas del espacio y curación entre otros saberes que son importantes para el uso y manejo del territorio y de las aves de la región. En conclusión se encontró que las APs han sido una fuente de información sobre las aves de la región pero no ejercen el liderazgo que podrían representar de acuerdo a su área e importancia política, y que es estratégico incluir otras figuras de “conservación” como Reservas Naturales de la Sociedad Civil y Territorios Indígenas en los planes de monitoreo y estudio de avifauna amazónica de Colombia.

Corrêa Barbosa, Bruno - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brasil - barbosa.bc@outlook.com*

Somavilla, Alexandre - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - alexandre.s@hotmail.com

Machado De Araújo, João Paulo - University Park; Pennsylvania - United States of America - joaofungo@gmail.com

Prezoto, Fabio - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - fabio.prezoto@ufjf.edu.br

Z37 -SOCIAL WASPS (VESPIDAE: POLISTINAE) INFECTED BY ENTOMOPATHOGENIC FUNGI IN BRAZILIAN RAINFORESTS

As vespas sociais são importantes forrageadoras atuando de forma decisiva no equilíbrio trófico dos ecossistemas, podendo atuar como polinizadoras coletando néctar e pólen e predadoras, durante a busca por proteína animal, utilizada na alimentação das larvas, sendo potencialmente usadas para controle de populações de outros insetos em ambientes de agrossistemas. Fungos entomopatogênicos são comumente encontrados atacando formigas em florestas tropicais e pouco relatado para outros himenópteros, o gênero *Cordyceps*, podem alterar o comportamento de seus hospedeiros, com a finalidade de favorecer a performance do manipulador. Desta forma, o presente trabalho

relata a ocorrência de fungos *Cordyceps* em nove espécies de vespas sociais provenientes de duas Brazilian Rainforest. As áreas amostradas foram a Reserva Ducke, situada no estado do Amazonas e o Parque Nacional do Viruá no estado de Roraima no qual abrigam Floresta Amazônica, e na área de Mata Atlântica foi o Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora em Minas Gerais. Foram registradas nove espécies dos gêneros: *Agelaia* (n = 6) e *Polybia* (n = 2), essas espécies infectadas pertencem aos gêneros de vespas enxameantes no qual possuem grandes índices de biomassa para vespas sociais no Neotrópico, e o gênero *Mischocyttarus* (n = 1) somente uma espécie do grupo de vespas independentes. Para as espécies enxameantes o fungo agiu da mesma maneira relatadas para formigas infectadas, no qual o inseto se prende na folha pela mandíbula, com exceção de uma espécie de *Agelaia* que utilizava somente as penas para se fixar, para a espécie de *Mischocyttarus* foi encontrada na própria colônia pousada. Em todas as espécies de vespas a infecção com fungo *Cordyceps* ocorreu na fase adulta, possivelmente durante a busca por recurso feito pelas vespas.

Corrêa Barbosa, Bruno - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - barbosa.bc@outlook.com*

Tagliatti Maciel, Tatiane - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - tatitagliatti@hotmail.com

Prezoto, Fabio - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - fabio.prezoto@ufff.edu.br

Z37 - SPATIAL DISTRIBUTION OF SOCIAL WASPS (VESPIDAE: POLISTINAE) ASSOCIATED WITH BRAZILIAN ATLANTIC RAINFOREST

O dossel de uma floresta tropical representa um dos ecossistemas terrestres mais diversos, e ao mesmo tempo, pouco conhecido. Diferenças na disponibilidade de recursos determinam a estrutura trófica das cadeias alimentares presentes em cada estrato, causando geralmente uma diminuição da diversidade de insetos do dossel para o sub-bosque. Assim, o presente estudo teve como objetivo comparar a estratificação florestal afeta a riqueza de vespas sociais associadas ao dossel de Floresta Atlântica. O estudo foi desenvolvido no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil e contou com coletas mensais no período de setembro de 2011 a agosto de 2013. Trinta e duas armadilhas atrativas, elaboradas com garrafas do tipo "pet" contendo 150mL de substância atrativa e com três aberturas de aproximadamente 2 cm, foram instaladas em dois estratos florestais, a uma altura de 10m (dossel) e 1,5m (sub-bosque) pelos dois estratos de forma igualitária, sendo oito com suco de goiaba e oito com suco de maracujá para cada estrato. Foi coletado um total de 483 indivíduos pertencentes a 22 espécies de oito gêneros nos dois estratos amostrados. No estrato de dossel, foram coletados 274 espécimes de 20 espécies sendo diferença significativa forte comparada com o sub-bosque ($\chi^2 = 20.671$; $p < 0.0001$) tendo registrado seis espécies exclusivas: *Mischocyttarus drewseni*, *Mischocyttarus rotundicollis*, *Polistes actaeon*, *Polistes melanosoma*, *Polybia bifasciata* e *Protopolybia exigua*. No estrato de sub-bosque, foram coletados 209 espécimes de 16 espécies de vespas com duas espécies exclusivas: *Apoica pallens* e *Polybia chrysothorax*. Diversos fatores podem estar relacionados com a estratificação vertical das vespas sociais, como sazonalidade de recursos, variações de microclimas, locais para nidificação e termorregulação corporal. Tanto a abundância quanto a riqueza de vespas encontradas no presente estudo foram maiores no dossel do que no sub-bosque em Floresta Atlântica. Este fato pode corroborar a ideia de que as vespas sociais são típicas de áreas abertas ou clareiras, visto que as condições existentes no estrato de copa são mais semelhantes às existentes em áreas abertas.

Cortés Guzmán, Daniela - Universidad Nacional de Colombia - dacortesgu@unal.edu.co*

Z37 - LAS COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS DE LOS ARROYOS DE LA ISLA DE PROVIDENCIA

Las comunidades de macroinvertebrados dulceacuícolas de la Isla de Providencia no habían sido estudiadas hasta el momento. El presente estudio caracteriza la composición y la estructura de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos de la Isla, y las diferencias entre tres épocas pluviométricas. Adicionalmente identifica las distribuciones de los elementos de las comunidades para establecer el origen biogeográfico de colonización de la Isla. Se realizaron tres muestreos en cinco sitios de la Isla, en cada uno de los cuales se midieron parámetros fisicoquímicos y se colectaron individuos en cada sustrato disponible, con el fin de establecer las preferencias de mesohabitats. Posteriormente se calcularon los índices de diversidad: riqueza específica, abundancia, diversidad de Margalef, dominancia de Simpson y equidad de Shannon-Weiner, y se aplicaron pruebas de Kruskal Wallis para establecer las diferencias en las abundancias entre las épocas de muestreo y un ACC para establecer la asociación de los organismos con los parámetros fisicoquímicos. Se encontró que los puntos de Lazy Hill y El Pico son los que representan mayor diversidad, y son un refugio importante para las comunidades en la época de sequía. Por otro lado, las distribuciones biogeográficas no permitieron establecer el origen de colonización de la Isla, pero se identificaron elementos importantes centro y suramericanos presentes. A manera de conclusión, Providencia tiene una importante fauna de macroinvertebrados acuáticos, y debido a los fuertes procesos de captación de agua que están afectando el caudal ecológico, inmediatos esfuerzos de conservación son requeridos.

Cuellar Cardozo, Jose Alejandro - Universidad Militar nueva Granada - josecuellar1094@gmail.com*

Z37 - ODNATOS PRESENTES EN LOS RESERVORIOS DE AGUA DEL CAMPUS-CAJICÁ DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.

El presente estudio tuvo por objeto determinar las principales especies de odonatos encontrados en el periodo marzo-abril del 2014 en los reservorios de agua del campus-Cajicá de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG). Los reservorios del campus-Cajicá se caracterizan por tener gran cantidad de macrofitas acuáticas (*Eichhornia crassipes*, *Polygonum hydropiperoides* y *Lemna gibba*, entre otros), además poseen valores nulos de oxígeno, un pH de 6.4 y una temperatura promedio de 15.6°C. La recolección de los organismos se realizó con una periodicidad semanal. Para la captura de imagos se utilizaron redes Jamas, estos se capturaron en un rango de horas donde la radiación solar fuera mayor y los imagos estuvieran más activos; en el caso de las náyades se utilizó una red de macroinvertebrados asociados a macrófitas (20x20 cm). El proceso de identificación se estableció hasta el máximo nivel taxonómico posible. En relación a los adultos se identificaron un total de 23 individuos pertenecientes a 5 géneros (*Argia*, *Acanthagrion*, *Enallagma*, *Erythrodiplax* e *Ischnura*) y dos familias (Coenagrionidae y Libellulidae). Las especies más abundantes fueron *Argia infumata* e *Ischnura sobrina* con un total de 7 individuos cada una. En el caso de las náyades se recolectaron 8 individuos pertenecientes a dos familias (Aeshnidae y Coenagrionidae) y un solo género (*Argia*), debido al difícil manejo de la taxonomía en este estadio, los organismos se identificaron como morfotipos.

Daza Padilla, Anisbeth De Jesús - Universidad del Magdalena - bioanisbeth@gmail.com*

Londoño González, Rosana - Universidad del Magdalena - rosanalondono@gmail.com

Quiroga Cárdenas, Sigmer - Universidad del Magdalena - sigmerquiroga@unimagdalena.edu.co

Z37 - OSITOS DE AGUA (TARDIGRADA) DEL SECTOR MEDIO DE LA RIBERA DEL RÍO GARUPAL, CESAR, COLOMBIA

Colombia es considerada un país mega-diverso; sin embargo, la diversidad del país no ha sido explorada totalmente y existen grupos de animales que no son tenidos en cuenta en los inventarios nacionales. Los tardígrados, ya sea por el seguimiento de líneas investigativas tradicionales que no tienen en cuenta a organismos poco visibles o por la dificultad que se presenta a la hora de identificarlos ya que por su pequeño tamaño se requiere la observación de características microscópicas con equipos ópticos avanzados, hacen parte de estos grupos "desatendidos"; los ositos de agua (como son llamados comúnmente) son micro-metazoos hidrófilos con distribución cosmopolita en ambientes marinos, terrestres y dulceacuicolas. Una de sus características más remarcables es la criptobiosis (capacidad para entrar en un estado de vida latente cuando las condiciones del entorno no son favorables). En ambientes terrestres los tardígrados se encuentran principalmente en la película de agua que cubre musgos y líquenes, aunque en la hojarasca e incluso entre los granos de arena pueden ser encontrados también. El río Garupal es un ecosistema propicio para el desarrollo de microhábitats donde se pueden encontrar tardígrados; este nace en la parte suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta y es el límite natural entre los municipios de El Copey y Valledupar en el departamento del Cesar. La composición taxonómica de los tardígrados asociados a briófitos y líquenes epífitos en la ribera del sector medio del río Garupal fue evaluada. Para ello se realizaron recolectas de material vegetal (briófitos y líquenes), el cual fue depositado en bolsas de papel para su secado; en el laboratorio, las muestras fueron rehidratadas y tamizadas para la búsqueda y separación de los tardígrados; estos se montaron en medio permanente Hoyer y posteriormente se identificaron con base en caracteres morfológicos de la cutícula, garras y aparato bucal. Fueron identificados 10 géneros: *Calcarociotus*, *Diphascion*, *Doryphoribius*, *Echiniscus*, *Itaquascon*, *Macrobiotus*, *Milnesium*, *Minibiotus*, *Paramacrobiotus* y *Pseudechiniscus*. Dentro de estos se identificaron las especies *E. kofordi*, *Do. amazonicus*, *Do. huangguoshuensis* y *Ps. novaezeelandiae*. Las especies *E. kofordi* y *Do. huangguoshuensis* son registradas por primera vez para Colombia. El material biológico fue depositado en el Centro de Colecciones Biológicas de la Universidad del Magdalena. La información generada en este estudio es la primera sobre el grupo en la región y aporta al conocimiento general de la biodiversidad colombiana.

Delgadillo Mendez, Diana Alexandra - Universidad de La Salle - alexandradelgadillo@gmail.com*

Parra Bastos, Jorge Enrique - Fundación Conserva; WCS - jparra79@gmail.com

Beltrán Tolosa, Marcela - Fundación Conserva; Bioersity - marcebelt@gmail.com

Ramos Real, Oscar Javier - Fundación Conserva; Universidad de Los Andes - o.j.ramos.real@gmail.com

Valderrama, Sandra - Universidad de los Andes - sandraval@gmail.com

Delgadillo Méndez, Claudia Joanna - Fundación Conserva - joannadelgadillo@gmail.com

Z37 -DIEZ AÑOS TRABAJANDO POR LA CONSERVACIÓN DEL CUCARACHERO DEL CHICAMOCHA (*Thryophilus nicefori*): AVANCES, RETOS Y OPORTUNIDADES.

El cucarachero del Chicamocha (*Thryophilus nicefori*) es un ave endémica, en peligro crítico de extinción que habita los bosques riparios del Cañón del Chicamocha y de la cual hasta el 2004, se conocía únicamente una población (San Gil, Santander). Desde entonces, se han llevado a cabo cuatro estrategias para contribuir a su conservación: (1) investigación en la ecología y comportamiento de la especie, (2) gestión para el establecimiento de reservas para su protección (3) investigación de aspectos socio-económicos de la región donde la especie habita y (4) campañas de sensibilización con las comunidades locales. El trabajo en torno a esta especie inició con exploraciones en busca de nuevas poblaciones, dando como resultado la identificación de 74 nuevos registros y la evaluación de las características de su canto, sus nidos, y actividad reproductiva. A partir de los registros de la especie se han construido modelos de su distribución geográfica. En una segunda etapa, se apoyó el proceso de declaración de un área importante para la conservación de aves en el Chicamocha (AICA), y se promovió la constitución de una reserva privada de 1300 hectáreas, localizada en el municipio de Zapatoca - Santander. Actualmente, se trabaja en la creación de reservas de la sociedad civil en terrenos privados donde se ha confirmado la presencia de la especie. En una tercera etapa, se seleccionó la zona con mayor probabilidad de presencia del ave, y se desarrollaron talleres de cartografía social, para evaluar la percepción territorial local. La participación de niños, jóvenes y adultos (1500 participantes) en esta actividad nos ha permitido entender las problemáticas y oportunidades socio-ambientales que ofrece el territorio. Durante este proceso investigativo se han realizado talleres con niños, y adultos, apoyados en cartillas y afiches ilustrativos de las características de la fauna de la región y complementados con campañas radiales y notas de TV con información alusiva a la fauna de la región. Con este trabajo se han logrado avances importantes en el conocimiento y protección de la especie; sin embargo, aún se requiere apoyar el fortalecimiento de las capacidades locales para la conservación de los ecosistemas riparios en los que habita la especie. Esto último, tendría un gran impacto en el estado de conservación del cucarachero y la biodiversidad del cañón del Chicamocha.

Díaz Rojas, María Juliana - Universidad Nacional de Colombia - julianadiazr@gmail.com*

Beltrán Zapata, Gabriel David - Universidad Nacional de Colombia - gdbeltranz@gmail.com

Z37 -REPORTE DE BIODIVERSIDAD DE AVES PRESENTES EN LA AMAZONÍA Y ORINOQUÍA COLOMBIANA, DEPARTAMENTOS DE GUAINÍA, GUAVIARE, VICHADA Y VAUPÉS

La Conservación de la biodiversidad es un tema de interés mundial que depende del esfuerzo colectivo de todos los que habitamos en el planeta Tierra. Una de las premisas en el área de conservación es saber lo que tenemos para así poder conocer lo que debemos conservar. Una de las formas más directas para conocer la biodiversidad de un lugar son los inventarios. La información que aportan permite analizar el estado actual de los ecosistemas y sus cambios en el tiempo, conocer los recursos biológicos disponibles y diseñar las estrategias de conservación. Por esta razón el presente estudio tiene como objetivo aportar al conocimiento sobre la biodiversidad de aves presentes en la región Amazonía y Orinoquía mediante la generación de un documento que compile la información sobre las aves que habitan los departamentos de Guainía, Guaviare, Vichada y Vaupés. La metodología se basa en la realización de recorridos diurnos durante un periodo total de 80 días por las áreas de estudio y avistamientos esporádicos en las comunidades visitadas. Los registros fotográficos de la avifauna presente se hicieron con una cámara Nikon D3200 y dos lentes uno 18-55mm y otro 55-200mm. En total se encontraron 112 especies, 91 géneros y 42 familias ubicadas en 21 órdenes. Como resultados sobresalientes se encontraron algunos registros nuevos de localización y algunas especies migratorias. Aun cuando dentro del reporte no se encontraron especies en estado de amenaza, consideramos que es importante trabajar por la conservación de todas las especies presentes en la Amazonía y Orinoquía colombiana pues los ecosistemas en donde habitan estas especies están siendo altamente intervenidos por actividades de origen antrópico que ponen en riesgo a todas las poblaciones.

Duarte Ramos, Edison Jahir - Universidad del Tolima - ragnarokhaey@hotmail.com*

Reinoso Flórez, Gladys - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Vásquez Ramos, Jesús Manuel - Universidad de los Llanos - jemavara@hotmail.com

Z37 -DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA COMUNIDAD DE TRICÓPTEROS INMADUROS EN LA CUENCA DEL RÍO ALVARADO (TOLIMA).

Los tricópteros son una comunidad de macroinvertebrados de gran importancia en los ecosistemas acuáticos, ya que desempeñan un rol importante en la cadena trófica y por ser sensores de la calidad del agua. Durante los meses de Septiembre y Diciembre de 2012 se desarrolló la colecta de individuos a lo largo de la cuenca del río Alvarado, con el fin de evaluar la composición, aspectos referentes a la ecología, distribución espacial y temporal de las comunidades de tricópteros en esta cuenca. La colecta de organismos se efectuó utilizando una red Surber, monitoreando diferentes sustratos (roca, arena, grava y hojarasca). Se tomaron muestras de agua para análisis fisicoquímicos con el fin de evaluar posibles relaciones con la distribución de los tricópteros en la cuenca. Se colectaron 1234 especímenes, correspondientes a 8 familias y 17 géneros. La familia Hydropsychidae registró la mayor abundancia (60,6%) representada por los géneros *Smicridea* (51.5%) y *Leptonema* (9.1%), siendo estos organismos los más comúnmente hallados en todas las estaciones de muestreo, por el contrario la familia menos representativa fue Hydrobiosidae (0.1%) con el género *Atopsyche* (0.1%). Respecto a la distribución espacial y temporal *Leptonema* y *Smicridea* se registraron en las nueve estaciones evaluadas, desde 351 a 1057 msnm, presentando mayor abundancia de organismos en el mes de septiembre (pico de lluvias) (60.1%). Los géneros *Atopsyche* (1057 msnm), *Protophila* (574 msnm) y *Zumatrichia* (977 msnm) presentaron un rango altitudinal restringido, estando presente en solo una estación. De las nueve estaciones evaluadas, Quebrada Chumba reveló la mayor diversidad (1.82 H'), y Río Alvarado Chucuni (0.57 H') la menor. La mayor riqueza se registró en la Quebrada Cocare (M=2.41) y la menor en Río Alvarado Chucuni (M=0.72). Los resultados del análisis de Correspondencia Canónica muestran que en las estaciones Río Alvarado Chucuni y Río Alvarado Puente el género *Protophila* está asociado con las variables fosfatos y DQO; los géneros *Hydrophila* y *Mortoniella* se encuentran próximos a las estaciones Río Alvarado Caldas Viejo y Quebrada La Caima y están influenciados por las variables oxígeno disuelto, velocidad media, alcalinidad y pH.

Duarte, Marcelo - Museu de Zoologia USP - mduartes@usp.br*

Albertoni, Fabiano Fabian - Museu de Zoologia USP - fabiafabianoalbertoni@gmail.com

Z37 -STRUCTURE AND COMPOSITION OF SATURNIIDAE COMMUNITY (INSECTA, LEPIDOPTERA) AT A REMNANT OF ATLANTIC RAINFOREST IN SOUTHEASTERN BRAZIL

This study evaluated and summarized the composition and structure of the saturniid community attracted to light trapping in a remnant of Atlantic Rainforest of the Boraceia Biological Station, Salesópolis, São Paulo, Brazil. The Saturniidae fauna was inventoried through specimens from the Lepidoptera Collection of the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. This inventory was complemented with 13 months of recently field samplings between 2012 and 2013. As a result we listed 114 species of the family Saturniidae. Comparisons with other inventories of Saturniidae from other Brazilian localities were performed. Recent field samplings (2012-2013) were compared with the assemblage of saturniids from 25 consecutive months between 1948 and 1950. Seasonality and circadian pattern of the recently collected specimens (2012-2013) are discussed in detail.

Escarraga Saavedra, Alcibiades - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - alcysaavedra17@gmail.com

Ovalle Pacheco, Andrés Leonardo - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - andres_leovallep@hotmail.com*

Rodríguez Africano, Pablo Emilio - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - emiliouno.rodriguez@gmail.com

Z37 -DIVERSIDAD DE REPTILES EN TRES ECOSISTEMAS ALTAMENTE INTERVENIDOS EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO BOJABÁ (ARAUCA-COLOMBIA)

Colombia es el tercer país con mayor diversidad de Reptiles del mundo con 571 especies, la Orinoquía Colombiana cuenta con 119 de las 290 que alberga la cuenca del Río Orinoco. Estudios previos en cuanto a diversidad han estimado 39 especies para el Departamento de Arauca. Sin embargo, el grupo está afectado negativamente por la reducción de humedales, bosques y bosque de galería producto de la intervención humana. Por tal razón surge la necesidad de evaluar la diversidad de reptiles en tres ambientes altamente intervenidos y hallar diferencias en abundancia, riqueza y enfatizar en la conservación de las especies encontradas. Se realizaron muestreos en humedales, potreros-cultivos y en fragmentos de bosques de galería en dos épocas, empleando la técnica de encuentros visuales (VES), con un esfuerzo de muestreo total de 216 horas/hombre. Registrando 14 especies, 13 géneros incluidos en 9 familias; la especie más abundante fue *Caiman crocodylus*. Los potreros en época seca y los humedales en época de lluvia albergaron el mayor número de especies y el 30% y 36% de la abundancia total respectivamente; la riqueza de Margalef fue superior en potreros 2,48 y 1,73 para época de lluvias y seca respectivamente; Shannon mostró mayor diversidad en los potreros con valores de 1,6 y 1,4, de igual manera la dominancia de Simpson fue inferior en los potreros con respecto a los humedales y el bosque de galería. Se concluye que la mayor diversidad de reptiles en la cuenca baja del río Bojaba está presente en potreros, lugar con alta homogeneidad vegetal y la máxima intervención por el hombre; posiblemente la diversidad en esta área se debe al número considerable de presas como pequeños mamíferos presentes en cultivos, nacimientos de agua y gran número de troncos en descomposición que evidencian una deforestación masiva con el objeto de establecer áreas ganaderas. Aunque no se encontraron especies amenazadas en la zona, muchas de ellas están en peligro de desaparición, producto del comercio ilegal de pieles, continua caza como fuente de alimento para criaderos de Cerdos e inclusive como consumo humano, matanza de serpientes (Venenosas y no venenosas) producto de creencias populares del peligro que representan para los habitantes y los animales domésticos, caza de saurios para carnada por parte de los pescadores y continua deforestación de bosques de galería para extender su frontera agrícola.

Fariás Curtidor, Nohelia Esperanza - Independiente - nohefa@gmail.com*

Lee Shaw, Crystal - Independiente - nohefa@gmail.com

Cortés Herrera, Oswaldo - Bogota Birding - oswaldo.aves@gmail.com

Z37 -OCURRENCIA DE AVES EN MAR ABIERTO EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOLIVAR, ATLÁNTICO, MAGDALENA Y GUAJIRA (CARIBE COLOMBIANO)

El conocimiento de las aves en Colombia se ha incrementado en los últimos años gracias a la facilidad de explorar muchas áreas continentales ignotas; muestra de ello es que en la región del Caribe Colombiano se han registrado alrededor de 700 especies de aves, pero el conocimiento de este grupo biológico en mar abierto del Caribe y zona pacífica aun es ignorado, dado que los esfuerzos para realizar prospecciones de campo en estas áreas son limitados y costosos. Durante septiembre y octubre de 2013, en un barco de exploración sísmica, se colectaron avistamientos de aves costa afuera de los departamentos de Bolívar, Atlántico, Magdalena y Guajira en el mar Caribe Colombiano. El monitoreo se realizó

siguiendo transectos perpendiculares y paralelos a la costa; el punto más cercano a tierra se encontraba a 16km y el más lejano a 180km aproximadamente; la navegación total fue alrededor de 9.000km en un área próxima a los 18.000km². Diariamente se hicieron monitoreos visuales, desde el puente de la embarcación durante las 12 horas luz. Se registraron 31 especies de aves pertenecientes a 10 órdenes y 17 familias; se observaron aves pescando cerca de la embarcación, sobrevolando, en tránsito y algunas especies utilizaron el buque como refugio, sitio de descanso o zona de caza. Se vieron grupos de diferentes tamaños, como en el caso del barraquete aliazul *Anas discors* (40 individuos) y de la garza real *Ardea alba* (16 individuos), pero por lo general se observaban aves solitarias o bandadas de menos de 5 individuos. Las especies observadas con mayor frecuencia fueron el piquero café (*Sula leucogaster*) y la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*). Gracias a estos registros, se pudieron determinar algunas ampliaciones de distribución para especies ya registradas en el Caribe; incluimos algunos comentarios sobre los registros más importantes (especies amenazadas, migratorias y marinas), como el caso del petrel antillano (*Pterodroma hasitata*) una especie en categoría EN según la IUCN. Se adelantó una evaluación de la avifauna en mar abierto, comparando los sitios de estudio. Finalmente, de acuerdo con los criterios de conservación y manejo de áreas, resaltamos la importancia de esta región como un área clave donde urge establecer medidas de monitoreo de aves migratorias y marinas para preservar una porción importante de la avifauna representativa del Caribe a lo largo de su plataforma marina.

Ferrante, Lucas - Laboratório de Ecologia de Fragmentos Florestais – (ECOFRAG) - lucasferrante@hotmail.com*

Z37 -INTERAÇÃO DA MASTOFAUNA TERRESTRE COM CULTURAS AGRÍCOLAS EM UMA PAISAGEM SEVERAMENTE FRAGMENTADAS NO SUDESTE DO BRASIL

A perda de diversidade biológica pela ação antrópica vem sendo acelerada, de forma que muitas espécies se extinguirán antes de conseguirem se adaptar as alterações do habitat. A perda de habitat em favor da agricultura é a maior causa de extinção de vertebrados no planeta. O bioma da Mata Atlântica Brasileira foi substituída em mais de 93% de sua extensão original por cultivos agrícolas e pecuária. O Brasil é o país com maior produção de cana-de-açúcar, pecuária bovina em todo mundo, sendo estas culturas e o café predominantes no estado de Minas Gerais, apontado por ter o maior índice de desmata para o Bioma da Mata Atlântica. Outras razões além do avanço da agricultura sobre o Bioma da Mata Atlântica é apontado pela extinção de espécies, como atropelamento em estradas e caça ilegal. Na região Sul do estado de Minas Gerais, Brasil, nós avaliamos o estado de conservação de dezenove fragmentos florestais e a composição de mamíferos terrestres em seu interior. Também foram realizados levantamentos etnográficos com trabalhadores rurais sobre a ocorrência de mamíferos em áreas de cultivos e próximo a remanescentes florestais. Os levantamentos da mastofauna no interior de cada fragmento se deram com base em busca visual por três coletores no período noturno, por 5 horas, com três repetições em cada fragmento. Também foram coletados dados de espessura de serrapilheira e cobertura de dossel em cada fragmento. Através de imagens do satélite RESOURCESAT-1 utilizando o sensor LISS-III, foram realizados modelos de mistura com componentes puros de solo, sombra e vegetação, com a finalidade de analisar a degradação interna dos remanescentes florestais. Através de correlações entre a presença da fauna avistada e os parâmetros ambientais de cada fragmento concluímos que a mastofauna terrestre pode abrigar fragmentos florestais com altos graus de degradação, que mesmo espécies de vinculadas ao Cerrado como o ameaçado Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) foi registrado próximo a fragmentos florestais. Estes resultados apontam que todo fragmento florestal tem importância como refugio de mamíferos em paisagens severamente fragmentadas. Dentre as espécies observadas se encontram: *Alouatta guariba*, *Callithrix aurita*, *Cebus negritus*, *Cuniculus paca*, *Didelphis albiventris*, *Euphractus sexinctus*, *Mozana spp.*, *Nasua nasua*, *Sciurus aestuans*, em meio ao deslocamento na paisagem foram observados atropelados espécies não avistadas nos fragmentos ou relatadas pelos trabalhadores rurais como *Bradypus variegatus*. Apoio financeiro: CIA AGROPECUÁRIA MONTE ALEGRE.

Ferrer Pérez, Arnaldo - Museo de Historia Natural La Salle Fundación La Salle de Ciencias Naturales - aferrerperez@hotmail.com*

Herrera Trujillo, Olga Lucia - Asociación Venezolana para el Estudio de los Mamíferos - olgah82@gmail.com

Z37 -MAMÍFEROS DE LOS BOSQUES DE VARZEA DE LA CUENCA BAJA DEL RÍO CAURA, GUAYANA VENEZOLANA, ESTADO BOLÍVAR.

Los bosques de varzea ubicados en la planicie de inundación del bajo Caura representan la mayor superficie de bosques inundados por aguas oligotróficas que drenan del escudo Guayanés (Rosales & Huber 1996). Estos bosques poseen una alta diversidad florística con cobertura de dosel mayor al 75% y alturas entre 15 y 25 m, donde se pueden encontrar algunas lomas de tierra firme que forman parches de vegetación siempreverde. Entre los años 2008 y 2013 se han realizado 3 inventarios de los mamíferos asociados a estos bosques de varzea, registrando la presencia de 71 especies (11 órdenes, 26 familias y 56 géneros), lo cual corresponde al 28% de las especies reportadas para la Guayana (Lim et. al 2005) y el 30% de las registradas para la cuenca del río Caura (Ochoa et. al 2008). El orden Chiroptera es el más diverso y los gremios tróficos dominantes son el de los frugívoros y los insectívoros. Al menos 14 de las especies registradas son de interés cinegético, de las cuales dos de ellas se encuentran amenazadas. La mayoría de las especies registradas presentan distribución muy amplia en el país; sin embargo, al menos 8 presentan distribución restringida a la Guayana. Con estos estudios se agregan cinco nuevos registros para la cuenca del Caura, uno de los cuales es una especie nueva para el país. La cuenca del Caura es una de las pocas que aún no presenta intervenciones humanas importantes y que se mantiene en gran medida en condiciones prístinas. La consecuente aparición de nuevas especies indica la importancia de continuar e intensificar los estudios de diversidad en la zona.

Fonseca Becerra, Yohana Isabel - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - yohisfb@yahoo.es*

Rojas Lizarazo, Gina Liliana - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - giliroli@yahoo.es

Z37 -EVALUACIÓN DEL HÁBITAT DEL LORO REAL (*Amazona ochrocephala*: PSITTACIDAE) EN TRES VEREDAS DEL PNR SERRANÍA LAS QUINCHAS PUERTO BOYACÁ

La Serranía de las Quinchas está ubicada en el flanco occidental de la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos. Comprende un gradiente altitudinal entre 180 y 1500 m, presenta una gran diversidad biológica debido a que en esta zona se encuentra uno de los últimos relictos de vegetación típica del Magdalena Medio que en la actualidad está siendo afectada por presión antrópica. Las Quinchas representa un importante refugio para la avifauna es por ello que ha sido declarada como un AICA "Área Importante para la conservación de las aves". Inventarios previos mencionan la presencia de un número representativo de diferentes especies de aves, particularmente del orden Psittaciforme dentro de las cuales *Amazona ochrocephala* se encuentra amenazada por actividades como el tráfico ilegal y deterioro de su hábitat natural. Se propone aplicar una metodología basada en el índice de adecuabilidad del hábitat (HSI) para evaluar la calidad del hábitat de *A. ochrocephala* midiendo ocho de los atributos más importantes para su permanencia en el área. Se tomaron registros en campo durante los meses de abril a noviembre de 2013, se colectaron muestras vegetales, se registraron las fuentes hídricas permanentes y se georreferenciaron los puntos donde se encontró la lora. Se

procesaron y analizaron los datos en laboratorio, identificando las muestras vegetales y calculando índices de diversidad y similaridad. Se dio una ponderación a cada atributo para calcular el valor del HSI, de acuerdo con el valor obtenido se construyeron cinco categorías para cada atributo, la sumatoria de los atributos arrojaron al HSI un valor de 0,6825 que corresponde a un hábitat aceptable. Se proponen estrategias de conservación del hábitat además este trabajo se plantea como base para desarrollar estudios enfocados a la preservación de poblaciones de *A. ochrocephala* in situ.

Fonseca Rodríguez, Socorro Del pilar - Universidad del Quindío - pilar30075@hotmail.com*

Villarreal Grisales, Alejandro - Universidad de Caldas - alejovillarreal@gmail.com

Z37 -HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA COMUNIDAD DE TRICÓPTEROS, DE LA QUEBRADA LA PALOMA (QUIMBAYA - QUINDÍO - COLOMBIA)

El orden Trichoptera (en inglés llamado "caddisflies") pertenece al grupo de órdenes de insectos, en los cuales la totalidad de las especies depende del medio acuático para su desarrollo; estos insectos acuáticos fueron asignados a diferentes Grupos Funcionales Alimenticios (GFA) por Cummins (1973), considerando el mecanismo de alimentación, el tipo y el tamaño del alimento consumido. El objetivo fue determinar los hábitos alimenticios de la comunidad de Tricópteros, de la quebrada La Paloma, municipio de Quimbaya. El estudio se llevó a cabo durante cuatro meses con un muestreo de cuatro días por mes para un total de cuatro salidas de campo entre los meses de noviembre-diciembre de 2012 que comprende la época de altas lluvias y enero-febrero de 2013 los cuales son meses de bajas lluvias. El muestreo se realizó utilizando la red Surber, realizando dos replicas por cada tipo de sustrato: roca, hojarasca y sedimento. En total se encontraron 1735 individuos representados por 10 géneros y ocho familias. Para la clasificación de hábitos alimenticios se llevó a cabo la disección de tres individuos por cada género en cada estación por tipo de sustrato, revisándoles el contenido estomacal y de esta manera clasificándolos en los diferentes gremios tróficos, siendo los Colectores el grupo dietario más abundante (4,0%), seguido de los fragmentadores (30%), depredadores (20%) y por último los raspadores (10%). Estos resultados indican que la comunidad de Trichoptera de la quebrada La Paloma está formada principalmente por colectores y fragmentadores, demostrando la importancia que tiene la Materia Orgánica Particulada Gruesa (hojarasca) como recurso alimenticio y fuente de energía para esta comunidad.

Forero Céspedes, Adriana Marcela - Universidad del Tolima - adrianam@ut.edu.co*

Reinoso Flórez, Gladys - Universidad del Tolima - greinoso@ut.edu.co

Z37 -ESTUDIO DEL ORDEN EPHEMEROPTERA (INSECTA) EN LA CUENCA DEL RÍO ALVARADO, TOLIMA-COLOMBIA

En los ecosistemas acuáticos, los efemerópteros por sus características biológicas y sensibilidad a los cambios en su hábitat, son considerados uno de los grupos más relevantes como potenciales indicadores de la calidad de agua. El objeto del presente estudio fue evaluar la composición y estructura de esta fauna en diferentes sustratos y su posible relación con parámetros fisicoquímicos en la cuenca del río Alvarado, la cual se encuentra inmersa en paisajes dominados por la urbanización, cultivos y ganadería. Se realizaron dos campañas de muestreo abarcando periodos de altas (Abril) y bajas (junio) precipitaciones en nueve estaciones comprendidas entre los 351 y 1057 m.s.n.m. Se colectaron 2.687 organismos distribuidos en 5 familias y 19 géneros. *Tricorythodes*, *Baetodes*, *Vacupernius* y *Camelobaetidius* fueron los taxones más abundantes para las dos épocas de estudio, mientras que *Farrodes* y *Traverella* solo se colectaron en el segundo periodo de estudio. Se registraron los valores más altos de riqueza y diversidad durante los dos periodos evaluados en las estaciones cercanas a la desembocadura del río Alvarado. A nivel de sustratos, hojarasca registró la mayor densidad de Efemerópteros, mientras que arena presentó una densidad limitada de esta fauna. Los resultados obtenidos, permite evidenciar que la composición y estructura del orden Ephemeroptera depende de diversos factores como disponibilidad y calidad de microhábitats, régimen de precipitación, variables fisicoquímicas y ambientales y otros aspectos que influyen de manera directa o indirecta en los ensamblajes de esta relevante biota.

Gaitán García, Cristhian David - Universidad del Tolima - cdgg89@gmail.com*

Losada Prado, Sergio - Universidad del Tolima - slosada@ut.edu.co

Z37 -DENSIDAD POBLACIONAL DE *Thamnophilus doliatus* Y *Mymeciza longipes* (PASSERIFORMES: THAMNOPHILIDAE) EN TRES LOCALIDADES DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Las especies *Thamnophilus doliatus* y *Myrmeciza longipes* han sido registradas en el departamento del Tolima, asociadas a bosques secundarios, bordes de bosque y vegetación en regeneración en la zona de vida Bosque Seco Tropical (bs-T). Sin embargo, al existir registros de sus abundancias, hay un vacío de información en la estimación demográfica de estas aves para la región, desconociendo los requerimientos específicos de hábitat y su asociación con diferentes elementos del paisaje. El objetivo de este estudio fue estimar la densidad poblacional de estas especies entre épocas climáticas y su relación con elementos del paisaje en la zona de vida bs-T en el departamento del Tolima. Para esto, se realizaron transectos en tres localidades (Armero-Guayabal, Potrerillo y Chaco) entre 4700 y 6763 m. Los registros de las distancias perpendiculares se procesaron a través del programa Distance 6.0 para obtener el número de individuos por hectárea (Ind/ha). Se realizó un análisis de regresión lineal con el número de parches y el área de cobertura vs densidad poblacional, trabajando por localidad una ventana de un área de 1225 ha. La densidad global promedio para *T. doliatus* (0,53 Ind/ha) fue mayor a *M. longipes* (0,23 Ind/ha). Por localidad, *T. doliatus* presentó densidades altas en lluvias en Armero-Guayabal (0,783 Ind/ha) y El Chaco (0,261 Ind/ha), para *M. longipes* presentó mayor densidad en sequía en Armero-Guayabal (0,319 Ind/ha). No se encontró relación con los elementos del paisaje y la densidad de las especies. En conclusión, la época climática es un factor que podría variar las densidades de estas especies en la región, sin estar influenciada por la estructura del paisaje en las localidades estudiadas.

Gallego Roper, María Cristina - UniCauca - macrisgaro@yahoo.es*

Chagas Barbosa, José Renato - Universidade Federal da Paraíba - jrenatobarbosa@gmail.com

Prestes, Anna Carolina - o - annacarolina.prestes@gmail.com

Z37 -INTERAÇÕES ENTRE FORMIGAS E CUPINS NO CERRADO DE BRASIL CENTRAL

No bioma Cerrado existem espécies de cupins que são dominantes e podem apresentar altas densidades em algumas áreas. A espécie *Cornitermes cumulans* (Kollar 1832), tem sido considerada uma espécie chave na ecologia do Cerrado por ser muito abundante e construir cupinzeiros grandes e resistentes. Com o objetivo de conhecer a fauna de formigas e cupins associados ao cupinzeiro de *C. cumulans* e suas possíveis interações, foram amostrados 72 cupinzeiros: 36 em cerrado sensu stricto e 36 em pastagem. A pesquisa foi desenvolvida em três

localidades: (1) Fazenda Água Limpa; 2) Estação Experimental da Embrapa Cerrados; (3) Reserva Particular de Patrimônio Natural do Acangau. Cada cupinzeiro foi quebrado lentamente, na sua parte epigea e hipógea, e coletadas as diferentes espécies de formigas e cupins. Coletou-se 133 espécies de formigas e 81 espécies de cupins. Foram coletadas nove subfamílias de formigas. A subfamília Myrmicinae apresentou maior riqueza de espécies (65 espécies de 21 gêneros), seguida por Formicinae (20 de 3) e Ponerinae (18 de 7), as outras subfamílias Dolichoderinae, Ectatomminae, Ecitoninae, Pseudomyrmecinae, Cerapachyinae e Amblyoponinae apresentaram menores valores de riqueza. Algumas espécies dos gêneros *Brachymyrmex* e *Camponotus* (Formicinae), *Forelius* (Dolichoderinae), *Odontomachus*, *Thaumatomyrmex* (Ponerinae), *Acanthostichus* (Cerapachyinae), *Pseudomyrmex* (Pseudomyrmecinae), e *Solenopsis* (Myrmicinae), conseguem fundar suas colônias e desenvolverem-se dentro das paredes externas do cupinzeiro, principalmente na base hipógea. Foram coletadas três famílias de cupins: Rhinotermitidae, Serritermitidae e Termitidae. A família Termitidae com quatro subfamílias Apicotermítinae, Nasutitermitinae, Syntermitinae e Termitinae apresentou maior riqueza de espécies (78 espécies de 33 gêneros). Uma média de 19 espécies por cupinzeiro foi coletada no cerrado ss, sendo 11 espécies de formigas e oito de cupins. Na pastagem a média foi de nove espécies, quatro de formigas e cinco de cupins. Neste trabalho é registrada a maior riqueza de espécies de formigas e cupins coletada até o momento coabitando os cupinzeiros construídos por cupins Neotropicales. Confirmou-se a importância ecológica que esta espécie tem para a conservação do Cerrado, já que seu cupinzeiro consegue abrigar uma grande quantidade de espécies.

García Lopez, Laura Lorena - Universidad del Quindío - lauralorenagar@hotmail.com*

Carmona Orozco, María Lorena - Universidad del Quindío - lorena__1995@live.com

Montealegre Granda, Heidy Prissila - Universidad del Quindío - heprimo@hotmail.com

Z37 -ACTIVIDAD DE HORMIGA ARRIERA (GÉNERO *Atta*) EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO, ARMENIA - QUINDÍO.

Se determinó la presencia de *Atta cephalotes* y su relación con las especies vegetales, en el campus de la Universidad del Quindío, el cual está ubicado en el casco urbano del municipio de Armenia – Quindío. Entre los meses de abril y julio del 2014, se evaluaron las 15 hectáreas del campus, bajo un censo general, en donde se identificaron los nidos activos, registrando ancho y largo, tomando como referencia las bocas de entrada más externas, el número de entradas de forrajeo, formación y aireación, medidas de los montículos, las pistas de forrajeo y las especies de hormigas y flora relacionadas con los mismos. Para la ubicación de los nidos se procesaron los datos de geo-referenciación mediante la plataforma del Sistema de Información Geográfica, SIG-Quindío. Se registraron 24 nidos, de los cuales el 54,16% corresponde a nidos grandes (área mayor a 60 m²), seguido por nidos pequeños, con un 37,5 % (1 – 30 m²) y por último con un 8,33% los nidos medianos (con un rango de 31 m² y 60 m²), obteniendo así un total de 3.738,443 m² infestados por *A. cephalotes*, indicando así que la intensidad de infestación en el área es baja-media; es decir que la mitad ó menos de su área total estaba ocupada por nidos de hormigas. El 37,5 % de los nidos activos se encontraron en los potreros del campus, el 45,83 % de los nidos se ubican en obras civiles (construcciones de la Universidad), identificando así daños en andenes y estructuras de las edificaciones. El área de los nidos varió entre 6 y 640 m². La flora afectada directamente por la actividad de *A. cephalotes* pertenecen a las familias Melastomataceae, Solanaceae, Asteraceae, Piperaceae, Cannaceae, Rutaceae, Myrtaceae, Fabaceae, Caesalpinaceae, Pinaceae y Polygalaceae, algunas de las cuales son utilizadas por la dependencia de planeación física de la universidad como especies ornamentales. Además se realizó un inventario taxonómico de las hormigas asociadas a los nidos, identificando géneros, tales como; *Anochetus*, *Dorymyrmex*, *Cardiocondyla*, *Brachymyrmex*, *Ectatomma* y *Pseudomyrmex*. A pesar de que la intensidad de infestación es baja, se hace necesaria la planeación de alternativas de control o manejo de las arrieras debido a que existen nidos establecidos en las edificaciones, lo cual puede llevar a una desestabilización de las mismas, generando riesgo para la comunidad.

García López, Laura Lorena - Universidad del Quindío - lauralorenagar@hotmail.com*

Riveros González, Benjamín - Universidad del Quindío - briverosguq@gmail.com

Zuluaga Acosta, Jackeline - Universidad del Quindío - jzuluaga@uqvirtual.edu.co

Carmona Orozco, María Lorena - Universidad del Quindío - lorena__1995@live.com

Z37 -VARIACIONES EN LA ACTIVIDAD DE FORRAJEO EN UNA ESPECIE DE HORMIGA CORTADORA DE HOJAS (*Atta* sp: MYRMICINAE).

Las hormigas cortadoras de hojas se ubican en la subfamilia Myrmicinae, tribu Attini, y en los géneros *Atta* y *Acromyrmex*, se caracterizan por su capacidad de impacto en los bosques, defoliando entre un 12 y 17% del total de hojas, en relictos neotrópicales. La investigación se llevó a cabo en la reserva natural Yotoco ubicada en el Valle del Cauca, compuesta por un fragmento de bosque aislado de 559 hectáreas, entre 1200 y 1700 m de altitud. Se buscó determinar si existe un patrón de forrajeo, que indique mayor actividad en el día y la noche, se llevó a cabo una identificación de nidos activos, escogiendo el nido en el que se observó mayor forrajeo, realizando distintas mediciones: longitud del camino de forrajeo, conteo de la casta cargadora, en número de individuos que ingresan al nido (30 secuencias de tiempo en 8 minutos, en el día y la noche), determinación del área foliar, eligiendo hojas al azar de la planta y recolectando las hojas que los individuos cargaban al ingresar al nido, a través del programa image J, y se realizó un estimativo del tiempo recorrido de la hormiga cargadora desde el nido hasta la base de la planta defoliada. Se identificó que la especie correspondía a *Atta cephalotes*. Las longitudes del camino de forrajeo variaron entre el día y la noche, siendo de 25m y 17m respectivamente, esta variabilidad es explicada por la disponibilidad del material vegetal en el suelo. No obstante observamos que las hormigas optan por alimentarse del material vegetal más cercano disponible. El número de hormigas cargadoras que ingresaron al nido fue de 244 en el día y de 1922 en la noche, notándose así que en la noche la actividad aumentó, como mecanismo para evitar la desecación y como respuesta al estrés fisiológico. El área foliar que se está ingresando al nido es de 3,4367cm² en el día, y de 4,6432cm² en la noche. Se estimó que respecto a las distancias de forrajeo una hormiga cargadora recorre 25m en 150 minutos en el día, y 17m en 68 minutos en la noche. Se concluye que *A. cephalotes* presenta variaciones en la actividad de forrajeo durante el día y la noche como estrategia adaptativa en respuesta a las presiones climáticas y de depredación.

García Padilla, Beatriz Fabiola - Universidad de Guadalajara - fabi_1218@hotmail.com

Guerrero Vázquez, Sergio - Universidad de Guadalajara - sergioguerreroavazquez@gmail.com*

Zalapa Hernández, Silvia Socorro - Universidad de Guadalajara - ssszalapah@gmail.com

Camacho Rodríguez, Agustín - Universidad de Guadalajara - acamachorama@gmail.com

Z37 -INTERACCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE MAMÍFEROS FERALES Y NATIVOS EN EL ANP ESTERO EL SALADO, PUERTO VALLARTA, JALISCO, MÉXICO.

El crecimiento urbano cerca de las áreas naturales protegidas y la presencia de animales domésticos, que más tarde llegan a convertirse en poblaciones ferales, alteran el equilibrio e impactan de forma negativa a las especies nativas. El presente estudio tuvo como fin evaluar la incidencia y la interacción espacio-temporal de fauna feral y nativa de mamíferos, en el área natural protegida Estero El Salado. Esta área natural, es considerada un estero urbano, localizado la planicie costera del occidente de México, en el municipio de Puerto Vallarta, estado de Jalisco. Se realizaron muestreos mensuales de enero 2011 a marzo 2012, utilizando cámaras trampa, en seis sitios, la cuales fueron revisadas mensualmente. El esfuerzo de muestreo consistió de 34,079 horas-trampa; se registraron ocho especies de mamíferos, pertenecientes a 8 géneros, 6 familias y 4 órdenes. En mamíferos nativos, el mayor número de registros fue para *Procyon lotor* (1,305) y *Didelphis virginiana* (36), para los mamíferos ferales fue *Canis lupus familiaris* (198) y *Felis catus silvestris* (77). En lo que respecta a la actividad espacial, las especies con el mayor traslape fueron *Procyon lotor* y *Felis catus silvestris* (0.951); y en la actividad temporal, el mayor traslape se presentó entre *Procyon lotor* y *Canis lupus familiaris* (0.58). Los sitios denominados La Torre y Puerta 4, presentaron el mayor número de registros de especies ferales, en tanto el segundo de ellos, presentó el mayor número de registros de mapache. Los sitios con el mayor número de registros para especies ferales y mapache, corresponden a la zona en donde la actividad humana y densidad de viviendas es más alta. Los sitios en donde la presencia de especies ferales fue mayor, se registró un menor número de especies silvestres; Contrariamente, los sitios más alejados de la actividad humana y con mejor estado de conservación fue en donde se registró la mayor riqueza de especies nativas. Este proyecto financiado por FIDES, UDG, PROMEP: "Fauna urbana y periurbana de Jalisco: diversidad y ecología" UGD-CA-51.

Gómez Hoyos, Diego Alejandro - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - biodiego88@gmail.com*

Ríos-Franco, Carlos A. - WCS Colombia - crios@wcs.org

Suarez-Joaqui, Tatiana - Universidad del Quindío - tasujo123@gmail.com

Marín-Gómez, Oscar H. - Universidad Nacional de Colombia - oschumar@gmail.com

González-Maya, José F. - The Sierra to Sea Institute - jfgonzalezmaya@gmail.com

Z37 -CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS AMENAZADOS EN EL SISTEMA DEPARTAMENTAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL QUINDÍO, COLOMBIA

El objetivo principal de las áreas protegidas (AP) es mantener muestras representativas de la biodiversidad. Usualmente, se utilizan especies amenazadas como sustitutos de la biodiversidad, ya que ésta en su totalidad es imposible de conservar. Bajo esta premisa, pretendimos medir la representatividad de los mamíferos no voladores amenazados en el sistema departamental de áreas protegidas (SIDAP) del Quindío, así como identificar áreas importantes para su conservación en el departamento. Se recopilaron registros de *Leopardus tigrinus*, *Tapirus pinchaque*, *Pudu mephistophiles*, *Tremarctos ornatus*, *Aotus lemurinus*, *Dinomys branickii* y *Lontra longicaudis* y se estimó su distribución geográfica potencial a través del algoritmo de máxima entropía implementado en MaxEnt versión 3.3.3, para esto utilizamos 14 variables ambientales disponibles en WorldClim dataset. Los modelos con los que se predijo la distribución potencial de las especies tuvieron buen desempeño (AUC entre 77,4% y 92,5%). El hábitat idóneo de los mamíferos amenazados estuvo bien representado en el SIDAP Quindío (entre 48% y 100%), excepto para *Lontra longicaudis* con el 15,42% de su distribución potencial incluida en AP, que coincide con poca representatividad de AP que incluyan los ecosistemas de las tierras bajas del Quindío. En cuanto a la zona oriental y nororiental del departamento, donde se espera la distribución de la mayoría de especies y donde se encuentra la mayor representación de AP, la efectividad en la conservación in situ es apenas aparente, porque la mayor área corresponde a los distritos de manejo integrado en los municipios de Salento y Génova, donde las categorías de manejo son flexibles. Este trabajo demuestra la necesidad de fortalecer el SIDAP Quindío en la zona centro occidental, para procurar la conservación de las especies de mamíferos amenazados y aumentar la representación de los ecosistemas de esta zona. En conclusión, se recomienda la declaración de AP en zonas bajas del departamento, teniendo en cuenta el contexto socioeconómico de esta zona para la asignación de las categorías de conservación y manejo de las AP. Categorías estrictas de manejo podrían desencadenar conflictos con las comunidades rurales y los sistemas de producción agropecuaria. Por su parte, en la zona oriental y nororiental del departamento es necesario fortalecer algunas AP con categorías de conservación y manejo más estrictas, ya que la mayor área corresponde a los distritos regionales de manejo integrado de la cuenca del río Quindío y de los páramos y bosques altoandinos del municipio de Génova.

Gomez Zuluaga, Gustavo Adolfo - Universidad del Quindío - tavo.2128@hotmail.com

Bernal-Florez, Kennedy Anibal - Universidad del Quindío - kennedybernal02@gmail.com*

Ortega-Lara, Armando - FUNINDES - ictiologo@hotmail.com

Botero-Botero, Alvaro - Universidad del Quindío - albotero33@yahoo.es

Z37 -HABITOS ALIMENTICIOS DEL PATO DE LOS TORRENTES (*Merganetta armata*) EN LA CUENCA MEDIA-ALTA RÍO QUINDÍO

Los aspectos básicos de la biología y ecología de esta especie son escasos es por esto que desde enero hasta junio de 2013 se evaluaron los comportamientos alimenticios en la cuenca media y alta del río Quindío, comprendiendo un periodo de bajas y altas lluvias determinando la dieta del pato de los torrentes por medio de muestras mensuales. Las muestras fueron obtenidas mediante análisis de excretas cuantificando el porcentaje gravimétrico, numérico e importancia relativa de cada uno de los ítems alimenticios. Se usaron análisis de escalamiento multidimensional no métrico (MMDS), análisis de similitud (ANOSIM) y análisis de porcentajes de similitud (SIMPER) para comparar sus hábitos alimenticios durante los meses de muestreo; y se realizó el índice de importancia relativa (IIR), para ver la importancia relativa de cada grupo trófico dentro de la alimentación; y a su vez se realizó durante los meses de muestreo la toma de variables fisicoquímicas en el Río Quindío. La dieta de *M. armata* consistió principalmente de *Limonicola spp.*, seguido por *Simulium spp.*, restos de Coleoptera, Chironomidae y *Atanaticola spp.* y restos de Trichoptera, *Leptonema spp.*, *Baetodes spp.*, *Atopsyche spp.*, *Macrelmis spp.* y *Grumichella spp.* De acuerdo a los análisis de escalamiento multidimensional el pato de torrentes es una especie insectívora generalista, con tendencia a una baja selectividad de sus presas, lo cual, es consistente con la técnica de forrajeo de rápidas inmersiones para succionar en el fondo del río. Su hábitat acuático fue evaluado mediante variables fisicoquímicas, a las cuales se les realizó un análisis de correspondencias canónicas para estimar la influencia de las variables ambientales sobre la selección de presas, encontrando que estas variables no tienen una influencia directa con la oferta alimenticia del cuerpo de agua y están determinadas probablemente por otros gradientes ambientales.

Hernández González, Andrés David - Universidad del Bosque - andres_ho2@hotmail.com*

Urbina Cardona, Nicolas - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales; Pontificia Universidad Javeriana - nurbina@yahoo.com

Z37 -EFECTO DE BORDE SOBRE LA COMPOSICIÓN DE PRISTIMANTIDOS EN ECOTONOS DE VEGETACIÓN NATURAL-ANTROPOGÉNICA EN LA FRANJA ALTOANDINA (RESERVA NATURAL EL TABLAZO, CUNDINAMA)

Se determinó la influencia del efecto de borde sobre la diversidad y composición de los pristimantidos en cuatro ecotonos naturales y antropogénicos (bosque altoandino-subpáramo, potrero-bosque altoandino, papa-bosque altoandino, papa-subpáramo) en la Reserva Natural el Tablazo-Subachoque, Cundinamarca. En cada ecotono se ubicaron 9 transectos de 50 metros de longitud paralelos al borde físico de la cobertura natural (altoandino o de subpáramo) y divididos en 3 bloques con distancias de 0, 7 y 15 metros al borde físico. Para el caso del ecotono natural se ubicaron los transectos tanto en subpáramo como en el bosque altoandino inmediatamente adyacente. Se realizaron 3 muestreos de captura manual con búsqueda visual, entre los meses de Julio a Agosto del 2013 a lo largo de los 42 transectos establecidos en el estudio. Después de 144 horas/hombre de esfuerzo de muestreo se encontraron 227 individuos en 3 especies, donde la más representativa fue *P. elegans* con 217 individuos y la más rara fue *P. susaguae* con 1 organismo encontrado. La composición de anfibios varió en función de la interacción entre el tipo de ecotono y la temporada climática; en contraste la biomasa y el volumen de los individuos varía entre los ecotonos pero no hay un efecto de la temporada. En general, los transectos del borde físico de las coberturas naturales presentaron más pendiente (principalmente en los ecotonos potrero-bosque y papa-subpáramo), menor temperatura y menor densidad de sotobosque, siendo esta última variable estructural mayor en los ecotonos de subpáramo-bosque. La cobertura de dosel y altitud no varió entre distancias al borde ni entre ecotonos. Las variables que determinan cambios en la composición de especies son la distancia al borde, la pendiente y la densidad del sotobosque. En este sentido, el efecto de borde sobre los anfibios se acentúa en matrices con alta pendiente topográfica (ecotonos Potrero-Bosque y Papa-Subpáramo) y a través de cambios en la estructura vegetal (densidad de sotobosque y cobertura de dosel). El ecotono que influyó negativamente a los anfibios fue el de Papa-Bosque, el cual a pesar de presentar la mayor humedad relativa respecto a los otros ecotonos, presenta el efecto de los agroquímicos usados en el cultivo de la papa; contaminación que llega con el viento hacia el interior de los bosques aledaños. Se recomienda conservar fragmentos grandes de bosque y subpáramo que permitan mantener áreas de interior con baja pendiente, alta cobertura vegetal y aisladas del efecto de los agroquímicos y de la entrada del

Jimenez Campiño, Diana Marcela - Universidad del Tolima - dianank2@hotmail.com*

Z37 -EFEMEROPTEROS DE LA FAMILIA LEPTOHYPHIDAE DE LA CUENCA DEL RIO ALVARADO TOLIMA COLOMBIA

El río Alvarado es una cuenca de relevancia para el departamento del Tolima, pues es abastecedora de agua para procesos agrícolas y consumo humano. Los macroinvertebrados acuáticos han sido ampliamente utilizados como bioindicadores de la calidad de agua por su sensibilidad a las alteraciones de su hábitat. Con base a lo anterior, se desarrolló el presente estudio orientado a determinar la diversidad, riqueza y abundancia de Leptohyphidos y las posibles relaciones entre éstos y la calidad del agua del río Alvarado. Se colectaron los organismos en nueve estaciones de muestreo a lo largo del río Alvarado y en sus principales quebradas tributarias (desde los 1057m a 551m) en diferentes sustratos (roca, hojarasca, arena, grava). Se desarrollaron dos muestreos durante dos periodos climáticos contrastantes, en altas (Diciembre) y bajas lluvias (Septiembre). En general se recolectaron 1275 organismos de la familia Leptohyphidae distribuidos en 3 géneros, de los cuales, *Tricorythodes* presentó la mayor abundancia relativa (47,37%), seguido de *Leptohyphes* (46,12%) y de *Vacupernius* (6,51%). A nivel temporal la diversidad y riqueza mostraron variabilidad relacionada con los parámetros ambientales y la precipitación presentada para los meses de muestreo evaluados. Con relación a los sustratos se encontró que Grava y Hojarasca fueron los que presentaron mayor abundancia de organismos en las dos épocas de muestreo, y la afinidad de los géneros por estos hábitats fue determinante para su distribución en toda la cuenca. Los resultados de los análisis fisicoquímicos evidenciaron un nivel de mineralización en algunos tramos de la cuenca.

Jiménez-Alvarado, Juan Sebastián - Universidad del Quindío - jsjimenez@uqvirtual.edu.co*

Quintero-Gil, Gina Marcela - Universidad del Quindío - ginaquintero@gmail.com

González-Maya, José Fernando - Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras; ProCAT Colombia - albotero33@yahoo.com

Boteto-Botero, Álvaro - Universidad del Quindío - jfgonzalezmaya@gmail.com

Z37 -RIQUEZA Y ABUNDANCIA RELATIVA DE LOS MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA, MAGDALENA, COLOMBIA.

El Parque Nacional Natural Tayrona (PNNT) es una de las áreas prioritarias para la conservación. En este parque existen áreas de bosques y selvas en buen estado de conservación que no han sido alteradas aún por el hombre por lo que el estudio de las poblaciones de mamíferos así como los análisis de abundancia relativa y patrones de actividad pueden ayudar a entender la estructura del ecosistema de esta región. Desde enero de 2012 hasta el Julio de 2012, se realizó el estudio evaluando la riqueza y abundancia relativa de los mamíferos medianos y grandes, utilizando recorridos en transectos lineales y cámaras trampa en tres diferentes coberturas: bosque seco, matorral espinoso y bosque húmedo; en total fueron registradas 21 especies en las diferentes coberturas, encontrándose especies de gran importancia para la conservación como el jaguar, el puma, y tres de los cuatro pequeños felinos (*Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* y *Puma yagouaroundi*) reportados para Colombia. En general se encontró que las coberturas analizadas ofrecen hábitats con diferentes condiciones, siendo las coberturas más conservadas las que presentan más cantidad de mamíferos; la abundancia relativa de las especies también se relacionó con los hábitos que poseen, siendo las especies más selectivas las que requieren mayor atención; este tipo de información permiten construir estrategias para el manejo de áreas con alto potencial biológico, además de resaltar la importancia de la heterogeneidad ambiental en la conservación de especies en estado silvestre.

Lopez Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopeza@unal.edu.co

Delgadillo Ordoñez, Nathalia Catalina - Universidad Nacional de Colombia - ncdelgadillo@unal.edu.co*

Z37 -CATÁLOGO DE MAMÍFEROS NO VOLADORES DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE, GUAVIARE- COLOMBIA COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Los mamíferos constituyen un grupo de animales importantes para los ecosistemas, ya que cumplen diferentes roles en la red trófica, prestan servicios ecosistémicos como la polinización, la dispersión de semillas, el control de plagas, entre otros, los cuales benefician directa e indirectamente a las comunidades humanas que interactúan y se relacionan con ellos en los ambientes naturales y transformados que habitan. El municipio de San José del Guaviare, Departamento del Guaviare en Colombia, no ha sido muy estudiada en cuanto a su diversidad de mamíferos, la cual se esperaría fuese alta, al tratarse de un ecotono entre la región Amazónica y el Orinoco. Conocer la biodiversidad de mamíferos que posee ésta parte del territorio nacional, sirve como herramienta para llevar a cabo procesos de educación ambiental y de conservación local. En éste trabajo, se presenta el catálogo de mamíferos no voladores de San José del Guaviare, los cuales fueron registrados en

las salidas de Campo de la asignatura Taxonomía Animal del programa de Biología de la Universidad Nacional de Colombia, realizadas durante los años 2012 a 2014. Se hicieron muestreos en 17 localidades apoyados en reservas locales de la sociedad civil, mediante cinco metodologías: Captura, empleando trampas Sherman y National, observaciones directas y mediante cámaras trampa Bushnell modelo 2011, entrevistas, rastros y registros de literatura. Se encontraron 56 especies de mamíferos pertenecientes a los órdenes Primates, Rodentia, Carnívora, Xenarthra, Cetácea, Didelphimorphia, Artiodactyla y Perissodactyla, siendo el grupo de los Roedores los más diversos, seguidos por los Primates y los Carnívoros. Este catálogo constituye una herramienta didáctica, sencilla y de fácil entendimiento que sirve de apoyo para las actividades ecoturísticas que se adelantan en la zona. El catálogo contiene fichas por especies y/o grupos de especies con fotografías, datos de distribución local e historia natural así como la categoría de amenaza de las especies seleccionadas. Adicionalmente se incluyó un formato para el monitoreo de presencia de las especies a largo plazo, que involucra a los habitantes y visitantes.

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com*

Z37 -ESTADO ACTUAL DEL USO SOSTENIBLE DEL CHIGÜIRO. ¿MIOPIA NACIONAL O INOPERANCIA INSTITUCIONAL?.

La reciente mortandad de Chigüiros y otra fauna en el departamento del Casanare a causa de la sequía, volcó nuevamente la mirada de la opinión pública y las instituciones hacia esta especie y en general a la Orinoquia, cuestionándose nuevamente la gestión de fauna silvestre en el país. A partir de la revisión de la información generada durante los últimos 15 años, de las acciones adelantadas al interior de las diferentes entidades y organizaciones involucradas e interesadas en el uso sostenible de la especie y los diversos comentarios relacionados con esta mortandad, se puntualizan sus posibles causas, se presenta el estado del proceso hacia la legalización de su cacería comercial y se plantean posibles estrategias para lograrlo. Se hace evidente la desarticulación y baja capacidad institucional en el manejo del territorio, el poco interés que la gestión de fauna y específicamente el monitoreo de poblaciones silvestre despierta en las entidades regionales y nacionales involucradas, la predominancia de acciones punitivas y no preventivas, así como la falta de voluntad política. Se discute el papel de la investigación científica y su vinculación a la gestión de fauna silvestre, se enfatiza en la necesidad de continuar con la mesa técnica interinstitucional, la aplicación gradual de las normas necesarias, el desmonte gradual de la veda, así como el fortalecimiento de las autoridades ambientales y los usuarios interesados.

López Rincón, Claudia Alejandra - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - clalopezr@gmail.com*

Z37 -ENTOMOFAUNA ASOCIADA A *Tillandsia turneri* BAKER 1888 (BROMELIACEAE) EN LA VEREDA EL FRAILEJONAL, MUNICIPIO DE LA CALERA, CUNDINAMARCA.

Las bromeliaceas son plantas que presentan forma de roseta capaces de acumular agua y hojarasca que proveen de alimento y refugio a muchas especies animales, pudiendo generar en su interior múltiples interacciones entre especies que las llevan a definirse como microecosistemas. El presente trabajo fue realizado en la vereda el Frailejonal, Municipio de La Calera, Cundinamarca, donde se colectaron 15 bromelias de la especie *Tillandsia turneri*, se limpiaron con pinceles y se deshojaron con el fin de retirar todos los insectos que fueron puestos en alcohol al 94%. La hojarasca y el agua encontradas en cada planta también fueron colectadas para llevar al laboratorio y tamizarlas para retirar los insectos que quedaron allí. Se halló la riqueza específica, dominancia y diversidad de la entomofauna asociada a estas plantas. Se obtuvo 1839 individuos distribuidos en 33 familias y 36 Morfotipos, que a su vez se ubicaron en Grupos Funcionales Alimenticios (GFA). El estimativo de diversidad de Shannon varió entre 0.54 y 1.78, también se hicieron análisis de equitatividad y dominancia, donde se determinó que el morfotipo más dominante fue chironomidae morfo 1. Se realizó un ACP donde se obtuvo una variación del 98% en los dos primeros componentes y se demostró que existe una asociación de los morfotipos con las bromelias. En el ACM hay una clara agrupación de los morfotipos en las bromelias, de acuerdo a su abundancia, por posibles características de la planta hospedera. Los morfotipos con mayor abundancia fueron: chironomidae morfo1 (55%), seguida de scirtidaemorfo1 (32%), tipulidaemorfo1 (4%), Staphylinidae morfo1 (2%) y psychodidae morfo 1 (2%), quienes han sido reportados siempre en este tipo de microecosistema y que por ende, se entiende que mantienen una relación directa dentro de la cadena trófica del mismo, por lo cual, es necesario implementar programas de protección y conservación de estas plantas y los bosques altoandinos.

Lozano Rincon, Jesus A. - Universidad de Pamplona - jalr.91.14@gmail.com*

Fernandez Parada, Nelson - Universidad de Pamplona - nfernandez@unipamplona.edu.co

Arregoces Silva, Liseth Johana - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe - liseth.arregoces@dimar.mil.co

Z37 -DINÁMICA ESPACIAL DE LA COMUNIDAD ZOOPLANCTÓNICA EN ÉPOCA SECA Y DE LLUVIA EN LA BAHÍA DE CARTAGENA

La investigación presenta el análisis de la dinámica espacio-temporal de la comunidad zooplanctónica de la Bahía de Cartagena, para la época lluviosa y seca del 2013, desarrollada en el marco del macroproyecto "Fortalecimiento de la Investigación Morfodinámica de la Zona Costera del Caribe, y Niveles de Hidrocarburos y Sedimentos en las Principales Bahías del Caribe Colombiano", ejecutado por la Dirección General Marítima –DIMAR, a través del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)-DIMAR, y con la participación de la Universidad de Pamplona. Para la Bahía de Cartagena se seleccionaron 12 estaciones para época seca y 10 para época de lluvia, en las que se colectaron muestras con Botellas Niskin a tres profundidades acorde con la batimetría de las locaciones en las dos épocas, y con Red de Arrastre para la época de lluvia. Las muestras de zooplancton se almacenaron en botellas ámbar de 250 mL fijadas con formalina al 4% neutralizada con bórax. El cálculo de las abundancias tuvo en cuenta el número de organismos contados, el volumen total, volumen concentrado y el volumen contado. Tanto para época seca como para época de lluvia la mayoría de las abundancias correspondieron a tintinínidos y a copépodos. En general, las especies que presentaron abundancias representativas en época seca fueron *Paracalanus aculeatus* (N=68), *Tintinnopsis amphisitoma* (N=110), *Tintinnopsis sp.* (N=100) y *Tintinnopsis tocantinensis* (N=51). El análisis de clasificación con el método de Ward, resultó en cuatro grupos: (i) Boya 19, Boya 27 y Boya E2. (ii) Sociedad Portuaria y Bosque, (iii) Contecar, Boya 30 y Emisario, y (iv) Boya 28, Boya 12, Boya 11 Y Boya 10. En la época de lluvia las especies más abundantes fueron: *T. amphistoma* (N=363), *T. parvula* (N=198), *Eutintinnus coligatus* (N=137) y *Paracalanus indicus* (N=50). En las estaciones también se obtuvo cuatro agrupamientos de cluster: (i) Boya 27, Boya 10, Boya 19, Boya 28 y CONTECAR, (ii) Boya 12, (iii) Boya E2 y Boya 11, y (iv) Bosque y Sociedad Portuaria. Los resultados muestran que la dinámica espacio-temporal del zooplancton está direccionada o influenciada por las abundancias de las especies. Adicionalmente, se confirma que de los dos métodos de muestreo la red de arrastre presenta mejores resultados. Sobre la anterior base, el monitoreo puede ser ajustado.

Malagón Llano, Ana - Universidad de los Andes - a.malagon15@gmail.com

Z37 -"DIVERSIDAD Y ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE MAMÍFEROS TERRESTRES Y AVES NO VOLADORAS EN EL MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA.

Los mamíferos neotropicales han sido un grupo de organismos difíciles de estudiar debido a sus hábitos solitarios y su aversión a la presencia humana. Son vulnerables ante los cambios de hábitat y son muy importantes para la estabilidad de los ecosistemas, ya que cumplen diferentes roles dentro de estos (Michalski & Peres, 2005; Springer et al., 2012). Sus hábitos naturales están siendo reducidos y alterados por la presencia y las actividades del hombre y por esta razón se están viendo amenazadas muchas de sus especies (Ahumada et al., 2011). A largo plazo se están generando diferentes presiones que van a permitir que solo algunas pocas especies logren acomodarse a las nuevas condiciones y presiones antropogénicas, provocando así una pérdida de la biodiversidad. La biodiversidad en un ecosistema es de vital importancia ya que está relacionada con procesos como la dispersión de semillas, el ciclado de nutrientes y el control de herbívoros, entre otros factores (Ahumada et al., 2011). El presente trabajo se centró en el estudio a través de cámaras trampa de la comunidad de mamíferos (Grundel 1990, Moreno et al. 1995, Pierce et al. 1998, Springer et al. 2011) que se encuentran en una finca ganadera en San Juan del Carare, Magdalena Medio, Colombia. Con esto se pretendía entender la riqueza en la biodiversidad de esta zona que está sometida a la deforestación, determinar los patrones de actividad de los diferentes mamíferos registrados y sus densidades. Esta zona se caracteriza por tener parches de bosque de diferentes tamaños y grandes pastizales en donde se encuentra el ganado. Está catalogado por la Fundación Panthera como un punto estratégico muy importante del corredor del jaguar en el que se deben hacer estudios, es un área prioritaria de muestreo (Payán Garrido E. & C. Castaño-Urbe, 2013). Aunque el sector está sometido a intensas presiones antrópicas, se pudieron obtener registros de mamíferos grandes como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*). Se concluyó que esto puede estar asociado a la alta abundancia de mamíferos medianos y pequeños, que son las presas de estos felinos. El mamífero con mayor registros fue el ñeque (*Dasyprocta fuliginosa*). Las aves no voladoras que tuvieron mayor representación fue el tinamú leonado (*Nothocercus julius*). Esto permite concluir que aunque las presiones en esta zona son muy fuertes, aún hay tiempo para actuar y lograr proteger esta zona al ser el hábitat de diferentes mamíferos objetivo de conservación.

Mateus Gutiérrez, Carolina - Universidad Nacional de Colombia - cmateusg@gmail.com

López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com*

Sánchez Palomino, Pedro - Universidad Nacional de Colombia - psanchezp@unal.edu.co

Z37 - TIEMPO DE DESCOMPOSICIÓN DE GRUPOS FECALIS Y TASA DE DEFECACIÓN DE *Odocoileus virginianus goudotii*, EN EL PNN CHINGAZA (CUNDINAMARCA, COLOMBIA).

La tasa de defecación y el tiempo de descomposición son importantes para estimar la densidad poblacional de ungulados, a partir de métodos indirectos. Entre julio de 2009 y marzo de 2010 se estimaron estas variables para el venado cola blanca en los sectores de la Mina y Monterredondo en el PNN Chingaza. Para el cálculo del tiempo de descomposición se siguieron 46 venados (14 hembras adultas, 21 machos adultos, 5 adultos no identificados, 4 juveniles y 2 cervatillos) en cuatro eventos de muestreo y se esperó a que los animales defecaran. Posteriormente cada grupo fecal fresco fue localizado, identificado y marcado. El 34.7% de las muestras colectadas en Monterredondo fueron ubicadas y marcadas en la Mina, mientras que las restantes se dejaron, en el mismo lugar en donde fueron depositados por cada animal. Se encontró que el tiempo de descomposición calculado por análisis prospectivo fue de 277.79 días (mediana), mientras que por análisis retrospectivo fue de 427.21 días. Los tiempos de descomposición estimados con los análisis prospectivos fueron similares entre los periodos de muestreo y entre sectores. Se recomienda el uso del tiempo obtenido por el análisis prospectivo para realizar cálculos del tamaño poblacional. La tasa de defecación se evaluó en noviembre de 2008 en condiciones de cautividad en el Zoológico Santacruz, mientras que en agosto y octubre de 2009 se evaluó con venados silvestres en el sector de Monterredondo, del PNN Chingaza. En este sector se siguieron 47 venados silvestres (24 hembras, 8 machos y 15 juveniles) durante 376 horas no consecutivas y sólo en horas luz, mientras que en cautiverio se observaron cinco venados (dos hembras y tres machos) durante 31 horas consecutivas. Se encontró que en el área protegida, los venados defecan en promedio 23.26 grupos fecales/individuo/día. La tasa de defecación fue similar entre adultos y juveniles y entre sexos en adultos. En cautiverio la tasa de defecación para el grupo de venados fue calculada en 7.59 grupos fecales/individuo/día. La tasa de defecación de los venados silvestres fue diferente a la calculada para los individuos en cautiverio. Las tasas de defecación calculadas en esta investigación mostraron diferencias respecto a las obtenidas por otros investigadores. El tiempo de descomposición y la tasa de defecación obtenidas en este estudio pueden usarse para calcular el tamaño poblacional del venado cola blanca en zonas altas del Parque Nacional Natural Chingaza.

Martinez - Maldonado, Alejandro - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - alejandro.martinezmaldonado@gmail.com*

Rubiano - Guzman, Milton - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - miltonj802@hotmail.com

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

Z37 - RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES EN EL "BOSQUE DE LOS GUAYUPES", PIE DE MONTE LLANERO. (ACACÍAS-META).

Se realizó el estudio sobre la riqueza y abundancia de aves en el Bosque de los Guayupes; el cual hace parte de la cuenca media y alta del río Guayuriba, piedemonte llanero. Ésta corresponde a una zona de transición entre las sabanas de los llanos orientales y los bosques de alta montaña (McNish, 2007), lo cual explica, en parte, la alta diversidad regional. Se llevó a cabo un muestreo de 60 días efectivos distribuidos en 5 zonas: Portachuelos, Manzanares, Venecia, San Pablo y San Cristóbal, en las cuales se establecieron 8 redes de niebla y avistamientos aleatorios. Las redes se distribuyeron conforme de a la oferta de ambientes en cada sitio: claros de bosque, ecotonos, vegetación ribereña, cuerpos de agua, plantas con oferta alimenticia, bosque fragmentado, bosque secundario, entre otras. Se obtuvieron 982 capturas y 104 avistamientos para un total de 198 especies agrupadas en 43 familias, donde las más abundantes fueron Throchilidae (15,7%), Tyranidae (14,6%), Thraupidae (10,6%), Emberizidae (6,1%) y Parulidae (4%). Se reportan nuevos registros de distribución para la región, así como especies con algún tipo de vulnerabilidad. Esperamos que los resultados de esta investigación aporten al conocimiento de las aves de esta zona del país, prácticamente inexplorada por razones de orden público.

Medina Sierra, Edgard - Universidad Distrital F.J.C. - emedinasierra@gmail.com*

Z37 - FRUGIVORÍA Y DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR AVES EN DOS ESPECIES DE *Miconia* (RUIZ & PAV) (MELASTOMATACEAE), EN UN BOSQUE HÚMEDO MONTANO BAJO, (BH-MB) DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA.

Durante los meses de Octubre de 2013 y Febrero de 2014, se llevó a cabo observaciones periódicas, en diez árboles, de *Miconia aff. resima*, (Naudin.) y *Miconia prasina*, (Sw) DC, con el objetivo de caracterizar la comunidad de aves frugívoras que se alimenta de estas plantas, registrando su fenología en su periodo de fructificación y su potencial de dispersión de semillas, basados en su comportamiento de forrajeo, tiempo de visita y hábitos alimenticios. Esta investigación se realizó en la reserva natural "Los Tunos", la cual se localiza en el municipio de San Antonio del Tequendama, vereda el "Arracachal", entre los 2100 y los 2500 m.s.n.m, que corresponden a un Bosque de Niebla que corresponde a un Bosque

Húmedo Montano Bajo (bh-MB). Se evaluó los árboles focales durante una semana de cada mes, con un periodo de observación diario comprendido entre las 6:30 am y las 17:30 pm, basándonos en los siguientes aspectos: especie de ave que visita el árbol, tiempo de permanencia, número de frutos consumidos, táctica de forrajeo y estrategia de consumo. Con respecto al seguimiento fenológico se utilizó la intensidad de Fournier, para las observaciones realizadas. Para los meses de Diciembre y Enero se observó la mayor intensidad de fructificación en las dos especies de Miconias. Se registraron 115 eventos de frugivoría por 17 especies de aves, entre residentes y migratorias, con un total de 1247 frutos consumidos entre *Miconia resima*, (Naudin.) y *Miconia prasina*, (Sw), DC. Las especies que más consumieron frutos para *M. resima*, (Naudin.), fueron *T. vassorii*, (Boissonneau.), y *T. nigroviridis*, (Lafresnaye). Para *M. prasina* (Sw), DC, *P. montagnii*, (Bonaparte), y *T. vassorii*, (Boissonneau.), fueron las que más consumieron, mientras. Se encuentran diferencias significativas entre los frutos consumidos por algunas especies de aves en *Miconia prasina*, (Sw) DC, sin embargo para *Miconia aff. resima*, (Naudin.) no se encuentran diferencias significativas. Se resalta la utilidad que estas dos especies de Miconias pueden desempeñar en procesos de restauración de áreas degradadas en los ecosistemas andinos.

Medina Rangel Guido F. – Universidad Nacional de Colombia - guidofabianmedina@gmail.com

Sarmiento Giraldo María Victoria – Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – msarmiento@humboldt.org.co*

López Guzmán Jorge Hernán López Guzmán - Fundación Ecológica Las Mellizas - george896@hotmail.com

Z37 - ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE FAUNA EN LA TRANSICIÓN BOSQUE-PÁRAMO: INSUMOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL LÍMITE INFERIOR DE LOS PÁRAMOS EN COLOMBIA

El propósito será la presentación de herramientas y lineamientos metodológicos que se han propuesto desde el Instituto Humboldt (Protocolo metodológico del componente de fauna para los estudio bióticos para la identificación y delimitación de los complejos de páramos a escala 1:25.000), para el estudio en campo, toma de datos y análisis de la diversidad de ciertos grupos faunísticos (aves, anfibios y edafofauna epigea), en la franja de transición bosque-páramo. Esta es una tarea que el Gobierno Nacional ha emprendido con el Plan Nacional de Desarrollo 2011 – 2014 (Ley 1450 de 2011), el cual establece en el artículo 202 que "los ecosistemas de páramos deberán ser delimitados a escala 1:25.000 con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces. En todo ecosistema la fauna juega un papel fundamental porque se integra de forma dinámica al ambiente en la cadena trófica, representa un reservorio genético, mantiene el equilibrio ecológico y presta servicios ecosistémicos (Redford 1997, CI 2007, Ruiz-Pérez et al. 2007, Valencia-Aguilar et al. 2010). La diversidad de fauna es uno de los indicadores del funcionamiento de un ecosistema, reacciona ante los cambios de forma dinámica y establece el equilibrio que el hábitat les permite en ese momento y lugar (Krebs 1985, Navas 1999). Además el estudio de la diversidad de especies de fauna aporta conocimientos sobre la composición, estructura y función de un ambiente dado. Para este caso, el estudio de la fauna aportará elementos para el reconocimiento de la franja de transición entre el Bosque alto andino y el páramo, a partir del análisis de la distribución, diversidad y el recambio de especies a lo largo de un gradiente altitudinal. Además se presentarán resultados preliminares de la caracterización biótica que se está llevando a cabo en los Complejos de páramos Los Nevados y Chifl-Barragán, en la región del Quindío, como estudio de caso en el cual han sido implementadas estas herramientas metodológicas propuestas por el Instituto Humboldt.

Mendivil Nieto, Julian Alexander - Universidad del Valle - julian.mendivil@correounivalle.edu.co*

González Obando, Ranulfo - Universidad del Valle - ranulfo.gonzalez@correounivalle.edu.co

García Aldrete, Alfonso Neri - Universidad Nacional Autónoma de México - anga@ib.unam.mx

Z37 -LOS EPIPSOCIDAE (PSOCODEA: 'PSOCOPTERA') DE COLOMBIA

Psocodea ('Psocoptera') es un grupo de insectos diverso y ampliamente distribuido a nivel mundial; en Colombia, estos insectos han sido poco estudiados y el número de especies conocidas es sólo una fracción de la riqueza de especies real. La familia Epipsocidae, perteneciente al infraorden Epipsocetae del suborden Psocomorpha, constituye un ensamblaje de 28 géneros descritos, pero evidencia de recientes recolectas indica que existen más taxones genéricos y específicos sin describir, en vastas áreas sin muestrear de Sur América particularmente en Colombia, Perú, Ecuador, Venezuela y Paraguay. En Colombia hasta el año 2012 solo estaban registradas cinco especies de Epipsocidae, *Goja bogotana*, *G. aviceps*, *Neurostigma furcivenula*, *Parepipsocus obscurus* y *Odontopsocus compactus*. El objetivo de este trabajo fue realizar una prospección sobre las especies de Epipsocidae presentes en Colombia. Se revisó el material recolectado en el marco de los proyectos: "Insecta: Psocoptera (Epipsocetae y Lachesillidae) del Valle del Cauca y PNN isla Gorgona, Colombia"; "Evaluación del estado actual de los objetos de conservación faunísticos en la Isla Gorgona: una aproximación holística a la valoración ecológica del PNN Gorgona" que se encuentran depositados en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (MUSENUV). Además, se revisaron las muestras del proyecto "Diversidad de Insectos de Colombia" a cargo del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN). Se identificaron 118 especies pertenecientes a los géneros *Epipsocus* (47 spp.), *Gojaoides* (32 spp.), *Goja* (17 spp.), *Neurostigma* (8 spp.), *Mesepipsocus* (8 spp.), *Edmockfordia* (2 spp.), *Gonzobandia* (1 sp.), *Terryerwinia* (1 sp.), *Periepipsocus* n. g. (1 sp.) y *Reticulopsocus* n. g. (1 sp.), de las cuales más del 90% son nuevas para la ciencia. Finalmente la riqueza de especies de Epipsocidae presente en Colombia es de 123, un número muy importante si tenemos en cuenta que las especies conocidas para el mundo eran de 146 hasta el 2002. Se concluye que la diversidad de Epipsocidae y en general de 'Psocoptera' en Colombia es muy alta, si se compara con otros países como Brasil en donde se reportan los géneros *Epipsocus*, *Goja*, género ca. *Goja*, *Mesepipsocus*, *Neurostigma* y *Papillopsocus* (con un total de 48 spp.) y México con los géneros *Bertkaia*, *Epipsocus*, *Goja* y *Neurostigma* (con un total de 36 spp.), en ambos países el esfuerzo de muestreo ha sido mayor para este grupo de insectos que en Colombia.

Monteiro De Castro, Mariana - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brasil - marimc.jf@gmail.com*

Prezoto, Fábio - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brasil - fabio.prezoto@ufjf.edu.br

Z37 -A NIDIFICAÇÃO DE FORMIGAS OCORRE EM AMBIENTE HOSPITALAR?

As formigas formam um grupo de grande sucesso em quase todos os ambientes terrestres e a maioria das espécies é benéfica, contribuindo para o funcionamento dos ecossistemas. Contudo, algumas espécies se adaptaram também aos ambientes urbanos e, com o processo crescente de urbanização, têm provocado prejuízos em diversos setores, afetando a economia e a saúde pública. Nessas ambientes, habitam áreas residenciais, industriais, escolares e até hospitalares. Nos hospitais, podem atuar como vetores de microrganismos patogênicos associados às infecções hospitalares. Pensando na importância de se entender como as formigas se comportam e se adaptam aos ambientes hospitalares, pretende-se registrar as espécies que nidificam nesses ambientes e caracterizar seus locais de nidificação. O estudo foi realizado em um hospital

público do município de Juiz de Fora, região sudeste do Brasil entre abril de 2012 e março de 2014. Bimestralmente, iscas atrativas compostas de carboidrato e proteína foram instaladas por 2h no período diurno e 2h no noturno, nas áreas interna (n= 35) e externa do hospital (n= 35). Antes da retirada de cada isca, a trilha formada pelas formigas era acompanhada até a localização do ninho, quando possível. Foram encontrados 67 registros de nidificação ao longo de todo o período de coleta com ocorrência de nove espécies de formigas, sendo *Monomorium floricola*, *Pheidole obscurior* e *Tetramorium simillimum* registradas na área interna. Na área externa, além das espécies já citadas, foram encontrados nidificações de *Camponotus senex*, *Camponotus (Tanaemyrmex) sp.1*, *Nylanderia sp*, *Odontomachus haematodus*, *Solenopsis geminata* e *Tapinoma melanocephalum*. A distância média dos ninhos em relação às iscas foi de $3,33 \pm 4,85$ (0,1-15) metros. Dentre os substratos utilizados para nidificação, a categoria fresta foi a mais encontrada (70,15%), seguida de madeira (16,42%), cavidade em revestimento (7,47%) e tubulação de esgoto (5,98%). Dentre as colônias encontradas na área interna, *P. obscurior* exibiu atividade de agosto de 2012 até fevereiro de 2014, demonstrando estar bem estabelecida no ambiente com uma longevidade de quase dois anos. Da mesma maneira na área externa, colônias de *C. (Tanaemyrmex) sp.1*, *S. geminata* e *T. melanocephalum* estiveram em atividade por mais de um ano. Visto que algumas espécies de formigas são capazes de nidificar no interior e nos arredores de ambientes hospitalares, esta pesquisa evidencia a importância em se estudar sua ecologia comportamental nesse tipo de ambiente. Conhecendo esses aspectos, estratégias de controle mais eficientes podem ser implementadas e, a longo prazo, pode-se pensar na redução de infecções nosocomiais.

Monteiro De Castro, Mariana - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brasil - marimc.jf@gmail.com*

Corrêa Barbosa, Bruno - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brasil - barbosa.bc@outlook.com

Schröder E Braga, Luis Gustavo - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brasil - gust.schroder@gmail.com

Prezoto, Fábio - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - fabio.prezoto@ufff.edu.br

Z37 -MIRMECOFAUNA DE UM HOSPITAL LOCALIZADO NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

Com o processo crescente de urbanização, o aparecimento de novos abrigos e alimentos proporcionaram a proliferação de animais sinantrópicos, que podem gerar problemas econômicos e de saúde para a população humana. Dentre esses animais, as formigas têm se destacado principalmente quando ocorrem em ambientes hospitalares por possuírem capacidade de transporte de microrganismos relacionados à infecções hospitalares. Por isso, os ambientes hospitalares podem representar locais de grande importância para pesquisas com a mirmecofauna. Dessa forma, o presente trabalho teve como finalidade registrar a mirmecofauna encontrada em hospital. O estudo foi realizado entre abril de 2012 e março de 2014 em um hospital público na cidade de Juiz de Fora, localizado na região sudeste do Brasil. Bimestralmente, iscas atrativas compostas de carboidrato e proteína foram instaladas por 2h no período diurno e 2h no noturno, nas áreas interna (n= 35) e externa do hospital (n= 35). Foram registrados 10342 indivíduos, pertencentes a 26 espécies e seis subfamílias: Dolichoderinae, Ectatomminae, Formicinae, Myrmicinae e Pseudomyrmecinae. Myrmicinae foi a subfamília mais abundante (n= 7336) e apresentou maior riqueza (n= 12). Em contrapartida, Pseudomyrmecinae e Ectatomminae registraram o menor número de indivíduos (quatro e dois, respectivamente) e apenas uma espécie cada. No geral, as espécies mais abundantes foram *Pheidole obscurior*, *Tetramorium simillimum* e *Camponotus (Tanaemyrmex) sp.1*. Sobre a sazonalidade, a estação chuvosa apresentou o maior número de espécimes coletados, com uma média de 474 indivíduos por coleta. Na estação fria essa média foi de 344 indivíduos. Foram encontradas 25 espécies na estação chuvosa, com quatro de ocorrência exclusiva (*Camponotus sp*, *Cyphomyrmex transversus*, *Linepithema humile* e *Pheidole radoszkowskii*), enquanto que na estação seca foram 22 espécies, sendo apenas *Cardiocondyla minutior* exclusiva, com um único registro. Considerando o potencial de vetoração de microrganismos patogênicos pelas formigas, é de fundamental importância investir em estudos que abordem a ecologia desses insetos em ambientes hospitalares, uma vez que métodos eficazes de controle podem ser implantados, reduzindo custos e riscos de contaminação ambiental, além de aumento da qualidade em relação à saúde pública.

Monteiro De Castro, Mariana - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - marimc.jf@gmail.com*

Furtado Fernandes, Elisa - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - elisafurtadofernandes@yahoo.com.br

Santos Prezoto, Helena Helena - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - helbaprezoto@pucminas.cesjf.br

Prezoto, Fábio - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - fabio.prezoto@ufff.edu.br

Z37 -VARIÇÃO DAS DIMENSÕES MORFOMÉTRICAS DE NINHOS DA FORMIGA *Solenopsis saevissima* ANTES E APÓS PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

A formiga *Solenopsis saevissima* tem sido relatada bem adaptada ao ambiente urbano, onde nidifica preferencialmente em áreas abertas, próximas a gramados. Por ser facilmente encontrada nesse tipo de ambiente, acidentes com seres humanos podem ocorrer, levando até ao óbito. Fatores abióticos como precipitação e temperatura contribuem para o sucesso reprodutivo das colônias, regulando sua densidade e distribuição espacial. Assim, o presente trabalho tem como finalidade realizar uma análise comparativa das dimensões de ninhos antes e após precipitação pluviométrica. A pesquisa foi conduzida na área urbana do município de Juiz de Fora, região sudeste do Brasil. Foram realizadas duas inspeções em 65 colônias, sendo a primeira cerca de três dias antes da precipitação e a segunda três dias após. Cada ninho teve suas dimensões mensuradas através da caracterização morfométrica do monte externo (medida do maior comprimento, largura e altura), bem como a determinação de seu volume através da fórmula do elipsoide. As médias para o comprimento, largura e altura na primeira inspeção foram de $79,95 \pm 45,42$ (15-235), $39,64 \pm 20,51$ (5-114) e $12,52 \pm 9,94$ (1-39) centímetros, respectivamente e na inspeção após a chuva foram de $88,48 \pm 54,10$ (16-277), $43,94 \pm 21,82$ (9-125) e $14,85 \pm 10,22$ (1-40) centímetros, respectivamente. Das 65 colônias analisadas, 41 (63,1%) expandiram e 24 (36,9%) reduziram em tamanho. Em relação ao volume registrou-se uma média de 4,8,81 litros antes da chuva e de 87,48 litros após, o que demonstra um aumento de 79,2%. As colônias que expandiram demonstraram um aumento significativo das suas dimensões (H= 11,30; p= 0,0008), em um período de tempo inferior a dois dias. Um solo mais encharcado favorece uma maior movimentação da terra pelas formigas, o que pode facilitar a ampliação da colônia. Isso permite que a população se aloje na porção superior do ninho, devido ao excesso de umidade presente na parte inferior (abaixo da superfície do solo), que pode comprometer o desenvolvimento da prole. Esse comportamento sugere a capacidade dessa formiga no enfrentamento de condições adversas e talvez esteja relacionado ao sucesso da mesma como espécie invasora.

Moreno Pallares, María Inés - Universidad Nacional de Colombia - odonata12@gmail.com*

Guillot Monroy, Gabriel - Universidad Nacional de Colombia - ghguillotm@unal.edu.co

Z37 -INCIDENCIA DE LOS FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS EN LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LAS COMUNIDADES DE LARVAS DE DONATOS EN LOS HUMEDALES LA VACA Y SANTA MARÍA DEL LAGO, BOGOTÁ

Se evaluó la relación entre las comunidades de larvas de odonatos y algunos factores físicos químicos, microbiológicos del agua y las características físicas de los microhábitats en los humedales La Vaca y Santa María del Lago, Bogotá, Colombia. Se establecieron cuatro muestreos en cada humedal a lo largo de un año; las larvas (Odonata) se colectaron utilizando técnicas estandarizadas de colecta de macroinvertebrados en puntos aleatorios a la entrada, salida y espejos de agua de los humedales. Los patrones de distribución espacial y temporal de las comunidades de larvas en los microhábitats pueden explicarse por algunos factores físicos y químicos del agua. Los dos humedales mostraron notable variabilidad en las condiciones fisicoquímicas, con una tendencia de disminución hacia los puntos de salida del agua en las concentraciones de sólidos, DBO₅, DQO, Nitrógeno, fenoles, SAAM, nutrientes y en los factores microbiológicos; lo cual concordó con el incremento de la abundancia de náyades en los puntos distantes a los vertimientos. La investigación hace parte de los procesos de rehabilitación de varios humedales urbanos de Bogotá que adelanta el Acueducto de Bogotá y la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.

Mullo Sosa, Francisco Javier - Universidad Técnica de Cotopaxi - francisco.mullo@utc.edu.ec*

Z37 -TECNICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE FAUNA EN EL ECOSISTEMA PÁRAMO DEL PARQUE NACIONAL COTOPAXI - ECUADOR

La conservación de la fauna en el Ecuador, en los últimos tiempos ha venido convirtiéndose en una prioridad para la sociedad, tanto así que han existido muchas campañas para evitar el tráfico de especies y de la misma manera se ha venido trabajando en diferentes campañas de concientización sobre la importancia que tienen las diferentes especies para el equilibrio del ecosistema. En ese sentido se propuso a la Universidad Técnica de Cotopaxi de manera particular, el trabajar en diferentes técnicas que permitan la conservación de la fauna endémica del ecosistema páramo en el Parque Nacional Cotopaxi, para lo cual se realizó un diagnóstico del ecosistema mencionado y en función de ello arrojaron resultados de que una de las especies más vulnerables y en peligro de extinción es el conejo silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*) y de manera similar el lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*). En ese sentido se empezó a trabajar desarrollando diferentes estrategias que permitan conocer las causas por las que estas especies están desapareciendo de dicho ecosistema, para ello se realizaron visitas de campo, estudios de capacidad de carga en las diferentes zonas identificadas y así mismo se generó actividades comunitarias para empezar con los planes de conservación de las especies mencionadas. Hoy en día, dicho estudio está siendo aplicado y nos encontramos en la fase de concientización ambiental para la conservación de la fauna del ecosistema mencionado, considerando que hace falta biólogos que trabajen directamente en la recuperación de estos animales, así también nuestros próximos pasos a seguir, serán la identificación de especies para un posterior monitoreo biológico y un cálculo aproximado de la población del *Sylvilagus brasiliensis* y del *Lycalopex culpaeus* para entender la dinámica que tienen estos y así estar la biodiversidad existente en la zona de estudio. También se pretende trabajar con diferentes Organizaciones No Gubernamentales que estén dispuestas a colaborar con este proyecto ya que es de suma importancia entender la importancia que estos animales tienen para el equilibrio del ecosistema páramo en el Ecuador y sobre todo en la provincia de Cotopaxi.

Navarro Pelaéz, Jose Fernando - Universidad de Antioquia - jfnavarrop@yahoo.com.mx*

Agudelo, Luz Adriana - Universidad de Antioquia - agudelouribe@gmail.com

Ruiz-López, Freddy - Universidad de Antioquia - fredyruiz9@gmail.com

Z37 -LA FAUNA INVISIBLE DEL VALLE

Dentro de la ecorregión Metropolitana del Valle de Aburrá se encuentra áreas protectoras como el alto de la Romera, perteneciente al municipio de Sabaneta, con una población 44.820 habitantes, contando con solo 15 km² de área, siendo ésta la octava aglomeración urbana del área metropolitana del Valle de Aburrá que suma un total de 3.312.165 habitantes. Esta fuerte demanda por nuevos territorios ha generado importantes impactos sobre el valle. En estas últimas décadas, nuestras ciudades han sufrido las consecuencias de una mala planeación, predominando como característica general, la poca cantidad y calidad de espacios verdes, para la vida silvestre. Los procesos de urbanización constituyen uno de los más drásticos e irreversibles agentes transformadores de los ecosistemas naturales, generando pérdida y fragmentación de hábitats, extinción de especies, y una consecuente pérdida de servicios ambientales producto de la degradación de los sistemas naturales circundantes. Todo esto ha propiciado que muchas especies cuya sobrevivencia dependía de los bosques circundantes, se hayan visto amenazadas y por ende desaparecido. Los hábitos crepusculares o nocturnos de muchas especies, además de sus costumbres retraídas, hacen que sean muy difíciles de observar directamente; sin embargo, con las nuevas metodologías en el desarrollo de dispositivos que permite su avistamiento por largos periodos de tiempo, se ha podido visualizar que esta fauna aún se encuentra presente en muchos de estos espacios urbanizados y que estas se están adaptando a las condiciones cambiantes del medio. Durante un año se han colocado dispositivos en el alto de La Romera, pudiendo documentar la presencia de especies que se creen desplazadas de esta área. El pequeño grado de conocimiento de dicha "fauna invisible", que habita en estos ecosistemas y en particular la zona del Alto de la Romera, nos ha llevado a realizar una documentación sobre esta fauna aun presente y con un alto valor para la conservación. Dando a conocer sus características, hábitats y costumbres. Si bien, muchas especies comparten el agitado espacio urbano, enfrentan todo tipo de transformaciones, que restringen sus posibilidades de permanencia. Para la vida silvestre, solo quedando una espacialidad bastante reducida, representada por cerros, quebradas, parques, lotes, y algunos relictos verdes que sirven de conexión con otras áreas. Se sugiere con esto la planificación de los espacios verdes y el diseño de estructuras, para los animales que tratan de atravesar territorios fragmentados por la expansión urbana. Con el fin de coexistir sin tener que luchar contra ellos.

Obando, Ranulfo González - Universidad del Valle - ranulfo.gonzalez@correounivalle.edu.co

Saenz Manchola, Oscar Fernando - Universidad del Valle - saenz.mancholaoscar@gmail.com*

García Adrete, Alfonso Neri - Universidad Autónoma de México - anga@ib.unam.mx

Panche, Jefferson - Universidad del Valle - jp88_mb@hotmail.com

Z37 -LACHESILLIDAE (INSECTA: PSOCODEA: 'PSOCOPTERA') DE DOS LOCALIDADES DEL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO, COLOMBIA

Los Psocópteros son conocidos como piojos de los libros y de las cortezas, existen más de 5500 especies descritas agrupadas en tres subórdenes; Troctomorpha, Trogiomorpha y Psocomorpha, en este último, se incluye el 65% de las familias existentes. La familia Lachesillidae perteneciente al suborden Psocomorpha, se divide en dos subfamilias (Eolachesillinae y Lachesillinae), cuenta con 23 géneros y cerca de 354 especies reconocidas que están distribuidas en todas las regiones biogeográficas. Para Colombia, hasta el 2013, se registraban aproximadamente 34 especies distribuidas en siete géneros, muchas de estas especies han sido descritas recientemente y solo se encuentran en localidades del departamento del Valle del Cauca, en donde los niveles de endemismo son muy altos. Si bien son pocos los estudios que se han llevado a cabo

en Colombia, es de esperar que la diversidad de esta familia sea mayor, ya que se ha demostrado que localidades cercanas, y en mayor grado localidades distantes, solo comparten un pequeño porcentaje de especies. Con el objetivo hacer una prospección de las especies de la familia Lachesillidae presentes en el departamento del Putumayo, se realizó la revisión del material recolectado en una fase de campo comprendida entre los meses de Marzo y Junio de 2014 en dos localidades; La primera corresponde a una región del pie de monte amazónico, en cercanías de la Serranía de los Churumbelos (cerca Mocoa), a una elevación aproximada de 2000 msnm, la segunda, Puerto Asís, en bosques de las veredas El Horizonte y Las Delicias, una zona de la cuenca amazónica con fragmentos de bosques a unos 250 msnm. Los especímenes fueron recolectados con trampas de luz led puestas sobre el dosel del bosque, posteriormente fueron depositados en viales con alcohol al 80%. La fase de laboratorio consistió en la disección de especímenes en alcohol al 80% y el montaje de micropreparaciones del material disponible en placas con bálsamo de Canadá. Como resultados se identificó la presencia de siete especies, seis del género *Lachesilla* (*L. falcata*, *L. pigmentipenna*, *L. asymmetriproctus*, *L. ariasi*, *L. valvula*, *L. pigmentithorax*) y una del género *Nadleria* (*N. mariateresae*). También se identificaron diez morfoespecies del género *Lachesilla* y una morfoespecie del género *Amazolachesilla* que son consideradas nuevas para la ciencia y están pendientes de ser descritas. Estas especies corresponden al primer listado de especies de la familia para el departamento del Putumayo, además elevando a 40 el número de especies registradas para Colombia.

Ortega Molina, Oscar Efraín - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - oeortegam@gmail.com*

Vanegas Bilbao, Medardo Andrés - Universidad Nacional de Colombia - mavanegab@unal.edu.co

Álvarez Dávila, Esteban - Laboratorio de servicios ecosistémicos - Jardín Botánico de Medellín - esalvarez3000@gmail.com

Galindo Panqueva, Mayra Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - magalindop@unal.edu.co

Z37 - COMPLEJIDAD DEL HÁBITAT Y DIVERSIDAD DE HORMIGAS EN BOSQUES HÚMEDOS TROPICALES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS DEL NORORIENTE ANTIOQUEÑO (REGIÓN DE PORCE)

Se evaluó el efecto de la complejidad del hábitat sobre la composición y diversidad de hormigas en parcelas semipermanentes de bosques húmedos tropicales primarios y secundarios (950 a 1250 msnm) de la región de Porce (nororiente de Antioquia), jurisdicción de los municipios Amalfi, Gómez Plata y Yolombó. Se plantearon como objetivos: la caracterización de la diversidad de hormigas y evaluación del efecto de la complejidad del hábitat sobre la composición y diversidad de hormigas. Para la determinación de la complejidad de los bosques, se usaron 10 variables (Coeficientes de variación del área basal, de la biomasa, índices de diversidad de Shannon para hábito de crecimiento y DAP, promedios de Biomasa y Área basal, edad normalizada, densidad aparente del suelo, riqueza de especies arbóreas y del sotobosque). Para el muestreo de hormigas en cada parcela, se establecieron aleatoriamente 10 estaciones de muestreo separadas por una distancia mínima de 10 m. En cada estación se dispusieron tres métodos de muestreo (Una Trampa de caída durante 48 horas, un saco de mini-whinkler para hojarasca y búsqueda manual durante diez minutos). Se capturaron 12894 especímenes, de 6 subfamilias, 25 tribus, 51 géneros y 119 especies. Los géneros con la mayor riqueza específica fueron *Pheidole* (*Myrmicinae*) con 11 (9% del total de especies); *Pachycondyla* (*Ponerinae*) con 8 (7% del total de especies). Las eficiencias de los muestreos alcanzaron el 81.04 y 83.56 % con los estimadores no paramétricos de Ice y Jack Knife 1. La riqueza estimada en los bosques primarios fue mayor a la de los bosques secundarios. 105 especies se encontraron en bosques primarios con 32 especies exclusivas y 87 en secundarios con 14 exclusivas y las compartidas fueron 73. La relación *Ponerinae* / *Myrmicinae* fue de 0.62 y 0.56 siendo mayor en primarios que en secundarios, los dos tipos de bosques presentaron en común 18 especies de *Ponerinae*, sin embargo, de esta subfamilia, los primarios contaron con 9 especies exclusivas y los secundarios con únicamente 3. Los análisis de vegetación, mostraron diferencias significativas entre la composición y estructura entre los tipos de bosque, por consiguiente diferencias en la heterogeneidad, Edad, Coeficiente de variación de la biomasa, número de especies de sotobosque, número de especies arbóreas e índice de Shannon del hábito de crecimiento, fueron las variables que explicaron en mayor proporción, las diferencias en la composición, riqueza y diversidad de hormigas entre bosques primarios y secundarios.

Pacheco Vargas, Gustavo Fabian - Universidad del Tolima - gfpachecovg011@hotmail.com*

Losada Prado, Sergio - Universidad del Tolima - slosada@ut.edu.co

Z37 - EFECTO DEL RUIDO DEL TRÁFICO EN LOS CANTOS DE *Hylophilus flavipes* Y *Cyclarhis gujanensis*

El canto de un ave es una señal utilizada exclusivamente en la comunicación con individuos de la misma especie o de especies distintas, buscando modificar el comportamiento del animal que la recibe a continuación. Así el canto tiene como función el reconocimiento, la defensa del territorio y la selección sexual. Desde que se planteó la hipótesis de adaptación acústica, se ha encontrado que la estructura del hábitat y más recientemente la intervención antrópica son factores que influyen en la variación de las vocalizaciones de las aves. En este trabajo estudiamos el efecto del ruido del tráfico sobre las vocalizaciones de las especies de aves *Cyclarhis gujanensis* e *Hylophilus flavipes*. Para abordar esto, se efectuaron transectos lineales paralelos a carreteras en dos localidades del bosque seco tropical del departamento del Tolima; en estos transectos se realizó la grabación de sus cantos y la medición de la intensidad de ruido emitido por los vehículos. Se encontró que *Hylophilus flavipes* emite cantos con una frecuencia mayor cuando se encuentran en lugares cercanos a una carretera; *Cyclarhis gujanensis* tiende a presentar esta respuesta. Así mismo, *Hylophilus flavipes* genera cantos más duraderos, con mayor cantidad de notas y con una duración entre notas más corta cuando los individuos se ubican en lugares donde la intensidad del ruido está por debajo de los 40 dB. Además, se encontró que la última nota de los cantos de *C. gujanensis* tiende a ser más duradera cuando los individuos se encuentran en un área donde la intensidad de ruido es mayor a 40 dB. Concluimos que el ruido producido por los vehículos que transitan por una carretera provoca variación en el canto de la especie *Hylophilus flavipes* y una tendencia a la variación en *Cyclarhis gujanensis*.

Panche Chocué, Jeferson - Universidad del Valle - jefersonpanche@gmail.com*

González-Obando, Ranulfo - Universidad del Valle - ranulfo.gonzalez@correounivalle.edu.co

García-Aldrete, Alfonso Neri - Universidad Autónoma de México - anga@ib.unam.mx

Saenz-Manchola, Oscar-fernando - Universidad del Valle - saenz.mancholaoscar@gmail.com

Z37 - EPIPOCETA (PSOCOMORPHA: PSOCODEA) DE DOS LOCALIDADES EN LA CUENCA AMAZÓNICA COLOMBIANA

Episocetae (Infraorden de Psocomorpha: Psocodea) con aproximadamente 36 géneros y 275 especies descritas, es un grupo con muchos vacíos de información en el mundo. Son principalmente pantropicales y pueden ser encontrados en follaje muerto, hojarasca, superficie de troncos y piedras. Los pocos estudios realizados en Colombia han mostrado que presenta un alto potencial para una gran diversidad de especies de este grupo, pero la zona de estudio solo presenta aproximaciones a su diversidad desde puntos en la Amazonía ecuatoriana y peruana. Dado lo

anterior, se adelantó un estudio a partir de muestreos en los meses de Marzo y Junio de 2014 en dos localidades del Departamento de Putumayo. La primera en una región del pie de monte amazónico, en cercanías de la Serranía de los Churumbelos (cerca de Mocoa), a una elevación aproximada de 2000 m.s.n.m., la segunda, Puerto Asís, en bosques de las veredas El Horizonte y Las Delicias, una zona de la cuenca amazónica, con alta intervención agrícola y fragmentos de bosques, a unos 250 m.s.n.m. La recolecta se realizó mediante agitación de follaje, revisión de troncos vivos y en descomposición, hojarasca y superficie de rocas. Durante la noche se utilizó trampas de luz led. Los especímenes fueron colocados en viales con alcohol al 75% y estudiados en el Laboratorio del Grupo de Investigaciones Entomológicas de la Universidad del Valle (GIE). Se determinaron fenos de cuatro familias de Epipsocetae, así: 19 especies de Epipsocidae (*Epipsocus* (13), *Mesepipsocus* (4), *Neurostigma* (1) y *Gojaoides* (1). Seis especies de Dolabellopsocidae (*Dolladellopsocus* (3), *Isthmopsocus* (3). Una especie de Cladiopsocidae (*Cladiopsocus*). Nueve especies de Ptiloneuridae (*Triplocania* (3), *Euplocania* (3), *Loneura* (2), *Perucania* (1)). Más del 60% de las especies encontradas son nuevas para la ciencia y necesitan ser descritas, otras constituyen nuevos reportes para el país y/o son compartidas con áreas amplias de la cuenca amazónica de Ecuador, Perú y Brasil. Se enfatiza en la necesidad de un mayor esfuerzo de muestreo si se requiere hacer una mejor aproximación al conocimiento de la diversidad de este grupo en Colombia y la región neotropical.

Pessoa, Lourdes Marina bezerra - Universidade de Brasília - Imarinabpesoa@gmail.com*

Carneiro, Filipe tavares - Universidade de Brasília - filipe.carneiro@ufv.br

Lima, Mariana Accioly - Universidade de Brasília - marianaaccioly@hotmail.com

Da Silva, Thamiris Figueiredo - Universidade de Brasília - thamifs@yahoo.com.br

Abraham, Maia Araújo - Universidade de Brasília - ma.abraham@gmail.com

Da Silva, Wanessa Aparecida carlos - Universidade de Brasília - wanessaaparecida@hotmail.com

Lima, Máira Gonçalves da mota - Universidade de Brasília - mairagml@hotmail.com

Scalon, Marcela Corrêa - Universidade de Brasília - scalonmc@gmail.com

Zanani, Nathalia Salgado - Universidade de Brasília - natsalgadovet@gmail.com

Bessa, Mariana Gallego - Fundação Zoológico de Brasília - marianagb.bio@gmail.com

De Brito, Alberto Gomes - Fundação Zoológico de Brasília - alberto.biologia@gmail.com

Monteiro, Rafael Veríssimo - Universidade de Brasília - rvmonteiro@unb.br

Paludo, Giane Regina - Universidade de Brasília - giane@unb.br

Z37 - AVALIAÇÃO LABORATORIAL DE CÁGADOS DE BARBICHA (*Phrynos geoffroanus*) DA FUNDAÇÃO ZOOLOGICO DE BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL, BRASIL.

Os quelônios são pouco estudados, principalmente quanto à análise laboratorial. Os parâmetros laboratoriais são úteis para avaliação de distúrbios fisiológicos nesses animais, fornecendo informações importantes para o diagnóstico e prognóstico de doenças. Na avaliação dos parâmetros laboratoriais de quelônios é necessário interpretar e analisar se as diferenças encontradas são significativas, pois a variedade de ecossistemas e de habitats ocupados, à diversidade nos hábitos alimentares e na dieta, como também à grande variedade de fatores que podem influenciar os parâmetros sanguíneos como a idade, tamanho, sexo, período reprodutivo, estresse, estado nutricional, atividade ou hibernação, estação do ano, parasitismo, patologias, locais e técnicas de colheitas de amostras de sangue e as técnicas laboratoriais utilizadas podem interferir nos resultados. Foram analisados os parâmetros hematológicos e bioquímicos de 37 espécimes de cágado de barbicha (*Phrynos geoffroanus*) de diferentes faixa etárias, ambos os sexos e aparentemente saudáveis, procedentes da Fundação Zoológico de Brasília. As amostras de sangue foram obtidas por punções do seio occipital e fracionadas em tubos contendo heparina para realização de hemograma e tubos sem anticoagulante para obtenção do soro para mensuração de parâmetros bioquímicos. Foram avaliados os seguintes índices hematológicos (hematócrito (Ht), hemoglobina (Hb), contagem de células brancas (Le), glóbulos vermelhos (He) e índices hematimétricos (VCM, HbCM, ChbCM), e bioquímicos (glicose, fosfatase alcalina, uréia, aspartato aminotransferase (AST), cálcio, proteínas totais, albumina e creatina quinase). Os valores médios encontrados foram (X±DP): He: 0.42±0.124 x10⁶/μl; Le: 9.62±6.142 x10³/μl; Ht: 22.83±4.2.621 %; Hb: 4.89±1.063; VCM: 569.3±134.2 fl; HbCM: 121.94±28.73 pg; ChbCM:21.5±1.9 %; proteínas totais: 3.81±1.23 g/dL; albumina:1,8±0.50 g/dL; uréia:12.29±11.53 mg/dL; glicose:66.70±57.31 mg/dL; cálcio total: 11.57±3.57 mg/dL; AST: 61.75±36.57 U/L; fosfatase alcalina:125.27±70.52 U/L e creatina quinase: 1911.62± 2052.13 U/L. Os valores laboratoriais obtidos no presente estudo diferiram daqueles descritos em estudos anteriores para mesma espécie e para espécies diferentes de quelônios. Assim, estes resultados indicam que os valores obtidos não devem ser generalizados para outras populações e os valores de referência devem ser utilizados com cautela, quando necessário, como ferramenta de diagnóstico das condições de saúde.

Pinhatti Colatreli, Olavo - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - olavopc@hotmail.com*

Verdasca Meliciano, Natasha - Universidade Federal do Amazonas UFAM - natverdasca@yahoo.com.br

Sampaio Zuanon, Jansen - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - zuanon@inpa.gov.br

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas_hrbek@ufam.edu.br

Z37 -NEW APPROACHES FOR SMALL STREAM FISH COMMUNITIES USING GENETIC DATA OF TWO FOREST RESERVES OF MANAUS (AMAZONAS/BRAZIL)

Ecology and genetics are related sciences. While ecology examines the adaptive context and environment, the genetics establishes a variation parameter and searches the viability of evolutionary processes of one or more species. However, the factors that determinate the composition of a community are difficult to identify, as it suffers the influence of environmental features, interspecific interactions, changes related to niches occupation and other random interferences. In an attempt to associate the evolutionary and ecological factors in the process of biological community structuring, studies have raised questions about the structure of communities through the relationship of species composition information and their phylogenetic structure. In this way, the present work intended to use the methodology of DNA barcode to access the genetic diversity and phylogenetic relationship of the ichthyofauna collected in small streams of Adolpho Ducke/INPA/AM/BR and Fazenda Experimental/UFAM/AM/BR forest reserves, in order to establish a relationship between the ambient conditions and the ichthyofauna found on site. The DNA barcode has been an interesting tool for genetic information access, as well as enabling the molecular identification of species quickly and efficiently, also been applied in other aspects such as systematics and phylogenetics. Two scales were used (regional and local) for the construction of total phylogenetic diversity considered in the community, from where values of NRI (Net Relatedness Index) and NTI (Nearest Taxon Index) were calculated from real communities and hypothetical communities randomized under different parameters. The values of NRI

and NTI of the six randomization models tested showed similar results, although with few meaningful results. These results could indicate that such communities were governed by ecological drift, where species would be ecologically equivalent to occupy these environments. However, this assumption does not seem reasonable, because some environments are clearly restricted for some species. These results may also have suffered direct influence of the sampling methodology, which although standardized, may not have sampled all the existing diversity in the environments examined. Phylogenetic diversity (PD) also was calculated to, among other things, evaluate changes in species relationship based on the scale considered, having small differences in interspecific relationships between the scales considered. The values of phylogenetic β diversity showed that this index may represent a good parameter in the evaluation of similarity between environments and can be employed for future comparative analysis between species communities of different locations, serving as another parameter for identifying areas of management and conservation.

Poey's Albuquerque, Françoise Nadir - Universidade Católica de Petrópolis / UCP - fran.poeys@gmail.com*
Moraes Neto, Carlos Rodrigues - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br

Z37 -A IMPORTÂNCIA DA TAXIDERMIA NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É do conhecimento de todos que lidam com educação o fato de que o educando aprende e compreende melhor um assunto quando entra em contato com o objeto de estudo. Nesse sentido, a taxidermia expositiva se torna uma grande aliada do processo educacional, pois nela de uma só vez podemos apresentar tanto o animal quanto alguns dos espécimes vegetais do ecossistema em questão. Em exposições itinerantes promovidas pelo grupo, na Semana Nacional de Ciências e Tecnologia, entre os anos de 2009 a 2014 com alunos de idades variadas e de diferentes escolas (públicas e particulares) constatamos a maior facilidade em conseguir a atenção dos discentes para os assuntos abordados, assim como pudemos perceber que eles, de fato, aprenderam mais sobre os animais expostos e seu habitat. No caso de animais que possuem a repulsa natural dos seres humanos por uma questão cultural, como no caso das serpentes, a técnica da taxidermia expositiva pode levar a população a ter um contato mais seguro com esses animais, podemos então falar sobre o seu modo de vida, a importância socioambiental destes animais, assim como explicar os procedimentos básicos ao encontrar um animal peçonhento, tudo isto de forma totalmente segura. Esta técnica possibilita a aproximação do homem e a desmistificação do meio ambiente através do contato direto com o animal, porém, sem os riscos provenientes deste contato caso este estivesse vivo. Nesse sentido a taxidermia promove esta aproximação e possibilita que a educação ambiental ocorra de forma mais fácil e cumpra com o seu objetivo de informar e formar pessoas com novos pensamentos que poderão ser formadoras de uma nova cultura ambiental.

Prada Alarcón, Nathalia Del pilar - Fundación Omacha - nathaliaprada333@gmail.com*

Z37 -ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN RELACIONADA CON CALIDAD DE HÁBITAT Y TAMAÑO POBLACIONAL DE *Andigena nigrirostris* EN VEREDAS CIRCUNDANTES A LA CALERA

Durante esta investigación se monitoreo la población de *Andigena nigrirostris* (Yataró), en el Municipio de la Calera (Cundinamarca) en las veredas Jerusalén, Quisquizá y El Volcán, con el objetivo de evaluar la densidad poblacional local de la especie. Este trabajo se complementó con observaciones de aspectos de historia natural como época de reproducción, dieta y comportamiento asociado a la disponibilidad de hábitat presente. Otro componente fue la educación ambiental, enfocada a la conservación de la especie. Inicialmente se llevó a cabo una evaluación de la composición y estructura vegetal del área, se ubicaron transectos de monitoreo en cada localidad. Se usó la metodología de conteo por puntos de radio realizando un seguimiento comportamental, búsqueda de nidos y preferencia de especies vegetales. Luego se realizaron entrevistas semi-estructuradas a la comunidad en general, con relación a la abundancia de la especie y la importancia ecológica de la avifauna. Por otro lado, se construyó un observatorio de aves y un sendero interpretativo con el fin de realizar talleres de educación ambiental como estrategia de conservación para esta especie, dirigidos a la comunidad en general con la participación de las autoridades locales y del sector educativo. Se encontró que esta especie usualmente se observa en parejas y pocas veces en grupos pequeños, la mayoría de observaciones fueron registradas en los bordes de bosque y árboles aislados en medio de potreros. Se reconocieron dos tipos de vocalizaciones. Se observó alimentándose principalmente de frutos de Gaque (*Clusia grandiflora*) y del Nogal (*Junglans neotropica*) y de polluelos de *Turdus fuscater*, principalmente. En época de reproducción se detectó un número más alto de individuos siendo los meses de noviembre y diciembre los que presentaron el mayor número poblacional con grupos de hasta 12 individuos, por el contrario los meses entre febrero y marzo los niveles poblacionales fueron bajos respecto a la época reproductiva. En la vereda Jerusalén fue donde se observó el mayor número de individuos lo cual podría estar relacionado con una mayor oferta de hábitat. Con una frecuencia de observación (1,68) individuos/transecto. Siendo una especie poco común en la zona, basado en el criterio de frecuencia de detección de Styles & Bohorquez (2000). Con relación a las entrevistas realizadas, la mayoría de los pobladores no lo conocen y la consideran como una especie rara debido a su baja abundancia.

Quercia, Camila - Universidad Austral de Chile - oscar.huanel@gmail.com*

Huanel, Oscar - Universidad Austral de Chile - camilaquerciar@gmail.com

Bacigalupe, Leonardo - Universidad Austral de Chile - lbacigal@gmail.com

Cortes, Pablo A. - Universidad Austral de Chile - pablocortesgarcia@gmail.com

Z37 -NEXT-GENERATION TRANSCRIPTOMIC CHARACTERIZATION: PAST, PRESENT AND...FUTURE?

Whole-transcriptome sequencing (RNA-seq) is a powerful tool that offers a better understanding of the underlying mechanisms of many scientific questions related to animal biodiversity. RNA-seq allows creating a transcriptome de novo, which is without the aid of a reference genome. This advantage has attracted the attention of biologists in many areas of research (e.g. conservation biology, aquaculture, biotechnology, evolutionary biology) as it allows new knowledge to be generated in both model and non-model species. To date, hundreds of merely descriptive (i.e. hypothesis free) studies aimed at sequencing and characterizing transcriptomes are available for the scientific community. However, the notorious biological, experimental and methodological discrepancies between studies have generated widespread technical and conceptual criticism and doubts on the true scope the RNA-seq approach. Almost six years after the publication of a series of seminal articles, it is a good moment to ask us about the state-of art and real contribution of this research program. Taking advantage of the abundant studies available, we performed a systematic review of the literature to provide an overview of: (i) the main trends, (ii) putative bias and (iii) relevance associated to this approach. Our analysis revealed a strong publication bias for which species have been studied. Species belonging to chordate and arthropoda phyla are the most represented in our database. Additionally, scientific motivation to perform RNA-seq analysis is primarily focus on species of economic value to human society. We feel that RNA-seq approach is not being fully exploited, as our

results showed that a low percentage of genetic information discovered by RNA-seq is successfully identified in any genomic database. This is a paradoxical result, as the main advantage of RNA-seq is de novo assembly, which does not allow extracting all the potential information generated by whole-transcriptome sequencing. We argue that RNA-seq is a powerful tool, however future scientific community needs to improve genomic resource to enhance performance and efficiency of RNA-seq analysis. Fortunately, the tremendous drop in sequencing costs will allow researchers to contemplate the possibility of sequencing both whole-genomes to efficiently exploit the potentials of RNA-seq. In this context, RNA-seq data will represent the starting point for more applied studies, allowing to answer a variety of question in diverse fields (e.g. conservation biology, aquiculture, biotechnology, evolutionary biology).

Quintero Angel, Andrés - Asociación de Cabildos Indígenas del Valle del Cauca ACIVA-RP - aquinteroa@gmail.com*

Osorio-Domínguez, Daniel - Universidad de Chile - danielosorio77@gmail.com

Valenzuela, Leonor - Pontificia Universidad Católica de Chile - leonorvalenzuela@gmail.com

Z37 -IMPORTANCIA DE LOS REMANENTES DE BOSQUE PARA LA CONSERVACIÓN DE *Anolis* EN LOS ANDES COLOMBIANOS

La pérdida del hábitat ha sido reconocida como la principal amenaza a la biodiversidad. Uno de los resultados de esta pérdida es la fragmentación de los bosques nativos, la cual termina alterando tanto la estructura interna como la configuración espacial de los remanentes repercutiendo en la riqueza y la abundancia de las especies. No obstante es poco lo que se sabe sobre los efectos de la fragmentación en grupos taxonómicos como los reptiles del género *Anolis*. En este contexto, se analizaron los cambios de abundancia de dos especies simpátricas, *Anolis ventrimaculatus* y *A. eulaemus* en tres tipos de remanente de un paisaje fragmentado en los Andes centrales de Colombia. Se realizaron transectos de 150 metros de longitud en tres tipos diferentes de remanentes de bosque andino (fragmento, bosque ripario y bosque continuo) para determinar cómo se ven afectadas las dos especies de *Anolis* y establecer si hay diferencias entre las especies. De igual manera, se calculó la heterogeneidad y complejidad estructural de cada uno de los remanentes para determinar si estos presentaban diferencias entre ellos. En este sentido se definió la complejidad del hábitat como el desarrollo de la flora y la estratificación biotológica de la vegetación. Se registraron un total de 305 individuos, donde *A. ventrimaculatus* fue la especie más abundante con 192 individuos y 14 recapturas, mientras que de *A. eulaemus* se registraron 113 individuos con 8 recapturas. En cuanto al efecto de los tipos de remanente, se encontraron diferencias significativas entre las abundancia de *Anolis* en ($P < 0.001$), donde la abundancia de ambas especies fue mayor en el bosque continuo que en los fragmentos y los bosques riparios, aunque no hubo diferencias significativas entre la abundancia de las especies en el tipo de remanente fragmento y bosque ripario ($P = 0.304$); de igual manera la interacción entre las especies y el tipo de remanente no fue significativa ($P = 0.463$) lo que nos permite concluir que estas dos especies de interior de bosque se ven afectadas en igual medida por la fragmentación, siendo el bosque continuo un hábitat ideal para estas especies, a pesar de que los diferentes remanentes no presentaron diferencias en sus estructura interna. Sin embargo, dado que existe una relación positiva entre la abundancia y el área del remanente para las dos especies ($R_2 = 0.66, P < 0.001$), los remanentes de mayor tamaño adquirieron una gran importancia para la conservación de estas especies.

Quintero Angel, Andrés - Universidad del Valle ; Fundación Oikos y ACIVA-RP - aquinteroa@gmail.com*

Cuéllar-Torres, Natalia - Universidad del Valle - natycuellar12@gmail.com

Garcés-Restrepo, Mario Fernando - Universidad del Valle - mariofarcés@gmail.com

Orjuela, Sebastian - Universidad del Valle - guastian1988@gmail.com

Astorquiza-Onofre, Juranni Milena - Universidad del Valle - milenaastorquiza@gmail.com

Ferro-Muñoz, Natalia - Universidad del Valle - nataliaferro24@gmail.com

Obando-Cabrera, Laura - Universidad del Valle - lau.obando.c@gmail.com

Bolívar-García, Wilmar - Universidad del Valle - bolivarwilmar@gmail.com

Giraldo-López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z37 -MAMÍFEROS TERRESTRES PRESENTES EN DIFERENTES HABITATS DE LA HACIENDA LA ESPAÑOLA (CALDAS-COLOMBIA).

Los bosques secos se consideran unos de los ecosistemas más amenazados mundialmente, los pocos relictos que se conservan se encuentran inmersos en matrices de producción humana. Debido al pequeño tamaño de los fragmentos que se conservan y el efecto de la intervención humana a su alrededor las especies de mamíferos presentes en ellas son pocas y las poblaciones de algunas especies están amenazadas. En el presente trabajo se estudió la estructura y composición del ensamble de mamíferos terrestres de la hacienda La Española, en el departamento de Caldas; esta investigación se encuentra enmarcado en el proyecto titulado "Implementación de indicadores biológicos como herramienta para evaluar cambios en la integridad ecológica de los fragmentos de bosque seco tropical presentes en la Victoria-la Dorada, Caldas". Se realizaron cuatro salidas de campo, durante 36 días efectivos de campo en tres tipos de hábitat: bosque, zona silvopastoril y zona minera. Se implementaron métodos de captura directa e indirectas: trampas cámara, Havahart, Sherman, de huella; censos diurnos y nocturnos; y búsqueda de rastros. Con los diferentes métodos se registraron 27 especies de mamíferos terrestres pertenecientes a ocho órdenes y 17 familias. Siendo la familia con mayor riqueza Didelphidae con siete especies. El hábitat con mayor riqueza fue el bosque con 24 especies, seguido de minería con 15 especies y silvopastoril con 14. Se registraron diferencias significativas al comparar la diversidad entre los tres hábitats, siendo mayor en el bosque. Siete especies fueron exclusivamente registradas en bosques (*Chironectes minimus*, *Leopardus weidii*, *Alouatta seniculus*, *Lontra longicaudis*, *Philander oposum*, *Saguinus leucopus* y *Sylvilagus brasiliensis*). Se destaca la presencia de *Aotus griseimembra*, *L. longicaudis*, *S. leucopus* y *Leopardus weidii* especies consideradas amenazadas de extinción a nivel nacional e internacional. Con base en los resultados obtenidos se concluye que los relictos de bosque presentes en esta zona mantienen una diversidad y funcionalidad única. La matriz humana no tiene la complejidad suficiente para brindar hábitat a algunas especies como felinos y primates. Es importante realizar acciones que propendan por aumentar la cobertura y conectividad de estos fragmentos de bosque con el fin de sostener poblaciones viables de mamíferos terrestres.

Ríos-Medina - Orfelina - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba" - medinaorfe@gmail.com

Ramírez-Maturana - Florentino - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba" - patino2910@gmail.com

Jiménez-Ortega - Alex Mauricio - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba" - alexmauriciojimenez@utch.edu.co

Z37 -AVES ASOCIADAS A SISTEMAS AGROFORESTALES PRESENTES EN EL CENTRO MULTIPROPOSITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ "CMUCH" MUNICIPIO DE LLORÓ, CHOCÓ – COLOMBIA.

El Chocó biogeográfico es una zonas que concentran uno de los más alto valores de riqueza de Aves en el país, por eso es importante ejecutar inventarios que nos permita conocer la distribución de las especies para tomar acciones de conservación. El presente estudio se realizó en el

Centro Multipropósito de la Universidad Tecnológica del Chocó "CMUCH" Municipio de Lloro, el cual se caracteriza por exhibir seis (6) sistemas simultáneos y de tecnología agrosilvícolas representadas por las prácticas de árboles permanentes sobre cultivos permanentes y cultivos bajo cubiertas de árboles. Se registraron seis órdenes, 23 familias 71, géneros y 86 especies. La mayor representatividad de las familias Thraupidae, Tyrannidae, Trochilidae Emberizidae, se debe a que algunas especies de estas familias son más abundantes en bosques húmedos tropicales y su abundancia se atribuye al hecho de que se alimentan casi por completo de una fuente muy variada y fácil de encontrar como insectos, frutas de árboles y arbustos que crecen en la selva; además les ofrece una gran variedad de ecosistemas y hábitats que satisfacen notablemente la comunidad avifaunística. El 98.8 % de las especies son residentes permanentes; reportando el 3.4% (S=3) especies de aves endémicas, para la zonas de estudio: *Pteroglossus torquatus*, *Bucco noanamae* y *Amazilia rosebergi*, siendo *B. noanamae*, la única especie encontrada con categoría de casi amenazada (NT) en la zona de estudio. Se recomienda evaluar aspectos ecológicos, comportamentales y poblacionales de las diferentes especies de aves registradas en el área de estudio, especialmente lo relacionado con aves amenazadas y endémicas por su valor natural innato.

Rocha, Luciana - UFRN - lua.lupin@gmail.com*

Ferreira, Luane - UFRN - fsluane@gmail.com

Rodrigues, Flávio - Universidad Federal de Minas Gerais - rodriguesfhg@gmail.com

C. Paula, Bruna - UFRN - brunacampospaula@outlook.com

S. Sousa-Lima, Renata - Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Cornell University/IBJ - sousalima.renata@gmail.com

Z37 -MANUAL AND AUTOMATED METHODS FOR DETECTING TARGET SOUNDS IN AUDIO RECORDINGS OF MANED WOLVES (*Chrysocyon brachyurus* ILLIGER 1815)

Although bioacoustics has been increasingly used to study species and environments aiming their monitoring and conservation, detecting calls produced by species of interest is prohibitively time consuming when done manually. Here we compared four methods for detecting and identifying roar-barks of maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) within long sound recordings: (1) a manual method, (2) an automated detector method using Raven Pro 1.4, (3) an automated detector method using XBAT, and (4) a mixed method using XBAT's detector followed by manual verification. Recordings were done using a song meter (SM2) installed at the Serra da Canastra National Park (Minas Gerais, Brazil). For each method we evaluated the following variables in a 24-h recording: 1) total time required analyzing files, 2) number of false positives identified, and 3) number of true positives identified compared to total number of target sounds. Automated and the mixed methods required less time to analyze the recordings (93 minutes, 98 minutes and 106 minutes respectively) when compared to manual method (189 minutes), but consistently presented more false positives and were less efficient in identifying true positives. Manual detections were considered as 100% true positives since no extra roar-barks were found in automated and the mixed methods (35.3%, 67% and 91.8% of detections respectively). Adding a manual verification after XBAT detection dramatically increased efficiency in identifying target sounds and seems to be a good compromise between processing time and efficiency for studies where large amounts of audio data need to be analyzed in a reasonable deliverable time (56% of manually required time in this study).

Rueda, Gonzalo David - Universidad Nacional de Colombia - gonzalo.avid@cafedeantioquia.com

Ortega Molina, Oscar Efraín - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - oortegam@gmail.com*

Benavides, Pablo - Centro Nacional de Investigaciones de Café; CENICAFE - pablo.benavides@cafedecolombia.com

Constantino Chauri, Luis - Centro Nacional de Investigaciones de Café; CENICAFE - luismiguel.constantino@cafedecolombia.com

Gil, Zulma - Centro Nacional de Investigaciones de Café; CENICAFE - zulma.gil@cafedecolombia.com

Montoya, Esther - Centro Nacional de Investigaciones de Café; CENICAFE - esthercecilia.montoya@cafedecolombia.com

Z37 -DISTRIBUCIÓN Y DIVERSIDAD DE PARASITOIDES DEL MINADOR DEL CAFÉ *Leucoptera coffeellum* (GUÉRIN-MÉNEVILLE) (LEPIDOPTERA: LYONETIIDAE) EN LA ZONA CAFETERA DE ANTIOQUIA

El mal manejo de arvenses, uso indiscriminado de plaguicidas, baja precipitación e incremento de la temperatura, disparan la incidencia de insectos plagas en los cultivos. Ejemplo de ello, lo constituye el minador de la hoja del café *L. coffeellum* de distribución neotropical. En Brasil se registran pérdidas en la producción hasta del 80 %. Aunque en Colombia, es una plaga potencial, el minador podría constituirse en una plaga clave con efectos devastadores para la economía del país. Excepto por algunos datos sobre el ciclo de vida, en Colombia, no se conoce nada acerca de la incidencia y distribución de esta plaga, menos sus enemigos naturales, por consiguiente, por ser Antioquia una de las zonas de mayor producción de café en el país, se seleccionó para la realización de este trabajo. Se plantearon como objetivos la caracterización de los patrones de distribución e incidencia del minador y el conocimiento de sus parasitoides en las cuatro subregiones cafeteras del departamento (Suroeste, Oriente, Occidente y Norte – Noreste). Se realizaron 3 muestreos en un año, siguiendo el protocolo de muestreo bietápico utilizado por Cenicafé para monitoreo de roya y broca. En cada distrito, se seleccionaron al azar 5 fincas que contaran con lotes de café de al menos una hectárea entre 2 y 5 años. De la parte media de 60 árboles por lote, se seleccionó 1 rama por árbol y de esta, aleatoriamente se removieron 10 hojas con minas, si fueron menos, se tomaron en su totalidad; las hojas se depositaron en cámaras de emergencia durante 30 días para el posterior conteo e identificación de los parasitoides. Se colectaron en total 677 individuos de 7 especies, 5 géneros, pertenecientes a la familia Eulophidae, distribuidas en dos subfamilias Eulophinae (*Zagrammasoma multilineatum* y *Pnigalio sarasolai*) y Entodinae (*Closterocerus coffeellae*, *Closterocerus lividus*, *Horismenus sp1*, *Horismenus sp nov.* y *Apleurotropis sp nov.*). La especie dominante tanto en los tres muestreos como en las cuatro subregiones fue *Closterocerus coffeellae*; del total de individuos colectados, el 83% (562 individuos) fueron de esta especie. Las abundancias por subregión fueron: Suroeste (331) Oriente (207) Norte-Noreste (22) y Occidente (2). La mayor riqueza (7 especies), se registró en la subregión Suroeste. Debido a la dominancia de *Closterocerus coffeellae* los índices de diversidad para las cuatro regiones fueron bajos. *Horismenus sp.nv.* y *Apleurotropis sp.nv.*, se registran por primera vez para Colombia y se tratan posiblemente, de dos nuevas especies para la ciencia.

Sánchez Montenegro, Juan Pablo - Universidad del Valle - juanpablo_93_10@hotmail.com*

Pérez Castillo, Katherine - Universidad del Valle - kathe1700@gmail.com

Garcés Restrepo, Mario Fernando - Universidad del Valle - mariofgarces@gmail.com

Giraldo López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Z37 -COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA AVIFAUNA DE UN BOSQUE SECO TROPICAL EN EL DEPARTAMENTO CALDAS, COLOMBIA

La transformación de los ecosistemas por la actividad humana puede llegar a afectar los procesos biológicos y ecológicos de las especies de aves. Incluso, pueden conllevar a que grupos de especies queden aisladas por matrices de deforestación, causando disminución en la diversidad genética y extirpaciones. Con el propósito de evaluar la composición y estructura de la comunidad de aves asociadas al ecosistema de bosque seco tropical en la vereda Guarinocito (La Victoria – Caldas), se identificaron dos unidades de paisaje (zona boscosa-matriz de bosque seco y zona descubierta – matriz de terrenos que presentan intervención humana, como cantera, carretera y potreros para ganadería). En cada unidad se establecieron puntos de conteo de 10 minutos de duración en donde se realizaron censos de aves entre las 06:00 – 09:00 horas y entre las 16:00 – 18:00 horas, y se dispusieron redes de niebla para complementar el registro de especies. Las jornadas de muestreo tuvieron una duración de 4 días y se realizaron durante abril 2013 y noviembre 2013 para incorporar la variación climática estacional que afecta las condiciones ambientales de la zona de estudio. Se evaluó la representatividad del muestreo mediante el uso de estimadores no paramétricos. Todos los individuos observados o capturados fueron asignados a un gremio trófico con el objetivo de evaluar la estructura de la comunidad entre las unidades de paisaje establecidas. Se registraron 765 individuos de 36 familias y 110 especies, siendo la familia TYRANNIDAE la de mayor riqueza de especies (23,6%). La representatividad del muestreo estuvo entre el 71,27% (Jack 2) y el 86,78% (Bootstrap). No se detectaron diferencias significativas en la diversidad entre las dos unidades de paisaje (Hutchingson, $p = 0,06$), sin embargo la riqueza de especie fue mayor en la zona boscosa que en la zona descubierta. El gremio trófico dominante en ambas unidades de paisaje fue el de las aves insectívoras. No se encontraron diferencias significativas en la estructura trófica de la comunidad de aves entre las dos unidades de paisaje (Tabla contingencia, $p = 0,68$). Sin embargo, los carnívoros estrictos o semilleros estrictos estuvieron ausentes en la zona boscosa. Este estudio determina que hay una disminución en la composición y diversidad de aves causado por el grado de intervención humana en la zona.

Souza Larroque, Arian - FURG - arianlarroque@gmail.com*

Silveira Monteiro, Danielle - FURG - NEMA - danismonteiro@yahoo.com.br

Contato Weigert, Maria Carolina - NEMA - mcarolinacontato@gmail.com

Paiva Silva, Andrine - FURG - NEMA - andrinezo@hotmail.com

Paz Martins, Suzana - FURG - NEMA - supazmartins@yahoo.com.br

Z37 -AÇÕES EDUCATIVAS PARA O MANEJO CORRETO DE DERMOCHELYS CORIACEA NA PESCA DE ARRASTO DE PARELHA

O Projeto Tartarugas no Mar do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA) visa diminuir a mortalidade das tartarugas marinhas capturadas incidentalmente pela frota de pesca industrial no litoral Sul do Brasil. Dentre as atividades realizadas estão os acompanhamentos das descargas de pescados e realização embarques de observadores científicos. O trabalho é realizado em parceria com os mestres e tripulantes das embarcações da frota industrial atuante no município de Rio Grande, litoral Sul do Rio Grande do Sul, particularmente com a modalidade de arrasto de parelha. Verificou-se que as tartarugas-de-couro (*Dermochelys coriacea*) estavam sendo manejadas de forma incorreta, assim causando ferimentos e até mesmo a morte dos animais capturados. A equipe NEMA realiza monitoramentos de praia mensal no litoral do RS, desde a Barra da Lagoa do Peixe (31°20'S/051°05'W) até a Barra do Arroio Chuí (33°45'S/053°22'W), percorrendo um total de 355 km de praia. Nesses monitoramentos cada indivíduo foi identificado, medido (comprimento curvilíneo da carapaça – CCC) e registrado se houve interação com a pesca. Indivíduos de *D. coriacea* foram encontrados com vestígios de interação com essa arte de pesca (cabos presos ao corpo). Após esta constatação, iniciou-se um trabalho de ações educativas com os pescadores visando o manejo adequado. As ações educativas empreendidas pela equipe do projeto foram realizadas por técnicos e estagiários. Essas técnicas contam com a utilização do guincho da embarcação e cabos para suspender o animal, trata de se utilizar um laço que ao invés de ser preso apenas em uma nadadeira, que envolve o corpo inteiro da tartaruga. Desta maneira o animal pode ser removido da embarcação e posteriormente solto ainda vivo e sem ferimentos. O projeto já atendeu um total de 46 embarcações, onde as técnicas foram abordadas e transmitidas. O cuidado para se ter um melhor manejo vem da necessidade de manter cada indivíduo vivo, pois qualquer perda é grave, e causa um grande impacto, visto que a espécie está ameaçada de extinção. Após o início deste trabalho podemos observar que muitas embarcações já realizam o manejo correto das tartarugas capturadas, o qual tem sido constatado através de fotos e vídeos enviados pelos mestres e tripulantes. Portanto, esperamos conseguir difundir essas técnicas para que os máximos de agentes envolvidos nessa atividade possam colaborar e assim reduzir impactos causados pela interação da pesca de arrasto de parelha com essa espécie.

Urbina Cardona, Nicolas - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales; Pontificia Universidad Javeriana - nurbina@yahoo.com*

Molina-Zuluaga, Claudia - Grupo Herpetológico de Antioquia; Instituto de Biología; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; U - clamozu@gmail.com

Morales-Rozo, Andrea - Grupo Herpetológico de Antioquia; Instituto de Biología; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; U - andreamoralesrozo1@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

Z37 -DIVERSIDAD DE AVES, MAMIFEROS Y HERPETOFAUNA EN BOSQUES, RATROJOS Y COBERTURAS PERTURBADAS EN DOS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL ORIENTE DE ANTIOQUIA

Las áreas de influencia de las centrales hidroeléctricas son una oportunidad para monitorear a largo plazo cambios en la fauna y su hábitat. Se determinó el patrón de diversidad de vertebrados terrestres en tres coberturas vegetales del área de influencia en las centrales San Carlos y Jaguas. Durante cuatro salidas al campo, en el año 2011, se registraron 33 especies de anfibios con 521 individuos, 27 de reptiles con 102 individuos, 193 especies de aves con 2183 individuos, 30 especies de mamíferos con 336 individuos. Para anfibios, el bosque presentó mayor abundancia y riqueza (53% del total de individuos y 80% de especies, respectivamente); la cobertura perturbada y el rastrojo presentaron abundancias y riquezas similares. La composición de anfibios varió en función del tipo de cobertura pero la temporada climática solo tuvo efecto para los anfibios del bosque. Para el caso de los reptiles la cobertura perturbada presentó mayor riqueza y abundancia (46% del total de individuos y 52% de especies); el rastrojo y bosque presentaron abundancias y riquezas similares. La composición de reptiles fue diferente entre la cobertura intervenida con bosque y rastrojo, pero la temporada climática solo tuvo efecto para reptiles del rastrojo. Para el caso de las aves, la cobertura perturbada presentó mayor riqueza y abundancia (147 sp; 894 individuos) el rastrojo y bosque presentaron abundancias y riquezas similares. La composición de aves fue diferente entre las tres coberturas vegetales pero la temporada climática no tuvo un efecto en el ensamblaje. Para los mamíferos, el bosque presentó mayor riqueza y abundancia (25 sp; 169 individuos); el rastrojo y área intervenida presentaron riquezas diferentes (14 y 22 especies, respectivamente) pero abundancias similares (83 individuos promedio). No hubo diferencias significativas en la composición de mamíferos entre coberturas ni temporadas climáticas. Los porcentajes de especies exclusivas de bosque varió (21,2% anfibios, 11% reptiles, 8,8% aves y 20% mamíferos). Seis especies se encuentran evaluadas a nivel global como en riesgo de extinción, tres de las cuales se encontraron

en bosques o rastrojos (*D. caerulea*, *H. pyrohypogaster* y *S. leucopus*) evitando las coberturas intervenidas; la pérdida, fragmentación y degradación del hábitat puede afectar seriamente sus poblaciones. Es necesario preservar los relictos de bosques y rastrojos dado el alto intercambio de especies entre coberturas e implementar herramientas del paisaje y procesos de restauración en las coberturas intervenidas para incrementar la conectividad en la fauna terrestre.

Valderrama, Rut Stephanie - Samanea Fundación - svalderrama@gmail.com
Torres González, Alba Marina - Universidad del Valle - alba.torres@correounivalle.edu.co
Abud Hoyos, Melisa - Samanea Fundación - restauracionpacifico@gmail.com
Duque Lopéz, Sebastián - Samanea Fundación - gaiacarryon@gmail.com
Calero Mejía, Humberto - Samanea Fundación - humcame@gmail.com*

Z37 -FOTO TRAMPEO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL PURACÉ, CAUCA, COLOMBIA

La estimación de parámetros poblacionales como la abundancia relativa de las especies (IAR) y aspectos ecológicos de las especies son necesarios para proponer estrategias de conservación. En este estudio se estimó el IAR de mamíferos terrestres medianos y grandes usando el método de foto trapeo en dos áreas del Parque Nacional Natural (PNN) Puracé. Con un esfuerzo de muestreo de 998 cámaras/noche en cada lugar, un área efectiva de 247,8 y 182,0 ha para para San Juan y Cusiyaco, respectivamente, se registraron nueve especies que habitan el parque. Se registraron siete especies en Cusiyaco, donde *Tapirus pinchaque* fue la más abundante (IAR=37±25 individuos/100 cámaras/noche), seguida de *Tremarctos ornatus* (IAR=12±16). En San Juan se registraron cuatro especies, siendo la más abundante *Cuniculus taczanowskii* (IAR=3±5), seguido de *Mazama rufina* (IAR=2±4). *Leopardus tigrinus*, *Nasuella olivacea* y *Pudu mephistophiles* fueron las especies menos abundantes. En San Juan la mayoría de registros de individuos y el mayor número de especies se obtuvo entre las 21:00 y 00:00 h. En Cusiyaco la mayoría de registros de individuos se obtuvo entre las 06:00 y 09:00 horas, se registraron más especies entre las 18:00 a 06:00 h. Se concluyó que el PNN Puracé es una importante área para la conservación de una representativa comunidad de mamíferos, incluyendo especies en categoría de amenaza. La presencia de estos puede indicar una alta integridad ecológica en el área estudiada. Finalmente, el uso de cámaras trampa resultó ser una herramienta efectiva para el registro de estas especies, proporcionando información útil para su manejo y conservación.

Vanegas, María Juliana - Zooplancton de los Cayos del Norte - vanegasg@dimar.mil.co
Aregocés Silva, Liseth Johana - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe - aregoces.liseth@gmail.com*

Z37 -OTROS- ZOOPLANCTON DE LOS CAYOS DEL NORTE (ARCHIPIELAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA) DURANTE EL CRUCERO SEAFLOWER 2014

A pesar de los esfuerzos emprendidos para fortalecer el conocimiento de la fauna y flora de la Reserva de la Biosfera Seaflower, archipiélago de San Andrés y Providencia, hasta el momento la mayoría de estudios se han enfocados en peces y moluscos de interés comercial y en grupos bentónicos emblema como los arrecifes de coral, aunque para las zonas costeras de las islas habitadas del archipiélago existen algunos relacionados con los organismos del plancton. Sin embargo, aún existe un gran vacío en el conocimiento del plancton que se encuentra en los cayos y bancos del archipiélago, en especial de la comunidad zooplanctónica. En este sentido el CIOH en conjunto con otras instituciones nacionales emprendió la Expedición Científica Reserva de la Biosfera SEAFLOWER en marzo del 2014, con el fin de desarrollar entre otros, caracterización de la comunidad plantónica presente en los Cayos del Norte para aportar al conocimiento de estos grupos, y la calidad del agua de la región. El muestreo incluyó un arrastre horizontal en 12 estaciones usando una red cónica de 100 micras para la toma y posterior análisis del zooplancton del agua superficial. Se encontraron un total de 71 taxas pertenecientes a 11 filos, de los cuales el filum Arthropoda obtuvo la mayor diversidad representada principalmente por individuos de la subclase Copepoda. En este grupo los estadios larvales tuvieron mayor abundancia que los individuos adultos, sin embargo, los géneros *Calocalanus sp.*, *Candacia sp.*, *Paracalanus sp.*, *Oithona sp.*, *Corycaeus sp.*, *Farranula sp.*, *Oncaea sp.* y *Microsetela sp.* se encontraron bien representados a lo largo de todas las estaciones. Dentro los demás grupos *Euchitonina sp.*, *Globigerina sp.*, *Oikopleura sp.*, *Sagitta sp.*, así como los huevos de peces, pteropodos, larvas euthecostomata (moluscos) y las larvas de poliquetos fueron los más comunes. Este es uno de los primeros estudios enfocados al conocimiento de la comunidad zooplanctónica en los Cayos del Norte, a través del cual se puede caracterizar la comunidad encontrada como de tipo pelágico oceánico y de aguas oligotróficas, con composición similar a la de las islas de Providencia y Santa Catalina.

Velásquez Carrillo, Karen Lorena - Universidad Nacional de Colombia - klvelasquezc@unal.edu.co*

Z37 -INVENTARIO DE MAMÍFEROS VOLADORES Y NO VOLADORES DE LA RESERVA FORESTAL BOSQUE DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA.

El estado del conocimiento acerca de la diversidad biológica de nuestro país aún es crítico (Solari et. al. 2013), especialmente por la falta de muestreos adecuados y sistemáticos por localidad, problema que es evidenciado para gran parte del neotrópico (Voss y Emmons 1996, citado en Solari et. al. 2013). El conocimiento generado a partir de los inventarios de fauna, se considera una herramienta valiosa tanto para la detección de cambios a mediano y largo plazo sobre la diversidad de una zona como para recopilar la información proveniente de diferentes estudios. En base a lo anterior se toma a la Reserva forestal bosque de Yotoco como escenario idóneo para realizar un inventario de la mastozoofauna de la región del Valle del Cauca, ya que esta reserva a pesar de presentar varios estudios sobre mamíferos, aún no posee una recopilación de dicha información, y en dichos trabajos no se implementaron métodos como la observación directa, la búsqueda de rastros y las cámaras trampa. Hasta la fecha las metodologías con mayor número de registros son las trampas Sherman y las cámaras trampa, señalando que estas presentan el mayor esfuerzo de muestreo. Para el orden Rodentia se han registrado hasta el momento diez especies, tres especies para el orden Didelphimorphia, tres registros para el orden Primates, una especie para el orden Cingulata y un registro para el orden Carnívora. El muestreo inicio en el mes de Septiembre del año 2013, y actualmente se encuentran instaladas cámaras trampa que buscan complementar el inventario.

Villagran Chavarro, Daira Ximena - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - daxiluna@yahoo.com
Cortes Herrera, Jose Oswaldo - Universidad Nacional de Colombia - oswaldo.aves@gmail.com*

Z37 -ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN LA ENSEÑANZA DE PEQUEÑOS MAMIFEROS NO VOLADORES DIRIGIDAS A NIÑOS Y ADULTOS EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL-ANTIOQUIA

En Colombia la educación ambiental ha tomado un gran impacto durante los últimos años, integrando de esa forma a toda la sociedad en un ámbito ambiental desde la escuela, medios publicitarios y conciencia cívica. Los pequeños mamíferos no voladores como los marsupiales

pequeños son generalmente vistos como animales hermosos, de difícil observación y de especial gusto por las personas, sin embargo este no es el caso de los roedores quienes están entre los animales más discriminados y temidos por las personas, a causa de que son vistos como portadores de enfermedades, agresivos y sucios. Las estrategias educativas implementadas en niños (estudiantes de escuelas) y adultos del municipio de Yarumal, Antioquia están dirigidas al entendimiento de conceptos ambientales, a fomentar el valor por los recursos naturales y enseñar la importancia de los pequeños mamíferos no voladores como especies ecológicamente invaluable y valiosas para los ecosistemas andinos de la región. Se realizaron encuestas semiestructuradas sobre el gusto y la aceptación de la enseñanza de actividades educativas sobre la comunidad. Una vez finalizadas las encuestas se dio paso a implementar varios talleres didácticos enfocados tanto a niños como adultos. Para ambos casos se inició con una prueba de conocimientos para evaluar las nociones y preconceptos que se tiene por el medio ambiente y los pequeños mamíferos no voladores. Se han desarrollado 6 talleres a niños y 3 talleres dirigidos a adultos con varias temáticas, como diversidad, especies silvestres, especies introducidas y especies domésticas, importancia ecológica, historia natural, conservación de bosques y fuentes hídricas. Conjuntamente a los talleres, se han realizado varias salidas ecológicas de observación ambiental con el fin de apreciar, valorar y reconocer algunas especies (plantas y aves) de su entorno, de esta forma se fomenta y enseña el patrimonio natural integrando el espacio (entorno), la biodiversidad y el conocimiento. Junto a los talleres se han diseñado actividades de trabajo manual para proyectar la imaginación y establecer un lazo entre el conocimiento científico y el valor por la biodiversidad. Al finalizar el último taller de cada grupo, se implementó una prueba de conocimientos para identificar los nuevos conceptos adquiridos por cada persona después de implementar las actividades de educación ambiental. Se pudo observar que el 100% de las personas que participaron de estos talleres adquirieron un conocimiento específico y poseen claridad en los conceptos ecológicos y ambientales impartidos durante el desarrollo de las actividades educativas.

Villarreal Grisales, Alejandro - Universidad de Caldas - alejovillarreal@gmail.com*

Fonseca Rodríguez, Socorro Del pilar - Universidad del Quindío - pilar30075@hotmail.com

Z37 - DIVERSIDAD VERDADERA DE LA COMUNIDAD DE TRICÓPTEROS, DE LA QUEBRADA LA PALOMA (QUIMBAYA - QUINDÍO - COLOMBIA)

El orden Trichoptera presenta una gran diversidad registrando a nivel mundial aproximadamente 14 548 especies de las cuales en Colombia se presenta un total de 210 especies distribuidas en 45 géneros y 13 familias. El objetivo del presente estudio fue determinar la diversidad que presenta el orden Trichoptera en una quebrada de segundo orden. La investigación se desarrolló en la quebrada La Paloma ubicada en el municipio de Quimbaya, Quindío a una altura de 1050 msnm, El estudio se llevó a cabo durante cuatro meses con un muestreo por mes para un total de cuatro salidas de campo entre los meses de noviembre-diciembre de 2012 que comprende la época de altas lluvias y enero-febrero de 2013 los cuales son meses de bajas lluvias. El muestreo se realizó utilizando la red Surber, realizando dos replicas por cada tipo de sustrato: roca, hojarasca y sedimento. En total se encontraron 1735 individuos representados por 10 géneros y ocho familias. Para desarrollar los análisis se utilizó la propuesta de Jost (2006), diversidad verdadera, obteniendo como resultado que la riqueza del orden q_0 presentó valores promedios de 13 especies, q_1 Equidad (Exp H') 5 especies efectivas y q_2 Dominancia ($1/S$) 3 especies. De acuerdo a los perfiles de diversidad no se encontraron diferencias significativas entre las dos épocas de muestreo. Por otro lado la cobertura del muestreo presentó valores del 98% demostrando que el estudio presenta una muestra bastante significativa de la fauna de tricópteros presente en la zona. La quebrada La Paloma presenta una gran diversidad de tricópteros dado que el número de familias y géneros es muy amplio al comparar el área de muestreo con lo reportado para toda Colombia, además es un ecosistema que presenta taxones con una cantidad de individuos equitativos y una baja dominancia.

Villegas Moreno, Diana Marcela - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - biofilamarchtina@hotmail.com*

Reyes Salcedo, Sandra Constanza - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - hadadelnaturaleza@hotmail.com

Arenas-Rodríguez, Angélica - Pontificia Universidad Javeriana - angelica.arenas@javeriana.edu.co

Z37 - CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE ANUROS DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO (BOGOTÁ - COLOMBIA) DURANTE EL PERÍODO 2011-2013

Los inventarios de especies presentes en los humedales ubicados en Bogotá, capital de Colombia, permiten caracterizar especialmente a los anuros, vitales en los ecosistemas acuáticos. Los humedales, ubicados en zonas protegidas, están regulados por los factores climáticos y están interrelacionados con los seres vivos que lo habitan, como los anfibios que están estrechamente relacionados con cuerpos hídricos. Esta investigación fue realizada en el Aula Ambiental Parque Ecológico Distrital Humedal Santa María del Lago, con la aprobación de la Secretaría Distrital de Ambiente en Bogotá. Se siguió la metodología de Rueda et al. (2006) que permitió la búsqueda libre y sin restricciones de ranas, con 450 horas-esfuerzo durante la temporada de lluvias en tres micro hábitats: islas (zona protegida y menos intervenida), parches de hojarasca y senderos. Según la Corporación Suna Hisca (2008) existen tres especies de ranas reportadas para los humedales en Bogotá: *Eleutherodactylus bogotensis* - rana bogotana (Familia Eleutherodactylidae), *Dendropsophus labialis* - rana sabanera (Fam. Hylidae) y *Colostethus subpunctatus* - rana campana (Fam. Dendrobatidae) Además de acuerdo a la metodología establecida por Pedroza y Angarita (2011), se contruyó una jerarquía ordinal a partir de rangos artificiales y abundancias relativas, según la dispersión de los datos. Se encontró a *D. labialis*, denominada como rana común con un rango establecido del 80% para el microhábitat zona protegida (islas), y el 20% restante tuvo presencia en la hojarasca, los ejemplares registrados no presentaron daños morfológicos evidenciables y los rangos de tamaño, coloración y peso se encontraron dentro de los parámetros normales. Mientras que *E. bogotensis* y *C. subpunctatus* no fueron registradas en ninguno de los microhábitats. Ninguna de las tres especies fue encontrada en los senderos. La ausencia de estas especies puede estar relacionada con el acelerado crecimiento antropogénico, la destrucción del hábitat, la calidad del agua, así como la presencia de especies invasoras como *Rhinella marina*, que se encontró en el humedal. Es necesario reconocer que estas emergencias nos indican un problema ecológico, al evidenciar la disminución de poblaciones de anfibios. Se recomienda realizar estudios sobre la conservación de estas especies e identificar las causas interdisciplinarias que influyen en la desaparición de estos seres vivos.

T1 - GRUPOS DE ESTUDIANTES INVESTIGACIÓN FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA: ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO

Los grupos formales e informales de investigación, estudio y discusión en zoología al interior de los centros educativos, son el lugar natural que ofrece las condiciones iniciales para la formación y entrenamiento profesional de quienes serán los futuros investigadores y/o docentes que darán respuestas a los problemas en esta disciplina. En Colombia existe una gran diversidad de grupos de estudiantes dedicados a la zoología; algunos de estos están reconocidos por Colciencias, otros son reconocidos y apoyados por la universidad a la cual pertenecen; los hay también que son apoyados por ONG's; mientras muchos otros han sido creados y sostenidos por su propia motivación y compromiso sin contar con un apoyo institucional. A pesar de que los grupos de investigación han demostrado cumplir de una manera efectiva su función como generadores de conocimiento, liderando en la actualidad procesos de formación y de extensión comunitaria en todos los rincones del país, aun muchos de ellos desarrollan sus actividades con poco reconocimiento por la comunidad académica.

Cárdenas González, Catalina - Universidad Nacional de Colombia - ccardenasgo@unal.edu.co*

Calderón Capote, María Camila - Universidad Nacional de Colombia - mcalderonc@gmail.com

Morales Martínez, Darwin Manuel - Universidad Nacional de Colombia - dmmoralesmar@gmail.com

Suárez Castro, Andres Felipe - Universidad Nacional de Colombia - asuarezca@unal.edu.co

Velásquez, Karen Lorena - Universidad Nacional de Colombia - klvelasquezc@unal.edu.co

Andrade Ponce, Gabriel - Universidad Nacional de Colombia - gpandrade@unal.edu.co

Riveros Loaiza, Luis Miguel - Universidad Nacional de Colombia - lmriverosl@unal.edu.co

Pinilla Buitrago, Gonzalo - Universidad Nacional de Colombia - gepinillab@gmail.com

Rodríguez Posada, Miguel Eduardo - Universidad Nacional de Colombia - migrodriguezp@yahoo.com

T1 -EXPERIENCIAS DE FORMACION E INVESTIGACIÓN EN EL GRUPO DE MASTOZOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (GMNU)

Ante la necesidad de generar espacios de comunicación de personas interesadas en el estudio de la mastozoología, y de promover el uso de las colecciones científicas por parte de los estudiantes, se decidió generar un espacio que permitiera el intercambio y la difusión de temas de interés entre los estudiantes de pregrado y posgrado de la Universidad Nacional de Colombia, egresados de esta misma universidad y demás investigadores interesados. Mediante un trabajo constante desde el 2010, este grupo ha promovido la generación y formación de dos generaciones de biólogos, los cuales han desarrollado herramientas y conocimientos para aportar al estudio de la fauna de mamíferos colombianos, a través de diferentes actividades de formación como: un programa voluntarios en la Colección de Mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, talleres prácticos y cursos enfocados al desarrollo de herramientas para la investigación en mamíferos. Además promueve la divulgación de investigaciones realizadas dentro y fuera del grupo como: la organización de simposios, charlas y material editorial científico. A partir de esta metodología el grupo ha llevado a cabo alrededor de 30 charlas que han involucrado a investigadores de varias universidades colombianas y extranjeras, el Simposio Estado del Arte de las Colecciones Mastozoológicas en el marco del I Congreso de Colombiano de Mastozoología; se han desarrollado dos cursos sobre identificación de murciélagos y uno sobre pequeños mamíferos colombianos; se han presentado 13 charlas por integrantes del grupo en congresos a nivel nacional e internacional y el desarrollo de un proyecto editorial que contempló la elaboración de una guía de identificación de carnívoros de Colombia. Esto demuestra que iniciativas de este tipo dan resultados visibles que contribuyen al desarrollo de la ciencia en el país y deben mantenerse y replicarse puesto que son la base para futuros investigadores.

Sánchez-Pachón Julián Andrés*, Grupo de Estudio en Mamíferos Silvestres (GEMS-UQ), Universidad del Quindío, Fundación Neotrópica-Colombia, julian.jaguar@gmail.com

EL GRUPO DE ESTUDIO EN MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO (GEMS-UQ): 10 AÑOS DE LABOR ACADÉMICA Y CIENTÍFICA

La curiosidad por conocer y aprender acerca de la mastozoología en Colombia me motivó a reunir un pequeño grupo de estudiantes de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental de la Universidad del Quindío con quienes compartía los mismos intereses académicos y científicos. Desde entonces, por allá en el año 2004 emprendimos esta aventura por el estudio de los mamíferos silvestres consolidando el Grupo de Estudio en Mamíferos Silvestres-UQ como un espacio para la gestión e intercambio de conocimientos entre estudiantes ya no solo de Licenciatura, sino también con la participación del nascente programa de Biología y de otras instituciones de educación superior. Aquí confluyeron las ideas de investigaciones (que posteriormente se convirtieron en trabajos de grado) por parte de los estudiantes de semestres más avanzados, sumado a los anhelos e ilusiones de nuevos participantes que iniciaban carrera dando fuerza a esta iniciativa. La filosofía del grupo ha sido que este espacio académico sea de estudiantes para estudiantes, fomentando el desarrollo de la investigación, la producción científica y promoviendo la educación ambiental bajo los principios del respeto, ética y solidaridad, asimismo ha tenido siempre el acompañamiento de los docentes del Departamento de Biología como parte de las funciones institucionales con relación a la promoción de la excelencia académica. Hemos contado además con la participación de investigadores invitados como el profesor Hugo Mantilla-Meluk (Universidad del Quindío), Carlos Alberto Mejía (Universidad de los Andes), Carolina Gómez-Posada (University of Washington), Gustavo Kattan (Pontificia Universidad Javeriana Sede Cali), Jairo Pérez Torres (Pontificia Universidad Javeriana), entre otros. En el transcurso de éstos 10 años el grupo ha egresado cerca de 25 estudiantes con igual número de trabajos de grado en mastozoología, de los cuales tres de ellos se recibieron como Magister, cuatro más son estudiantes de Maestría y tres de Especialización; en la actualidad el grupo lo conforman 20 estudiantes de los cuales seis están adelantando su tesis. El aporte de los egresados ha sido fundamental en el trazar del grupo, siendo esto una de sus fortalezas y que ha trascendido de más allá del claustro universitario, pues parte de los estudiantes fundadores crearon hace ocho años la Fundación Neotrópica-Colombia que también apoya las tareas del grupo. Todo esto ha permitido el crecimiento y madurez a este grupo de estudio, que ha ofrecido una alternativa de investigación a estudiantes inquietos del Eje Cafetero, brindándoles las herramientas para generar nuevos conocimientos para conocer, conservar y utilizar la biodiversidad del país, interactuando desde las nuevas realidades y exigencias de una sociedad cambiante.

T2-MANEJO PARTICIPATIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS Y PESQUEROS: AVANCES PARA VALIDAR SU APLICACIÓN EN COLOMBIA

A través de un conversatorio abierto entre comunidades, autoridad ambientales, selectos miembros de la academia y ONGs se socializarán los avances del documento de acto administrativo que apunta a validar el manejo participativo en Colombia. El evento también buscará sugerir los mecanismos de articulación interinstitucional necesarios para que estas iniciativas se puedan aplicar de manera más fluida entre los participantes del manejo participativo, sus socios e instituciones y demás actores. Este intercambio de experiencias y avances se realizará guiado por uno o dos expertos nacionales o internacionales donde se muestren además ideas y técnicas para hacer que las acciones de las comunidades y sus socios sean más efectivas. El encuentro está dirigido a representantes de las oficinas de creación de políticas institucionales de los ministerios de medio ambiente, agricultura y AUNAP, representantes de ONGs que desarrollan actividades de manejo participativo y representantes de comunidades selectas con procesos de manejo participativo bajo implementación e investigadores de trayectoria en el manejo participativo en Colombia. Se invita a presentar estudios de caso en la modalidad de videopresentaciones donde se haga énfasis en los principales resultados o aprendizajes.

Organizadores:

Alejandro Rosselli – Conservación Internacional Colombia -

Bray, David B. Florida International University. brayd@fiu.edu
Durán Medina, Elvira. CIIDIR OXACA (IPN). eduran@hotmail.com

WILDLIFE CONSERVATION ON COMMON PROPERTY LANDS MANAGED FOR TIMBER AND PROTECTION IN THE SIERRA NORTE OF OAXACA, MEXICO

We examined the presence of the jaguar *Panthera onca*, and human–jaguar interactions, in a community-dominated montane tropical forest landscape with formally recognized indigenous/community conserved areas in the Sierra Norte of Oaxaca state, Mexico. We used camera traps to detect jaguars, and social data were collected through informal interviews and 46 semi-structured and 106 structured interviews with community leaders and members. During June 2007–June 2008 camera traps registered two jaguars in the four study communities after 1,164 trap nights, with a photo-capture rate of 7.8 jaguar captures per 1,000 trap nights. Interviews documented 86 jaguar sightings since 1990. Despite some history of livestock predation, 68% of the interviewed farmers indicated jaguar presence was positive, 20% that jaguar presence was both positive and negative, and 12% thought jaguars were a negative presence. All of the respondents with negative attitudes had either owned cattle previously or lost cattle to predation. Despite ongoing risks to jaguars the emergence of community-conserved areas, local conservation initiatives, and a community-imposed hunting ban are supported by 93% of community members. An emerging culture of conservation in the study communities suggests there is an opportunity for jaguar conservation on community lands that should be explored elsewhere in jaguar range countries.

Falk-Fernández, Patricia, Asociación Calidris, pfalk@calidris.org.co Castillo, Carmelo*, Consejo Comunitario Esfuerzo Pescador, carcasre@hotmail.es Castillo, Luis Fernando, Asociación Calidris, calidris@calidris.org.co Suárez Valbuena, Jessica, Asociación Calidris, comunicaciones@calidris.org.co

MANEJO PARTICIPATIVO EN EL TERRITORIO DEL CONSEJO COMUNITARIO ESFUERZO PESCADOR (SANTA BÁRBARA DE ISCUANDÉ, NARIÑO) UNA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA ORIENTADA AL MANEJO DE UN ÁREA DE ALTO VALOR PARA LA CONSERVACIÓN.

El territorio colectivo del Consejo Comunitario Esfuerzo Pescador es uno de los más de 250 consejos comunitarios de comunidades negras a los que la ley 70 hace ya más de 20 años le reconoció la propiedad colectiva y estableció mecanismos para la protección de la identidad cultural, sus derechos y el fomento para el desarrollo económico y social. Este territorio se encuentra en el municipio de Iscuandé, departamento de Nariño y al igual que todo el Pacífico colombiano, es una zona marginada social, política y económicamente, pero que a su vez contrasta con ser uno de los lugares más importantes en términos de biodiversidad: área de importancia para aves playeras y marinas, un bosque de mangle en muy buen estado y área importante para la pesca. El Consejo lo conforman nueve comunidades cuyas prácticas culturales y sociales contribuyen sustancialmente a la conservación de los ecosistemas. Así que cualquier acción de conservación, debe considerar la participación comunitaria para así asegurar preservar los recursos naturales, y aportar al mejoramiento de la calidad de vida de las mismas. En este complejo escenario, la Asociación Calidris y los líderes del Consejo Comunitario Esfuerzo Pescador han logrado avances como la declaratoria del primer sitio de Reserva de Aves Playeras -RHRAP en Colombia, haber firmado en 2011 un Acuerdo para la Conservación de 14.000 hectáreas de manglar, en el 2013 una escuela de líderes que fortalece las capacidades locales y en 2014 un Acuerdo para la conservación de la Piangua. Todo esto bajo un esquema de relacionamiento basado en la confianza, el respeto y el reconocimiento de las características, capacidades e intereses de cada parte. Muchas cosas quedan por hacer, especialmente el trabajo de mejorar las formas de vida de las comunidades, pero pensamos que este camino recorrido nos está llevando a la dirección correcta.

Maldonado, Jorge Higinio - Universidad de los Andes - jmaldona@uniandes.edu.co*

Moreno Sánchez, Rocío Del pilar - Conservation Strategy Fund - rocio@conservation-strategy.org

VALORACIÓN DE AMPs DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS USUARIOS DE RECURSOS: CONCILIANDO ENFOQUES CUANTITATIVOS INDIVIDUALES CON ENFOQUES CUALITATIVOS COLECTIVOS

La valoración económica tradicional (VE) se ha constituido en una herramienta fundamental para apoyar el establecimiento de áreas marinas protegidas como la estrategia preferida para la conservación de los ecosistemas marinos y costeros y de los servicios que éstos proveen. Sin embargo, generalmente, estos ejercicios estiman los beneficios que la conservación genera a actores situados fuera de las mismas, quienes no

hacen uso extractivo de los recursos como su principal fuente de alimento e ingresos, y han ignorado los valores que las comunidades locales otorgan a los ecosistemas que las rodean, o los costos de oportunidad que las comunidades locales, usuarias de recursos, asumen cuando deben enfrentar las restricciones que imponen las AMPs en el acceso a los recursos. Adicionalmente, se ha cuestionado la pertinencia de realizar VE en contextos locales porque su implementación aún enfrenta desafíos prácticos, metodológicos, éticos y políticos. Siguiendo las recomendaciones de The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), este estudio propone una metodología de valoración económica que es innovadora, porque combina herramientas cualitativas de valoración que permiten capturar la importancia relativa que los usuarios locales otorgan a los ecosistemas, y a los diversos servicios que proveen, con herramientas cuantitativas estándares de la VE, experimentos de elección, que permiten capturar la disponibilidad a aceptar restricciones en el uso de recursos impuestas por el establecimiento de AMPs. La metodología propuesta incorpora enfoques de valoración colectiva y deliberación grupal, en donde la construcción participativa de los escenarios de base y de cambio permite un mejor entendimiento, por parte de los usuarios de recursos, de la situación hipotética a valorar.

Merizalde, Luis Alonso - Alianza Cerrejón – Conservación Internacional – Fondo Acción – Corpoguajira - tortugologo@gmail.com

Matta, Auxilio – Comunidad wayüü de Bahía Hondita, Alta Guajira.

ACUERDOS DE CONSERVACIÓN, UNA ESTRATEGIA SOSTENIBLE PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL DE NUESTROS ECOSISTEMAS.

Las tortugas marinas tienen alto valor cultural para muchas comunidades costeras del Caribe; el valor como especie sombrilla en conservación de ecosistemas marino-costeros y en la productividad marina, hace que sean elegidas como especies ícono de iniciativas de fortalecimiento comunitario. No obstante, estas especies se encuentran en diferentes categorías de vulnerabilidad y peligro, según criterios UICN, por diferentes factores de origen humano. Cerrejón Limited, acogiendo lineamientos de la estrategia nacional para conservación de tortugas marinas en Colombia, decidió desde 2007 adelantar estudios que demostraban que esta es una zona estratégica del Caribe para la anidación, migración y forrajeo de cinco (5) de las siete (7) especies de tortugas marinas que existen actualmente. Así, la comunidad de Punta Gallinas y Bahía Hondita ha tenido la oportunidad de conocer sobre la actividad reproductiva de las tortugas marinas, aunando esfuerzos para la conservación de las especies que anidan en sus playas y que son capturadas incidentalmente durante la pesca. La evolución de actividades participativas vinculantes, han derivado en la implementación de un acuerdo de conservación, enmarcados bajo los términos del “Conservation Steward Program” que Conservation International lidera. Desde el primer Acuerdo de Conservación en 2010, visionábamos ser reconocidos regional, nacional e internacionalmente como implementadores de una herramienta eficaz para la protección de poblaciones de tortugas marinas y para mejoramiento en calidad de vida de las comunidades involucradas. El presente Acuerdo propone en mediano plazo: definir la dinámica de anidación desde de monitoreos nocturnos de actividad reproductiva; eliminar captura dirigida: captura incidental y comercio ilegal de tortugas marinas y contar con recursos necesarios para brindar asistencia rápida y oportuna a animales capturados incidentalmente en redes y anzuelos. El acuerdo de conservación tiene como objetivo principal proteger y recuperar las poblaciones de tortugas marinas que arriban a las playas y transitan en aguas cercanas a las costas de Bahía Hondita y Punta Gallinas, alta Guajira colombiana, mediante acciones desarrolladas por la propia comunidad, que permitan reducir los eventos de mortalidad derivados de la caza, el saqueo de huevos y la pesca dirigida e incidental. Como resultado de este trabajo participativo se encuentran el marcaje de más de 50 hembras anidantes, la liberación de más de 5000 neonatos, el rescate de más de 100 ejemplares juveniles capturados incidentalmente, la conformación de la empresa de artesanías “Aí’nmaja”, la formación de personas líderes de la comunidad, y la oportunidad de suplir muchas necesidades sentidas en esta comunidad wayüü.

Moreno-Sánchez, Rocío - Conservation Strategy Fund - rocio@conservation-strategy.org*

Mendoza, Sandra Lucía - Universidad de los Andes - salumemo@yahoo.com*

Maldonado, Jorge Higinio - Universidad de los Andes - jmaldona@uniandes.edu.co

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UN MODELO DE RESILIENCIA DE UN SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO EN ZONAS MARINO COSTERAS

La resiliencia de sistemas socioecológicos (SSE), entendida como la capacidad que tiene un SSE determinado para enfrentar, ajustarse, aprender y tomar ventaja de perturbaciones externas, ha sido estudiada en las últimas décadas por científicos alrededor del mundo; la concepción de SSE se sustenta en la idea de que el hombre está inmerso en la naturaleza y por tanto, cualquier separación de lo ecológico y lo social es artificial; la resiliencia está siendo considerada como una medida de sostenibilidad y en ese sentido aproximaciones a su entendimiento y medición se convierten en herramientas útiles para la toma de decisiones y la formulación de estrategias de manejo que busquen el uso sostenible de los recursos. La mayoría de enfoques que estudian la resiliencia de SSE provienen de la teoría; y entre los que se han aproximado al análisis empírico, muy pocos han incorporado la participación de las comunidades locales, debido a la complejidad de los conceptos asociados. En este estudio, realizamos un ajuste metodológico a propuestas anteriores para hacer análisis de resiliencia, en donde la participación de comunidades usuarias de recursos es el insumo fundamental. Para llevar a cabo nuestro objetivo, desarrollamos un curso taller durante seis meses, dividido en 8 módulos, con 14 personas del corregimiento de Barú (Cartagena), comunidad local dependiente del uso directo e indirecto de los servicios ambientales provistos por los ecosistemas que los rodean. Los participantes incluían amas de casa, pescadores, comerciantes y líderes de organizaciones de pescadores y comunitarios. El curso-taller se fundamentó en el diálogo de saberes entre el conocimiento local y el conocimiento científico, para lo cual se estructuró una estrategia metodológica en donde, además de suministrar información sobre conceptos clave (sistema, SSE, modelos, resiliencia, servicios ecosistémicos, instituciones, capital social), se diseñaron aproximadamente 30 herramientas pedagógicas que permitían la participación y el diálogo fluido con los miembros de la comunidad. Además de la herramientas pedagógicas, los participantes realizaron trabajos de investigación grupales y se realizaron salidas de campo para la toma de información biológica y social en la zona delimitada por la comunidad como su territorio. La estrategia metodológica propuesta permitió no solo combinar el conocimiento local con el científico sino, entre otros, identificar los componentes de los sistemas ecológico y social del territorio, identificar y priorizar disturbios, analizar efectos de los disturbios sobre el SSE, estructurar trayectorias de manejo deseadas para el SSE, e identificar elementos que otorgarían resiliencia al territorio

Saavedra Díaz, Lina María - Universidad del Magdalena - lsaavedra@unimagdalena.edu.co

Angel Yunda, Catalina - Universidad del Magdalena - cataangel1983@gmail.com

Botto Barrios, Darlin - Universidad del Magdalena - darlinbottobarrios@gmail.com*

CO-MANEJO PESQUERO ADAPTATIVO EN SISTEMAS SOCIO-ECOLOGICOS EN COLOMBIA

La compleja situación del sector pesquero artesanal marino en Colombia ha generado la necesidad de explorar nuevas alternativas de manejo basado en el trabajo en conjunto entre las comunidades de pescadores y la administración pesquera. En términos técnicos, esta aproximación es

conocida como Manejo Cooperativo o Co-manejo. Por consiguiente, tres actores principales del sector pesquero a nivel nacional se han reunido para discutir y entender el Co-manejo trasladando la realidad local de comunidades pesqueras a un nivel nacional. Los Pescadores y Líderes comunitarios desde su conocimiento ecológico tradicional y los Expertos desde su conocimiento adquirido durante su labor profesional en diferentes instituciones. Los Pescadores, Líderes y Expertos (PLE) han analizado desde una visión integral las diversas características y los diferentes niveles que se deberían involucrar en el sector pesquero nacional al implementar la estrategia del Co-manejo. Dicho análisis se ha derivado de la comparación entre el contexto nacional con un listado de características establecidas y recomendadas para alcanzar un mayor éxito al momento de formalizar el manejo pesquero en sistemas socio-ecológicos. El contexto nacional se obtuvo desde el estudio de nueve comunidades de pescadores como casos representativos de cada eco-región costera, cinco de la costa Caribe (Ahuyama en la eco-región de la Guajira, Taganga en la Sierra Nevada de Santa Marta, Las Flores en Magdalena, San Antero en Morrosquillo y Sinú, y El Roto en el Darién) y cuatro de la costa Pacífica (Bahía Solano en el Alto Chocó, Pizarro en Baudó, Juanchaco en Málaga-Buenaventura y Tumaco en la Llanura Aluvial del Sur). Las características se agruparon en seis niveles: 1) Sistema Institucional – Gobierno; 2) Supra-Comunidad; 3) Comunitario o Usuarios; 4) Individual; 5) Sistema de Recursos Pesqueros; y 6) Unidades del Recurso. Entre dichos niveles, los PLE detectaron metas prioritarias (o en semáforo en rojo) tales como: determinar escalas apropiadas del territorio con límites establecidos, establecer membrecía (pescadores identificados), generar mecanismos para manejo de conflictos, construir una política formal en el gobierno para descentralizar el poder y delegar autoridad, monitorear los recursos de manera compartida entre el gobierno y los usuarios, y distribuir responsabilidades a diferentes niveles, entre otras. En conclusión, Colombia requiere invertir esfuerzos no solo en una característica o en un nivel en particular, sino que debe avanzar con el tiempo en el fortalecimiento de diferentes niveles, tanto institucionales, como comunitarios, e individuales, y en particular en el estado de los recursos pesqueros.

Villamil, Enrique – PESBARU*

Gómez Rodríguez, Wilner - Líder comunitario

Participantes Curso taller Economía y Ecología de las zonas marino-costeras en las Islas de Rosario:

Aislant, Aneth Cecilia - Arcila Valenzuela, Ruby - Bolaños, José - de Ávila, Amauris - Geles Villamil, Miguel Ángel - Gómez Rodríguez, Euclides - Medrano Mesa, Marlin - Mesa Medrano, Juan Andrés - Pacheco, Ana Sixta - Valencia Gómez, Nicolás - Vallecillas, Leonard - Zúñiga Barrios, Mariela

Mendoza, Sandra Lucía - Universidad de los Andes - salumemo@yahoo.com

Moreno-Sánchez, Rocio - Conservation Strategy Fund - rocio@conservation-strategy.org

Maldonado, Jorge Higinio - Universidad de los Andes - jmal dona@uniandes.edu.co

EL ARCA DE NOÉ: RESULTADOS DE LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UN MODELO DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA EN BARÚ (CARTAGENA)

La comunidad que habita el corregimiento de Barú, comunidad de pescadores localizada en la zona de influencia del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo, se encuentra expuesta a múltiples disturbios de origen natural y antrópico, que afectan el sistema socio-ecológico que comprende su territorio. Entre estos disturbios se resaltan eventos climáticos, como sequías, naturales, como el mar de leva, y antrópicos, como el desarrollo de múltiples proyectos de infraestructura vial, portuaria y turística en la zona de influencia de la comunidad. A partir de una metodología adaptada al contexto de comunidades locales por profesores e investigadores de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes, 14 personas de la comunidad de Barú, entre ellas pescadores, amas de casa, líderes comunitarios y comerciantes construyeron un modelo de resiliencia socio-ecológica (SE) para su territorio. De la construcción participativa del modelo de resiliencia se destacan varios resultados. Entre las perturbaciones externas que la comunidad priorizó como aquellas que más afectarían el sistema socio-ecológico (SSE) en su territorio, se encuentran los megaproyectos (particularmente el proyecto Puerto Bahía, el proyecto de la carretera Cartagena-Barú y el proyecto turístico de Playa Blanca) y el turismo "no controlado" de temporada. Del análisis del efecto de los disturbios sobre los componentes y relaciones del sistema ecológico y del sistema social se destaca, por ejemplo, el colapso del SSE si los megaproyectos se ejecutan bajo la trayectoria "actual" (*bussiness as usual*), donde el estado de los componentes del sistema ecológico empeoraría afectando la provisión de todos los servicios ecosistémicos (abastecimiento, regulación y culturales) y algunos indicadores de bienestar del sistema social. También se destaca la reducción del servicio de aprovisionamiento, la pérdida de cultura y oportunidades para la comunidad bajo escenarios de conservación estricta, donde el acceso y uso a los recursos provistos por el sistema ecológico se limitara completamente. Un escenario de conservación estricta afectaría no solo los servicios de abastecimiento sino la cultura barulera, que se desprende del uso de los recursos (habilidades, mitos y leyendas, gastronomía, sentido de pertenencia e identidad cultural). Finalmente, y entre muchos otros resultados, se deben resaltar las propuestas de la comunidad para generar resiliencia en el SSE, entre ellas: fortalecimiento del sistema social a partir no solo del fortalecimiento del capital social desde los hogares, sino también la provisión de servicios públicos desde el estado, tales como acueducto, alcantarillado y sistemas de educación y salud dignos.

T3-USO COLECCIONES ZOOLOGICAS COMO FUENTE DE DATOS GENÉTICOS

Los museos de historia natural y otras colecciones en todo el mundo contienen millones de especímenes. Con la llegada de las herramientas de genética molecular estas colecciones se han convertido en una fuente de material importante para diversos estudios en sistemática molecular, filogeografía, ecología molecular, genética de la conservación e iniciativas como el proyecto "Código de barras". A pesar que en la actualidad existen incontables experiencias del uso de material de museo como fuente para estudios genéticos registrados en la literatura, son pocos los estudios de este tipo en Colombia. La investigación en ADN proveniente de Colecciones Científicas en Colombia es promisoría, y puede convertirse en una línea de investigación fértil si se adoptan los mecanismos y protocolos para fortalecer las investigaciones que involucren esta clase de material. El propósito de este simposio es compartir experiencias y estrategias de trabajo con todos los interesados, con el fin de afianzar el campo de estudios moleculares a partir de especímenes de colecciones biológicas, como una línea de investigación en la zoología moderna colombiana, consecuente con las prioridades en la conservación y manejo de la biodiversidad. El simposio a su vez desarrollará un taller sobre métodos en particular.

T4- MÉTODOS Y HERRAMIENTAS PARA EL ESTUDIO Y LA CONSERVACIÓN DE LOS PRIMATES EN COLOMBIA

El I Taller de Métodos y Herramientas para el Estudio y la Conservación de los Primates en Colombia ofrecerá a estudiantes interesados en la primatología entrenamiento básico en los principales requerimientos y componentes para el desarrollo de proyectos de investigación de alta calidad, y la elaboración e implementación de estrategias y programas de conservación más efectivos para los primates en Colombia. Este taller proporcionará información valiosa sobre diferentes métodos y herramientas para 1) la adecuada estructuración y planificación de proyectos de investigación sobre primates, 2) la solicitud de fondos y permisos de investigación para la financiación y el desarrollo de estudios sobre primates en Colombia, 3) la elaboración y publicación de artículos científicos a partir de proyectos de investigación, y 4) la elaboración e implementación de estrategias y programas de conservación más efectivos para los primates en Colombia.

T5- CONSERVACIÓN DE LA AMAZONIA Y ACTIVIDADES MINERAS: CONTEXTO ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Este conversatorio será un espacio para discutir un tema sensible y de gran relevancia, sobre el cual es fundamental promover el debate en diferentes niveles y aportar información que permita contextualizar la discusión y guiar la toma de decisiones. Para ello, el conversatorio se fundamentará en exposiciones de expertos que brindan información de contexto, tanto de las prioridades de conservación como del aprovechamiento de los recursos mineros. El conversatorio contará entonces con cuatro exposiciones iniciales relacionadas con los siguientes temas: panorama actual y futuro de la minería en la amazonia colombiana, estrategias y desarrollo de la minería desde el sector productivo, las relaciones entre seguridad alimentaria y biodiversidad de los pueblos amazónicos, perspectiva histórica de la investigación científica en la amazonia y los nuevos retos de la investigación. Después de las exposiciones se contará con un espacio para el debate al cual invitamos a investigadores y estudiantes que desarrollen labores en la Amazonia, y desde su propia experticia puedan aportar crítica y constructivamente a la discusión. Como resultado tangible del conversatorio se emitirán unas conclusiones que compendien los principales aspectos del debate como las propuestas para abordar la conservación de la amazonia en el contexto de las intervenciones por minería.

Franco, Fernando - Investigador

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA AMAZONIA: ¿CUÁL?

Tal vez la más asidua aunque no sistemática indagación sobre la gran Amazonia, ha sido, desde la ocupación europea, la búsqueda de El Dorado. Los míticos viajes de Orellana y Ursúa abrieron las rutas desde y hacia los confines. Hoy, para la ciencia, esa búsqueda continúa. La investigación como vehículo privilegiado para el desarrollo de la ciencia y de la tecnología ha recorrido los extensos y complejos escenarios de la naturaleza y de la antropología amazónicas de manera desigual según las subregiones y países, pero su acumulación ha ido formando una apreciable masa crítica de conocimiento a lo largo de los últimos 500 años. Los esfuerzos de los conquistadores y colonialistas europeos a lo largo de los 300 años de ocupación en Latinoamérica fueron episódicos pero abrieron la ruta de la investigación sistemática en las ciencias naturales de la botánica y la geografía y en las ciencias sociales de la historia y la etnografía. Las "expediciones" de científicos hicieron grandes aportes al conocimiento. Es en siglo XX cuando las naciones amazónicas comenzaron a invertir recursos físicos y capacidades humanas en la investigación amazónica. Surgieron las universidades, los centros de investigación y los programas amazónicos. En la segunda mitad del siglo, ya definidas las fronteras nacionales amazónicas, la cooperación internacional entre los países dueños de la región emergió como un imperativo para su conocimiento, explotación de sus recursos y conservación de sus sociedades primigenias y ecosistemas. Organismos como el Tratado de Cooperación Amazónico, la Asociación de Universidades Amazónicas y las comisiones binacionales le otorgan a la formación de conocimiento un lugar central en sus agendas. Colombia inició tardíamente, en la segunda mitad del siglo XX, sus esfuerzos de investigación científica sistemática en la región y en el último cuarto de siglo las universidades comenzaron a tener presencia aunque de manera parcial y muchas veces descontextualizada. Tres hechos marcaron estos esfuerzos: la creación de la Corporación Araracuara. La creación del Sistema Nacional Ambiental con la transformación de la COA en el Instituto SINCHI de investigaciones científicas para la Amazonia, la creación del Instituto Alexander von Humboldt y la creación de la Sede Amazonia de la Universidad Nacional en Leticia. Parece que ha llegado el momento de evaluar los esfuerzos colombianos en ciencia, tecnología e innovación para el conocimiento y el desarrollo sostenible de la región amazónica y de sus sociedades, máxime cuando los escenarios planetarios de globalización de la economía, de los dramas ambientales de cambio climático, de agotamiento y degradación de la base de recursos naturales, de las asimetrías en la distribución de la riqueza y del bienestar social, de la lucha voraz por los recursos remanentes y las interminables guerras que desencadena, comprometen en materia grave el destino de la Amazonia. Cuál investigación y para qué, son las dos desafiantes preguntas que cabe hacerse en momentos en que las estadísticas macroeconómicas, los indicadores de bienestar social y las tasas de degradación de sus ecosistemas ubican a la Amazonia en los peores lugares en los países que la conforman, pero que en Colombia incorpora dos escenarios particularmente graves: el conflicto de drogas y el conflicto armado.

Osorno, Mariela – Instituto Sinchi -

LA FRAGILIDAD DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA AMAZONIA

Los ecosistemas amazónicos han sustentado por milenios la vida de los pueblos indígenas en una interacción que ha forjado tanto su realidad sociocultural como el modelamiento del medio. De los distintos pobladores amazónicos, son los indígenas los que por las diversas cosmovisiones mantienen una relación cultural y una dependencia más estrecha con la fauna silvestre. La amazonia colombiana aloja una población total de 1.210.549 habitantes, 135.284 de ellos indígenas (DANE 2005) con la riqueza cultural de 62 pueblos y 52 lenguas indígenas. El 7% de los resguardos conforma el 86% del territorio de los resguardos y se ubican principalmente al oriente y suroriente amazónico. Se plantan dos aspectos altamente sensibles ante los cambios que impone una intervención en minería, aumentos en la presión sobre recursos críticos para la supervivencia de las comunidades selváticas y cambios culturales que inciden en el manejo adaptativo que éstas hacen de los recursos. Según investigaciones de

aprovechamiento de las especies de cacería, la máxima producción sostenible en bosques tropicales, está alrededor de los 150Kg/Km². Sin embargo, este cálculo asume tasas de producción máxima lo que implica que en zonas menos productivas de la amazonia, como las zonas asociadas a ríos de aguas negras, estos niveles de aprovechamiento agotarían el recurso. De hecho, datos en la amazonia oriental muestran que la magnitud del consumo de fauna de cacería está muy por debajo, alrededor de 6,39 Kg/Km². Si se asume que el consumo saludable de carne en términos de los requerimientos nutricionales es 0,25Kg/persona/día cada persona debe ingerir 91 Kg de carne por año, esto indicaría que la capacidad de carga de un bosque en el cual la población humana depende enteramente de los recursos del bosque no puede exceder un habitante por Km². La densidad total actual (poblamiento urbano y rural) en la amazonia oriental y suroriental, indican valores inferiores o cercanos a la mencionada capacidad de carga, 0,46 hab/Km² en Guainía, 0,62 hab/Km² en Amazonas, 0,65 hab/Km² en Vichada, y 1,35 hab/Km² en Vaupés. Si embargo, la baja productividad en la amazonia oriental, supone un menor capacidad de carga pero además una alta vulnerabilidad ante un aumento de presión de los recursos. De otra parte, el uso que las comunidades indígenas hacen de la fauna está mediado por una serie de normas culturales y estrategias que favorecen un manejo adaptativo en relación con su sostenibilidad. No obstante, estos conocimientos que requieren ser recreados de generación en generación, se diluyen ante las dinámicas económicas y sociales que deben enfrentar las comunidades.

Ruiz Agudelo, Cesar Augusto PhD - Conservación Internacional Colombia – cruiz@conservation.org.co

LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA REGIÓN AMAZÓNICA, RETOS Y LECCIONES PARA EL DESARROLLO.

La Amazonia con 7,4 millones de km² representa el 4,9% del área continental mundial, y cubre extensiones de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. La cuenca del río Amazonas es la más grande del mundo con un promedio de 230.000 m³ de agua por segundo, que corresponde aproximadamente al 20% del agua dulce en superficie terrestre mundial. El río Amazonas se vincula con una considerable importancia en los más variados ámbitos de las ciencias y las humanidades. En efecto, la región de influencia de este río, conocida como Amazonia, constituye el bosque tropical más grande del planeta y, en consecuencia, uno de los principales ecosistemas generadores de bienes y servicios ecosistémicos a nivel regional y global. La conservación de la naturaleza y la biodiversidad deben considerarse un fin en sí misma, pero las limitaciones del conocimiento hacen que su importancia socioeconómica y cultural esta subvalorada, a pesar que son pocos los colombianos que contemplarían entre sus opciones no contar con una región como la Amazonia. Esta charla pretende ilustrar de forma genérica los retos que representa la región amazónica en la gestión de bienes y servicios ecosistémicos, un enfoque ya internalizado en las modernas políticas públicas de nuestro país.

Salazar C, Carlos Ariel –Instituto Sinchi -

PANORAMA ACTUAL Y FUTURO DE LA MINERÍA EN LA AMAZONIA COLOMBIANA.

En esta presentación se busca demostrar cómo la minería se está convirtiendo en la principal dinámica socioambiental, que de nuevo reconfigura la región como antes lo hizo la colonización campesina, la extracción maderera, la praderización y la ganadería, el cultivo ilícito de la marihuana y la coca, y la urbanización. Con una exhaustiva revisión de los más actualizados datos sobre títulos y solicitudes mineras de una parte, y la revisión de los Planes de Desarrollo departamental y municipal que se hallan en ejecución, se presentan la visión "legal" de la actividad extractiva por excelencia: la minera. Con base en los registros oficiales de la autoridad minera para los años 2008, 2011 y 2013 y usando los datos del Catastro Minero, manejado antes por Ingeominas y hoy por la recién creada Agencia Nacional de Minería -ANM-; se presenta el panorama de títulos y solicitudes mineras en cuanto a tipos de autorización, materiales requeridos y áreas. Una primera aproximación a la presión creciente que se viene ejerciendo sobre el territorio regional amazónico por cuenta de la minería, se evidencia al analizar los títulos mineros vigentes en los años arriba anotados. En el año 2008 se habían otorgado 106 títulos mineros en 40 entidades territoriales equivalentes a 95.368,41 hectáreas, es decir el 0,19% del territorio regional. Tres años después, en 2011, el número de títulos vigentes era de 128 que significan 100.699,61 hectáreas, es decir el 0,20% de la Amazonia colombiana. En 2013 se encontraron 180 títulos vigentes equivalentes a 107.998,05 hectáreas es decir el 0,22% del territorio regional amazónico. Estas cifras, sin embargo, contrastan con las solicitudes mineras para el año 2011 que ascendieron a 952 con una superficie territorial de 4'322.799,94 hectáreas, es decir el 8% del territorio amazónico. Este conjunto de datos se complementa con el grupo de materiales que están siendo solicitados para su aprovechamiento. Títulos y solicitudes se convierten en expectativas reales de explotación en un futuro inmediato. Lo más probable, es que un auge minero, sea la seguidilla de los ciclos de bonanza de corta o mediana duración que ha caracterizado la Amazonia y que le han dejado profundas huellas en su desarrollo. Ahora bien, ante el agotamiento de minerales en los principales yacimientos existentes en el mundo, la región amazónica se convierte en una nueva frontera de exploración y explotación de los mismos. La cuenca Amazónica contiene suelos de origen muy reciente (< 30 ma) y suelos antiguos (> 300 ma). La diferencia de ellos y la distribución de los mismos a través de la cuenca, rige diferencias en la dinámica y renovación de los bosques, así como en su composición y productividad. Diferentes estudios han demostrado la influencia de la fertilidad de los suelos y la productividad primaria de los bosques en la Amazonia, sobre la abundancia de vertebrados, incluyendo lagartos y mamíferos no voladores, así como sobre la composición de especies de aves. En general, se ha demostrado que bosques oligotróficos (de suelos pobres) soportan menores densidades de grandes vertebrados, en comparación con bosques de suelos fértiles (eutróficos); en una escala macro, los bosques oligotróficos ocupan la Amazonia Central y el Escudo Guayanés, mientras que los eutróficos, la porción occidental de la cuenca. En una escala menor, los bosques oligotróficos se corresponden con bosques de tierra firme, cuyos suelos en tiempos geológicos recientes no han estado expuestos a inundaciones que aporten depósitos de sedimentos; estos constituyen por lo menos el 90% de los bosques amazónicos y se asocian a interfluvios de ríos de origen amazónico (ríos de aguas negras y aguas claras). Por su parte, los bosques eutróficos son bosques de várzea y planicies inundables, que histórica y actualmente reciben periódicamente aportes de sedimentos presentes en las aguas de ríos de aguas blancas provenientes de los Andes. Tal heterogeneidad no es ajena a la porción de la cuenca amazónica presente en nuestro país, donde también la mayor proporción de los bosques son de tierra firme y una mínima parte de ellos son de várzea o de planicies inundables. En un contexto de ocupación humana, y de utilización de la fauna silvestre esto es muy relevante, ya que un alto número de comunidades obtiene una importante proporción de sus proteínas de origen animal, de bosques que naturalmente soportan menores densidades de animales, y son por lo tanto más sensibles a que dicha extracción pueda rebasar los límites de sostenibilidad, habiéndose documentado diferentes casos del uso no sostenible de la fauna silvestre. Este delicado balance entre la productividad del bosque en términos de fauna silvestre que representa un recurso crítico para la seguridad alimentaria de las comunidades locales, así como un elemento fundamental para el mantenimiento de muchas de las funciones ecológicas de los bosques, puede ser roto al considerarse intervenciones para extracción de minerales, cuyos principales impactos incluyen la destrucción, fragmentación, alteración y creación de nuevos hábitats, con consecuentes impactos en diferentes niveles sobre la composición y dinámica de la fauna nativa, que así mismo pueden exacerbar los efectos de la extracción

no sostenible, en aquellos sitios donde ella tenga lugar y minar la seguridad alimentaria de las comunidades locales. Desafortunadamente el conocimiento acerca de aspectos claves de historia de vida y aspectos biológicos y ecológicos de la mayoría de especies de grandes vertebrados Amazónicos es poco; así mismo, es limitado el conocimiento acerca de las dinámicas poblacionales de tales especies. Sin embargo, es claro que en ecosistemas tan delicados como los del bioma Amazónico, la premisa debería ser adoptar estrictos principios de precaución, especialmente cuando de por medio esta la conservación de sistemas que garantizan la vida en todo sentido.

Vargas. Nancy – Fundación Natura

LA FAUNA SILVESTRE Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LOS PUEBLOS AMAZÓNICOS

La fauna silvestre es un elemento fundamental en la dieta de los pueblos amazónicos, esta ponencia presenta, a partir de la revisión de información secundaria, la información del consumo de especies de fauna silvestre, las especies más consumidas, las que más biomasa aportan al consumo y los aportes de proteína que hacen a los pueblos amazónicos, adicionalmente se hace una aproximación a los costos evitados que genera el consumo de fauna silvestre. Se concluye que los pueblos amazónicos consumen una gran variedad de animales silvestres que ofrecen una provisión de proteína diversa y alta calidad nutricional que tanto por su importancia cultural como alimentaria es difícil de reemplazar con otras alternativas alimenticias.

T6-DISEÑO Y PLANEACIÓN DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN

La conservación en el Neotrópico se ve muchas veces beneficiada por fondos otorgados desde organizaciones no gubernamentales internacionales (ONG). El apoyo por parte de estas ONG dependerá en primera instancia de que las propuestas de conservación para acceder a tales fondos, estén planteadas de una manera lógica y viable. El Marco lógico de trabajo (LogFrame) es una herramienta precisa para diagramar proyectos exitosos de conservación así como para monitorear el desarrollo de los mismos a posteriori.

T7-PARASITOLOGÍA EN ANFIBIOS

El conocimiento sobre la diversidad biológica existente en el planeta es todavía muy escaso, especialmente en relación a la fauna de parásitos de animales silvestres. Decir cuántas especies de un grupo taxonómico hay en el mundo es muy difícil o casi imposible. Estudios relacionados con la conservación requieren el conocimiento de la diversidad, ecología y sistemática de los organismos y ecosistemas involucrados y el inventario de la fauna de una parte determinada de un ecosistema es el primer paso en la conservación, restauración y uso racional del medio ambiente. Los parásitos representan una "diversidad invisible" dentro de la diversidad visible que estamos acostumbrados a ver. Sólo una pequeña parte de esta diversidad de parásitos es de importancia veterinaria y médica, el resto es una parte importante de la biodiversidad en todos los ecosistemas, contribuyendo al mantenimiento de la diversidad local de los huéspedes y las funciones del ecosistema. Sin embargo, la necesidad de actualizaciones constantes sobre el conocimiento de la interacción entre los parásitos y los vertebrados aumenta en la medida en que aumenta la comprensión de la importancia de la interacción huésped-parásito en la historia natural, la biología y la ecología de los huéspedes. En este contexto, la fauna parasitaria de los anfibios es aún un campo que requiere numerosos estudios para una mejor comprensión de dichas interacciones.

T8-IDENTIFICACIÓN AUTOMATIZADA DE ESPECIES EN GRABACIONES DE AUDIO, USANDO LA HERRAMIENTA ARBIMON

Tradicionalmente, la diversidad y abundancia de especies animales ha sido estimada usando una gran variedad de metodologías, generalmente costosa y espacio- temporalmente limitadas, adicionalmente muy pocas veces incluye registros permanentes de la biodiversidad. Dada la acelerada pérdida de hábitat y el devastador efecto del cambio climático, se ha hecho necesario el uso de nuevas tecnologías para mejorar y ampliar los monitoreos de la biodiversidad a largo plazo al rededor del mundo. Una de estas metodologías son los dispositivos de grabación automatizada, estos han permitido aumentar la capacidad de monitorear diferentes sitios simultáneamente. Muchos investigadores han recogido miles de grabaciones, pero no tienen manera de manejar o procesar estos archivos y mucho menos la posibilidad de automatizar la identificación de especies. Dando como resultado que los estudios terminan basándose en un subconjunto de las miles de grabaciones obtenidas en el campo. Para ayudar a resolver este problema, el proyecto ARBIMON (Automated Remote Biodiversity Monitoring Network, arbimon.net) ha desarrollado una aplicación de libre acceso en la Web, que incluye una base de datos y herramientas analíticas para el manejo de archivos, procesamiento de audio, evaluación de sonogramas y modelamiento para la identificación automatizada de las especies.

T9-INFORMÁTICA DE LA BIODIVERSIDAD: HACIA LA PUBLICACIÓN Y USO DE DATOS PRIMARIOS SOBRE BIODIVERSIDAD

Para lograr avanzar en nuestro entendimiento de la biodiversidad e innovar en nuestras formas de representar el conocimiento, debemos encontrar una forma de gestionar de manera más eficaz la información disponible. A través del SiB Colombia el país ya cuenta con una plataforma de publicación de registros biológicos (Portal de datos), un catálogo de especies (Catálogo de la Biodiversidad de Colombia) y próximamente se

implementará una aplicación de ciencia ciudadana. En ese contexto, los académicos e investigadores tenemos la responsabilidad de avanzar hacia una ciencia abierta y una cultura de re-uso de los datos y la información

T10- FOTOTRAMPEO EN COLOMBIA: AVANCES, DIFICULTADES Y RETOS

El Instituto Humboldt en el marco del proyecto Planeación Ambiental para la Conservación de la Biodiversidad en las Áreas Operativas de Ecopetrol ha venido implementando el fototrampeo como una herramienta para el muestreo de vertebrados terrestres, principalmente mamíferos medianos y grandes. Asimismo en el país, varios investigadores han desarrollado múltiples esfuerzos empleando cámaras trampa con diversos objetivos y en diferentes localidades. En este contexto y con el fin de conocer los avances, dificultades y retos del fototrampeo en el país se propone el desarrollo de una mesa de trabajo que aborde estas temáticas y el lanzamiento de dos herramientas novedosas y de gran ayuda para cualquier investigador que trabaje con la metodología de fototrampeo (sistema de clasificación de imágenes de fototrampeo y aplicación para la generación automática de una base de datos con la información de cada una de las fotografías al momento de su captura).

T11-ALIANZA PARA LA CERO EXTINCIÓN (AZE) EN COLOMBIA

Formada en el año 2000, lanzado a nivel mundial en el 2005, la AZE asocia a 88 organizaciones que trabajan por la conservación de la biodiversidad, previniendo la extinción de especies mediante la identificación y protección de lugares donde se limitan especies identificadas en peligro o en peligro crítico bajo criterios de la IUCN. Actualmente se tienen 588 sitios que cuentan con 920 especies de mamíferos, aves, reptiles, coníferas y corales. La Alianza para la extinción cero (AZE), es una iniciativa conjunta de organizaciones de conservación de la biodiversidad de todo el mundo, que pretende impedir su extinción mediante la identificación y protección de sitios clave, cada uno de los cuales es el último refugio restante de una o más especies en peligro o en peligro crítico.

T12-EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA

Los análisis que evalúan y categorizan el riesgo de extinción que enfrentan las especies de fauna silvestre, cuantifican los efectos que diferentes impulsores de cambio tienen en la persistencia de sus poblaciones y hábitats naturales. Para tal fin, siguen una serie de estándares metodológicos propuestos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Estos ofrecen una estructura objetiva fundamentada en criterios y categorías, que permiten identificar y clasificar el riesgo de extinción a escala global de una amplia gama de organismos. Diferentes países en el mundo han dado importantes pasos para analizar el riesgo de extinción de sus especies de fauna. Recientemente, incorporando la metodología propuesta por la IUCN a través de análisis a escala regional y nacional. Colombia ha sido pionera en el hemisferio en este tipo de análisis. La publicación desde 2002 de libros rojos para 8 diferentes grupos de fauna silvestre, así como la reciente reevaluación de grupos como aves y peces dulceacuícolas, son el mejor ejemplo. Sin embargo, son numerosos los retos que estos procesos deben aun enfrentar, no solo desde el punto de vista técnico relacionado con la aplicación de las metodologías internacionales. Es necesario también abordar desafíos tecnológicos y operativos que permitan incrementar la cobertura y periodicidad de los procesos de evaluación y reevaluación, así como su impacto en la planeación y gestión de la conservación en Colombia. Este simposio presentará experiencias internacionales y nacionales que permitan identificar lecciones y elementos que contribuyan a fortalecer los procesos de evaluación de riesgo de extinción de la fauna colombiana. Igualmente, que incrementen su cobertura, sostenibilidad e impacto en el corto y largo plazo.

Amaya-Espinel, Juan David – Instituto Humboldt / Pontificia Universidad Católica de Chile

Baptiste, María Piedad – Instituto Humboldt

DESAFÍOS GLOBALES EN LOS ANÁLISIS DE RIESGO DE EXTINCIÓN DE FAUNA SILVESTRE A ESCALA NACIONAL Y REGIONAL: LATINOAMÉRICA EN CONTEXTO

Las listas rojas de carácter nacional y regional, constituyen una herramienta fundamental para cuantificar el riesgo de extinción que enfrentan las especies de fauna silvestre en diferentes partes del mundo. Un análisis relevante, teniendo en cuenta que es a esta escala que operan los impactos antrópicos sobre la biodiversidad pero igualmente donde las instituciones tienen mayor posibilidad de prevenirlos. La elaboración de este tipo de listas rojas así como los grupos biológicos evaluados en ellas, ha venido creciendo sustancialmente. Esto como resultado del trabajo metodológico hecho por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el apoyo de numerosos países y organizaciones ambientales. A pesar de ello, son numerosos los desafíos que estas listas aún enfrentan. Principalmente relacionados con la rigurosidad metodológica, la cobertura taxonómica y geográfica, así como la periodicidad con que se actualizan estos listados. Responder a este reto, requiere un diagnóstico que señale objetivamente debilidades, fortalezas y vacíos asociados a estos procesos. Una tarea que ha sido abordada a través de investigaciones principalmente orientadas al tipo de metodologías empleadas. Sin embargo, que no han profundizado en aspectos tecnológicos y operativos asociados a estos listados, así como sobre su impacto y efectividad en la conservación. Para avanzar en ello, el Instituto Alexander von Humboldt viene identificando y analizando listas rojas en diferentes países del mundo. Esto con el fin de contar con un panorama global que señale sus verdaderos alcances y limitaciones, así como los elementos que pueden aportar al desarrollo de sistemas de análisis y monitoreo del riesgo de extinción de la fauna en países de Sur América y particularmente en Colombia. Para lograr esto, se consultaron autores y editores de 52 listas rojas publicadas a partir de 2002 en 41 países de los cinco continentes. Consulta apoyada en dos cuestionarios virtuales que abordaron aspectos técnicos, tecnológicos, operativos y de impacto de los listados de cada país. La información fue complementada mediante entrevistas y la revisión de publicaciones derivadas de los listados. Se espera que los resultados contribuyan a fortalecer el desarrollo y revisión

de las listas rojas en Colombia y otros países interesados. Igualmente, que facilite la coordinación de grupos y organizaciones encargadas de impulsar estas herramientas, les ofrezca mayor sostenibilidad e impacto, así como su inserción en el ámbito global.

Bello, Juan Carlos - Instituto Alexander von Humboldt - jbello@humboldt.org.co
Soacha, Karen - Instituto Alexander von Humboldt - ksoacha@humboldt.org.co
Amariles, Daniel - Instituto Alexander von Humboldt - damariles@humboldt.org.co
Gómez, María Fernanda - Instituto Alexander von Humboldt - mgomez@humboldt.org.co
Díaz, Jeimmy - Instituto Alexander von Humboldt - jdiaz@humboldt.org.co
Grajales, Valentina - Instituto Alexander von Humboldt - lgrajales@humboldt.org.co
Duque, Oscar - Instituto Alexander von Humboldt - oduque@humboldt.org.co
Cubillos, María Fernanda - Instituto Alexander von Humboldt - mcubillos@humboldt.org.co
Escobar, Hugo - Instituto Alexander von Humboldt - hescobar@humboldt.org.co
Plata, Camila - Instituto Alexander von Humboldt - cplata@humboldt.org.co
Beltrán, Néstor - Instituto Alexander von Humboldt - nbeltran@humboldt.org.co
Delgado, Marcela - Instituto Alexander von Humboldt - mdelgado@humboldt.org.co
Buitrago, Leonardo - Instituto Alexander von Humboldt - albuitrago@humboldt.org.co
Cubillos, Carlos - Instituto Alexander von Humboldt - ccubillos@humboldt.org.co
Escobar, Dairo - Instituto Alexander von Humboldt - descobar@humboldt.org.co*

SIB COLOMBIA: COMPARTIENDO Y ACCEDIENDO A DATOS SOBRE BIODIVERSIDAD

La continua preocupación por entender los factores que contribuyen a la pérdida de biodiversidad, ha motivado a la comunidad científica a enfocar sus esfuerzos en identificar los patrones globales de la biodiversidad, y su cambio a través del tiempo y el espacio. Esta prioridad global ha generado la movilización y disposición de datos primarios sobre biodiversidad, en diversos medios e infraestructuras globales que permiten compartir y reusar la información. El Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia) es una de esas infraestructuras que tiene como propósito facilitar la sistematización, publicación y acceso libre a información sobre la diversidad biológica del país, logrando que sea interoperable con otros sistemas de información sobre biodiversidad. El SiB Colombia, en los últimos dos años ha integrado cerca de 2 millones de registros biológicos y 3.500 fichas de especies, gracias a la amplia participación de diferentes ONGs, universidades, autoridades ambientales, institutos de investigación, colecciones biológicas y redes temáticas, que han decidido publicar sus datos para apoyar procesos de investigación, educación o toma de decisiones relacionadas con el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Esta presentación expondrá el modelo colaborativo con el cual el SiB Colombia ha logrado que sus publicadores integren y dispongan un importante volumen de datos confiables sobre biodiversidad, y cómo los usuarios pueden acceder y hacer uso de la información para responder diferentes preguntas asociadas a nuestra biodiversidad. Al final, se espera que los asistentes comprendan el modelo y sus fundamentos, y comiencen a ser parte de esta gran red de redes sobre la biodiversidad de Colombia.

Lasso, Carlos – Instituto Humboldt -

PROCESO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN Y EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE PECES DULCEACUÍCOLAS DE COLOMBIA (2002 – 2012)

Colombia ha elaborado listas y libros rojos desde la década de los 80 y el grupo de peces dulceacuícolas cuenta actualmente con dos evaluaciones (2002 y 2012). En el marco del Plan Operativo Anual (2010 – 2011 - 2012) del Programa de Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, se llevó a cabo la actualización del proceso de evaluación del riesgo de extinción y evolución del estado de conservación de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia (2012). Esta iniciativa se llevó a cabo con el aval del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) y la participación del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y la Universidad de Manizales. En la primera versión del 2002 se presentaron diez criterios para la selección de las especies a categorizar, que fueron adaptaciones de los criterios de la UICN a la realidad del conocimiento de los peces en Colombia. Para el 2011, dichos criterios se profundizaron y evolucionaron a 26. De las 45 especies listadas en el 2002, 23 mantienen la misma categoría de amenaza o evaluación, tres especies aumentan en su categoría de amenaza y 19 especies disminuyen su categoría. Para la versión del 2012 se adicionaron 34 especies, una En Peligro, 18 Vulnerable y 15 Casi amenazadas. En el 2013 se analizó el impacto que tuvo la publicación de la primera versión del libro, la evolución del estado de conservación de las especies de peces dulceacuícolas del país, el cambio en las categorías de amenaza y se calculó el índice de las listas rojas. La reevaluación del riesgo de extinción de los peces dulceacuícolas del país permitió dar una categoría de amenaza más real, a las 45 especies listadas en la primera versión y se observa que los esfuerzos realizados por parte de las entidades gubernamentales, dirigidos a la conservación de las especies, tanto en la conservación del hábitat como del desarrollo de investigación en pro del aumento del conocimiento de las mismas, fueron mínimos y no tuvieron un efecto positivo, lo que evidencia en cierta medida un aumentó en el número de especies listadas bajo algún grado de amenaza o evaluación para la versión 2012.

Mora, Arturo MA - Oficial Senior de Programa – Oficina de Regional para América del Sur de UICN

PROCESOS PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN DE LA FAUNA A ESCALA GLOBAL Y SU ARTICULACIÓN A PROCESOS DE EVALUACIÓN NACIONAL

La Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN es la fuente de información más completa a nivel mundial sobre el riesgo de extinción de las especies. No es solamente una lista, sino una compilación del estado de conservación de las especies a nivel global, basada en la mejor información científica disponible y ampliamente utilizada para informar e influenciar la conservación de la biodiversidad (incluidas Amenazadas). Su objetivo es Proveer información y análisis sobre el estado de conservación, tendencias poblacionales y amenazas de las especies, con el fin de informar y canalizar acciones para la conservación de la biodiversidad. La Lista Roja indica cuál es la posibilidad de que una especie se extinga en el futuro cercano, teniendo en cuenta el conocimiento actual sobre su tendencia poblacional, su rango de distribución, y las amenazas recientes o proyectadas. Las categorías y criterios de la Lista Roja de UICN pueden ser aplicadas también a nivel regional y nacional, bajo las Directrices Regionales aprobadas por UICN. Estas evaluaciones son claves también para la identificación de especies prioritarias a ser conservadas a nivel

mundial, regional y nacional. Por lo tanto, la lista roja apoya diferentes compromisos internacionales (CITES, CMS, CDB) así como nacionales (por ejemplo Planes de Acción para la Conservación y/o Manejo Sostenible de Especies).

Numa Valdez, Catherine

EL ANÁLISIS DE RIESGO DE EXTINCIÓN: CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL.

La extinción de especies es un fenómeno inherente a la propia evolución de la vida sobre la Tierra. Sin embargo, los procesos de extinción han cambiado en los últimos siglos, cuando la especie humana se convierte en el principal desencadenante de la extinción de especies.

Las Listas Rojas permiten no solamente evaluar el riesgo de extinción y el riesgo de colapso de los ecosistemas en diferentes escalas, sino que también ofrecen información básica sobre la biodiversidad la cual permite a los responsables de la planificación a los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado, la identificación de prioridades y acciones de conservación y la preparación de los informes requeridos por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

Se presenta el proceso de generación de las Listas Rojas en España, su estructura organizativa, la metodología aplicada y las lecciones aprendidas durante el proyecto. Además se presenta un análisis comparativo del desarrollo de otras Listas Rojas en el Mediterráneo a escala nacional y regional y las perspectivas futuras para evaluar y monitorizar el estado de conservación de las especies en la región.

Renjifo, Luis Miguel - Pontificia Universidad Javeriana – Bogotá - lrenjifo@javeriana.edu.co

EVOLUCIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES DE AVES DE BOSQUE EN COLOMBIA EN LA ÚLTIMA DÉCADA

El análisis del riesgo de extinción es fundamental para la planeación y la práctica de la conservación de las especies. La UICN desarrollo un sistema de evaluación basado principalmente en los tamaños poblacionales y tamaños de las distribuciones de las especies, así como las tendencias y velocidades de cambios en esos atributos. Dichos análisis dependen fuertemente de la disponibilidad de información. Examinamos el riesgo de extinción para las especies de aves de los bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica Colombiana, para lo cual 95 autores compilamos información relevante. Caracterizamos la distribución de las especies utilizando modelos de nicho y modelos expertos, y estimamos los cambios poblacionales y geográficos con base en información ecológica de las especies, amenazas y cambios en las coberturas boscosas. Luego comparamos los cambios en las categorías de amenaza de las especies entre 2002 y 2013. De 118 especies analizadas en detalle, 68 especies (28 endémicas) se encuentran amenazadas, 18 casi amenazadas (2 endémicas), 2 son deficientes de datos, 30 se encuentran en bajo riesgo (1 endémica). Encontramos diferencias sustanciales en las categorías de riesgo de las especies, algunas corresponden a cambios genuinos que involucran deterioro o mejoría en las poblaciones de las aves y sus hábitats. Un gran número de especies cambiaron de categoría debido a mejoría en el conocimiento. Otros cambios son atribuibles a la descripción de nuevas especies y cambios taxonómicos.

Valderrama Rincón, Natalia María - Instituto Humboldt, nvalderrama@humboldt.org.co

García Castro, Néstor - Pontificia Universidad Javeriana - nestor.garcia@javeriana.edu.co

Castellanos Castro, Carolina - Instituto Humboldt, ccastellanos@humboldt.org.co

NUEVOS PLANTEAMIENTOS DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE EXTINCIÓN DE FLORA EN COLOMBIA QUE CONTRIBUYEN AL CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA DE COLOMBIA

Desde el 2001 se han publicado en el país siete volúmenes de la serie libros rojos de plantas de Colombia, para los cuales se evaluó el estado de conservación de 1.893 especies de 13 grupos botánicos, que representan aprox. el 8% de las plantas superiores del país. Estos libros incluyen la evaluación de diferentes grupos taxonómicos, especies con diversos hábitos de crecimiento, hábitats, usos y potencialidades. Del total de especies evaluadas 37% resultaron estar en alguna categoría de amenaza (693 especies) y de estas, cerca del 73% (393 especies) se registraron como endémicas de Colombia. Si bien el esfuerzo interinstitucional fue de gran envergadura, éste no ha sido suficiente para abarcar el total de especies de plantas que existen en el país (26.967 especies - Catálogo de la Plantas de Colombia), ni para generar un proceso sistemático y dinámico que permita tanto a los expertos como a los usuarios de la información realizar la investigación, manejo y acciones de control sobre las especies amenazadas. Actualmente Colombia asume el reto de conocer el estado de conservación de su flora, con un alto número de especies a evaluar y con dificultades para consolidar la información biológica, ecológica y geográfica de cada una. Desde 2013, varias entidades nacionales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Javeriana, Universidad de Antioquia e Instituto Sinchi), se encuentran desarrollando actividades con el fin de reactivar y fortalecer el proceso de evaluación de riesgo de extinción de la flora de Colombia. Entre estas se desarrolló un modelo conceptual y operativo que permita de manera sistemática, eficaz y oportuna, establecer el estado de conservación de la flora colombiana. Dicho modelo operativo se basa en las estrategias diseñadas por otros países megadiversos (Instituto Nacional de Biodiversidad de Sudáfrica-SANBI, Centro Nacional para la Conservación de Flora de Brasil-CNCFlora) y en el diagnóstico y la articulación de las capacidades científicas y tecnológicas del país en términos de biodiversidad. Para su operación se consideran diferentes instancias de coordinación, apoyo y validación de información, se vinculan múltiples actores y se prioriza especies de ecosistemas estratégicos y especies útiles. Se espera poner en marcha este modelo a partir de 2015 con el análisis de riesgo de plantas de páramo y bosque seco tropical. Este modelo provee elementos para consolidar un modelo de análisis de riesgo de extinción para la fauna colombiana.

VII ENCUENTRO COLOMBIANO SOBRE ABEJAS SILVESTRES



Hace 12 años iniciamos los encuentros colombianos sobre abejas silvestres, con el objetivo principal de reunir a los investigadores y estudios de las abejas silvestres en el país. El objetivo se ha cumplido y hoy en día ya conocemos un selecto grupo de investigadores que desarrollan proyectos en diferentes temáticas. Otro de nuestros objetivos fue conseguir la participación de investigadores de otros países de manera que pudiesemos tener acceso, de primera mano, a los avances que día a día se generan sobre este grupo de Insectos. Es así como hemos tenido invitados de Alemania, Brasil, Estados Unidos, México y además participantes de varios países centro y suramericanos. A raíz de estos eventos se ha generado un mayor interés sobre las abejas nativas y las abejas silvestres y como resultado hemos detectado el surgimiento de nuevos grupos de investigación y de Colecciones entomológicas donde las abejas están siendo objeto de estudio.

A partir del II encuentro comenzamos a hablar de la Iniciativa Colombiana de Polinizadores (ICPA) y de la necesidad de conocer la situación de la polinización y los polinizadores en el país. Es un tema que está vigente y que poco a poco se ha divulgado y ha servido como motivación para la realización de trabajos de investigación, presentados en diferentes eventos, tanto nacionales como internacionales.

En los últimos años se han descrito por lo menos 20 especies nuevas de abejas para el país, lo cual nos da un indicativo de que nuestra fauna de abejas está lejos de ser conocida, y que podemos tener una diversidad más grande de la que creemos.

Temas como abejas y polinización, disminución, desaparición o pérdida de la biodiversidad de este grupo de importantes insectos, y con ellas las interacciones en las que están involucradas y particularmente sus servicios ambientales, nos han de servir para reflexionar sobre la situación de estos insectos en Colombia. Durante este encuentro se pretende compartir los avances en el conocimiento adquirido durante estos últimos años, buscando establecer cuáles serán los próximos pasos y las acciones prioritarias a acometer.

Invitamos a todos los interesados a seguir conociendo la rica fauna Apoidea colombiana, así como sus interacciones y más importante, los factores que pueden poner en riesgo su estabilidad y permanencia dentro de los ecosistemas.

Organizadores:

Guiomar Nates-Parra - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia – mgnatesp@unal.edu.co
Rodulfo Ospina Torres, Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia- rospinat@unal.edu.co

Comité Científico

Angela Rodríguez - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia – atrodriguez@unal.edu.co
Fermín Chamorro - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia – ferminchamorro@gmail.com
Juan Manuel Rosso - jmrossol@yahoo.com
Daniela León - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia – danielion_15@hotmail.com

Colaboradores

Simón Pinilla - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia
Laura V. Calderón - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia
Joanna C. Jaramillo - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia
Mónica M. Henao - Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia

Amaya Márquez, Marisol - Universidad Nacional de Colombia - mamayam@unal.edu.co*

VIIIEAS-ASPECTOS COGNITIVOS EN ABEJAS

Los aspectos cognitivos en el reino animal ha llamado la atención de los medios de comunicación, los cuales generalmente se centran sobre las especies que se han denominado "avanzadas" tales como los primates o los cetáceos; sin embargo el entendimiento de los procesos de aprendizaje y memoria son aspectos relevantes de la historia de vida de todos los animales, incluyendo a los insectos. Especialmente el estudio de estos aspectos cognitivos en las abejas contribuye al entendimiento y la conceptualización de los procesos involucrados en estas funciones vitales en el reino animal. En esta ponencia presento los principales resultados obtenidos en estudios de aprendizaje realizados con abejas, en escalas locales en un contexto ecológico. Los estudios han explorado el modelo de cognición y sociabilidad, el cual predice un mayor grado de desarrollo cognitivo en especies sociales. Para someter a prueba este modelo fueron utilizadas las especies de abejas *Apis mellifera* y *Osmia lignaria*, de hábitos sociales y solitarios respectivamente; individuos de estas especies fueron expuestos a resolver problemas de escogencia floral, utilizando dos tipos de flores ofertando recursos florales controlados en sistemas de parches artificiales que contenían el mismo número de flores de cada tipo. Adicionalmente, utilizando la misma aproximación comportamental se han explorado aspectos sobre el manejo de la información previamente adquirida por individuos de la especie *Apis mellifera* en un parche floral, al exponerlos a tareas de explotación floral en un parche floral diferente; los resultados han indicado que las abejas inicialmente maximizan la ganancia de energía con base en un muestreo previo de las alternativas florales, y que dichos individuos utilizan la información previamente aprendida para explotar posteriormente otro parche de flores ecológicamente diferente al parche en donde ocurrió el aprendizaje inicial, indicando que las abejas no siempre usan una memoria vinculada a un contexto espacio-temporal. Finalmente se han utilizado protocolos de condicionamiento clásico, utilizados ampliamente con la abeja melífera, en la especie de abeja sin aguijón *Melipona eburnea*; los resultados obtenidos indican que las diferentes especies de abejas no responden de la misma manera a los procedimientos establecidos en los protocolos de extensión de la probóscide (REP). Las implicaciones ecológicas de los resultados son discutidas.

Amaya Márquez, Marisol - Universidad Nacional de Colombia - mamayam@unal.edu.co

Marín Gómez, Oscar Humberto - Universidad Nacional de Colombia - ohmaring@unal.edu.co*

VIIIEAS-VISITAS DE ABEJAS EN FLORES ESPECIALIZADAS POR COLIBRÍES: ¿POLINIZADORAS O LADRONAS?

Las plantas polinizadas por colibríes son altamente especializadas y presentan flores tubulares de color vistoso con altas cantidades de néctar, sin embargo en algunos casos tienden a ser robadas por insectos. Este estudio documenta la visita de abejas sin aguijón a flores de *Columnea gigantifolia* (Gesneriaceae), una especie con un sistema de polinización especializada por colibríes ermitaños. Las observaciones se realizaron en La Reserva Natural Río Nambí, Nariño, Colombia, entre agosto de 2013 y marzo de 2014. Por medio de filmaciones a 41 flores de 11 plantas, se registró el patrón de visitas, la forma de forrajeo y el tipo de recurso consumido (polen o néctar) en las flores. En 43 horas de observación se obtuvieron 38 visitas de colibríes y 161 visitas por abejas (*Partamona* sp.). El mayor número de visitas de abejas ocurrió en la mañana, consumieron néctar en mayor frecuencia que el polen (57,7% vs 33%) e hicieron contacto con las estructuras reproductivas durante el 90% de las visitas. Esta forma de forrajeo, indica que las abejas actuarían como polinizadoras, sin embargo *C. gigantifolia* es autoincompatible, por lo que serían ladronas y podrían estar interfiriendo con los colibríes al reducir la oferta de néctar.

Angel Coca, Catalina - Universidade Federal da Bahia - lcangelc@gmail.com*

Felipe Viana, Blandina - Universidade Federal da Bahia - blandefv@ufba.br

Boscolo, Danilo - Universidade de Sao Paulo - danilo.boscolo@gmail.com

VIIIEAS-EFECTO DE LA HETEROGENEIDAD DEL PAISAJE Y LA ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN SOBRE LAS ABEJAS QUE NIDIFICAN EN CAVIDADES PREESTABLECIDAS.

Las abejas son el grupo de polinizadores más importantes y por lo tanto, esenciales para la manutención de las áreas agrícolas y naturales. Los cambios en el uso de la tierra, especialmente la agricultura intensiva, afectan las áreas naturales que son fuente de recursos tróficos y sitios de nidificación para estos insectos. La agricultura intensiva está sufriendo un crecimiento acelerado en las regiones tropicales tornando fundamental el estudio de los cambios del paisaje sobre la diversidad de polinizadores. Así, este estudio pretendió evaluar los efectos de la heterogeneidad del paisaje, la proporción de agricultura y la estructura de la vegetación local sobre las abejas solitarias que nidifican en cavidades preestablecidas. El área de estudio (Agropolo Ibicoara-Mucugê) se localiza en la región de la Chapada Diamantina, estado de Bahía, Brasil, se establecieron 25 áreas de muestreo que obedecían a un gradiente de proporción de agricultura y diversidad del paisaje y se distanciaban por lo menos 3km. En cada área se colocaron dos bloques de nidos trampa para capturar las abejas. Las variables de estructura de la vegetación local (riqueza de plantas, abundancia y número de ramificaciones) se estimaron a una distancia de 50m del nido. Las variables del paisaje (proporción de agricultura, diversidad y configuración del paisaje) fueron calculadas en diferentes escalas (de 200 a 3000m en intervalos de 200m). Se crearon modelos combinando las variables locales y del paisaje para explicar la diversidad de abejas y el número de células construidas. Los modelos más plausibles fueron seleccionados a través del procedimiento de selección de modelos por máxima verosimilitud, usando el criterio de información de Akaike. Fueron capturadas 7 especies de abejas, la mayoría colectoras de aceites. Los modelos que mejor explicaron la comunidad combinaron variables del paisaje y de la estructura vegetal local. Los paisajes más heterogéneos favorecieron la diversidad de abejas y los hábitats con mayor abundancia de plantas alrededor de los nidos presentaron un número mayor de células de cría, pues poseían más diversidad y cantidad de recursos. Las áreas agrícolas solamente promovieron la diversidad y abundancia de la comunidad cuando estaban inseridas en paisajes más diversos y con mayor riqueza y abundancia de plantas. Para favorecer la diversidad y el éxito reproductivo de la comunidad de abejas solitarias es necesario ofrecer condiciones locales ricas en plantas y mantener un diseño de paisaje heterogéneo con agricultura moderada (entre 25-40%).

Barcelo Quintal, Raquel Ofelia - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - rbarceloquintal@gmail.com*

VIIIEAS-MANEJO DE LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN Y DEL MEDIO AMBIENTE ENTRE LOS MAYAS Y ESPAÑOLES EN LOS SIGLOS XVIII-XIX.

El estudio compara el manejo de las abejas sin aguijón entre los mayas y los españoles de la península de Yucatán en los siglos XVII al XIX. La reducción de la población indígena, en el primer siglo mencionado, afectó económicamente a los encomenderos al disminuir el tributo de miel y cera; para subsanar este problema recurrieron al repartimiento para obtener la cera del monte de las diferentes abejas sin aguijón, que consistía en darles a los indígenas dinero o crédito por adelantado para que éstos lo devolvieran en géneros. En la segunda mitad del siglo XVII, las estancias ganaderas de los encomenderos aumentaron y en varias de ellas sus dueños se dedicaron a la cría de la xunáan kab (*Melipona beecheii*), para comercializar y exportar la cera a varios lugares de la Nueva España, para ser utilizadas como velas para alumbrar. Los mayas por considerar a

esta abeja como sagrada su miel y cera estaban destinados a los rituales, mientras que las que recolectaban de los árboles del bosque eran de las otras abejas sin aguijón les servía para negociar. El repartimiento de la cera no fue una tarea fácil, los indios tardaban entre 15 o 20 días para obtenerla y la recolección se hacía dos veces al año, en junio y diciembre. El repartimiento de la cera continuó hasta fines del siglo XVIII y en el siglo XIX la recolección de la cera disminuyó por la presencia del ganado y la tala de árboles para la explotación del henequén, es a principios de este siglo cuando se introdujo *Apis mellifera*, prefiriendo los hacendados el manejo de esta por proporcionarles más cantidad de miel y la cera blanca; mientras que los mayas continuaron con el manejo de la *Melipona beecheii* en sus comunidades para el uso de sus rituales. El método predominante es el comparativo, aunque en el enfoque histórico están presentes el estudio de la religión y el de las mentalidades.

Calderón Acero, Laura Victoria - Universidad Nacional de Colombia - lvalcalderona@unal.edu.co*

Nates Parra, Guiomar - Universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@unal.edu.co

VIIIEAS-SOBREPOSICIÓN DE NICHOS TRÓFICOS Y DIFERENCIAS DE FORRAJEO ENTRE *Apis mellifera* Y *Melipona eburnea* (HYMENOPTERA: APIDAE).

Conocer los recursos florales utilizados por abejas permite establecer sus preferencias en una región particular e identificar las múltiples interacciones que garantizan por un lado, la alimentación de las colmenas y por otro, el sostenimiento de la vegetación gracias al servicio de la polinización. Adicionalmente establecer el grado de uso compartido de recursos florales, permite establecer las posibles estrategias usadas a nivel inter-específico para aprovechar los recursos disponibles. De este modo, este trabajo pretende principalmente, identificar el grado de sobreposición trófica entre una especie introducida y una nativa, ambas con un alto grado de sociabilidad. Se realizó el análisis palinológico de 34 muestras de miel (17 de cada especie) y 31 de polen almacenado en nidos (16 de *Apis mellifera*, 15 de *Melipona eburnea*), colectadas durante dos períodos climáticos del año (Junio a Agosto y Noviembre a Enero) en colmenas de ambas especies en el municipio de Miraflores, Boyacá. Las muestras se tomaron mensualmente durante cada período en tres colmenas de cada especie distanciadas mínimo 2 Km entre sí, con el fin de replicar montajes de colmenas pareadas de una y otra especie. Adicionalmente se determinaron las fuentes de polen, a través del análisis de polen corbicular (N=397); y de néctar, a partir de muestras de contenido del buche melario regurjitadas (N=477) por abejas capturadas entrando a cada colmena desde las 6:00 Hr hasta las 16:00 Hr. Se tomaron en promedio 5 abejas por especie a la entrada de las colmenas cada 90 min., siempre que la actividad de forrajeo fuera suficiente para alcanzar ese número. Las plantas más utilizadas son *Psidium guajava*, *Mimosa aff. pigra*, *Calycolpus moritzianus*, *Fraxinus chinensis* y *Eucalyptus globulus*. La amplitud de nicho trófico es mayor para *A. mellifera* (9,21) que para *M. eburnea* (3,74) y la sobreposición de nicho en fuentes de néctar (0,37) sobrepasa el calculado para fuentes de polen (0,28), donde se exhiben preferencias marcadas de *M. eburnea* por algunas especies frente al carácter generalista de *A. mellifera*. Los momentos de mayor sobreposición de nicho en el día corresponden a los de mayor recolección, lo que indica un uso compartido de recursos abundantes pero cierta exclusión cuando los recursos se vuelven escasos. Se propone que dado que los principales recursos tróficos corresponden a plantas comunes o con una estrategia de floración en masa, la posible competencia por alimento entre *M. eburnea* y *A. mellifera* no es intensa.

Carabalí Banguero, Diana Johana - Universidad del Valle - dianajohana16@hotmail.com*

Pinchao-Tenganan, Sandra - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - sypinchaot@unal.edu.co

Carabalí-Muñoz, Arturo - Corpoica C.I. Palmira - acarabali@corpoica.org.co

Montoya-Lerma, James - Universidad del Valle - james.montoya@correounivalle.edu.co

VIIIEAS-ABEJAS SILVESTRES EN CULTIVOS DE AGUACATE *Persea americana* VAR. HASS EN MORALES (CAUCA)

La abeja *Apis mellifera* ha sido considerada el principal polinizador del aguacate *Persea americana* (Mill.) a nivel mundial, no obstante, el declive que poblacional que afrontan ha motivado el estudio de los insectos nativos que realizan esta labor. Las abejas silvestres ofrecen un servicio ecosistémico importante dado que realizan la polinización de plantas cultivadas y silvestres, este grupo ha sido poco estudiado y se desconocen las especies que frecuentan muchos cultivos comerciales en el país. Este trabajo pretendió identificar las especies visitantes florales del cultivo de aguacate *P. americana* var. Hass en una localidad del norte del Cauca (Morales, Cauca) con una temperatura media de 21°C (±2,62) y humedad relativa 79% (± 9,94). Durante los períodos de floración comprendidos entre: agosto-septiembre de 2013 y febrero-marzo de 2014, se seleccionaron dos parcelas en las cuales capturaron las abejas presentes en las flores, cada hora, durante 20 minutos y se registró su comportamiento, en 10 inflorescencias marcadas/árbol en cuatro árboles seleccionados aleatoriamente. Los árboles seleccionados fueron marcados y cambiados semanalmente debido a la asincronía en la producción de flores. Se realizó un esfuerzo de colecta de 10 horas/día. La identificación de los insectos se realizó con la ayuda de claves taxonómicas y comparación con material del Museo de Entomología de la Universidad del Valle. La principal abeja encontrada fue *Apis mellifera* (N=131), seguida de *Scaptotrigona* sp. (N=47), *Tetragonisca angustula* (N=33), *Partamona* sp. 2 (N=17), *Partamona* sp.1, *Trigona* sp., una abeja de la familia Andrenidae y tres Halictidae. De 753 inflorescencias observadas solo 61 fueron visitadas por abejas. La especie *A. mellifera* realizó más de la mitad de las visitas (N=31), permanecía menor tiempo en cada flor 4,44 (±S.E.0,57) colectando principalmente néctar o polen y néctar comparado con las abejas nativas 8,77(±S.E.1,60) que la usaron principalmente como planta nectarífera. Esta investigación contribuye al conocimiento de las abejas silvestres asociadas al cultivo de aguacate var. Hass; se considera a *Apis mellifera* como la principal visitante floral sin embargo, existe una fauna apícola nativa de importancia en la polinización.

Cepeda Valencia, Juliana - Universidad Nacional de Colombia - jcepedav@unal.edu.co*

Gómez, Diana - Universidad Nacional de Colombia - dagomezpa@gmail.com

Nicholls, Clara - Universidad de California - nicholls@berkeley.edu

VIIIEAS-DIVERSIDAD VEGETAL Y SU RELACIÓN CON LAS ABEJAS VISITANTES FLORALES DEL CAFÉ.

Las abejas son consideradas polinizadores claves del café y por tanto mantener su diversidad es clave para potenciar la función de polinización y así mismo mantener la productividad de estos agroecosistemas. Estudios previos sobre la relación entre estructura agroecológica principal (EAP) y polinización en Cundinamarca (1.479 - 1.685 msnm) evaluaron en bosque y cafetales diez variables relacionadas con el manejo agrícola y la distancia al bosque como variable de paisaje, encontrando que la riqueza de abejas presentaba dependencia positiva con la riqueza vegetal presente en los sistemas evaluados (p=0,031; R²= 0,96). A fin de profundizar sobre la relación entre la diversidad vegetal y la riqueza de abejas, se extrajo y fijó el polen de contacto adherido al cuerpo de la abeja, diferenciando entre el polen del abdomen y las corbículas que se consideró polen de carga y el polen de contacto ubicado principalmente en la cabeza y dorso. Este último se tiñó y montó en placas con la técnica de gelatina de fuscina para su conteo en microscopio e identificación botánica con ayuda de las láminas de la palinoteca del Laboratorio de Abejas de la

Universidad Nacional de Colombia (LABUN) y de claves especializadas. Se procesó el polen de contacto de 60 individuos en el que se identificaron 11 especies de plantas, entre árboles y arbustos: *Coffea arabica*, *Psidium guajava*, *Eugenia sp.*, *Heliocarpus americanus*, *Tabebuia rosea*, *Cecropia sp.*, *Heisteria acuminata*, *Braccharis pedunculata* y entre las hierbas: *Balsamina ipantengs*, *Bidens sp.* y *Taraxacum officinale*, así como una miscelánea de asteráceas, rubiáceas y bromelias en el polen menor. La gran diversidad vegetal encontrada dentro del polen de contacto evidencia que las abejas posiblemente visitan los diferentes estratos vegetales (árboles, hierbas y epífitas), esto sustenta la alta relación entre la riqueza de abejas y la riqueza vegetal total. Además estas plantas contribuyen a conservar a las poblaciones de abejas en los cafetales, ya que aunque el café es una fuente importante de alimento, tiene periodos de floración restringidos y sus flores duran en promedio abiertas solo tres días siendo atractivas para los visitantes florales solo durante el primer día de apertura. Así, otras plantas dentro del arreglo productivo sirven de fuente de alimento alternativo cuando las plantas económicamente importantes no se encuentran en floración y son útiles para el sostenimiento de estas poblaciones.

Chamorro, Fermín J. - Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - ferminchamorro@gmail.com*

Nates-Parra, Guiomar - Universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@unal.edu.co

VIIIEAS-IMPORTANCIA DE LAS ABEJAS EN LA REPRODUCCIÓN DEL AGRAZ *Vaccinium meridionale* (ERICACEAE)

El agraz (*Vaccinium meridionale*, Ericaceae), es un cultivo promisorio en la zona altoandina de Colombia, sin embargo no se conocen muchos aspectos relacionados con su polinización, lo cual es fundamental para su manejo porque así se podrá propagar de manera óptima en las diferentes regiones. El objetivo de este trabajo fue evaluar la importancia de la polinización por abejas en la reproducción del agraz, para lo cual se realizaron experimentos de biología floral, biología reproductiva, eficiencia de polinización y se evaluó el efecto de la presencia de colmenas de *Apis mellifera* sobre la fructificación del agraz. El estudio se realizó con poblaciones silvestres de agraz en los municipios de San Miguel de Sema (Boyacá), Chiquinquirá (Boyacá) y Guachetá (Cundinamarca) ubicados en la Cordillera Oriental. Se encontró que el agraz presenta un sistema reproductivo mixto, produce frutos por agamospermia, autogamia y entrecruzamiento. No obstante, la especie busca promover el entrecruzamiento, dado que presentó rasgos florales para atraer un amplio grupo de polinizadores (anteras poricidas con fácil liberación de polen, sesgo en la producción de néctar hacia la función femenina, gran despliegue floral, larga longevidad floral) y una fuerte depresión por endogamia. *Apis mellifera* y las diferentes castas (obrero, macho y reina) de *Bombus hortulanus* son polinizadores eficientes del agraz y la presencia de colmenas no aumentó la producción de frutos pero sí contribuyó a aumentar la retención de frutos por polinización cruzada. Las abejas son fundamentales para el manejo del agraz tanto en términos de conservación como producción porque a través de la polinización cruzada pueden contribuir al mantenimiento de la variabilidad genética de las poblaciones y a que se obtengan una buena producción frutos, la cual puede disminuir si hay altas tasas de autogamia.

Cristancho Mejía, Edgar - Universidad Nacional de Colombia - ecristancho@unal.edu.co

Landinez, María Paula - Universidad Nacional de Colombia - mplandinezm@unal.edu.co*

Ramírez, María Helena - Universidad Nacional de Colombia - mhramirez@unal.edu.co

VIIIEAS-TEMPERATURA AMBIENTAL, CONTENIDO DE PROTEÍNAS, LÍPIDOS Y SU EFECTO SOBRE LA TASA METABÓLICA EN INSECTOS SOCIALES.

Insectos sociales de la familia Apidae pueden regular la temperatura interna y del nido contrayendo músculos del vuelo. *A. mellifera* y *B. rubicundus* tienen comportamientos diferentes de forrajeo frente a la temperatura ambiental. *A. mellifera* no forrajea a temperaturas menores de 13°C, mientras que *B. rubicundus*, lo hace a bajas temperaturas, aún con lluvia. Con el objeto de establecer la relación del comportamiento de forrajeo con el contenido corporal de lípidos y/o proteínas, se realizó inicialmente una separación de lípidos totales mediante cromatografía en capa fina y posteriormente de ácidos grasos mediante cromatografía de gases. De igual forma se determinó el contenido de proteínas (Bradford) y nitrógeno total (Kjeldal) en diferentes extractos de las especies. Variables ventilatorias (duración del ciclo ventilatorio [tc], volumen de O₂ consumido por ciclo [VO₂/ciclo], VO₂ de cada ciclo, frecuencia de los ciclos [fc] y tasa metabólica) fueron determinadas a 8, 10 y 12°C mediante un sensor de oxígeno. En *A. mellifera* tc y VO₂/ciclo mostraron dependencia de la temperatura, no así el VO₂ de cada ciclo (VO₂/ciclo/tc). Debido a las diferencias estadísticas de fc con la temperatura, esta podría determinar la tendencia de la tasa metabólica. En *B. rubicundus* la temperatura tuvo un efecto sobre tc, VO₂/ciclo, VO₂ en cada ciclo, pero no sobre fc. Los cambios en la tasa metabólica son el resultado de la modificación del VO₂ de cada ciclo. La tasa metabólica en *B. rubicundus* fue menor, tendencia que puede ser el resultado del aislamiento térmico del exoesqueleto con pelos que le permite soportar bajas temperaturas sin aumentar la producción de calor metabólico. El contenido de nitrógeno y proteína soluble fueron menores en *B. rubicundus*, lo cual unido a la baja tasa metabólica podría ser rasgo del mismo cuadro adaptativo de la actividad enzimática, la cual muestra mayor eficiencia a bajas temperaturas. Los métodos de separación revelaron mayor proporción de colesterol en *B. rubicundus* y la presencia de los ácidos hexadecanóico, 9,11-octadienóico, 9-octadecenoico y octadecanoico. En *B. rubicundus* el ácido 9,11-octadienóico se encuentra en una porción 3,8 veces mayor que en *A. mellifera*. Debido a que las insaturaciones en los ácidos grasos aumentan la fluidez de las membranas celulares y disminuyen el punto de congelación, confiriendo resistencia contra el frío, la composición de lípidos se muestran como una adaptación adquirida por *B. rubicundus* para el ambiente altoandino que explica su comportamiento de forrajeo y redundancia en la disminución de la tasa metabólica.

Cure, José Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co*

VIIIEAS-AVANCES EN LOS ESTUDIOS DE MODELACIÓN, BIODIVERSIDAD Y ECOLOGÍA DE ABEJAS SILVESTRES

El Grupo de Biodiversidad y Ecología de Abejas Silvestres (BEAS) de la UMNG estudia las especies de *Bombus* de la Sabana de Bogotá y sus alrededores en aspectos relacionados con la cría en cautiverio, morfología de los nidos, cuantificación de la cantidad de alimento necesario para el crecimiento de las colonias, tasas de producción de celdas y factores determinantes de la producción de sexos, así como información sobre las plantas silvestres visitadas. En *B. atratus*, se ha profundizado en conocer su potencial como polinizador de plantas cultivadas, de interés comercial, tales como, uchuva, lulo, mora, fresa, pimentón y trébol rojo. Se han encontrado características que esperamos permitan aclarar la identidad taxonómica de *B. robustus* y *B. hortulanus*. Esta última produce reinas muy rápidamente y los machos presentan comportamiento claramente diferenciado frente a otras especies de la Sabana. *B. rubicundus* es una especie que se encuentra cada vez más restringida a zonas con vegetación nativa y su bionomía es contrastante con la de las otras especies de la región, por lo que tiene un gran interés biológico. De las especies estudiadas, apenas *B. atratus* se ha podido adaptar a la modificación del paisaje, de vegetación cerrada, a pastizales, principalmente debido a su gran facilidad para utilizar como fuente de polen y néctar el carretón (*Trifolium pratense*), que crece en los pastizales en donde la especie

dominante es el kikuyo (*Penisetum clandestinum*). Con la finalidad de entender el efecto de los insecticidas más importantes utilizados en cultivos comerciales de tomate en Colombia, se realizó un trabajo sobre toxicidad tóxica o por ingestión de estos productos en obreras de *Bombus atratus*, con resultados muy contundentes, sobre sus efectos negativos bajo condiciones de laboratorio, utilizando los protocolos establecidos para *Apis mellifera*. Se está trabajando actualmente, bajo el proyecto CIAS-1569, en la modelación del desarrollo y crecimiento de colonias con el objetivo de entender mejor los factores que regulan la producción de reinas y machos en condiciones de cría. Otros aspectos que se han venido desarrollando en la UMNG son los estudios taxonómicos de la familia Halictidae, géneros *Caenohalictus* y *Augochloropsis* y los inventarios de la melisofauna en varias localidades, por ejemplo en la reserva forestal "Montaña del Oso" en el municipio de Chía, en el "Parque Chicaque" en San Antonio del Tequendama, ambas localidades situadas en Cundinamarca, y en el desierto de "La Tatacoa" municipio de Villavieja en el Departamento del Huila.

Cure Hakim, Jose Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

Celis Borda, Cindy Julieth - Universidad Militar nueva Granada - cindy.celis1@gmail.com*

VIIIEAS-REVISIÓN DEL GÉNERO NEOTROPICAL *Augochloropsis* (HYMENOPTERA, HALICTIDAE)

El género neotropical *Augochloropsis* es el más grande de la tribu Augochlorini, sin embargo son pocos los estudios que han abordado aspectos taxonómicos a nivel sub-genérico. Este género comprende alrededor de 138 especies y es ampliamente diversificado en la región amazónica y en los Andes de Sur América, con apenas dos especies en la región neártica. Los sub-géneros de *Augochloropsis* mejor caracterizados, *Augochloropsis Cockerell* (1897) s.str. y *Paraugochloropsis Schrottky* (1906) están bien definidos por algunas características de los machos, pero son pobremente definidos por las características de las hembras. Adicionalmente, especies de *Augochloropsis* se han clasificado en subgéneros como, *Pseudaugochloropsis Schrottky* (1906), *Tetrachlora Schrottky* (1909), *Glyptobasis Moure* (1940), *Glyptobasia Moure* (1941) y *Glyptochlora Moure* (1958), de los cuales no se conoce actualmente una descripción detallada que permita catalogar las diferentes especies en alguno de ellos. Para el estudio sub-genérico en curso hemos contado con la colección entomológica depositada a los cuidados de J.R. Cure, en calidad de préstamo, la cual cuenta con 2.209 ejemplares entre hembras y machos del género *Augochloropsis* provenientes de diferentes instituciones y museos de Brasil, Colombia y Estados Unidos. A partir de caracteres morfológicos externos y de genitalia, se han definido hasta el momento cinco posibles sub-géneros, agrupando en ellos 45 especies y 125 morfoespecies. Adicionalmente se han elaborado mapas de distribución geográfica de las diferentes especies, utilizando la plataforma GRASS- GIS, bajo el proyecto CIAS-1466.

Currea Moncaleano, Susana - Universidad Nacional de Colombia - sucurreamo@unal.edu.co*

Rosso, Juan Manuel - Universidad Nacional de Colombia - mrossol@yahoo.com

Nates-Parra, Guiomar - Universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@unal.edu.co

VIIIEAS-ACTIVIDAD DE FORRAJEO EN *Tetragonisca angustula* (LATREILLE, 1811) EN LA HACIENDA EL PARAISO (CIMITARRA, SANTADER).

Existen diferentes aspectos que afectan la actividad de forrajeo en abejas, entre ellos las condiciones internas de la colonia (cantidad de puesta, presencia de reina, densidad poblacional), factores externos de tipo climáticos (luminosidad, humedad, temperatura) o de tipo ecológicos (oferta floral y fenología). Sin embargo, se conoce poco acerca del comportamiento de forrajeo en *Tetragonisca angustula* y su relación con las condiciones internas y externas. Así mismo, tampoco se tiene la evidencia que relacione el estado de fortaleza interna con determinado flujo de abejas, aunque algunos meliponicultores empíricamente hagan dicha conexión. El objetivo de este trabajo fue conocer a partir de la actividad externa de colonias de *T. angustula* como la frecuencia de entrada y salida de abejas y recursos se relacionan con la cantidad de cría, la cantidad de potes de alimento, la temperatura y la humedad, para determinar en como el flujo de abejas responde a estas variables y a partir de las frecuencias encontradas establecer parámetros para evaluar colonias a partir de la actividad externa. El estudio se realizó en el meliponario de la hacienda el Paraíso en Cimitarra, Santander, que cuenta con 40 colonias de *T. angustula* en cajas racionales, desde diciembre de 2013. Se evaluó la actividad externa, tomando en cuenta la entrada de polen en cargas corbiculares y la frecuencia de salida de las abejas forrajeras o de salida de basura y residuos, de 18 colonias de *T. angustula*. Durante todos los muestreos se tomaron datos internos de las colonias: cantidad de cría, presencia de reina, celdas reales, y cantidad de potes de miel y polen; en conjunto con la medición de la temperatura y la humedad ambiental. En un periodo de 4 meses, se realizaron ocho observaciones cada 15 días. Cada observación de un minuto, durante cada hora, de 600 h a 1600 h. Se observó que la actividad externa de estas abejas comienza cerca de las 8 de la mañana, también que el pico más fuerte de actividad se presenta entre las 900 y las 1100 h. Así mismo que las primeras horas de actividad son invertidas en arreglar y construir la piquera, así como también en recolectar polen. En general la actividad externa responde positivamente al aumento en la temperatura y la disminución en la humedad ambiental.

Engel, Michael - Universidad de Kansas - msengel@ku.edu*

VIIIEAS-SYSTEMATIC MELITTOTOLOGY: LESSONS FROM THE LIVING AND FOSSIL DIVERSITY OF BEES

As the pre-eminent pollinators, bees (Apoidea: Anthophila) are of critical importance to the health of any agricultural or natural ecosystem. Before any meaningful work may be accomplished, there is needed a proper systematic framework within which to engage research on biology, ecology, conservation, and modern genomics. Systematic melittology, however, has narrowed itself into a few lines of investigation although there are many areas ripe for development. Examples are provided from the study of living and fossil bees, emphasizing a renewed focus on the species-level systematics and the application of new tools and avenues for research.

As the pre-eminent pollinators, bees (Apoidea: Anthophila) are of critical importance to the health of any agricultural or natural ecosystem. Before any meaningful work may be accomplished, there is needed a proper systematic framework within which to engage research on biology, ecology, conservation, and modern genomics. Systematic melittology, however, has narrowed itself into a few lines of investigation although there are many areas ripe for development. Examples are provided from the study of living and fossil bees, emphasizing a renewed focus on the species-level systematics and the application of new tools and avenues for research.

Engel, Michael - Universidad de Kansas - msengel@ku.edu*

VIIIEAS-400 MILLION YEARS ON SIX LEGS: EVOLUTION OF THE INSECTS

Insects are today the most diverse lineage of all life and understanding their success is one of the paramount issues in evolutionary biology. Any meaningful hypothesis and explanation of such success requires a critical understanding of historical relationships and events, and those extinct

lineages that constitute such a history are vital to biodiversity science. Indeed, extinct lineages play the most dramatic role in revising our concepts of phylogeny and the evolution of major biological phenomena, recasting our understanding of correlated biological/geological events, biogeographic patterns, and episodes of diversification. Vignettes are provided from the lengthy history of insects to highlight important episodes in insect evolution, ranging from their earliest origins over 410 million years ago to the seemingly modern faunas of the Eocene-Oligocene transition.

Estrada Ramírez, Walter Gabriel - Universidad Nacional de Colombia - wgestrada.o8@hotmail.com*

Rosso Londoño, Juan Manuel - Independiente - jmrossol@yahoo.com

VIIIEAS-LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN EN LA TRADICIÓN DE LAS ETNIAS SIRIANO Y BARÁ.

Las abejas sin aguijón son utilizadas por diferentes culturas alrededor del mundo con fines alimenticios, medicinales, ornamentales y en la fabricación de utensilios, entre otros. Esto también sucede al interior de las culturas indígenas del Vaupés, quienes guardan detallados conocimientos sobre distintos tipos de abejas y su relación con los demás seres de la naturaleza. En las historias, relatos y mitos, se registran, se transmiten y se recrean los conocimientos de estas culturas, incluyendo las normas necesarias para vivir en el territorio junto con los demás seres humanos y no humanos, visibles e invisibles. Tales historias pueden ser conocidas por todos (niños, mayores, blancos, indígenas), si bien no todos tienen la misma capacidad de interpretación para la comprensión de su conocimiento y poder. En una apuesta por las posibilidades de diálogo intercultural al interior de la academia que permita considerar la diversidad epistemológica, la ponencia expone, desde las metodologías narrativas propias de la cultura del primer autor, algunas historias tradicionales relacionadas con las abejas, que permiten acercarse al complejo conocimiento tradicional indígena sobre el manejo del mundo y las relaciones con la naturaleza.

Flores Prado, Luis - Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación - luis.flores@umce.cl*

Pinto, Carlos F. - Universidad de Chile - cpintonavia@gmail.com

VIIIEAS-VARIACIÓN FENOTÍPICA Y SELECCIÓN NATURAL EN ABEJAS CARPINTERAS, ASOCIADA AL USO DE DIFERENTES HOSPEDEROS DE NIDIFICACIÓN.

La diferenciación fenotípica y especialización ecológica asociada al uso de hospederos alternativos ha sido ampliamente documentada en insectos herbívoros y parásitos, en contraposición con insectos que utilizan madera como sitio de desarrollo. En el estudio de este fenómeno ha resultado relevante la identificación de rasgos que permiten a los insectos especializarse en el uso de algún recurso determinado. Las abejas carpinteras utilizan tallos o ramas secas como sitio de desarrollo y poseen mandíbulas intensamente usadas para excavar los sustratos de nidificación y construir sus nidos. Adicionalmente, evidencia en otros grupos de abeja sugiere una relación de los compuestos químicos cuticulares con los ambientes de desarrollo de los individuos. *Manuelia postica* (Apidae, Xylocopinae) es una especie de abeja carpintera que nidifica en tres especies plantas hospederas informadas en la literatura: *Rubus ulmifolius* (Zarza), *Chusquea quila* (Quila) y *Aristotelia chilensis* (Maqui). Estas plantas representan linajes evolutivos distantes, ya que pertenecen a familias taxonómicas distintas, y podrían diferenciarse en características físicas del tejido vegetal. Dentro de este contexto, se estudió la variación morfológica de las mandíbulas por medio de análisis de morfometría geométrica, y la variación químico-cuticular mediante análisis de los perfiles cromatográficos, en hembras de *M. postica* que construyen sus nidos en las tres plantas hospederas conocidas. Los resultados evidenciaron que la forma mandibular y los perfiles químico-cuticulares presentan la menor y mayor varianza en hembras que nidifican en Quila y en Zarza, respectivamente. Dado estos resultados que diferenciaron a las abejas que nidifican en Quila y Zarza respecto de su variación mandibular y químico-cuticular, se exploró el tipo y la intensidad de la selección natural, por medio de análisis de gradientes de selección, sobre la variación de las dimensiones mandibulares en hembras de *M. postica* que se desarrollaron en ambos hospederos. Se evidenció selección direccional sobre el área mandibular de las abejas que nidifican en Quila. Estas exhibieron además una adecuación biológica significativamente mayor en comparación con abejas que nidifican en Zarza. Considerando, estos resultados, se propone que el área mandibular podría exhibir un alto valor adaptativo en abejas carpinteras que nidifican en algunos de sus hospederos, particularmente en aquellos en que su adecuación biológica es mayor o la relación entre abejas y plantas es más antigua. Agradecimientos: Proyecto Fondecyt de Iniciación 11110075, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Chile.

García Morales, José Carlos - Asociación La Restinga - kaluu@hotmail.com*

VIIIEAS-ESTUDIO Y PROMOCIÓN DE LA MELIPONICULTURA EN LA AMAZONÍA PERUANA: SEMILLA DE UNA NUEVA ACTIVIDAD SOSTENIBLE PARA EL POBLADOR AMAZÓNICO.

La Amazonía Peruana se encuentra dotada de numerosos recursos naturales, pero el uso de éstos normalmente se hace de forma insostenible, extrayéndolos del bosque sin ningún tipo de manejo. En el caso de las abejas nativas (tribu Meliponini) habitualmente las colonias son destruidas totalmente para extraer su miel, pues el poblador rural carece de conocimiento para manejar estas abejas, y las instituciones gubernamentales, universidades y/o centros de investigación no cuentan aún con programas para el estudio y promoción de la Meliponicultura en Perú. Desde el 2012, la Asociación La Restinga, institución de la sociedad civil, viene desarrollando un proyecto piloto para el estudio y la promoción de la Meliponicultura en la región amazónica de Perú. Los objetivos del proyecto son: formar a familias de 4 comunidades de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana (RNAS) y estudiantes nativos de magisterio en la cría y manejo de abejas nativas, dar a conocer y expandir la Meliponicultura en las regiones amazónicas de Perú e identificar las principales especies usadas tradicionalmente por los pobladores rurales con mejor comportamiento para ser manejadas en cajas de cría racional. Para ello las acciones seguidas han sido: la revisión de fuentes documentadas, talleres participativos y encuestas con los agricultores de la zona, toma de muestras y caracterización de abejas nativas, análisis en laboratorio para identificación de especies, visitas a experiencias exitosas en Brasil, procesamiento de la información, contraste con fuentes secundarias, elaboración e implementación del programa de capacitación en Meliponicultura, reuniones con instituciones estatales y privadas dedicadas a la conservación ambiental y talleres de formación básica en Meliponicultura. Como resultado del trabajo realizado se cuenta con 20 familias de 4 comunidades de la RNAS y 18 estudiantes nativos de magisterio formados en Meliponicultura. Se cuenta con más de 50 nidos en cajas de cría racional en producción y se han identificado las 4 especies más comunes y con mejor carácter para la Meliponicultura (*M. eburnea*, *M. illota*, *M. grandis* y *Trigona angustula*). Además se ha formado a técnicos de la municipalidad distrital de San Juan Bautista (región Loreto), apicultores y profesionales de instituciones ambientalistas (región San Martín) en las nociones básicas de la Meliponicultura. Igualmente se ha realizado el 1er "Encuentro de Meliponicultores de Loreto", se han desarrollado 3 tesis de pregrado (1 de España, 2 de Perú), y actualmente se están formulando propuestas para programas de expansión de la Meliponicultura en las regiones amazónicas de Loreto y San Martín.

Gil Consuegra, Lady Johanna - Universidad del Magdalena - ladyhanag1@gmail.com*

Gil Consuegra, Grace Paola - Universidad del Magdalena - pgilo804@gmail.com

Sepúlveda-Cano, Paula A. - Universidad del Magdalena - sepulveda_cano@yahoo.es

VIEAS-ABEJAS VISITANTES DE FLORES DE MELÓN (*Cucumis melo* VAR. CANTALOUPE) EN LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA.

El melón es uno de los frutales más cultivados en la región Caribe colombiana para alimentación de sus pobladores y su comercialización. Aunque las condiciones edafo-climáticas son favorables para un buen desarrollo, las estadísticas muestran que los rendimientos de este cultivo son bajos en comparación con otros departamentos productores del frutal, lo que puede deberse, entre otras cosas, a una baja oferta de polinizadores, ya que su polinización es principalmente entomófila. Con el fin de determinar cuáles son las abejas más frecuentes en cultivos de melón en la ciudad de Santa Marta (Magdalena), identificar las especies que podrían jugar un papel como polinizadoras y planificar investigaciones futuras sobre el incremento de sus poblaciones en campo, se propuso realizar un inventario durante la floración del cultivo en dos ciclos (un año), para un total de nueve muestreos. Se recolectaron manualmente las abejas visitantes de flores de melón en la mañana y la tarde, que posteriormente se identificaron en el laboratorio de entomología de la Universidad del Magdalena. Adicionalmente, se evaluó en campo el comportamiento de forrajeo, registrando la duración de las visitas. Durante los dos ciclos de muestreo se reconocieron nueve géneros de las familias Apidae, Halictidae y Megachilidae. La especie más frecuente fue *Apis mellifera*, seguida por *Melipona favosa* y una especie de *Exomalopsis*. Las visitas de *A. mellifera* fueron las de mayor duración (hasta 32 seg.), recolectando tanto néctar como polen. Los resultados de este trabajo sugieren que podría evaluarse el efecto de las visitas de *A. mellifera* y *M. favosa* sobre el rendimiento del cultivo, con el fin de determinar la pertinencia de introducción de colmenas en las plantaciones de melón de la zona y así mejorar la productividad.

Gómez Camargo, Jeniffer - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - jeso414@hotmail.com*

Cusba Velandia, Hugo Andrés - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - cusba.hugo@gmail.com

VIEAS-OBSERVACIONES PRELIMINARES DE LA BIOLOGÍA FLORAL Y LOS VISITANTES DE *Cuphea racemosa* Y *Salvia scutellarioides* EN EL SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA OTÚN QUIMBAYA, PEREIRA, RISARAL

El estudio del papel de las abejas como polinizadoras es de gran importancia debido a su contribución en el mantenimiento de la biodiversidad y de algunos cultivos, asimismo para el entendimiento de los distintos mecanismos que desarrollan las plantas para atraer varios visitantes, haciendo posible la polinización. El presente estudio tuvo como objetivo aportar información sobre algunos rasgos florales y visitantes de dos especies herbáceas comunes en el Santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya, Risaralda– Colombia de las cuales no existía información. Entre el 2 y 4 de Junio de 2014 se realizaron registros en 5 plantas de las dos especies en distintas horas de la mañana y de la tarde y se establecieron los visitantes más frecuentes para cada una. Para evaluar los recursos florales en *S. scutellarioides* se aislaron 5 inflorescencias con bolsas de tul. Para las dos especies se tomaron medidas morfológicas de las flores, se evaluó la receptividad del estigma, si la antesis era diurna o nocturna, los recursos florales ofrecidos y se verificó la interacción de los visitantes florales con las estructuras reproductivas. Las dos especies presentaron antesis diurna, flores zigomorfas con colores azul para el caso de *S. scutellarioides* y blanco o rosado para *C. racemosa*, característicos del síndrome de melitofilia; *S. scutellarioides* ofrece néctar y polen mientras que *C. racemosa* ofrece únicamente polen como recompensa floral. Las dos especies solamente fueron visitadas por insectos, principalmente abejas de las familias Halictidae, Colletidae y Apidae. El visitante más frecuente en *S. scutellarioides* fue *Lasioglossum* sp. (Halictidae) con el 46% de las visitas. Para el caso de *C. racemosa*, el visitante con mayor cantidad de visitas correspondió a *Chilicola* sp. (Colletidae) con el 37% y *Sphecodes* sp. (Halictidae) con el 31% del total de las visitas. *Andinaugochlora* sp. (Halictidae), visitó ambas especies con el 15% de las visitas tanto para *S. scutellarioides* como para *C. racemosa*. Se destaca en la flor de *S. scutellarioides* el “mecanismo palanca”, que consiste en que al ser visitada la flor por un insecto en busca de néctar, se presiona el brazo conectivo inferior, haciendo que el brazo en el que se encuentran las anteras salga del labio superior, para que así, desciendan las anteras e impregnen de polen al visitante en la parte dorsal, como ocurrió con *Bombus* sp., uno de sus visitantes menos frecuentes con el 9% de las 33 visitas registradas.

Gonzalez Betancourt, Victor Hugo - University of Kansas - victorgonzab@gmail.com*

VIEAS-ETNOMELITOLOGÍA: EXPLORANDO EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE ABEJAS NATIVAS.

Además de ser los polinizadores más importantes de plantas silvestres y cultivadas, las abejas también están profundamente arraigadas a la historia cultural de muchas sociedades. Registros arqueológicos y antropológicos indican que las abejas eran, y siguen siendo, una parte integral de los conocimientos tradicionales de muchos pueblos indígenas de todo el mundo, incluyendo el de civilizaciones antiguas como la Egipcia y Maya. En esta ponencia presento una sinopsis de los estudios etnobiológicos de la melitofauna en todo el mundo con ejemplos de una comunidad de habla mixteca en la costa del Pacífico del estado de Guerrero, México. La información disponible sobre la nomenclatura, clasificación, y uso de abejas nativas demuestran la importancia de incorporar el conocimiento tradicional o indígena en los estudios científicos sobre la diversidad y conservación de abejas.

Gonzalez Montoya, Mabel Cristina - Universidad de los Andes - mabel.c.gonzalez@gmail.com*

Quijano, Clara Elizabeth - Universidad de los Andes - cquijano@uniandes.edu.co

VIEAS-OLER PARA ATRAER: VARIACIÓN TEMPORAL DEL AROMA FLORAL DE *Passiflora edulis* Y SU RELACIÓN CON POLINIZADORES HYMENOPTEROS.

La importancia de los polinizadores en la fenología floral de plantas ha sido resultado de procesos de co-evolución entre plantas y animales empleando señales visuales, táctiles o químicas. Este estudio investiga si durante el desarrollo floral existe una variación en las señales químicas expeditas por emisores (flores) y el efecto de estas variaciones sobre la abundancia de individuos receptores (potenciales polinizadores himenopteros). Como modelo de estudio se tiene un sistema conformado por flores de la gulupa (*Passiflora edulis* Sims. f. *edulis*) y sus principales polinizadores (abejas y abejorros como *Eulaema polychroma*, *Apis mellifera*, *Xilicopa* sp. y *Bombus* sp). La fenología floral de *P. edulis* había sido previamente descrita, pero esto es la primera vez que se analizan las variaciones cualitativas y semi-cuantitativas en la emisión de compuestos volátiles de 4 estadios fenológicos. Para cumplir este objetivo, empleamos microextracción en fase sólida y análisis por cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas. Detectamos 55 compuestos, siendo 43 de ellos identificados. Al analizar de manera conjunta el perfil total de volátiles se pudo concluir que existe una diferenciación estadísticamente significativa entre algunos estadios, y una similitud entre flores donde se acaba de liberar el polen y flores en senescencia que no han sido polinizadas. La mayor diferenciación aromática se encontró en flores que ya han sido polinizadas, lo cual se relaciona con una disminución en el número de potenciales polinizadores himenopteros en este estadio.

La diferenciación aromática de flores polinizadas parece señalar a los himenopteros las flores que no es necesario polinizar y hacer más eficiente el forrajeo; un fenómeno de señalización de polinización descrito previamente para orquídeas. Adicionalmente, observamos una correlación entre los cambios temporales en la concentración de α -pineno y (E)- β -ocimeno, que coincide con la función repelente de insectos y atractora de depredadores de herbívoros que tiene cada compuesto, respectivamente. Así mismo hallamos cambios importantes en la abundancia relativa p y o-xileno, ciclohexano, 3-metilnonano, β -mirreno, (Z)- β -ocimeno y 4-penten-1-ol, que de acuerdo a su variación fenológica, nos permitieron plantear la existencia de funciones ecológica definidas para cada compuesto.

Guerrero Torres, Melissa Yvette - Universidad Militar nueva Granada - mel_yvette2292@hotmail.com*

Riaño Jimenez, Diego Alfonso - Universidad Militar nueva Granada - diego.riano@unimilitar.edu.co

Cure Hakim, Jose Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

VIIIEAS-EFECTO DE LA EDAD DE LAS REINAS DE *Bombus atratus* (HYMENOPTERA: APIDAE) EN LA EFICIENCIA DE CRUCES CONTROLADOS.

El grupo de Biodiversidad y Ecología de Abejas Silvestres ha hecho avances en el desarrollo de un sistema de cría de colonias del abejorro nativo *Bombus atratus*. Entre los adelantos realizados está la producción de sexuados en condiciones semicontroladas – Bombinario. Aunque este proceso tiene el potencial de retroalimentar el sistema de cría de colonias, el sistema de cruces aún no es eficiente. El presente trabajo buscó aportar en el desarrollo de un sistema de cruces estandarizado a partir de la evaluación del efecto de la edad de las reinas en la eficiencia, duración de los cruces y en la iniciación de las reinas. Se marcaron y extrajeron reinas de tres categorías de edad: I (0-7 días), II (7-14 días) y III (14-22 días) y machos de colonias mantenidas en el Bombinario. Las reinas fueron expuestas a machos de diferentes colonias en una cámara nupcial bajo condiciones controladas en una proporción 1:4. Se determinó el porcentaje de eficiencia de los cruces a partir de la obtención de 40 apareamientos efectivos evaluando 120 reinas en la categoría I, 100 reinas en la categoría II y 60 reinas en la categoría III. Se evaluó el tiempo de cópula de los cruces para cada categoría de edad. Adicionalmente se evaluaron estas variables en la iniciación de las reinas. Se encontró que el porcentaje de efectividad de los cruces fue del 33%, en la categoría I, del 40% en la categoría II y del 67% en la categoría III. El tiempo promedio de cópula en las tres categorías mostraron diferencias significativas ($P < 0,05$) teniendo que para la categoría I fue de 20 minutos, en la categoría II de 35 minutos y en la categoría III de 86 minutos. Adicionalmente se determinó que el tiempo de copula tiene un efecto en la iniciación de las reinas, teniendo que a las reinas del rango de edad III iniciaron en mayor proporción ($p < 0,05$). A partir de los resultados obtenidos se pudo establecer que tanto la edad de la reina como el tiempo de copula tiene un efecto en la eficiencia de los apareamientos y pueden ser variables importantes para ser incluidas en la estandarización del proceso de cruces controlados de sexuados, permitiendo el desarrollo de un sistema de cría autosostenible de colonias de *B. atratus* para la polinización de cultivos en Colombia. Este proyecto fue financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG-CIAS 1469.

Gutiérrez Chacón, Catalina - University of Freiburg - catalinagch@gmail.com*

Klein, Alexandra-maria - University of Freiburg - alexandra.klein@nature.uni-freiburg.de

VIIIEAS-RELACIÓN ENTRE LA COMPOSICIÓN/CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE Y LA DIVERSIDAD DE ABEJAS EN UN PAISAJE RURAL EN LOS ANDES COLOMBIANOS.

Servicios ecosistémicos como la polinización de cultivos dependen en gran medida de áreas naturales cercanas, las cuales albergan los organismos clave como las abejas para la provisión estos servicios. La distancia y la cantidad de hábitat natural cercano a los cultivos parecen ser factores clave que determinan niveles de polinización por abejas. Sin embargo, la información existente proviene principalmente de zonas con extremados niveles de pérdida de hábitats naturales y regiones templadas. El objetivo del estudio en curso es evaluar la relación entre la cantidad/configuración de los hábitats naturales y la diversidad de abejas en un paisaje productivo de la región Neotropical. El área de estudio se ubica en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen, en el departamento del Quindío, y está compuesta principalmente por bosques naturales, pastos para ganadería y algunos cultivos como el aguacate y el tomate. La recolección de abejas se realiza en 20 sitios que representan un gradiente de cantidad de bosque natural en un radio de 500 m. Las abejas son capturadas en los bordes de bosque a lo largo de transectos de 150 m, empleando dos métodos: red y platos-trampas de color azul, amarillo y blanco. Entre los resultados preliminares cabe destacar el funcionamiento de los platos-trampa modificados para borde de bosque, la captura de más de 800 individuos de abejas en dos muestreos y de al menos 30 especies, lo cual constituye un aporte significativo al conocimiento de la fauna y distribución de abejas en Colombia, puesto que no existen estudios publicados sobre las abejas del área de estudio.

Henaó Cárdenas, María Mónica - Universidad Nacional de Colombia - mmcardenas@unal.edu.co*

Ramírez Gonzáles, Diana Carolina - Universidad Nacional de Colombia - dicramirezgo@unal.edu.co

VIIIEAS-IMPACTOS CAUSADOS POR PESTICIDAS SOBRE ABEJAS VISITANTES Y POLINIZADORAS DE PASSIFLORAS EN COLOMBIA

Colombia es uno de los países con mayor diversidad de Pasifloráceas del mundo. Hasta ahora se conocen 167 especies; 49 de ellas con fruto comestible y sólo nueve manejadas en cultivos, de las cuales las más importantes son: maracuyá, curuba, granadilla, gulupa, cholupa y badea. Como todo cultivo, las Pasifloráceas experimentan ataques provocados por diversas plagas biológicas que afectan su productividad y rendimiento. Para el control de estas plagas, los pesticidas son la solución más comúnmente utilizada por los campesinos; en la mayoría de casos por su fácil acceso y el desconocimiento de otras alternativas de control. Dentro del universo artrópodo que se encuentra ligado a los cultivos de Pasifloráceas en nuestro país se hallan las abejas que son en mayor proporción las encargadas de la polinización de estas especies. Algunas géneros de abejas registrados en Pasifloráceas son: *Xylocopa*, *Thygater*, *Bombus*, *Eulaema*, *Apis* y *Nannotrigona*; aunque bien, las abejas pueden no ser imprescindibles en algunos casos para la polinización, está claro que su acción interviene directamente en el tamaño de los frutos producidos. En la actualidad se conocen estudios que demuestran la incidencia de los pesticidas en las poblaciones de abejas cercanas a los cultivos, de hecho, se considera que la aplicación de pesticidas de cualquier manera afecta a las abejas directamente por contaminación del néctar y materiales de nidificación o de forma indirecta al quedar remanentes en el aire, hojas y superficies de contacto donde puedan posarse. Es tan alto el nivel de incidencia de los agroquímicos (pesticidas y herbicidas) sobre la salud de las poblaciones de abejas que su uso es considerado una de las principales causas de disminución poblacional de estos polinizadores. En este trabajo se hizo una revisión bibliográfica detallada de la documentación y estudios ya existentes sobre el uso de pesticidas en cultivos de Pasifloráceas en nuestro país, poniendo especial atención en temas de ecotoxicidad, persistencia, destino ambiental y afección focal sobre abejas: severidad, persistencia en colmenas y tejidos, daños biológicos, dosis media letal y recomendaciones para la aplicación de estos productos.

Jaramillo-Silva, Joanna Carolina- Universidad Nacional de Colombia-joanna_carolina@hotmail.com*

Ospina Torres, Rodolfo - Universidad Nacional de Colombia- rospinat@unal.edu.co

Nates-Parra, Guiomar- Universidad Nacional de Colombia-mgnatesp@unal.edu.co

VIIIEAS-VISITANTES Y POLINIZADORES DE CULTIVOS PROMISORIOS: CURUBA (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*) (HOLM-NIELSEN Y JØRGENSEN) (1988)

Con el objetivo principal de determinar la estrategia de polinización, las especies visitantes y verdaderos polinizadores de la curuba de castilla (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*) (Holm-Nielsen y Jørgensen, 1988), se estableció la biología floral, se reconocieron las especies visitantes y la biología reproductiva de la curuba de castilla en cultivos ubicados en el municipio de Nuevo Colón (Boyacá). Las fases del ciclo floral se establecieron con observaciones directas en campo de 28 flores, midiendo los ángulos de apertura de pétalos, sépalos y estructuras reproductivas. Además se determinaron los tiempos de receptividad estigmática y viabilidad del polen en cada una de las fases de ciclo floral. Para determinar quiénes son los visitantes florales se marcaron 100 flores y se realizaron recorridos cada hora para determinar visitantes, horarios de visita y comportamiento de los individuos. Se registró la temperatura y la humedad relativa. Se realizaron seis ensayos de biología reproductiva. Como principales resultados se obtuvo que la antesis de la flor ocurre entre las 2:30am y las 8:00am. La longevidad floral promedio fue de entre 36 y 60hrs. Las flores presentan un ciclo asincrónico. Se reconocieron cuatro fases fenológicas. La producción de néctar se mostró ascendente durante la vida floral. Los ensayos de polinización indican que la curuba es un frutal altamente incompatible y que requiere de entrecruzamientos o polinización para producir una buena cosecha pues sólo 6,25% de los frutos se forman por autopolinización. En el sitio no se encuentra su polinizador natural (*Ensifera ensifera*), pero las visitas más frecuentes las realiza *Apis mellifera*, formando 41,66% de los frutos marcados en una sola visita, considerándose entonces un posible polinizador de curuba. Dentro de los demás visitantes se registraron cuatro especies de aves y cinco especies de insectos pertenecientes a los órdenes coleóptera e himenóptera, con representantes de cuatro tribus de abejas silvestres.

León Bonilla, Daniela - Universidad Nacional de Colombia - daleonb@unal.edu.co*

Nates Parra, Guiomar - Universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@unal.edu.co

VIIIEAS-ORIGEN BOTÁNICO DE MIELES DE LA ZONA CAFETERA DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Se analizaron 77 muestras de miel de *Apis mellifera* provenientes de la zona cafetera de la Sierra Nevada de Santa Marta. Se registraron 95 tipos polínicos pertenecientes a 43 familias botánicas, de los cuales fue posible identificar 36 hasta especie, 44 hasta género, 14 hasta familia y un indeterminado. Los tipos polínicos más frecuentes fueron *Coffea arabica*, *Austroepatorium inulaefolium*, *Inga sp.*, *Adenaria floribunda*, *Heliocarpus americanus*, *Clidadium surinamense*, *Spermacoce sp.*, *Croton sp.*, *Vitis tilifolia*, *Baccharis sp.* Se caracterizaron de acuerdo a su origen botánico 33 mieles monoflorales, 21 biflorales, 5 oligoflorales, 5 poliflorales y 13 multiflorales. Las mieles monoflorales son las más apetecidas a nivel comercial, por lo que este potencial que muestra la zona es importante para la producción de éstas.

Lopes Franco, Emanuella - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - emanuellaufbr@gmail.com*

Lopes De Carvalho, Carlos Alfredo - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - calfredo@ufbr.edu.br

Mendonça Santos, Gilberto Marcos de - Universidade Estadual de Feira de Santana - gmms.uefs@gmail.com

VIIIEAS-EFEITOS DA VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL NAS REDES DE INTERAÇÃO ABELHA-PLANTA EM ÁREAS DE TRANSIÇÃO CERRADO E AMAZÔNIA NO BRASIL

A maioria dos estudos das comunidades de abelhas descrevem a estrutura, fenologia e plantas visitadas, fornecendo duas listas de espécies. Alternativamente, o estudo das interações sob a perspectiva das redes ecológicas analisa profundamente as interações entre as espécies, levando a novas conclusões sobre padrões não aleatórios das interações. Este trabalho teve como objetivo avaliar se as variações espaço-temporais na área de estudo são determinantes na organização dos padrões topológicos nas redes de interação abelha-planta. Foram selecionadas três métricas para as análises: a especialização em nível da comunidade (H2'), que mede o quanto a comunidade de abelhas é especializada no uso de recursos florais; a conectância (C), que mede o quanto as espécies estão ligadas na comunidade; e grau de aninhamento ponderado (WNODF), que mede o quanto a rede é aninhada, ou seja, o quanto as espécies com maior número de interações (generalistas) conseguem prever as interações das espécies especialistas. A coleta dos dados foi realizada em quatro municípios do estado do Tocantins, Brasil, distantes entre si entre 28 Km e 108 Km. Em cada ponto, foram percorridas uma ou duas trilhas para a coleta de abelhas nas plantas com o uso de redes entomológicas. Foram analisadas as redes de interação abelha-planta de cada uma das áreas na estação chuvosa (fevereiro/2000 e março/2000) e seca (junho/2000 e julho/2000), totalizando oito redes. Calcularam-se as métricas pelo pacote bipartite do R (R Development Core Team, Versão 3.0.3). Para testar se houve efeito espacial, foi calculada a correlação de Spearman entre as distâncias entre os pontos de coleta e o contraste entre os valores calculados para cada ponto. Para verificar se os valores das três métricas diferiram entre as estações chuvosa e seca (efeito da sazonalidade), foi aplicado o teste t de "Student". Apesar de serem evidenciadas diferenças na composição da comunidade de abelhas e plantas entre as estações seca e chuvosa, e entre os pontos de coleta, os testes estatísticos não evidenciaram a relação direta entre a sazonalidade, a distância entre os pontos de coleta e as métricas calculadas (p>0.05). Com isto, foi a rejeitada a hipótese inicial do trabalho, e concluiu-se que a comunidade possui um padrão de interação que não se modifica entre as escalas espaço-temporais estudadas. Provavelmente há uma substituição do papel funcional das espécies de plantas utilizadas pelas abelhas.

Lopes Franco, Emanuella - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - emanuellaufbr@gmail.com*

Gimenes, Miriam - Universidade Estadual de Feira de Santana - miriam.gimenes@uol.com.br

VIIIEAS-ATIVIDADE CREPUSCULAR DE ABELHAS DOS GÊNEROS *Megalopta* E *Ptiloglossa* EM FLORES DE *CAMBESSEDESIA WURDACKII* (MELASTOMATACEAE) A.B. MARTINS

As abelhas constituem o principal grupo de animais polinizadores, e em sua maioria possuem atividade diurna. Porém, algumas espécies são ativas em horários com pouca luz, concentrando suas atividades durante a noite ou crepúsculo. A evolução deste padrão de atividade está relacionada com a possibilidade de explorar melhores fontes de recursos florais, bem como com a fuga de competidores. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento das abelhas crepusculares *Megalopta sodalis* (Vachal, 1904) e *Ptiloglossa dubia* Moure, 1987 visitantes das flores de *Cambessedesia wurdackii*, enfocando aspectos morfológicos, comportamentais e temporais. O estudo foi realizado em uma área de campo rupestre inserida no Parque Municipal de Mucugê, Bahia, Brasil. O acompanhamento foi realizado em 2007 e 2008 nos meses de maio e

junho, período de maior florescimento de *C. wurdackii*. Realizaram-se três excursões a campo, com duração de três dias cada. As atividades das abelhas foram observadas com o uso da lanterna vermelha nos horários de pouca luz, em uma parcela de 100m² das 4h30min às 19h30min. As observações do comportamento dos visitantes florais foram realizadas considerando-se principalmente o momento da chegada da abelha na flor, de que modo ocorria o contato do seu corpo com o estigma e o comportamento durante a coleta de recurso, além da contagem do número de visitas. Foram registradas 375 visitas de *P. dubia* e 150 visitas de *M. sodalis* a flores de *C. wurdackii*. *M. sodalis* visitou cerca de três flores por planta, caminhando sobre as inflorescências, tocando o estigma das flores, permanecendo por mais tempo em um mesmo indivíduo. *P. dubia* realizaram visitas mais rápidas, visitando de uma a cinco flores por planta e permanecendo por volta de três segundos em cada flor, também tocando o estigma. A análise dos horários de visitas das abelhas nas flores mostrou que *M. sodalis* e *P. dubia* apresentaram atividade crepuscular e bimodal, com um pico no crepúsculo matutino e outro no crepúsculo vespertino. Porém, *M. sodalis* apresentou uma preferência por horários com menor luminosidade que *P. dubia*. As atividades das abelhas crepusculares foram influenciadas diretamente pela intensidade luminosa, pois o número de visitas de ambas as espécies decaiu drasticamente com o aumento da luminosidade. Apesar de poucos registros na literatura, as abelhas crepusculares e noturnas podem ser importantes polinizadores de muitas espécies vegetais. Portanto, o estudo dos visitantes florais devem incluir observações durante todo o tempo em que as flores permanecem abertas.

Lopes Franco, Emanuella - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - emanuellaufbr@gmail.com*

Ferreira, Mariza Alves - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - marizaufbr@yahoo.com.br

Cavalcante Da Silva, Samira Maria peixoto - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - samypeixoto@yahoo.com.br

Lopes De Carvalho, Carlos Alfredo - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - calfredo@ufbr.edu.br

Sodré, Geni Silva - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - genisodre@gmail.com

VIIIEAS-REDE DE INTERAÇÃO ABELHA-PLANTA EM UMA ÁREA DE CERRADO NO BRASIL: ANÁLISE DO USO DE RECURSOS FLORAIS POR ESPÉCIES EUSSOCIAIS

O estudo sobre o padrão de forrageamento das abelhas fornecem importantes subsídios para estudos ecológicos e ações de conservação e manejo das espécies. Estes estudos indicam de um modo geral que as abelhas eussociais possuem um padrão de forrageamento mais generalista quando comparados a espécies não-eussociais, além de possuírem populações mais numerosas e um sistema de comunicação eficiente voltado à alimentação. O objetivo deste trabalho foi analisar como o padrão de uso de recursos florais das espécies eussociais se reflete na rede de interação abelha-planta. O estudo foi realizado em uma área de cerrado no município de Esperantina, Tocantins, Brasil. As coletas das abelhas nas flores foram realizadas quinzenalmente entre 30/11/1999 a 08/11/2000. Foram geradas duas redes bipartidas a partir dos dados coletados: uma contendo todas as abelhas e plantas, e outra exclusivamente com as abelhas eussociais. Para ambas as redes, foram calculadas a conectância (C), o grau de aninhamento ponderado (WNODF) e a especialização em nível da comunidade (H₂'), para posterior comparação. Noventa e três espécies de abelhas totalizando 4469 indivíduos foram coletadas visitando as flores de 25 espécies de plantas. Dentre as espécies de abelhas, 23 foram classificadas como eussociais e 68 como não eussociais. Apesar do menor número de espécies, as abelhas eussociais representaram 90% do total de indivíduos coletados. A conectância apresentou um valor menor para a rede completa (0,16) que para a rede de abelhas eussociais (0,36), assim como o aninhamento ponderado (35,30 para rede completa e 48,41 para a rede de eussociais). Para a especialização em nível da comunidade, o padrão se inverteu com uma diferença menor que nas métricas anteriores, apresentando o valor de 0,26 para a rede completa e 0,23 para a rede de abelhas eussociais. Os resultados apresentados coincidem com o esperado, pois demonstraram que a rede das espécies eussociais apresenta uma maior ligação entre as espécies que a rede completa. O aninhamento refletiu que a rede das espécies eussociais possui uma maior ligação ao core de espécies generalistas. Além disso, a especialização em nível da comunidade (H₂') indicou que a rede completa é mais especializada que a rede das espécies eussociais, apesar da pequena diferença nos valores. Deste modo, conforme esperado, foi demonstrado que as espécies de abelhas eussociais apresentam um padrão de forrageamento mais generalizado do que as demais espécies da comunidade, conforme refletido nos padrões topológicos das redes ecológicas.

Lopez Cubillos, Sofia - Fundación Manigua desde la tierra - dianaslopez@gmail.com*

Hughes, Lesley - Lesley Hughes - lesley.hughes@mq.edu.au

VIIIEAS-EFECTOS DE ELEVADO DIÓXIDO DE CARBONO EN LOS CARACTERES FLORALES DE TRES PLANTAS DE VALOR COMERCIAL: IMPLICACIONES PARA INSECTOS POLINIZADORES.

Elevadas concentraciones de dióxido de carbono (CO₂) puede afectar potencialmente los caracteres florales de plantas agrícolas lo que podría tener efectos sobre polinizadores, tales como *Apis mellifera*. Cultivos de pimentón (*Capsicum annum*), tomate (*Lycopersicon lycopersicum*) y calabacín (*Cucurbita pepo*) tienen un alto valor económico mundialmente y son plantas que dependen, ya sea de manera facultativa u obligada, de la polinización mediada por abejas. Debido a que *Apis mellifera* tiene una alta tasa metabólica, dependen de la calidad y la cantidad de néctar para sobrevivir. Se investigó el efecto de elevadas concentraciones de CO₂ (550 ppm) en el número de flores, la longevidad de las flores, la biomasa y la producción de néctar. El número de flores de calabacín fue la única característica que fue afectada significativamente por el CO₂, produciendo más cantidad de flores masculinas con concentraciones altas de CO₂. Para investigar el potencial efecto de las concentraciones altas de CO₂ en la cantidad de recurso disponible para los polinizadores (en términos de néctar), se calculó un índice de néctar. Para tomate y pimentón, el índice fue calculado mediante la multiplicación del promedio de número de flores por el promedio de la longevidad de las mismas. Para calabacín, el índice fue calculado mediante la multiplicación del promedio del número de flores por el promedio del volumen de néctar y el promedio de concentración de azúcar por flor. El índice de néctar fue menor a elevadas concentraciones de CO₂ para todas las especies, excepto para las flores masculinas de calabacín. Los cambios en la disponibilidad de néctar podrían tener implicaciones importantes para el comportamiento de forrajeo y las poblaciones de *Apis mellifera* en el futuro.

Marconi, Marilena - URKU Estudios Amazonicos - marilena.marconi@gmail.com*

Vecco Giove, Carlos Daniel - URKU Estudios Amazonicos - carvecz@yahoo.es

VIIIEAS-EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE *Scaptotrigona polysticta* (HYMENOPTERA: APIDAE: MELIPONINI) BAJO CONDICIONES DE MANEJO ARTESANAL EN TARAPOTO, ALTA AMAZONIA PERUANA.

Scaptotrigona polysticta (Apidae: Meliponini) es una abeja sin aguijón que se distribuye en la región Neotropical. La especie es considerada promisoría para el desarrollo de la Meliponicultura; sin embargo, poco se conoce sobre la dinámica estacional de almacenamiento y consumo de miel y polen. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el comportamiento productivo de *S. polysticta* bajo condiciones de crianza artesanal

estableciendo las relaciones entre la producción de miel y polen y los factores ambientales, principalmente clima y fenología de la flora local. Además se quiere establecer como la producción se relaciona con algunas características de diseño de los recintos de cría y de la propia colmena. De mediados de la temporada seca (julio 2014), se realizan evaluaciones semanales en colmenas ubicadas en el Centro Urku (18M 0350552 m E; 9285287 m S); un área manejada con enfoque ecológico en el bosque seco tropical de Tarapoto, Perú. Se cuenta el número de potes de miel y de polen dispuestos en la colmena; con una jeringa hipodérmica se mide el volumen de miel producida, la cual es repuesta en su ubicación original una vez hecho el registro. La fluctuación del alimento almacenado es analizada considerando el comportamiento de las variables climáticas de precipitación pluvial y temperatura. Adicionalmente, la producción de miel se relaciona con el número de celdas de crías, calculado a través de un método de conteo indirecto. El ajuste del diseño de recinto de cría se realiza en torno a los resultados obtenidos para diferentes tratamientos, que tienen como fuente principal de variación, el tamaño del recinto. El estudio contribuirá al corto plazo, al desarrollo de la tecnología de manejo sostenible de la especie, con una mejora en la producción y calidad de miel y polen.

Martinez Lopez, Sergio - Independiente - smartinezo101@gmail.com*

Sandoval Arango, Stephania - Universidad del Valle - s.sandoval793@gmail.com

Soto Medina, Edier Alberto - Universidad del Valle - ediersot@gmail.com

Otero Medina, Joel Tupac - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - jtoteroo@unal.edu.co

VIIIEAS-DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y HÁBITOS DE NIDIFICACIÓN DE *Nannotrigona mellaria* (APIDAE: MELIPONINI) EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

Las abejas eusociales, como las de la tribu Meliponini, son importantes polinizadores en diferentes tipos de hábitat y pueden verse afectadas de diferentes maneras ante la presencia humana. Sin embargo aún es mucho lo que se desconoce del comportamiento de estos grupos en ambientes urbanos, por lo que el objetivo del presente estudio es aportar información en cuanto a la distribución espacial de los sitios de anidamiento de *Nannotrigona mellaria* en un ambiente urbano dentro de la Universidad del Valle. Se realizó un muestreo sistemático en el campus, anotando la localización de los nidos y el número de colonias por sitio, con estos datos se construyó un mapa usando el programa DIVA GIS. Para evaluar la distribución de los nidos se realizó un análisis no espacial, mediante el ajuste de los datos a la distribución binomial negativa con una prueba de Chiz, adicionalmente se realizó el Análisis Espacial por Índices de Distancia (SADIE). Se localizó un total de 242 nidos, de los cuales, 130 se encontraron en *Pithecellobium dulce*, seguido por los nidos en edificaciones, donde se encontró un total de 91. Se reportó un valor $\chi^2 = 5.19991$ ($P = 0.15773$), y el análisis espacial por índices de distancia (SADIE) reportó un valor $\lambda = 1.485$ ($P_a = 0.0159$); ambos sugieren agregación espacial. Con estos resultados se concluye que las colmenas de *Nannotrigona mellaria* se encuentran distribuida de manera agrupada en el campus de la Universidad del Valle, esto se debe probablemente a diversos factores como la localización y abundancia de recursos, los espacios aprovechables para la nidificación y las limitaciones en cuanto a la capacidad máxima de vuelo debido al tamaño, entre otros. Además, se pudo determinar que utilizan principalmente P. dulce para establecer las colonias. Sin embargo, es evidente que las edificaciones son importantes para esta especie y que brindan las condiciones necesarias para el establecimiento de las colonias en ambientes urbanos.

Martinez Lopez, Sergio - Independiente - smartinezo101@gmail.com*

Otero Medina, Joel Tupac - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - jtoteroo@unal.edu.co

VIIIEAS-POLEN COLECTADO POR *Nannotrigona mellaria* (APIDAE: MELIPONINI) EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA.

En Colombia se ha reportado más de 100 especies de meliponinas, sin embargo se desconoce la biología de la mayoría de ellas, principalmente de las presentes en el suroccidente colombiano donde los estudios se han concentrado en inventarios de riqueza y distribución geográfica del material colectado. Con el fin de conocer los hábitos de forrajeo de polen en *Nannotrigona mellaria*, una especie urbana de meliponina, se recolectó polen corbicular de obreras en cuatro nidos: tres en la Universidad del Valle (Cali, Colombia) y uno en la Universidad Nacional Sede Palmira, durante un periodo de 24 semanas entre junio de 2013 y enero de 2014. Se reportó que esta especie recoge polen de 29 familias vegetales diferentes. La familia Fabaceae fue la más representada entre el material recolectado (29% de los registros). Dentro de estas familias se encontró un total de 73 especies, siendo *Leucaena leucocephala* la especie más frecuente (18% de los registros). Se realizó un análisis de agrupamiento UPGMA con índice de similitud Bray-Curtis para los cuatro nidos, con lo que se determinó que existe semejanza entre el material colectado por las obreras en la Universidad del Valle, y que éste se diferencia del material que recogen las de la Universidad Nacional, debido posiblemente a que *N. mellaria* recolecta polen en un radio pequeño alrededor del nido, si los recursos son suficientemente abundantes. Adicionalmente, se realizó un análisis de especie indicadora de Dufrêne & Legendre's, para determinar qué tipos de polen recolectado por las obreras estaba asociado con cada colmena. Se reportaron 14 especies con un valor indicador significativo ($p < 0.05$), siendo la colmena de la Universidad Nacional la que presentó un mayor número (siete en total). En conclusión, *N. mellaria* recolecta polen de una gran variedad de plantas en los sitios de estudio por lo que tiene un gran potencial como polinizador en zonas urbanas. Además de esto, esta especie tiene preferencia en la recolección de polen de leguminosas debido posiblemente a su abundancia en el área de estudio, a que su floración es muy abundante y atractiva visualmente a los Apidae, y a que puede ofrecer néctares además de polen.

Maxwell, Maxwell Silveira - Universidade Federal da Bahia - silveirams@gmail.com

Jeferson, Jeferson Coutinho - Universidade Federal da Bahia - jeferson.gabriel@gmail.com*

Thiago, Thiago Mahlmann - Instituto de Pesquisas da Amazônia - thiago.mahlmann@inpa.gov.br

Uiré, Uiré Lopes - Universidade Federal da Bahia - uire_lp@hotmail.com

Juliana, Juliana Hipólito - Universidade Federal da Bahia - jhdsousa@yahoo.com

VIIIEAS-ÁREAS VERDES URBANAS E SEU POTENCIAL PARA A MANUTENÇÃO DAS COMUNIDADES DE ABELHAS

A urbanização é o processo mais drástico de transformação da paisagem natural, principalmente pela retirada da cobertura vegetal nativa e impermeabilização do solo. Esse processo altera as condições microclimáticas e reduz a disponibilidade recursos para sobrevivência de espécies importantes para o equilíbrio ecossistêmico, ex. as abelhas. Embora consideradas o principal grupo de polinizadores, estudos indicam um declínio mundial das populações de abelhas. Nesse sentido, o presente estudo objetivou avaliar a composição da comunidade de abelhas em remanescentes florestais de mata atlântica em uma localidade urbana do município de Salvador, Bahia, Brasil. As amostragens foram realizadas em jardins, terrenos com plantas floridas e remanescentes florestais presentes na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e no Parque Zoobotânico Getúlio Vargas (PZGV), localizados no bairro de Ondina. As coletas foram realizadas entre dezembro de 2012 e março de 2013. As

abelhas foram amostradas nas flores a com auxílio de redes entomológicas, além do uso de armadilhas atrativas. Os dados foram complementados com amostragens prévias na mesma região. Foram registradas 37 espécies de abelhas, agrupadas em quatro diferentes categorias: abelhas das orquídeas (6 spp); abelhas sociais ou semi-sociais (10 spp); abelhas solitárias (18 spp) e abelhas carpinteiras (5 spp). As abelhas carpinteiras foram as mais representativas com (*Xylocopa suspecta* Moure & Camargo, 1988; *X. grisescens* Lepeletier, 1841; *X. frontalis* (Olivier, 1789); *Ceratina* sp1 e *Ceratina* sp2). Apesar do menor esforço amostral, quando comparado a outros estudos realizados em ambientes florestais e outros ambientes urbanos, as áreas amostradas apresentaram alta riqueza taxonômica e funcional. A manutenção de diversidade de abelhas na localidade estudada está relacionada, em parte, à preservação dos remanescentes florestais na UFBA e no PZGV. A presença de abelhas com grande capacidade de vôo e dispersão (ex. *Eulaema nigrita* Lepeletier, 1841), além da capacidade de forragear na copa de espécies arbóreas, indica a possibilidade de fluxo polínico entre os fragmentos florestais, favorecendo o processo de polinização. Além dos remanescentes florestais, jardins e substratos associados às construções humanas como alguns tipos de muros, podem favorecer em algum grau a permanência das espécies de abelhas em ambientes urbanos. Desse modo, projetos de planejamento urbano, devem considerar a preservação de ambientes naturais, além da implementação de áreas verdes como jardins e praças arborizadas, disponibilizando recursos para o estabelecimento e manutenção das espécies de abelhas nesses ambientes.

Molina Rico, Ligia Janneth - Universidad del Quindío - janneth@uniquindio.edu.co*

VIEAS-DIVERSIDAD Y PATRONES DE NIDIFICACIÓN DE ABEJAS SIN AGUIJÓN (APIDAE: MELIPONINAE) EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO.

VIEAS

Se determinó la diversidad y los patrones de nidificación de las abejas sin aguijón en el Jardín Botánico (JBUQ) y el campus de la Universidad del Quindío. Para ello se hicieron muestreos de los nidos ubicados en el suelo y en los árboles en 10 cuadrantes de 20 X 10 m, adicionalmente se muestrearon los nidos ubicados en las edificaciones del campus durante 30 días de muestreo. Como resultados se encontraron 11 nidos pertenecientes a 4 géneros y 5 especies de abejas en el JBUQ; en las edificaciones de la universidad se encontraron 2 géneros 2 especies y 8 nidos. La diversidad hallada fue baja con DMg = 1.67. Con respecto a los patrones de nidificación se observó que la mayoría de los nidos pertenecen a la especie *Nannotrigona mellaria* que representa un 45.5%, seguido de *Tetragonisca angustula* con un 27.2%, mientras que las especies *Trigona fulviventrís*, *Trigona amalthea* y *Scaptotrigona limae* representaron el 9.09% cada una. Se evidenció que la mayoría de las especies presentan una arquitectura donde el nido se encuentra cubierto. Las coberturas vegetales donde se hallaron los nidos fueron en bosque secundario y gradual, lugares que tienen en común abundante flora apícola.

Montoya-Pfeiffer, Paula María Universidade de São Paulo pmmontoyap@unal.edu.co

León-Bonilla, Daniela Universidad Nacional de Colombia daleonb@unal.edu.co

Nates-Parra, Guiomar Universidad Nacional de Colombia mgnatesp@unal.edu.co*

VIEAS-CATÁLOGO POLÍNICO DE MIELES DE *Apis mellifera* DE ZONAS CAFETERAS EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, MAGDALENA, COLOMBIA

Realizamos un catálogo con las descripciones morfológicas y fotografías de granos de polen pertenecientes a 122 especies distribuidas en 58 familias, que fueron encontrados en 174 muestras de miel provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta. También presentamos información sobre nombres comunes, presencia de nectarios, categorías de abundancia relativa en las muestras de miel y observaciones ecológicas. Las familias que presentaron mayor número de especies fueron Asteraceae, Fabaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Poaceae y Sapindaceae. Dentro de las especies nectaríferas dominantes estaban *Austroepatorium inulifolium*, *Critonia morifolia*, *Bursera simaruba*, *Croton hirtus* (*Croton* spp.), *Gliricidia sepium*, *Inga oerstediana*, *Adenaria floribunda*, *Heliocarpus americanus*, *Muntingia calabura*, *Rubus urticifolius* (*Rubus* spp.), *Coffea arabica* y *Vitis tiliifolia*. 32 de estas especies no poseen nectarios, dentro de las cuales *Astronium graveolens*, *Carludovica palmata*, *Begonia guaduensis* (*Begonia* spp.), *Trema micrantha*, *Hediosmum racemosum*, *Doliocarpus dentatus*, *Mimosa albidia*, *M. pudica*, *Poulsenia armata*, *Piper aduncum* (*Piper* spp.) y *Cecropia peltata* aparecieron como polen dominante en las muestras. 16 especies correspondieron a plantas introducidas, 72 son comunes en áreas intervenidas, 69 tienen hábito arbóreo, 26 arbustivo, 26 herbáceo y 9 son trepadoras. Este trabajo se realizó con el fin de aportar una herramienta a los trabajos en melisopolinología que se vienen realizando tanto en la Sierra Nevada de Santa Marta como en otras regiones cafeteras de Colombia.

Mora Montealegre, Yarelis - Universidad de la Amazonía - yaremora16@hotmail.com*

Gonzalez Betancourt, Víctor Hugo - University of Kansas - victorgonzab@gmail.com

Velasquez-Valencia, Alexander - Universidad de la Amazonía - alexandervelasquezvalencia@gmail.com

VIEAS-ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE ABEJAS EUGLOSINAS (APIDAE: EUGLOSSINI) ASOCIADAS A SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA REGIÓN ANDINO AMAZÓNICA.

La región andino amazónica del departamento del Caquetá está siendo afectada por la transformación de sus bosques. Para determinar la influencia de los sistemas de producción en la estructura y distribución de la comunidad de abejas euglosinas, se realizaron muestreos durante los meses de Julio y Noviembre de 2013, en 27 fincas de los municipios de Belén de los Andaquíes, San José del Fragua, San Vicente del Caguán y Florencia. Para ello, se realizó un recorrido en un área total de 1km². En cada localidad se establecieron aleatoriamente nuevo puntos de colecta, cada uno separado del otro por 250m de distancia. En cada punto de colecta se utilizaron trampas Van Sommer con salicilato de metilo colocadas a una altura de 1,50 m. Para determinar la composición de especies en cuanto a usos del suelo se definieron varios tipos de cobertura tales como Rastrojos temprano, Rastrojos viejos, etc. Se colectaron en total 779 individuos pertenecientes a 31 especies de abejas euglosinas. *Euglossa* presentó la mayor riqueza y mayor número de individuos. *Euglossa mixta* y *Euglossa imperialis* presentaron el mayor número de individuos recolectados, duplicando en número a varias especies como *Eg. Intersecta* y *Eg. retroviridis*. Los sistemas de producción silvopastoriles y agroforestales presentaron 17 especies comunes, 15 estuvieron presentes únicamente en los sistemas agroforestales. La diversidad de abejas euglosinas presentó una disminución monotónica desde las estructuras de vegetación cerrada, compleja y heterogénea de los sistemas de producción agroforestales, hacia los elementos de vegetación abierta y homogénea del sistema de producción silvopastoril. La homogenización del paisaje hacia potreros es una tendencia marcada y constante, sin embargo es posible mantener una alta diversidad en sistemas transformados con algún grado de heterogeneidad.

Nates-Parra, Guiomar - Universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@unal.edu.co*

VIEAS-POLINIZADORES Y POLINIZACIÓN CON ABEJAS EN COLOMBIA: UNA REVISIÓN

La iniciativa colombiana de polinizadores es el marco conceptual y organizativo en el cual se articulan los esfuerzos de las autoridades ambientales, la academia y los ciudadanos particulares encaminados a fomentar la conservación y el uso sostenible de los polinizadores y del servicio de polinización tanto en las áreas naturales como en los ecosistemas agrícolas. El establecimiento de un diagnóstico o línea base que brinde una respuesta a la pregunta "que se ha hecho en polinización en Colombia" es importante por cuanto a partir de esta información se podrán planificar las acciones necesarias para el fomento de los polinizadores. Se buscó literatura publicada y literatura gris sobre los siguientes temas: biodiversidad de las abejas en Colombia, uso de abejas como polinizadores (*Apis mellifera*, abejas silvestres, sociales y solitarias), biología floral y reproductiva de especies vegetales, valor económico del servicio ecosistémico de polinización. Se recopilaron aproximadamente 360 referencias bibliográficas entre las que están artículos científicos, trabajos de grado, tesis de postgrado y memorias de congresos, agrupadas en los siguientes temas: caracterización de productos, conservación, cría y manejo, ecología, etnobiología, meliponicultura, melisopolinología, polinización e interacciones, sistemática y diversidad. *A. mellifera* se reconoce como polinizador eficiente de ciertos cultivos, pero no se visualiza su uso como polinizador. Las abejas silvestres sociales de la tribu Meliponini se conocen principalmente por las propiedades terapéuticas de su miel más que por su papel como polinizador. La demanda de nidos de especies como *Tetragonisca angustula* o *Melipona eburnea*, ha generado una movilización de especies a través del país, con consecuencias negativas sobre modificación en los patrones de distribución geográfica de las especies y en muchas ocasiones pérdida por desadaptación a los nuevos ecosistemas. Los abejorros sociales del género *Bombus*, se destacan como polinizadores de solanáceas, pero en el país todavía no hay producción comercial de nidos y se corre el riesgo que empresas extranjeras ofrezcan los servicios de polinización con especies foráneas. Entre las abejas solitarias, *Xylocopa* es el género asociado a la polinización de pasifloras. Sin embargo, no hay un sistema de cría y manejo que cubra la demanda por nidos, y así los cultivadores optan por métodos alternativos de polinización. Se confirma la alta biodiversidad de abejas del país, pero también se evidencia la falta de estudios ecológicos que permitan determinar las interacciones de abejas con la vegetación, así como normas sobre movilización de especies y aplicación de agroquímicos.

Padilla Báez, Sandy Carolina - Universidad Militar nueva Granada - sandycarolinapadilla@gmail.com*

Cure Hakim, José Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

Riño Jimenez, Diego Alfonso - Universidad Militar nueva Granada - diego.riano@unimilitar.edu.co

VIEAS-DESARROLLO DE COLONIAS DE BOMBUS ATRATUS (HYMENOPTERA: APIDAE) CON FINES DE PRODUCCIÓN DE SEXUADOS.

El grupo de investigación "Biodiversidad y Ecología de Abejas Silvestres" de la Universidad Militar Nueva Granada, ha trabajado durante 15 años en el estudio de la biología y la cría en cautiverio del abejorro nativo *Bombus atratus* con el fin de estudiar su efecto como polinizador en diferentes cultivos hortofrutícolas. Durante este periodo se ha logrado estandarizar un protocolo para la producción de colonias de *B. atratus* en condiciones de cautiverio. Con el fin de conocer el proceso de producción de sexuados en colonias de *B. atratus*, se realizó un seguimiento de colonias desde la captura de las reinas fundadoras hasta la emergencia de los machos y las nuevas reinas (gines). Se evaluaron 31 colonias que fueron inicialmente criadas en condiciones de cautiverio y posteriormente ubicadas en condiciones de campo donde las obreras podían forrajear libremente. De las colonias evaluadas, 16 produjeron tanto machos como gines (D&G), 11 produjeron solo machos (D) y 4 no alcanzaron la producción de sexuados. En las colonias D, la reina fundadora no alcanzó la fase de producción de sexuados y los machos emergieron aproximadamente 30 días después de la muerte de la reina fundadora, lo que indica que son producto del desarrollo de ovarios y oviposición de las obreras. En las colonias D&G, la producción de sexuados se inicia en el momento de la muerte de la reina fundadora con la aparición de las larvas operculadas, seguido de la emergencia de los machos y luego de las gines. En promedio una colonia D&G tarda 172 días desde la captura de la reina fundadora en campo hasta la emergencia de la primera gine. La probabilidad de producción de gines está inversamente relacionada con el número de obreras y la edad de la colonia al momento de salir a condiciones de campo. Se observó que después de completar su ciclo, cerca de la mitad de las colonias fueron reactivadas de forma espontánea, a partir del ingreso de una nueva reina de campo. Una de estas colonias D&G obtuvo tres ciclos de producción de sexuados durante nueve meses que estuvo en condiciones de campo. Durante la producción de sexuados se observó un aumento significativo de la temperatura interna de la colonia siendo en promedio 16°C por encima de la temperatura media ambiente. Este trabajo fue financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones por medio del proyecto UMG-CIAS 1569.

Palmera Castrillon, Kevin Joel - Universidad del Magdalena - kejonalca@gmail.com*

Nates Parra, Guiomar - Universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@gmail.com

Sepúlveda Cano, Paula Andrea - Universidad del Magdalena - sepulveda_cano@yahoo.es

VIEAS-CALENDARIOS FLORALES APICOLAS EN TRES APIARIOS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Los calendarios florales apícolas son herramientas que permiten al apicultor aumentar su capacidad competitiva en el sector, mediante el reconocimiento de la fenología floral de las plantas que se encuentran en sus tierras, su relación e importancia para *Apis mellifera* y la identificación del aporte que cada especie hace a la producción. Dada la importancia que tiene esta actividad en los ingresos de los caficultores de la Sierra Nevada de Santa Marta, en esta investigación se propuso desarrollar calendarios florales apícolas para el área circundante de tres apiarios en los corregimientos de Siberia, San Pedro y Palmor en la Sierra Nevada de Santa Marta. Para tal fin, se realizaron muestreos mensuales en un radio de 1 km² alrededor de cada apiario y se efectuaron monitoreos de los recursos apícolas colectados por abejas de tres colmenas de cada apiario. Adicionalmente, el tipo de recurso que produce cada planta y que no se observó en campo, se complementó con literatura. Los calendarios obtenidos contienen información sobre los tiempos de floración de las plantas apícolas y el comportamiento de las abejas sobre las plantas visitadas entre los meses de agosto del 2012 a julio de 2013. Se registraron un total de 79 especies vegetales, de las cuales un 39,2% corresponden a plantas arbóreas, 21,5% son arbustos y el 39,2% son plantas herbáceas. La familia botánica con más especies en los tres corregimientos fue Asteraceae (20%), seguida de Malvaceae, Melastomataceae y Fabaceae respectivamente. El 85% de las familias registradas son compartidas en el área de estudio. En los tres corregimientos, el mayor número de especies florecidas se presentó en Enero y Febrero, época de baja precipitación según los apicultores del área, y la menor floración se dio en octubre, periodo de lluvias fuertes. El monitoreo de las colmenas indicó que hay al menos dos periodos de máxima producción de miel, el primero en Enero y el segundo entre Julio y Agosto. Se encontró una relación directa entre las épocas de cosecha de los apiarios y el patrón de floración en los corregimientos de Siberia y Palmor, comportamiento que fue distinto en el apiario de San Pedro.

Parra-H, Alejandro - Universidade de São Paulo - varnishpt@gmail.com*

Garófalo, Carlos Alberto - Universidade de São Paulo - garofalo@ffclrp.usp.br

VIEAS-DE SELECCIÓN NATURAL A SELECCIÓN ARTIFICIAL. ECOLOGÍA EVOLUTIVA DE LAS ABEJAS DE AS ORQUÍDEAS (APIDADE: EUGLOSSINI) EN AMBIENTES ALTERADOS

La importante diversidad de formas, tamaños y comportamientos de los insectos son un reflejo de su enorme capacidad adaptativa. Este es el resultado de cambios a través de las generaciones que afectan su supervivencia, capacidad reproductiva y en general, su capacidad de “encajar” en un ambiente. Dentro de los insectos, un ejemplo de diversidad y adaptación son las abejas. El principal agente polinizador del planeta tiene características únicas que surgieron de la adaptación a la depredación de polen. Esto permitió su diversificación y la de sus hospederos: las plantas con flor. Dentro de las abejas, la tribu Euglossini o abejas de las orquídeas, son un caso especial debido a la longitud de sus lenguas, a veces desproporcionada, y que en conjunto con otras capacidades intrínsecas de los insectos (volar y termorregular) los convierten en polinizadores muy específicos. Se analizó la variación de la frecuencia de estos rasgos, en distintas poblaciones simpátricas de machos abejas de las orquídeas en el estado de São Paulo (Brasil), durante dos generaciones. Mediante el uso de modelos y regresiones lineales múltiples se determinó que la frecuencia de diferentes proporciones de masa corporal y longitud de la lengua de la comunidad de estos machos, presentaban un cambio en el valor de su media y varianza de una generación para otra. Los patrones de cambio en la frecuencia de estas características multialélicas corresponden a lo que en teoría evolutiva se conoce como selección disruptiva, estabilizante y direccional. El hecho de detectar los tres tipos posibles de selección, sumado a la fuerte variación de las interacciones entre la comunidad de euglosinos y sus recursos vegetales, sugiere que ésta se encuentra bajo un proceso de selección rápida. Este tipo de selección en insectos se conoce principalmente a nivel molecular, por lo que para el caso de la comunidad estudiada, la explicación de tal variación en características fenotípicas sería el intenso nivel de perturbación en el cual se encuentra el ecosistema que los alberga. Tal perturbación estaría seleccionando las poblaciones de estos polinizadores de manera artificial y la consecuencia más evidente sería la desestabilización de las interacciones que la tribu Euglossini mantiene con distintas especies vegetales.

Perez Grisales, Magda Katherine - Universidad del Cauca - kategrisalesgo8@hotmail.com*

Zambrano Gonzales, Giselle - Universidad del Cauca - gzambranog@unicauca.edu.co

VIEAS-OBSERVACIONES PRELIMINARES DE LA COMUNIDAD DE ABEJAS SILVESTRES (HYMENOPTERA: APOIDEA) EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN, CAUCA.

En el departamento del cauca se han desarrollado pocos estudios sobre abejas silvestres y el impacto de la intervención humana en los ecosistemas que habitan no ha sido analizado en profundidad. El departamento cuenta con diferentes zonas de vida y tierras productivas que han facilitado la colonización del hombre, sin embargo existen aún bosques y zonas que permiten conservar especies. Popayán, la capital del departamento, es una de las pocas ciudades del país que mantiene sectores naturales como parte de su organización y estética. Estos espacios destinados a la naturaleza son a menudo blanco de intervención antrópica, causando reacción directa en las especies que los habitan. Las abejas, son unos de los grupos que responde a estos cambios variando sus hábitos, composición y distribución. Se busca conocer el impacto que han sufrido las abejas silvestres en diversidad a causa de la urbanización y la modificación del paisaje. También se pretende encontrar estrategias que permitan conservar las especies a partir del grado de afectación que éstas presenten. Los especímenes revisados son de la colección de abejas de la Universidad del Cauca obtenidos de muestreos a partir de recorridos y colectas con jama en parques, cementerios, jardines y alrededor de las principales vías. Se han encontrado especies de los géneros *Xylocopa*, *Eulaema*, *Euglossa*, *Trigona* (*Tetragonisca*), *Trigona* (*Geotrigona*), *Partamona*, *Augochlora*, *Augochlorella*, *Tygather*, entre otras. Es de vital importancia para la ciudad mantener zonas naturales que sean sostenibles para contribuir al cuidado de especies benéficas en los ecosistemas.

Pinilla Gallego, Mario Simon - Universidad Nacional de Colombia*imonpinilla@yahoo.com*

Nates Parra, Guiomar - universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@unal.edu.co

VIEAS-VISITANTES FLORALES Y APROXIMACIÓN AL USO DE NIDOS TRAMPA PARA *Xylocopa* (HYMENOPTERA: APIDAE) EN UNA ZONA PRODUCTORA DE PASIFLORAS (COLOMBIA).

Las abejas del género *Xylocopa* son los polinizadores más eficientes de muchas plantas del género *Passiflora*, por esta razón, se ha propuesto el uso de “nidos trampa” para aumentar el número de visitas de estos polinizadores a las flores. El objetivo de este trabajo fue determinar la diversidad de visitantes florales y el nivel de polinización en tres cultivos de *Passiflora*, así como explorar la viabilidad de la cría de *Xylocopa* a través de nidos trampa en cultivos de granadilla (*Passiflora ligularis*), gulupa (*Passiflora edulis f. edulis*) y maracuyá (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) en el municipio de Buenavista (Boyacá). En cada cultivo se evaluó la frecuencia de visitas en las flores por parte de *Xylocopa* y otros insectos durante dos periodos de floración, así como el porcentaje de formación de frutos y características de los frutos producidos (tamaño, peso total, peso pulpa, número de semillas). Se usaron nidos trampa de tubos de bambú y troncos de eucalipto, a los que se les realizó seguimiento durante ocho meses. Los resultados muestran que en el cultivo de gulupa el porcentaje de formación de frutos fue alto (90-93%) a pesar de la baja frecuencia de visitas de *Xylocopa*, ya que otros visitantes contribuyen con el servicio de polinización. En los cultivos de granadilla las visitas de *Xylocopa* fueron poco frecuentes, y aunque el porcentaje de formación de frutos fue cercano al 75%, este se podría incrementar. En el cultivo de maracuyá las visitas de *Xylocopa* fueron frecuentes, pero aun así, el porcentaje de formación de frutos bajo (4,5%), lo que probablemente se deba al robo de polen por parte de abejas sin aguijón. Solo se logró que *Xylocopa* nidificara en los tubos de bambú del cultivo de maracuyá, pero con escaso éxito (3% uso de tubos de bambú). Esto puede deberse a que 1) algunas especies presenta ciclos de reproducción semestrales o anuales, y es muy poco lo que se conoce sobre la biología de las especies colombianas; 2) una baja población inicial de *Xylocopa* en las zonas de estudio, y 3) desconocimientos de las características de los sustratos preferidos por estas abejas para nidificar. Se realiza la primera descripción de los nidos de *Xylocopa nasica* en tubos de bambú.

Poveda Coronel, Carlos Alberto - Universidad Militar nueva Granada - carlosalbertopoveda@gmail.com*

Riaño Jimenez, Diego Alfonso - Universidad Militar nueva Granada - diegorianojimenez@gmail.com

Cure Hakim, Jose Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

VIEAS-LEVANTAMIENTO DE ABEJAS (HYMENOPTERA: APOIDEA) EN EL PARQUE NATURAL CHICAQUE, CUNDINAMARCA-COLOMBIA.

En Colombia son muy pocas las investigaciones que han realizado sobre comunidades que habitan ecosistemas que superen los 2000 metros de altura. Diversos autores, afirman que cerca del 12 % de la fauna de abejas en el país se encuentra ubicada en la cordillera de los Andes y de estas, el 70% son endémicas. En los últimos años se han descrito más de veinte especies, lo que puede indicar que aún no estamos cerca de tener un

número que represente con exactitud la diversidad de abejas en el país. En nuestro país, el bosque de niebla o bosque montano tropical (bh PM) se encuentra distribuido en las tres cordilleras con una extensión aproximada de 152.281 km² lo que corresponde a un 13,3% de la extensión total. A pesar de su extensión, no existe ningún trabajo relacionado con la diversidad de abejas en éste ecosistema. Por lo anterior se realizó un levantamiento de abejas en un bh PM ubicado en el sur occidente de la sabana de Bogotá que hace parte del Parque Natural Chicaque (Cundinamarca, Colombia). Se realizaron muestreos durante 14 meses en dos zonas del parque (Zona baja; 1.900-2.200 m) 7:00-17:00 y (Zona alta; 2550-2650 m) 8:00-10:00 y 15:00-17:00 h. Como técnicas de captura se utilizaron redes entomológicas y trampas de eugenol en la zona baja y redes entomológicas en la zona alta. Se recolectaron 999 individuos, separados en cinco familias, 22 géneros y 32 especies. La familia más diversa fue Apidae con 12 tribus, 22 especies y 904 individuos, siendo *Bombus hortulanus* Friese la especie dominante. Los índices de diversidad Shannon son 2,43 para la Zona baja y 1,74 para la Zona alta. A partir de estos resultados, el área muestreada presenta diversidad menor a la reportada en ecosistemas de menor altitud, ajustándose a la hipótesis del gradiente altitudinal que establece que a mayor altura disminuye la diversidad de especies de abejas. La estructura del ecosistema dificulta el estudio de las comunidades de abejas por lo tanto se requiere de un mayor esfuerzo de muestreo en inventarios en bosque altoandinos.

Reina Avila, Diana Milena - Universidad Militar nueva Granada - dianareinaavila@gmail.com*

Riaño Jimenes, Diego - Universidad Militar nueva Granada - diegorianojimenez@gmail.com

Cure Hakim, Jose Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

VIEAS-VISITANTES FLORALES (HYMENOPTERA: APOIDEA) EN UN ECOSISTEMA DE SUB-PÁRAMO EN CHÍA, CUNDINAMARCA.

Las interacciones que se presentan en los ecosistemas determinan los servicios que estos proveen al hombre, teniendo a la polinización como una de las interacciones más importantes, ya que permite su regeneración y mantenimiento. Los ecosistemas de alta montaña son reconocidos como importantes reservorios de agua para los asentamientos urbanos, sin embargo son pocos los estudios relacionados sobre las interacciones planta-polinizador que se presentan en estos ecosistemas. La reserva forestal privada "Parque Mirador Montaña del Oso" se encuentra ubicada en los cerros nororientales de la ciudad de Bogotá, en el municipio de Chía-Cundinamarca a una altura de 2800 y 3250 msnm. Con el propósito de obtener mayor información sobre la interacción planta-polinizador en éste ecosistema de subpáramo, se registraron las visitas florales por parte de las abejas a partir de observaciones directas durante un periodo de 12 meses y un esfuerzo de muestreo de 1664 horas en un cuadrante de aproximadamente 600 m², con una composición mixta de vegetación. Las abejas observadas en visita floral se capturaron mediante red entomológica y fueron preservadas para su posterior identificación taxonómica. Adicionalmente se colectaron las plantas visitadas durante el estudio para su montaje e identificación taxonómica. Se estableció el uso de los recursos florales utilizados por las abejas a partir del cálculo de la frecuencia de visitas de cada especie teniendo en cuenta la totalidad de plantas visitadas. Adicionalmente se estableció el recurso colectado por las abejas (polen y/o néctar) a partir de la observación de su comportamiento. Se identificaron cinco especies de abejas, *Bombus hortulanus*, *B. rubicundus*, *Apis mellifera*, y dos posibles nuevas especies del género Neocorinura, las cuales fueron observadas en 18 especies de plantas pertenecientes a las familias Fabaceae, Hypericaceae, Rosaceae, Melastomataceae, Symplocaceae, Berberidaceae, Scrophulariaceae, Rubiaceae y Gencianaceae. *A. mellifera* se observó en mayor proporción con respecto a las otras especies y visitó 17 plantas. *B. hortulanus* y *B. rubicundus* se observaron en menos plantas, 12 y 13 respectivamente, de las cuales compartieron 11. Neocorinura pos sp1 se observó en cinco plantas, mientras que Neocorinura pos sp2 en tres. Los recursos florales utilizados difirieron dependiendo de las especies. Los resultados obtenidos son una aproximación de las interacciones que se pueden presentar en este ecosistema y un aporte para su entendimiento.

Riaño Jimenez, Diego - Universidad Militar nueva Granada - diegorianojimenez@gmail.com*

Pacateque Espinoza, Johanna - Universidad Militar nueva Granada - johannape.17@gmail.com

Cure Hakim, José Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

VIEAS-EFECTO DE LA POLINIZACIÓN MEDIADA POR *Bombus atratus* (HYMENOPTERA: APIDAE) EN EL PIMENTÓN (*CAPSIUM ANNUM*) SEMBRADO BAJO INVERNADERO.

El pimentón es una hortaliza promisoría en Colombia y priorizada en los planes nacionales hortícolas. A pesar de su potencial, es un cultivo que tiene poca tecnificación. La polinización mediada por colonias de abejorros del género *Bombus* es una estrategia ampliamente utilizada que incrementa la productividad de los cultivos de pimentón. En Colombia el grupo Biodiversidad y Ecología de Abejas Silvestres ha desarrollado protocolos de cría de colonias de *Bombus atratus* y manejo estas en cultivos. El presente trabajo evaluó la eficiencia de la polinización mediada por *B. atratus* en el pimentón. Se ubicaron 3 colonias de *B. atratus* criadas en cautiverio, en un cultivo de sembrado con pimentón Var. Robledo mantenido bajo cubierta ubicado en el municipio de Sáchica, Boyacá. Para establecer el efecto de la polinización mediada por *B. atratus* se realizó un diseño experimental de tipo factorial con tres niveles teniendo que cada nivel correspondía a tres estratos de floración de la planta y dos tratamientos, frutos producto de la polinización mediada por obreras de *B. atratus* y autopolinizados. Para obtener frutos producto de la polinización mediada por *B. atratus*, se embolsaron 25 flores visitadas por las obreras en cada nivel. Para obtener frutos producto de la autopolinización, se embolsaron 25 botones florales en cada nivel. Las bolsas eran retiradas luego de la senescencia de las flores y los frutos fueron cosechados 50 días después. Una vez cosechados, a cada fruto se le midió la longitud, el peso seco y número de semillas. Los datos obtenidos fueron analizados con los modelos estadísticos ANOVA y Tukey en el programa estadístico R. Adicionalmente se estableció la proporción de frutos malformados para cada tratamiento. La polinización mediada por las obreras de *B. atratus* tuvo un efecto significativo en todas las variables evaluadas ($P < 0,05$). Los frutos polinizados presentan un incremento en la longitud, peso seco y número de semillas del 14%, 29% y 54% respectivamente frente a los frutos autopolinizados. La ubicación de los frutos (estratos) no tuvo efecto en los tratamientos ($p > 0,05$). Solo se presentaron malformaciones en los frutos autopolinizados del orden del 30%. Estos resultados contrastan con los obtenidos con otras especies de abejas (*Melipona subnitida* y *Bombus terrestris*) en los cuales se obtienen incrementos menores. Lo anterior permite considerar a *B. atratus* como una especie promisoría para ser implementada en esquemas de polinización dirigida del cultivo de pimentón en Colombia.

Riveros, Andre J - Pontificia Universidad Javeriana - anjosafat@gmail.com*

VIEAS-FLORES MULTIMODALES, ¿MENTES MULTIMODALES?: USO DE INFORMACIÓN MULTIMODAL EN ABEJORROS DEL GÉNERO *BOMBUS*

La relación entre flores y polinizadores se encuentra entre las interacciones biológicas más fascinantes. Las flores invierten en señales (e.g. color, olor, forma, tamaño) y en recompensas (e.g. néctar, polen) para atraer y mantener la fidelidad de potenciales visitantes polinizadores. De otra parte, los polinizadores se benefician al obtener carbohidratos (néctar) y/o proteínas (polen). Para optimizar la adquisición de recursos, los

polinizadores deben ser capaces de evaluar la oferta floral (calidad y cantidad de recursos potenciales) y asociar el resultado de la evaluación con las señales emitidas por las flores. Teniendo en cuenta estos aspectos de la relación polinizador-flor, en esta presentación abordé el uso de señales multimodales por abejorros del género *Bombus*. Específicamente mostraré algunos resultados de manipulaciones experimentales en las que: 1. se compara el desempeño en pruebas de aprendizaje y memoria cuando los individuos utilizan señales unimodales o bimodales, 2. se compara el desempeño de individuos utilizando señales bimodales sincronizadas vs. desincronizadas, 3. se evalúa el uso de señales bimodales en tareas conocidas como aprendizaje no elemental, en las cuales la relación entre el estímulo predictor y la recompensa es ambigua. Los resultados sugieren que: 1. el uso de señales bimodales conduce a mejores desempeños que cuando se utilizan señales unimodales, 2. los mejores niveles de desempeño se observan cuando la señal bimodal es desincronizada, 3. existe una diferencia significativa en desempeño cuando la señal desincronizada es iniciada con un color o con un olor, 4. las señales bimodales no facilitan la resolución de tareas de aprendizaje no elemental. Durante la presentación se discutirán las implicaciones de estos resultados en el contexto de la biología de la polinización y haciendo énfasis en la importancia del protocolo utilizado para estudios de ecología cognitiva y Neuroetología.

Rodríguez Calderon, Angela Teresa - Universidad Nacional de Colombia - atrodriguez@gmail.com*

Henao Cárdenas, María Mónica - Universidad Nacional de Colombia - mmcardenas@unal.edu.co

Ospina Torres, Rodolfo - Universidad Nacional de Colombia - rospinat@unal.edu.co

Nates-Parra, Guiomar - Universidad Nacional de Colombia - mgnatesp@unal.edu.co

POLINIZACIÓN DE LA CHOLUPA (*PASSIFLORA MALIFORMIS* L.) EN RIVERA – HUILA, COLOMBIA

Se realizó el estudio de la biología floral y reproductiva de *Passiflora maliformis*, se realizaron muestreos de densidad y diversidad para conocer los visitantes florales en cuatro cultivos del municipio de Rivera Huila, se identificaron los visitantes con mayor potencial de polinización por medio de observaciones de frecuencia de visitas, comportamiento en las flores, análisis de polen de contacto y ensayos de visitas controladas para determinar el efecto en la formación de frutos. Finalmente se realizó la estimación del valor económico de la polinización realizada por abejas en este frutal con base en los costos de producción y precio de la fruta en el mercado. Se encontró que la cholupa tiene anthesis diurna, de 12 horas en las que atraviesa siete fases fenológicas; de las cuales la cuarta fase es la más importante en términos de despliegue floral, receptividad estigmática, viabilidad de polen y producción de néctar. Es una especie estrictamente alogama, de preferencia xenógama dependiente de vectores animales activos que transporten su polen entre diferentes flores. Entre los visitantes florales se encontraron 21 especies de abejas, de las que se destacan *Apis mellifera*, y otras especies nativas como *Eulaema nigrita*, *Xylocopa* spp., *Centris flavifrons*, *Centris insignis* y *Eulaema cingulata* por ser las que presentan mayor frecuencia de visitas. Las abejas de mayor porte son las que transportan mayores cantidades de polen, lo hacen en las áreas corporales que tienen contacto con las partes femeninas de la flor y forrajean en las flores durante todo el día en búsqueda de néctar principalmente. *A. mellifera* tiene dos picos de actividad de forrajeo, uno hacia las 7 am para recoger polen y otro hacia las 2 pm para recolectar néctar, puede ser polinizadora cuando realiza varias visitas por polen o cuando acude en grupos por néctar a una misma flor. Se encontró que las visitas múltiples a cada flor son necesarias para alcanzar la formación de frutos, sin embargo algunas visitas únicas de abejas grandes pueden dar lugar al cuajamiento de frutos. Dada la dependencia que tiene la cholupa de las abejas, se resalta la importancia del uso de la valoración del servicio de polinización como herramienta de sensibilización del sector productivo para la integración de estrategias al manejo actual, que permitan la conservación de los polinizadores en los agroecosistemas involucrados.

Rodríguez Montoya, Mónica - Universidad del Valle - violeta_5797@hotmail.com*

VIEAS-DIVERSIDAD Y PATRONES DE NIDIFICACIÓN DE ABEJAS SIN AGUIJÓN (HYMENOPTERA: MELIPONINI) EN UN ÁREA URBANA DE COLOMBIA

Los estudios sobre patrones de nidificación han demostrado ser extremadamente importantes para la conservación de las abejas nativas sin aguijón. Nuestra investigación tuvo como objetivo analizar la abundancia, diversidad, densidad, distribución espacial y hábitos de nidificación de los meliponinos en la zona urbana del campus de la Universidad del Valle, Cali. Se realizó la búsqueda de nidos durante dos temporadas, la "época transitoria" (ET) de abril a junio y la "época seca" (ES) de septiembre a noviembre de 2013. Se estimó la diversidad y el patrón de distribución espacial de los nidos utilizando el índice de Shannon-Wiener y el índice de vecinos más próximos (R), respectivamente. Se registraron en total 105 nidos (10.5 nidos/ha) durante la ET y 130 nidos (13.5 nidos/ha) en ES. Los nidos pertenecieron a cuatro especies, *Nannotrigona mellaria* la más abundante (54%), seguida de *Tetragonisca angustula* (23%), *Nannotrigona testaceicornis* (17%) y *Scaptotrigona* sp. (6%). Las construcciones humanas fueron el sustrato preferido para nidificar (54%) y en segundo lugar los árboles vivos (45%) con una mayor frecuencia en la leguminosa *Pithecellobium dulce* (72.9%). Los índices de índice de Shannon-Wiener y Pielou fueron respectivamente $H' = 1.58$ y $J' = 0.81$ y la distribución agrupada fue el patrón espacial detectado ($R = 0.83$; $z = -2.34$; $p < 0.05$; $n = 50$). Los nidos se localizaron desde el nivel del suelo hasta los 13 m de altura, *T. angustula* mostró la mayor variación de este parámetro.

Roldão-Sbordoni, Yara Sbrolin - Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto; yara.roldao@hotmail.com*

Gomes, Guilherme - Universidade de São Paulo – São Carlos

Mateus, Sidnei - Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto - sidneim@ffclrp.usp.br

Nascimento, Fábio Santos - Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto - fsnascim@usp.br

VIEAS-THE HEAT PRODUCTION IN THE NEST OF STINGLESS BEES *Melipona scutellaris* (APIDAE: MELIPONINI): INVESTIGATIONS ACTIVE THERMOREGULATORY CAPACITY.

Despite large variations in ambient temperature, honeybees (Apidae, Apini) are capable of maintaining the temperature of their nests within narrow boundaries. Active thermoregulatory mechanisms underlying such colony endothermy are considered key to the ecological success of these animals, which can be found in many terrestrial environments ranging from cold temperate climates to hot desert-like habitats. The stingless bees (Apidae, Meliponini), by contrast, inhabit predominantly tropical and subtropical habitats, which might be due to its ability to thermoregulation known as passive, but our hypothesis is that inside of stingless bee nests happens another kind of the thermoregulatory mechanism. In this present study, we tested in stingless bees *Melipona scutellaris* the heat production by brood as well as by adult bees that were on the brood combs. We recorded the body surface temperature of the brood area (immature present in the combs) and of the adult individuals with an infrared camera. For this, we put the nest inside of the B.O.D. to control the temperature and observe the thermoregulatory capacity; therefore, we changed the temperature of the B.O.D. during the experiment. The temperatures used were 15°C, 20°C, 25°C, 27.5°C, 30°C, 32.5°C, 35°C and 37.5°C. We also recorded the ambient temperature where the *Melipona scutellaris* nest were located (inside the B.O.D.) with a sensor

connected to data-logger that recorded the temperature every 30 seconds. Thus, the images of the infrared camera confirmed the existence of heat in the brood combs (variation of temperature between 22-29°C) and we could observe the production of heat by adult individuals (thorax temperature between 22-36°C). Our results indicate that in nests of *M. scutellaris*, there are a heat generation through metabolic processes that nonetheless do not maintain a constant body temperature; however, it is enough to maintain a stable temperature and a reproductive success in the brood area. Therefore, our results suggest a semi-active thermoregulatory capacity and not a passive thermoregulation as previously it was known.

Romero Adames, Eddy - Universidad Militar nueva Granada - eddy.romero@unimilitar.edu.co*

Cure Hakim, Jose Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

Riaño Jimenez, Diego Alfonso - Universidad Militar nueva Granada - diego.riano@unimilitar.edu.co

Padilla Baez, Sandy Carolina - Universidad Militar nueva Granada - sandy.padilla@unimilitar.edu.co

VIIIEAS-PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA SENSIBILIZACIÓN DE NIÑOS SOBRE LA IMPORTANCIA DE LAS ABEJAS COMO POLINIZADORES.

La educación ambiental como parte integral de la formación de ciudadanos para el planeta es un tema que ha cobrado gran relevancia debido a la necesidad de generar conciencia y fomentar comportamientos responsables frente a la problemática ambiental actual. Son los niños y jóvenes los que educados conforme a valores y principios en los que se inculque el aprecio y respeto por la vida los que están llamados a continuar los procesos de cambio y en los que reposa la esperanza de un mundo mejor. En la actualidad el estado de las poblaciones de abejas es un tema de interés público en muchos países debido a su función como polinizadores y el servicio que le presta a la sociedad humana. En Colombia, la importancia de la polinización no es un tema de dominio público, por lo que existe la necesidad de desarrollar estrategias de sensibilización que permitan destacar su importancia. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una propuesta pedagógica orientada a la sensibilización sobre la importancia de los polinizadores (abejas y abejorros), dirigida a estudiantes de educación básica primaria de seis escuelas rurales de los municipios de Cajicá, Chía y Zipaquirá (Cundinamarca, Colombia). Se contempló un diagnóstico inicial mediante una encuesta para evaluar la percepción de los estudiantes sobre las abejas, su función e importancia en los ecosistemas y medios para su conservación. Posteriormente, se realizaron talleres y actividades lúdicas y recreativas en escenarios acondicionados dentro del Campus de la Universidad Militar Nueva Granada para tal fin. Entre ellos se destacan senderos ecológicos y otros enriquecidos con material didáctico alusivo al tema como el "Bombinario", donde se crían especies del género *Bombus* con fines de investigación. Dentro de estos escenarios se desarrolló el proceso de sensibilización y concientización frente a la problemática actual de las abejas y la importancia de ser agentes activos en los procesos de protección y conservación de su hábitat. Finalmente se evaluaron los conocimientos adquiridos por los participantes luego de los talleres a partir de la aplicación de nuevas encuestas. Se evidenció un cambio en la percepción frente a los polinizadores y su importancia en el ecosistema. Debido a los impactos obtenidos, la presente propuesta pretende ser vinculada a los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en cada una de las instituciones en las que se llevó a cabo. Este proyecto fue financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones por medio del proyecto UMNG-INO 1637.

Rosso Londoño, Juan Manuel - Independiente - jmrossol@yahoo.com*

VIIIEAS-RETOS Y DILEMAS DE LA MELIPONICULTURA EN COLOMBIA

Al igual que en países como Brasil, México y Australia, la cría de abejas sin aguijón en Colombia es una actividad que viene creciendo y popularizándose. Esto obedece a factores como la demanda de mercados de productos diferenciados y especiales; el incremento del uso de estas abejas como animales domésticos y en actividades de investigación y educación; y las alertas sobre la crisis de polinizadores a nivel mundial, que han llevado a identificar, criar y conservar polinizadores alternativos a *Apis mellifera*. A pesar de conocerse relativamente poco sobre la meliponicultura en Colombia, se ha caracterizado parcialmente su diversidad biológica (al menos 34 especies criadas, solo en las regiones Andina, Caribe y Amazónica), así como la existencia de gran cantidad de usos y conocimientos asociados, los cuales son generados y reproducidos por actores con características étnicas, socioculturales y económicas muy variadas. En el país existe un número creciente de iniciativas, proyectos y convenios entre productores, asociaciones, instituciones y universidades. En los últimos años, un cierto nivel de articulación entre la academia y el sector productivo ha ayudado a generar conocimiento básico y a crear espacios de formación y enseñanza de la biología, conservación y manejo de las abejas. No obstante, este movimiento también ha contribuido a generar un incremento en la demanda de colonias para los nuevos meliponicultores y de productos para los potenciales consumidores, que muchas veces provienen de nidos extraídos del medio y que recientemente han comenzado a trasladarse de una región a otra. Esto ejerce presión sobre las poblaciones naturales y debilita la base biológica y genética de la meliponicultura. Por otra parte, el proceso de tecnificación viene usualmente acompañado de homogenización, ya que la prioridad es dada a la investigación y generación de conocimientos específicos para un número reducido de especies "promisorias", y en ocasiones se ignora también el conocimiento tradicional, popular y local asociado a la biodiversidad. Existe el riesgo de que este nuevo escenario de expansión desordenada de la meliponicultura amenace su propia continuidad. Es así que son necesarias actividades de investigación y extensión coherentes con la variedad de contextos de la meliponicultura en Colombia, que ayuden a generar reflexión y análisis considerando no solo aspectos científicos, técnico-productivos y comerciales. Es importante revisar las prácticas actuales de uso y manejo de las abejas sin aguijón a partir de una perspectiva que permita conocer, valorar, conservar y gestionar las bases biológicas y culturales de la meliponicultura.

Rosso Londoño, Juan Manuel - Independiente - jmrossol@yahoo.com*

Estrada Ramírez, Walter Gabriel - Universidad Nacional de Colombia - wgestrada.o8@hotmail.com

VIIIEAS-CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA DE LAS ABEJAS ENTRE LOS TUKANO ORIENTAL DEL VAUPÉS.

El estudio de las relaciones que diferentes culturas establecen con su entorno ha despertado el interés de académicos de diferentes disciplinas desde hace décadas. Algunas aproximaciones teóricas y metodológicas han intentado establecer si la manera en que las personas nombran y ordenan la naturaleza es definida por sus usos e importancia cultural, o si existen categorías cognitivas comunes a todas las culturas basadas en discontinuidades (p.ej. características morfológicas y comportamentales). Por su parte, otras escuelas afirman que para estudiar las maneras en que las personas construyen representaciones del mundo físico no son suficientes las taxonomías etnobiológicas, sino que es necesario un abordaje conceptual que tenga en cuenta las cosmologías locales y la forma en que cada cultura concibe, se relaciona e interactúa con otros seres de su contexto. Este trabajo es resultado de un proceso continuo de diálogo intercultural iniciado en el año 2008 entre los autores y que tiene como eje articulador el conocimiento y uso de las abejas nativas del Vaupés. Ese diálogo ha permitido explorar la clasificación y nomenclatura de las abejas entre los Tukano Oriental, en razón no solo de aspectos morfológicos, utilitarios y comportamentales, sino también culturales, míticos

y simbólicos. Se presenta una interpretación conjunta de la taxonomía de las abejas en los grupos siriano, bará y tatuyo, mostrando las principales categorías y agrupamientos y resaltando algunos criterios utilizados para clasificar y nombrar a las diferentes etnoespecies. En algunos casos se presentan las correspondencias y contradicciones con la taxonomía linneana, llamando la atención sobre la importancia de entender el organismo en su contexto para que la clasificación tenga sentido. La clasificación de las abejas por estas etnias muestra cómo, a diferencia de la taxonomía biológica, existen sistemas de clasificación y nomenclatura multidimensionales y no excluyentes, que no generan una contradicción en cuanto a su significado y utilidad. Así mismo, refleja una interesante perspectiva sobre la intrincada relación entre naturaleza y cultura, mostrando la importancia de conocer, valorar y establecer puentes con estos otros conocimientos, no como curiosidades que deben ser registradas antes de su desaparición, sino como ejemplos de sistemas de vida y pensamiento que merecen conservarse vivos.

Sanchez Marroquín, Hugo Alfonso - Universidad Militar nueva Granada - hugiche@hotmail.com*

Alarcon Prado, Deicy Paola - Universidad Militar nueva Granada - alarcon.anfi@gmail.com

Padilla Baez, Sandy Carolina - Universidad Militar nueva Granada - sandycarolinapadilla@gmail.com

Da Silva, Claudia Inês - Universidade Federal de Fortaleza - claudiainess@usp.br

Poveda Coronel, Carlos Alberto - Universidad Militar nueva Granada - carlosalbertopoveda@gmail.com

Riaño Jimenez, Diego Alfonso - Universidad Militar nueva Granada - diegorianojimenez@gmail.com

Cure Hakim, Jose Ricardo - Universidad Militar nueva Granada - jose.cure@unimilitar.edu.co

VIEAS-MODELO PRELIMINAR DE RED DE INTERACCIÓN PLANTA – POLINIZADOR (HYMENOPTERA, APOIDEA) EN UN ECOSISTEMA DE SUB-PÁRAMO (CHÍA, COLOMBIA)

Las interacciones mutualistas planta-polinizador benefician la reproducción de las especies y el funcionamiento de los ecosistemas siendo importantes para mantener la biodiversidad y funcionalidad de las comunidades naturales. Los ecosistemas de sub-páramo además de poseer características únicas en el mundo, tienen la capacidad de captar, filtrar y almacenar agua en grandes reservorios, siendo importantes para la regulación del ciclo hídrico y el abastecimiento de las principales ciudades de Colombia. El objetivo de este trabajo fue establecer una red de interacción de abejas y plantas para conocer los recursos florales utilizados por ellas, mediante técnicas palinológicas. El trabajo se realizó en el ecosistema de sub-páramo de la montaña del oso ubicado en Chía (Cundinamarca) en donde se elaboró un inventario florístico y se recolectó el polen de las anteras de las plantas. Adicionalmente se retiraron cargas polínicas de las abejas. El material polínico fue procesado mediante el método de acetólisis. Se elaboró una colección de referencia de los granos de polen de las plantas colectadas. El material polínico de las abejas se identificó mediante la comparación de los granos de polen de las cargas polínicas con la colección de referencia. Se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de las cargas de 21 individuos de 7 especies de abejas de las familias Apidae y Halictidae. El análisis permitió establecer una red preliminar de la interacción entre las especies de abejas con 42 especies de plantas distribuidas en 17 familias, siendo las familias Asteraceae, Melastomataceae y Myrtaceae las más representativas. Las especies más generalistas fueron *Apis mellifera* y *Bombus hortulanus* ya que tiene interacción con 25 especies de plantas del ecosistema. *A. mellifera* y *Caenohalictus spp.* presentaron una preferencia por el Tipo *Taraxacum officinale*, el cual corresponde al 33% y el 86% respectivamente. Las especies de *Bombus* presentaron un nicho trófico más amplio que las demás especies de abejas. Las especies que presentaron la mayor similitud entre ellas fueron *B. rubicundus* y *Thygater sp.*, compartiendo 11 fuentes de recursos florales. Las fuentes de recursos florales más usados por las especies de abejas son Tipo *Taraxacum officinale*, Tipo *Vallea stipularis*, Indeterminado sp.4, *Solanum cf. tuberosum*, *Trifolium pratense*, *Digitalis purpurea*, *Pentacalia ledifolia*, *Rubus bogotensis*, *Brachyotum strigosum*, *Eucalyptus globulus*, *Pentacalia pulchella*, *Raphanus sativus* y *Trifolium repens*. Este proyecto fue financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones por el proyecto UMNG-CIAS 1569.

Santos Lucas, Cátia Ionara - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - catiaionara@gmail.com

Andrade, Weliton Carlos de - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - welitonca@gmail.com

Ferreira, Adailton Freitas - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - afreitas-se@hotmail.com

Lopes De Carvalho, Carlos Alfredo - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - calfredo@ufrb.edu.br

Sodré, Geni Da silva - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - genisodre@gmail.com

Lopes Franco, Emanuella - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - emanuellaufrb@gmail.com*

VIEAS-ESPECTRO POLÍNICO DO MEL DE MELIPONA SCUTELLARIS LATREILLE, 1811 (HYMENOPTERA: APIDAE) EM UMA ÁREA DE CULTIVO DO CAFEIRO NA REGIÃO SEMIÁRIDA DA BAHIA, BRASIL

A identificação das espécies vegetais de interesse para a meliponicultura é uma necessidade premente, pois permite aos meliponicultores construir um calendário florístico indicando fontes adequadas de suprimento de néctar e/ou pólen, visando um maior e melhor aproveitamento dos recursos tróficos oferecidos pela vegetação. Um dos métodos utilizados para caracterizar a flora visitada pelas abelhas é por meio da identificação dos tipos polínicos presente nos méis. O espectro polínico do mel de *Melipona scutellaris* Latreille foi analisado com o objetivo de identificar os recursos nectaríferos utilizados por essa espécie. A identificação das plantas foi baseada nos tipos polínicos encontrados em 15 amostras de méis coletadas em três períodos distintos antes (outubro/2012), durante (novembro/2012) e após (dezembro/2013) a floração do cafeeiro, em colônias instaladas em área de cultivo cafeeiro, na Fazenda Três Cantos, no município de Planaltino (13°15'32"S, 40°22'08"W, altitude de 691m) localizado na mesorregião Centro-Sul do Estado da Bahia, Brasil. As amostras foram submetidas ao método da acetólise e após a montagem das lâminas, os grãos de pólen foram fotomicrografados em microscópio óptico, posteriormente analisados de maneira qualitativa (determinação dos tipos de pólen ou espécies botânicas) e quantitativa (contagem de 1000 grãos de pólen por lâmina) com o intuito de determinar as porcentagens e classes de frequência (Pólen Dominante > 45%; Pólen Acessório 16 a 45%; Pólen Isolado Importante 3% a 15 % e Pólen Isolado Ocasional menor que 3%) dos tipos polínicos presentes nas amostras de mel. Foram identificados 33 tipos polínicos distribuídos em 14 famílias botânicas, sendo Fabaceae (33%) a família botânica mais visitada quanto à riqueza de tipos polínicos, seguida das famílias Myrtaceae e Poaceae (9,0% cada). Os tipos *Conocliniopsis prasiifolia*, *Eucalyptus*, *Miconia*, *Mimosa tenuiflora*, *Myrcia* apresentam as maiores frequências, estando presente acima de 50% das amostras. Não foi detectado Pólen Dominante, os tipos *Eucalyptus* e *Machaerium* foram classificados como Pólen Acessório e durante o período da floração do cafeeiro o tipo *Coffea arabica* apresentou-se como Pólen Isolado Importante. 100% dos méis foram heteroflorais e o *Eucalyptus* constituiu o tipo polínico de maior relevância para a composição do mel dessa região.

Solarte Cabrera, Víctor Manuel - Universidad de Cundinamarca - vmsolartec@unal.edu.co*

Talero, Cesar - Universidad de Cundinamarca - cestalero@gmail.com

Garzón, Andrés - Universidad de Cundinamarca - aoga1992@gmail.com

Vargas, Caterin - Universidad de Cundinamarca - caterinudec@gmail.com

Castañeda, Paola - Universidad de Cundinamarca - paola.saza@gmail.com

Puertas, Oscar - Universidad de Cundinamarca - ojpm123@gmail.com

Carpeta, Andrés - Universidad de Cundinamarca - andrescarsan@gmail.com

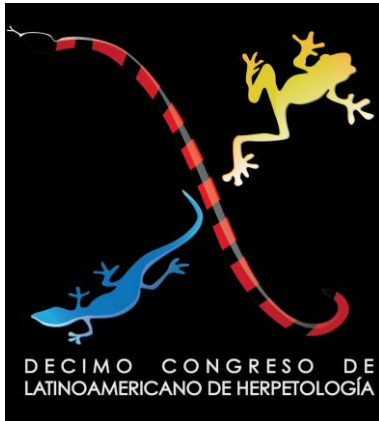
VIIIEAS-POLINIZACIÓN MEDIADA POR *Apis mellifera* (APIDAE: APINI) Y *Partamona sp* (APIDAE: MELIPONINI) EN CULTIVOS DE MORA, UCHUVA Y TOMATE.

Con el fin de promover el uso sostenible de la diversidad de polinizadores, los servicios de polinización de calidad y confiabilidad, y el manejo racional de colmenas en la polinización, se presentan los resultados en los que se evaluaron los servicios de polinización a partir de las abejas (*Apis mellifera* y *Partamona sp*) en cultivos de frutales comerciales en los municipios de Fusagasugá y Pasca: mora (*Rubus glaucus*), uchuva (*Physalis peruviana*) y tomate (*Solanum lycopersicum*). Se evaluaron variables de calidad del fruto: peso, tamaño, número de semillas y grados Brix. En tres cultivos de mora se compararon cinco unidades productivas donde se instalaron colmenas de *Apis mellifera* (T1) con tres donde no se instalaron (T2); se presentaron diferencias estadísticas altamente significativas entre los dos tratamientos en peso ($p < 0.001$), diámetro polar ($p < 0.001$), diámetro ecuatorial menor ($p < 0.001$) y °Bx ($p < 0.001$); los mayores promedios se registraron donde las colmenas fueron instaladas (T1). Para uchuva se instalaron colmenas de *Apis mellifera* en tres cultivos donde se aplicaron dos tratamientos: polinización abierta (T1) y restricción a polinización (T2); se presentaron diferencias estadísticas altamente significativas entre los dos tratamientos para las variables diámetro polar ($p < 0.001$), diámetro ecuatorial ($p < 0.001$) y peso fresco ($p < 0.001$); los mayores promedios se registraron en el tratamiento polinización abierta (T1). Finalmente, se empleó *Partamona sp* (Apidae: Meliponini) en un cultivo de tomate bajo condiciones de invernadero donde se establecieron tres tratamientos: polinización abierta (T1), polinización con presencia exclusiva de *Partamona sp* (T2) y restricción a polinizadores (T3); se observaron diferencias estadísticas significativas entre tratamientos en los promedio para las variables diámetro ecuatorial ($p < 0.001$), diámetro polar ($p < 0.001$), peso ($p < 0.001$) y número de semillas ($p < 0.01$), siendo más altos en presencia de *Partamona sp* (T2) y menores en el tratamiento con restricción a polinizadores (T3).

Viana, Blandina - Universidade Federal da Bahia - blande.viana@gmail.com*

VIIIEAS-DIRECTRICES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SUSTENTABLE DE LAS ABEJAS EN AGROECOSISTEMAS.

La polinización cruzada, proceso ecológico caracterizado por la transferencia de granos de polen de las anteras hacia el estigma de las flores, es realizada principalmente por abejas y fue ratificada por la Convención de la Diversidad Biológica como un servicio ecosistémico de relevancia para los sistemas agrícolas y esencial para la producción de frutos y semillas. Así, las amenazas a las abejas representan grandes riesgos para la manutención de la producción agrícola y demandan políticas y acciones efectivas para la conservación y uso sustentable de estos insectos, pautadas en prácticas agrícolas amigables, que concilien áreas cultivadas con áreas naturales, proporcionando así, paisajes heterogéneos y funcionales para la manutención de los polinizadores. Para auxiliar la formulación de políticas, presentamos un conjunto de directrices que pretenden orientar a los gestores durante el proceso de elaboración de un Plan de Acción Participativo para el uso y conservación de los polinizadores en paisajes dominados por matriz agrícola. Los planos de acción son instrumentos de gestión, elaborados de forma participativa, con el objetivo de organizar las acciones. La elaboración de directrices es esencial para identificar: lagunas en el conocimiento; objetivos y metas a ser alcanzadas y finalmente, acciones a poner en práctica. Estas directrices fueron discutidas en reuniones con representantes de diversos segmentos de la sociedad, vinculados a los sectores agrícola y ambiental, utilizando metodologías participativas de movilización social. De las directrices definidas se destacan: (1) investigar la dependencia de los cultivos agrícolas a los polinizadores en las regiones donde será establecido el plan de acción; (2) identificar los polinizadores potenciales de los cultivos; (3) identificar las principales amenazas a los polinizadores y formas de minimizar sus impactos; (4) evaluar las condiciones locales y el contexto del paisaje para la conservación de los polinizadores autóctonos; (5) promover la utilización de prácticas amigables a los polinizadores; (6) mantener la vegetación nativa alrededor de los cultivos, ofreciendo recursos a los polinizadores; (7) desarrollar técnicas de manejo de los polinizadores y (8) evaluar las implicaciones socio-económicas de la implantación del plan de acción. Estas directrices generales así como el Plan de Acción producto de estas, están de acuerdo a la legislación internacional y brasilera vigentes y tienen en cuenta los siguientes principios: participación popular; diálogo abierto entre los participantes y respeto entre ellos y a sus opiniones; cooperación y asociaciones; transdisciplinaridad; justicia y conservación del medio ambiente; desarrollo económico y social; viabilidad técnica y económica y responsabilidad social.



X CONGRESO LATINOAMERICANO DE HERPETOLOGIA

Nos complace celebrar en Colombia el décimo aniversario del Congreso Latinoamericano de Herpetología (X-CLAH). La iniciativa de reunir a la comunidad herpetológica en Latinoamérica comenzó con la realización en 1987 del I Congreso Latinoamericano de Herpetología, denominado en ese entonces I Congreso Suramericano de Herpetología, en San Miguel de Tucumán, Argentina. Desde entonces, cada 3 o 4 años se ha mantenido el espíritu de integrar a investigadores y amantes de los anfibios y reptiles en la región en Venezuela, Brasil, Chile, Uruguay, Perú y México. En esta ocasión nos encontraremos en Colombia, país privilegiado en cuanto a la riqueza de anfibios y reptiles y al crecimiento de la comunidad herpetológica. En esta ocasión discutiremos temas de ecología evolutiva, conservación, sistemática, diversidad, fisiología, biología reproductiva y comportamiento entre otros. Nos complace además haber sido invitados a compartir espacio con el X Congreso Colombiano de Zoología y otros eventos convocados, un acercamiento que permitirá la confluencia de saberes y ojalá una visión integral del estudio y manejo de biodiversidad en nuestros países. Bienvenida toda la comunidad herpetológica de Latinoamérica y el mundo.

Organizadores:

Adolfo Amézquita - Universidad de los Andes - Bogotá D.C, Colombia - aamezqui@me.com

Martha Lucía Calderón - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Comité científico:

Adolfo Amézquita - Universidad de los Andes - Bogotá D.C, Colombia - aamezqui@me.com

Martha Lucía Calderón - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C, Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Ángela Ortega - Universidad de Córdoba - Córdoba, Colombia -

Carlos Arturo Navas - Universidad de Sao Paulo - Sao Paulo, Brasil - carlos.a.navas@gmail.com

Fernando Castro - Universidad del Valle - Cali, Colombia - fcastro112000@gmail.com

José Vicente Rueda - Corporación Colombia en Hechos - Bogotá D.C, Colombia - jvrueda@gmail.com

Juan Manuel Daza - Universidad de Antioquia - Medellín, Antioquia - jumadaza@gmail.com

Julio Mario Hoyos - Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C, Colombia - jmhoyos@javeriana.edu.co

Martha Patricia Ramírez - Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga, Colombia - mpramir@uis.edu.co

Nicolás Urbina - Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá D.C, Colombia - urbina-j@javeriana.edu.co

Vivian Páez - Universidad de Antioquia - Medellín, Antioquia - VivianPaez1@gmail.com

Wilmar Bolívar - Universidad del Valle - Cali, Colombia - bolivarwilmar@gmail.com

H1 – II SIMPOSIO COLOMBIANO SOBRE TORTUGAS CONTINENTALES

BIOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

El objetivo de este simposio es congregar a los investigadores que actualmente se encuentran adelantando investigaciones y/o programas de conservación sobre tortugas dulceacuícolas y terrestres en Latinoamérica, con el fin de a través de las potencias y los conversatorios establecer cuál es el estado de arte en este tema; lo cual permitirá direccionar las acciones prioritarias en ambos aspectos durante los siguientes cuatro años. Igualmente, a través de este simposio se informará del cumplimiento de objetivos del Plan Estratégico para la Conservación de las Tortugas Continentales en Colombia (Fase 2011-2013 - y se presentará el programa de prioridades propuesto con base en los resultados obtenidos en el Plan (Fase 2014-2016) . Con suerte este Plan puede servir de estímulo para crear un Plan a nivel del continente.

Organizadores:

Vivian P. Páez - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia - vivianpaez1@gmail.com
Germán Forero Medina – Wildlife Conservation Society, TSA Colombia – Cali, Colombia - gforero@wcs.org

Comité Científico:

Richard C. Vogt - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA-BADPI – Brasil - vogt@inpa.gov.br
John Carr - Department of Biology The University of Louisiana at Monroe – Estados Unidos - carr@ulm.edu
Alan Giraldo - Grupo de Investigación en Ecología Animal, Departamento de Biología, Universidad del Valle – Cali, Colombia - alan.giraldo@correounivalle.edu.co
Vivian P. Páez - Instituto de Biología, Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia - vivianpaez1@gmail.com
Germán Forero Medina – Wildlife Conservation Society, TSA Colombia – Cali, Colombia - gforero@wcs.org

Alvarado Montero, Sebastián - Escuela de Biología; Universidad de Costa Rica - sebas6am@hotmail.com*

H1 -FORRAJE DE *Kinosternon scorpioides* L (TESTUDINES: KINOSTERNIDAE) EN FUNCIÓN DEL MANEJO DEL HÁBITAT EN UN SITIO RAMSAR DE COSTA RICA

El Humedal Palo Verde en Costa Rica se encuentra bajo manejo para reducir la abundancia de la planta invasora *Typha dominguensis* (tifa) por medio de fangueo. Se ha obtenido buenos resultados aumentando la diversidad de aves acuáticas, pero se desconoce el efecto que esta técnica tiene sobre otros grupos de animales que utilizan la Laguna. Como modelo de estudio para determinar el efecto de esta técnica de conservación analicé la biología de la tortuga candado (*Kinosternon scorpioides*). Comparé la variación en el ámbito de hogar y la dieta de la tortuga entre zonas fangueadas y aquellas donde todavía predomina la tifa. Medí el ámbito de hogar usando un dispositivo de rastreo de hilo de poliamida atado al caparazón de las tortugas, lo que permitió seguir sus desplazamientos desde el punto de liberación. El ámbito de hogar resultó muy variable, recorriendo distancias entre 2 y 61 m al cabo de 48 horas. Las tortugas se desplazaron un máximo 26.33 m lineales a partir del punto de liberación. Esto implica un comportamiento exploratorio en su ambiente y no una actividad migratoria. Para medir el efecto del ambiente sobre el forrajeo de la tortuga, primero medí la diversidad de cobertura vegetal utilizando foto-parcelas, relacionando la diversidad de plantas acuáticas con los parámetros de dieta y ámbito de hogar medidos. En cuanto a la medición de la dieta por individuo, actualmente sólo he trabajado las tortugas en los sitios fangueados. A las tortugas capturadas les realicé lavados de contenido estomacal. Usé la frecuencia y volumen de cada ítem para calcular la diversidad, amplitud y el traslape de la dieta entre ambientes. A partir de esto hice comparaciones de la diversidad, amplitud, diversidad y traslape de la dieta entre tres períodos de muestreo: época lluviosa, transición y seca para la zona no fangueada. En cada estación capturé siete tortugas. Encontré que la dieta de *K. scorpioides* es omnívora con un importante componente vegetal, especialmente semillas. En la época de transición encontré la mayor diversidad de ítems alimenticios, pero es cuando las tortugas se vuelven más especializadas en su dieta. La dieta de las tortugas capturadas en la época de transición y seca tiene una composición similar. Ambas estaciones difieren mucho de la época lluviosa, donde las tortugas tienen una dieta mucho menos diversa.

Benitez Cubillos, Erika Lorena - Universidad del Quindío - elbc1108@hotmail.com*

Arango Lozano, Julian - Universidad del Quindío - arango20julian@gmail.com

H1 -TORTUGAS COMO MASCOTAS:¿QUÉ SABEMOS DE ELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE QUINDÍO?

Las tortugas son el grupo de vertebrados más amenazado de Colombia. Actualmente Colombia cuenta con 27 especies de tortugas continentales de las cuales 22 son empleadas como mascota, alimento, extracción de medicinas y uso tradicional. Este aprovechamiento no sostenible de especies de fauna silvestre puede ser considerado una causa de pérdida de biodiversidad. Aun así, la mayoría de programas y planes de manejo de tortugas continentales y dulceacuícolas en Colombia se encuentran enfocados principalmente hacia las poblaciones silvestres. En este trabajo censamos las especies de tortugas utilizadas como mascotas en el departamento del Quindío y registramos las condiciones y cuidados de su mantenimiento por parte de propietarios. Desde octubre de 2013 a la fecha hemos realizado encuestas para identificar y acceder a las personas que tienen tortugas en el departamento del Quindío, hemos realizado visitas a centros veterinarios del departamento y hemos visitado propietarios de tortugas en sus hogares. Hasta la fecha se han identificado 61 individuos de cinco especies de tortugas usadas como mascotas (*Trachemys callirostris*, *Chelonoidis carbonaria*, *Cryptochelys leucostoma*, *Chelydra acutirostris*, *Podocnemis* sp.) de las cuales *Chelydra acutirostris* y *Cryptochelys leucostoma* son nativas al Quindío. La especie que registramos más frecuentemente como mascota es *C. carbonaria* (N= 31) y en general, las especies terrestres son más utilizadas como mascotas que las acuáticas. Nuestros resultados sugieren que el 65% de los individuos son obtenidos en tiendas de mascotas y diversos lugares en calles de pueblos y ciudades, el 22% son individuos obtenidos como regalos mientras que un 13% son recogidos a partir de encuentros fortuitos en quebradas y áreas naturales. El 70% de las tortugas censadas presentan heridas, laceraciones, hendiduras y malformaciones en el caparazón y sus extremidades, algunas veces causadas por los propietarios. El 95 % de los

propietarios no conocen la especie a la cual pertenece el individuo ni la biología de la especie. Por lo cual, la alimentación ofrecida a los animales es principalmente a base de vegetales como lechuga y tomate y en algunos casos, concentrado para perros. Según nuestros registros el promedio de duración de las tortugas como mascotas es de 8 años y el 90% de las tortugas mueren mientras el 10% se extravían en áreas naturales alejadas a las viviendas. Aunque preliminares, nuestros datos sugieren que las condiciones del mantenimiento de las tortugas como mascotas no son aptas debido al poco conocimiento de la biología de la especie por parte de los propietarios.

Bermúdez-Romero, Ana Lucía - Universidad Nacional de Colombia - analubero@gmail.com

Bernhard, Rafael - Universidade do Estado do Amazonas - rafbernhard@gmail.com*

Castelblanco-Martínez, Nataly - El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) - castelblanco.nataly@gmail.com

Vogt, Richard Carl - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - vogt@inpa.gov.br

Duque, Santiago R. - Universidad Nacional de Colombia - sduque@unal.edu.co

H1 - DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE *Podocnemis sextuberculata* (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE), EN LA RESERVA BIOLÓGICA DEL RÍO TROMETAS, PARÁ, BRASIL

En el lago Erepecu, Reserva Biológica del río Trombetas (Pará-Brasil), del 12 de septiembre al 12 de diciembre del 2012, se realizaron monitoreos en 11 playas, donde se determinó el área, altura y tipo de sustrato. Allí se registraron los nidos de *Podocnemis sextuberculata*, los cuales se protegieron con marcos de madera forrados en angeo para evitar la alta predación natural reconocida para esta zona. En el periodo de eclosión se escogieron 10 tortuguillos de 6 nidos al azar, con los cuales se determinó la razón sexual. Con las variables tomadas en cada playa y el número de nidos se realizaron regresiones lineales simples. Se registraron 84 nidos de la especie en 8 playas. El área de las playas fue la única variable que se correlacionó significativamente con el número de nidos ($r^2 = 0,421$; $F_{1,7} = 7,798$; $p = 0,031$), sin embargo se esperaba que el tipo de sustrato fuese la variable más influyente en la distribución y abundancia de los nidos, debido a que las playas con sustratos más gruesos (Camaleão y Campos) no presentaron nidos, mientras las playas donde predominaron los sustratos medios (Capitari y Mariazinha) registraron la mayoría de los nidos. Se creó que una de las razones, para no hallar valores estadísticamente significativos, se debe al bajo número de datos tomados ($n=11$). Se determinó una razón sexual desviada hacia machos (1,4), aunque éstos datos no fueron analizados estadísticamente, y apenas son una aproximación a la razón sexual de las playas, debido al bajo número de datos ($n=6$). Se observó que la única playa que registró mayor cantidad de hembras que de machos; fue "Capitari", las demás playas registraron mayor proporción de machos. Se recomienda continuar analizando la razón sexual y la influencia del ambiente sobre el proceso de anidación, como insumo para el manejo y conservación de la especie en el lago Erepecu.

Bernhard, Rafael - Universidade do Estado do Amazonas - rafbernhard@gmail.com*

Vogt, Richard Carl - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - vogt@inpa.gov.br

H1 - PADRÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE *Podocnemis erythrocephala* (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE) NO RÍO AYUANÃ, AMAZONAS, BRASIL

O padrão de movimentação de *Podocnemis erythrocephala* foi estudado de 2003 a 2008 em um trecho de 148,5 km do rio Ayuanã (S 0,54626° W 64,91880°), um tributário da margem esquerda do médio Rio Negro, no estado do Amazonas, Brasil. Com menor intensidade também foram amostrados o rio vizinho (Jurubaxi; S 0,66899° W 64,80715°) e o lago Buiucú, localizado em uma ilha do Rio Negro (S 0,52983° W 64,86484°). A distância linear entre as recapturas foi utilizada como medida de movimento para a espécie, e foi calculada para 512 eventos de recaptura com intervalos de tempo entre recapturas variando de 1 a 1520 dias. A distância linear média percorrida pelas fêmeas (1.268 m, DP = 2.948 m; N = 346) foi maior do que a percorrida pelos machos (1.102 m, DP = 3.997 m; N = 166) (ANCOVA: Sexos; $n = 512$; $gl = 1$; $F = 5,211$; $P < 0,023$; covariada tempo; $gl = 1$; $F = 37,013$; $P < 0,001$). O número de recapturas e a probabilidade de captura próximo ao ponto de origem diminuíram com o aumento do tempo entre as recapturas. A distância máxima percorrida pelas fêmeas foi 28.546 m e a dos machos foi 27.416 m. Pode-se observar a ocorrência de movimentos de fêmeas deste o rio Ayuanã para a ilha Buiucú e no sentido inverso. Um caso de movimentação de um macho desde o rio Ayuanã e o rio Jurubaxi, totalizando mais de 40 km percorridos ao longo das calhas destes rios, também foi observado. Os resultados aqui encontrados indicam que esta espécie tem uma grande capacidade de dispersão ao longo da calha do Rio Negro, corroborando inclusive um estudo anterior sobre a genética de populações de *Podocnemis erythrocephala*, que conclui existir uma população panmítica nesta região, isolada apenas em locais com barreiras naturais, tais como cachoeiras ou rios de água branca.

Bock, Brian C. - Universidad de Antioquia - brianbock1@gmail.com*

H1 - META-ANÁLISIS DE LAS PUBLICACIONES SOBRE TORTUGAS CONTINENTALES DE COLOMBIA

Recientemente ha incrementado el estudio cuantitativo de los patrones aparentes en las publicaciones científicas sobre diferentes temas por medio del uso de meta-análisis, los cuales normalmente se hacen con bases de datos generados a través de búsquedas en internet. Sin embargo, las bibliografías generadas a través de este método contienen sesgos, porque son sesgadas hacia artículos publicados en revistas en vez de otros tipos de publicaciones, y frecuentemente se restringen a publicaciones en inglés. Con la publicación reciente del libro "Biología y Conservación de las Tortugas Continentales de Colombia", se generó una base de datos sobre las publicaciones sobre estas especies, la cual está libre de estos sesgos. En los 20 capítulos de este volumen editado, incluyendo un capítulo con una reseña bibliográfica de cada una de las 27 especies colombianas de tortugas continentales, hay una síntesis actualizada del conocimiento científico de esta fauna. Al consolidar las bibliografías de los diferentes capítulos, hay un total de 1199 citas científicas distintas en el libro, de las cuales 862 son sobre tortugas (en vez de otros temas biológicos más generales). Clasifiqué las citas en tres categorías en términos de su enfoque: sobre tortugas que no se distribuyen en Colombia (253 citas), estudios sobre una o más de las 27 especies de tortugas continentales de Colombia realizado en otro país (334 citas) e investigaciones sobre poblaciones colombianas de una o más de estas 27 especies (269 citas). Apenas la mitad de las citas sobre poblaciones colombianas fueron de artículos en revistas (139), con 2 disertaciones doctorales, 6 tesis de maestría, 15 trabajos de pregrado, 9 resúmenes de congresos, 2 páginas del internet, 27 libros, 20 capítulos de libros, y 51 informes u otras formas de literatura "gris". Las especies más estudiadas en Colombia son, en orden, *Podocnemis expansa*, *P. lewiyana*, *Trachemys callirostris*, *P. unifilis*, *Rhinoclemmys nasuta*, y *Mesoclemmys dahl*, y para las otras 21 especies hay menos de 15 citas cada una. Se discuten otros patrones aparentes en esta base de datos en términos de tendencias en las tasas de publicación por año, tasas de acumulación de especies para el país, y contrastes de la literatura sobre poblaciones colombianas vs. otros estudios de tortugas colombianas o no colombianas.

Carr, John - University of Louisiana at Monroe - carr@ulm.edu*

H1 - CONOCIMIENTO DE LAS TORTUGAS *Rhinoclemmys* DEL NEOTRÓPICO: UNA TASACIÓN DE RELEVANCIA A CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES

El género *Rhinoclemmys* está conformado por nueve especies, que comprende 14 taxones y se encuentran presentes en 16 países de América Latina. Estas especies presentan hábitos desde completamente acuáticos a estrictamente terrestre, ocupando hábitats que van desde semiáridos hasta de selva tropical. Las especies de este género han recibido muy poca atención en su conservación, al punto que ninguna ha sido incluida en las listas CITES y el más alto grado de amenaza de alguna de estas especies en la Lista Roja de la UICN es Vulnerable (VU) para *R. diademata*. Sin embargo, dentro de las Listas Rojas de especies nacionales, como por ejemplo en el Ecuador, *R. annulata*, *R. melanosterna* y *R. nasuta* se encuentran en la categoría de en peligro de extinción (EN) y más aún en la propuesta de clasificación mundial estas mismas especies se encuentran clasificadas como de datos deficiente (DD), Preocupación Menor (LC) y casi amenazada (NT) respectivamente. En el presente trabajo se desarrolló un ejercicio de evaluación de la información disponible para las especies de *Rhinoclemmys*, con el propósito de construir una medida cuantitativa de la relevancia para la conservación. Se creó una matriz de factores por especies en la que se consideraron indicadores de amenaza, indicadores de historia de vida y las características biológicas a nivel de especie, teniendo en cuenta el estado del conocimiento de cada especie para poder realizar una evaluación imparcial y estandarizada del conocimiento disponible para evaluar su estado de conservación. Se utilizó una codificación binaria para detectar la presencia o ausencia de información publicada sobre el tema y se ponderaron algunos factores, para obtener una clasificación simple que tomó valores entre 0 (sin información) y un valor máximo que correspondería al número máximo de factores considerados (mayor información disponible). Se convirtió la clasificación a una proporción para reducir la magnitud del efecto de los cambios en el número de factores cuando se realiza la comparación entre especies. Los puntajes obtenidos estuvieron entre 0,09 hasta 0,62. Sólo una especie, *R. nasuta* cruzó el umbral del 50%, seguida por *R. areolata* (0,42). Las restantes siete especies se encontraron por debajo de la mitad del valor establecido para *R. nasuta*. Este sistema de cuantificación puede ser modificado fácilmente, y permite su actualización, para mejorar la información que alimenta la matriz de evaluación, permitiendo así identificar las áreas específicas del conocimiento que requieren una mayor atención por parte de los investigadores.

Ceballos, Claudia P. - Universidad de Antioquia - claudiaceb@gmail.com*

Romero-Gerez, Isabel - AAFUVER - irgded@hotmail.com

Gómez-Saldarriaga, Catalina - Universidad de Antioquia - cgsaldarriaga@gmail.com

Miranda-Ríos, Karla Cristina - Universidad de Antioquia - karlacristina7@hotmail.com

H1 -REPRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA DEL RÍO MAGDALENA (*Podocnemis lewyana*) EN EL RÍO CLARO COCORNÁ SUR, ANTIOQUIA, COLOMBIA

Podocnemis lewyana es una tortuga categorizada como amenazada y además endémica colombiana. Dentro de la información más necesaria para entender el estado de conservación de estas especies está el identificar, monitorear y proteger sus sitios de reproducción y crecimiento. En este estudio se reporta, por primera vez, el potencial reproductivo y los principales lugares de anidación de *P. lewyana* en el río Claro Cocorná Sur (Antioquia), un tributario del río Magdalena. Un trayecto de 8 km del río que albergaban 14 playas arenosas fueron monitoreados sistemáticamente durante 2 estaciones de anidación en un año. Durante este tiempo se registraron 47 nidos, 957 huevos y 2 playas de mayor anidación: Alto Bonito con el 51%, y Bélgica con el 28.3% de dicha producción anual. AAFUVER, una organización de la comunidad local, ha liderado un programa de reforzamiento poblacional para disminuir la mortalidad de los huevos incubados in-situ. AAFUVER colecta e incuba los huevos ex-situ, cría los neonatos durante 1 a 5 meses, y los libera en el río de origen. Para entender los efectos potenciales de esta manipulación de los huevos las temperaturas de incubación in-situ y ex-situ fueron monitoreadas y comparadas. Se encontró que las temperaturas ex-situ son inferiores a la temperatura pivotal de *P. lewyana* y a las temperaturas en las playas de anidación. Finalmente, se reporta el crecimiento corporal de los tortuguillos dadas las condiciones de cautiverio de AAFUVER. Se encontró una fuerte asociación entre el peso del huevo y el peso de los neonatos a los 7 días de edad, sin embargo esta asociación se pierde a los 3 meses de edad. Nosotros enfatizamos en la importancia de apoyar este programa de conservación liderado por la comunidad local, y la protección del Río Claro Cocorná Sur como un hábitat importante de anidación y crecimiento de *P. lewyana*.

Del Rio García, Jennifer Sofia - Corporacion Ambiental La Pedregoza - biojenniferdrg@yahoo.com.co*

H1 -PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS CHARAPA (*Podocnemis expansa*) Y TERCAY (*Podocnemis unifilis*) QUE HABITAN EN LA CUENCA DEL RIO BITA, VICHADA, COLOMBIA

Colombia cuenta con 27 especies de tortugas continentales pertenecientes a siete familias y 12 géneros los cuales se distribuyen por todo el país, siendo la cuenca del Orinoco junto a la del Amazonas las que más riqueza presentan (Páez et al. 2012. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, V). Desafortunadamente el 40.7% de las especies se enfrentan al peligro de extinción dentro de las cuales cuatro están incluidas dentro de las más amenazadas de Suramérica (Castaño-M. 2002. Libro Rojo de Reptiles de Colombia). *Podocnemis* es el género más diverso de la familia podocnemidae, con seis especies vivientes (TTWG 2011. Chelonian Research Monographs 5:000.165-000.242). El Río Bita alberga una gran cantidad de fauna, entre la que se destacan las tortugas comúnmente llamadas charapa (*P. expansa*), terecay (*P. unifilis*), las más grandes de Suramérica. Ambas especies han venido experimentando una fuerte presión sobre sus poblaciones debido a la sobreexplotación intensiva y a la degradación y fragmentación de su hábitat natural. Con el fin de contribuir en la protección y conservación de estas especies, la Corporación Ambiental La Pedregoza ha venido trabajando desde el 2012, en un área que comprende aproximadamente 150 km de la cuenca baja y media del río Bita desde el predio de La Reserva Natural La Pedregoza, zona rural de Puerto Carreño hasta el sector reconocido como Rampla Vieja. El programa incluye traslado y reubicación de huevos en playas naturales controladas, manejo y protección de neonatos, programa de impulso o levante (Headstarting) marcaje de individuos, liberaciones y educación ambiental. A la fecha se han logrado rescatar un total de 208 huevos de *P. expansa* y 959 de *P. unifilis*. En mayo de 2014 se liberaron 616 tortuguillos de un año de edad, evento al cual asistieron diferentes personas de la comunidad local. Se han realizado talleres ambientales y actividades de sensibilización en algunos colegios rurales y urbanos de la zona. Actualmente se tienen 300 individuos en levantamiento para ser liberados en el 2015, se planea continuar con el programa, incluyendo actividades de educación ambiental y se empezarán a implementar otras alternativas que eviten la extracción o el uso de las tortugas como fuente comercial. Adicionalmente con la reciente declaración del Río Bita como área protegida, este programa contribuirá y llegará a fortalecer futuros esfuerzos o iniciativas de conservación, no solo de las tortugas del Bita sino de sus hábitats naturales dentro de esta cuenca.

Diazgranados Berrio, Isabel - Universidad de Antioquia - isa.diazgranados@gmail.com*

Zapata, Lina María - Universidad de Antioquia - zapata.lina@gmail.com

Bock, Brian - Universidad de Antioquia - brianbock1@gmail.com

H1 -EFECTO DEL METILMERCURIO EN EL COMPORTAMIENTO Y DESEMPEÑO FÍSICO DE NEONATOS DE LA TORTUGA *Trachemys callirostris* (TESTUDINES: EMYDIDAE)

La exposición a metilmercurio (MeHg) puede generar la expresión o eliminación de comportamientos, ocasionar disrupción endocrina, supresión inmune, malformaciones físicas y mortalidad elevada, que a corto o largo plazo, pueden llegar a afectar el desempeño. Debido a la capacidad del MeHg de bioacumularse y biomagnificarse, los niveles de este metal se incrementan al aumentar los niveles tróficos. Se tomó como modelo de estudio a *Trachemys callirostris*, para evaluar la acumulación de MeHg y sus posibles efectos en el desarrollo de habilidades de aprendizaje y comportamiento. *T. callirostris* fue seleccionada debido a sus características de historia de vida como su longevidad, dieta omnívora, y la tasa de eclosión, que las hace vulnerables a la contaminación de sus hábitats y a la bioacumulación de metales pesados presentes en el agua. Se realizaron pruebas comportamentales: estímulos por medio de alimentación y de habituación; y de desempeño físico: con experimentos de enderezamiento y locomoción en 39 neonatos de *Trachemys callirostris* divididos en tres grupos que fueron expuestos a dosis de 0,5 y 1,0 mg/Kg de metilmercurio por vía oral más un grupo control. Adicionalmente, se midieron los individuos durante todo el proceso con el fin de observar si existía algún efecto en su crecimiento. En las pruebas de desempeño no hubo diferencias entre los tiempos de enderezamiento ni de locomoción, del grupo control y los dos tratamientos con exposición a MeHg. Las pruebas de alimentación mostraron una tendencia a la disminución del porcentaje de alimentación a medida que avanzaba el tiempo de exposición al MeHg, particularmente los individuos del grupo con mayor concentración del metal en la alimentación. En la prueba de habituación, en las cuales un individuo debe huir de un simulado depredador, no hubo un efecto en la disposición de cada tortuga para esconder o no la cabeza. En los tejidos pertenecientes a individuos de los grupos expuestos a MeHg hubo acumulación del metal, se observó además una acumulación mayor en músculo que en hígado. Los resultados de este estudio muestran una acumulación importante de MeHg para los neonatos expuestos. Sin embargo, no se observó un efecto directo de la exposición a esa sustancia para las pruebas de conducta realizadas.

Erickson, José - Instituto Piagaçu - erickson.herpeto@gmail.com*

Oliveira, Deyla Paula de - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - deylaoliver@gmail.com

Marioni, Boris - Instituto Piagaçu - sambruschetta@mac.com

Farias, Izeni Pires - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

H1 -MATING SYSTEM OF *Podocnemis sextuberculata* IN THE LOWER PURUS RIVER, BRAZILIAN AMAZONIA IN THE LOWER PURUS RIVER, BRAZILIAN AMAZONIA: ANOTHER RECORD OF MULTIPLE PATERNITY IN CHELONIA

Microsatellite DNA analyses have allowed the recording of the promiscuous habits of chelonians, determining paternity of individuals in populations and demonstrating that females regularly mate with more than one male in the same breeding season. It is possible that this plurality of sexual partners on the part of females can enhance female fitness as well as the reproductive fitness of the species. Moreover, the evidence of this behavior is insufficient for the majority of chelonians. In the present study we investigate the mating system of *Podocnemis sextuberculata* (six-tubercled Amazon river turtle) to confirm the existence of multiple paternity in nests and contribute information on the reproductive biology of this species. In September 2012, two *P. sextuberculata* nests were found on the Uixi natural sand beach situated in the shores of Ayapua lake, in the Piagaçu-Purus Sustainable Development Reserve, along low Purus river, central Amazonia. To understand and determine the mating system of the species, blood samples of offsprings from the two nests (Nest 1=10 and Nest 2=12) and individually stored in 95% alcohol. Seven heterologous microsatellite loci were amplified through polymerase chain reaction (PCR). We found 1-10 alleles per locus. When all the loci were combined, the joint probability of paternity exclusion reached 99.6%. The findings indicate multiple paternity for the species, as each nest had the allelic contribution of two males. In Nest 1, the primary father accounted for 80% of paternity of offspring. In Nest 2, the primary male accounted for 92% of the offspring. Paternity analyses furnish an indirect understanding of the reproductive biology of chelonians, considering the difficulties involved in observing behavior in the natural environment. The sex proportion in a given population, cohort, sexual selection, sexual signaling and sperm competition are considered determinants of a greater incidence of multiple paternity. To ensure reproductive success, females mate with several different males due to the restrictions to which these females are submitted. Hunting pressure is another factor that may determine whether a species adopts promiscuous mating, as the low incidence of one sex may make the search for the opposite sex and intra-sexual competition more intensive in the population. The community-based monitoring program centered on the protection of breeding areas furnishes important knowledge on wild populations. However, further studies are necessary to better understand the reproductive biology of the remaining majority of chelonian species, especially in the context of conservation and management.

Fantin, Cleiton - Universidade do Estado do Amazonas - cleitonfantin@hotmail.com*

Melo Perreira, Dorothy - Universidade do Estado do Amazonas - dorothyvivila@hotmail.com

Machado Andrade, Paulo - Universidade do Estado do Amazonas - pcmandra@yahoo.com.br

Pires Farias, Izeni - Universidade do Estado do Amazonas - izeni_farias@ufam.edu.br

H1 - ANÁLISIS DE PARENTESCO ENTRE FILHOTES DA TARTARUGA-DA-AMAZONIA- *Podocnemis expansa* PROVENIENTES DE CATIVEIRO UTILIZANDO MARCADORES MICROSATÉLITES

Conhecida popularmente como Tartaruga-da-amazônia, *Podocnemis expansa* pode ser comercialmente e criada em cativeiro. No entanto, a falta de suporte técnico aos cativeiros em relação a informações ecológicas importantes a respeito da biologia da espécie dificulta seu adequado manejo. O objetivo do presente estudo foi determinar, a partir da análise de parentesco dos filhotes, o tipo de comportamento reprodutivo que essa espécie apresenta em amostras de cativeiro. Foram utilizados 5 locos de microsatélites em filhotes de *Podocnemis expansa* provenientes de um cativeiro localizado na Fazenda São Francisco, Manacapuru-AM-Brasil. Foram genotipados no total 191 filhotes somados das duas localidades e a análise dos resultados revelou 100% a ocorrência de paternidade múltipla. O número de alelos encontrado em cada ninho foi usado para determinar o número de machos contribuindo em cada prole por meio da distribuição mendeliana de alelos na progênie. Com base nesse critério foi possível estimar a contribuição de no mínimo 10 machos nas amostras de cativeiro. Estas foram as maiores incidências já registradas do número de machos contribuindo na prole de *P. expansa*. Esses resultados possuem grande implicação na conservação dessa espécie, pois a presença de paternidade múltipla é importante para a manutenção da variabilidade genética e tem importantes consequências no aumento do tamanho efetivo de uma população em relação à paternidade única.

Ferrara, Camila - WCS Brazil - cferrara@wcs.org*

H1 -COMUNICAÇÃO ACÚSTICA EM QUELÔNIOS AQUÁTICOS

Há muitos anos os quelônios vem sendo reconhecidos como animais de pouca sociabilidade e sem cuidado parental. Porém, nossos estudos de comunicação acústica que vem sendo desenvolvido em diversos locais do mundo, vem demonstrando que quelônios aquáticos possuem o sentido da audição bastante desenvolvido onde a comunicação acústica possui um importante papel na troca de informações. Atualmente sabe-se que 47 espécies entre as famílias Testudinidae, Tryonichidae, Emydidae, Bataguridae, Podocnemididae, Dermochelyidae e Cheloniidae utilizam a comunicação acústica em diferentes contextos. Em nossos estudos os quelônios, foram gravados no cativeiro e em vida livre em diferentes ambientes (água, ar, no ninho e dentro do ovo) e contextos. Os sinais acústicos gravados, revelaram que são emitidos em todos os estágios de vida dos quelônios, e em diferentes ambientes e contextos. O repertório vocal variado e complexo e com variações ontogenéticas claras, especialmente para *Podocnemis expansa*, apontou que apesar dos quelônios, serem considerados animais de pouca interação social, eles podem apresentar sons complexos que pode ser comparado aos sons de cetáceos, animais que possuem complexidade nas suas interações sociais. Além disso, filhotes de *P. expansa* foram observados emitindo sinais sonoros tanto no final do desenvolvimento embrionário, no ninho e ao entrar na água sugerindo a solicitação das fêmeas, cuidado parental. Estas recentes descobertas vem mostrando que os quelônios aquáticos são muito mais sociáveis do que se imaginava. Acreditamos que com o avanço dos estudos de comunicação acústica, será possível entendermos melhor lacunas de comportamento existentes para este grupo, como por exemplo, como ocorre a formação dos grupos durante as migrações para as áreas de desova, ou como ocorrem a sincronização das tartarugas nas áreas de alimentação, ou ainda como ocorre a sincronização do nascimento dos filhotes e a sua migração para as áreas de proteção e alimentação.

Ferreira, Joseany Martins - Universidade Federal do Amazonas UFAM - joseany.martins@gmail.com

Lopes, Tayanne Da Silva - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tayanelopes19@gmail.com

Andrade, Paulo Cesar Machado - Universidade Federal do Amazonas UFAM - pcmandra@yahoo.com.br

Duncan, Wallace Paxiuba - Universidade Federal do Amazonas UFAM - wduncan@ufam.edu.br*

H1 - EVALUATION OF NON-LETHAL METHOD OF SEX IDENTIFICATION IN FRESHWATER TURTLES (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE) HATCHLINGS

Because turtle's hatchlings do not present evidence in sexual dimorphism as secondary characteristics, invasive methods for sexage and gonad morphology become a common procedure. However, hormone levels have been suggested as promising and non-lethal alternative for sex identification in chelonians. Aiming to prove the efficiency of hormone levels as a sexual marker, the present study combined hormone analysis and gonads morphology for hatchlings in the aquatic turtles *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* and *P. sextuberculata*. The ELISA test was applied for essays of testosterone (T), progesterone and estradiol (E2) hormones, while the visual sex identification was determined by biopsy and histological techniques. A white/yellow duct located over the front kidney surface was identified being the hatchling gonads. Due to small size, gonads are sometimes difficult to distinguish. Generally, female gonads are thin and white-transparent, while male gonads are thick, shorter, colored in white-yellow, and presenting degenerative Mullerian duct. Histological analyses were equivalent to 71%, 80% and 100% of cases of visual sexing for *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* and *P. sextuberculata*, respectively. The E2:T ratio was higher in female than male, being females with high level of E2 and progesterone, while males presented high levels of T and low levels of E2 and progesterone. The congruence between hormonal and histology analysis was equivalent to 71%, 90% and 75% of cases for *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* and *P. sextuberculata*, respectively. In relation to visual sexing and hormonal analysis, the congruence were 75%, 65% and 75% of cases of visual sexing for *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* and *P. sextuberculata*, respectively. Considering our results, analysis of hormonal levels may be a suggestive methodology for sex determination in podocnemidid hatchlings. Visual sexing is also subject to sampling bias, because some limitations may occur during the identification of the gonads. Support: Projeto Pé-de-Pincha/PETROBRAS AMBIENTAL.

Forero Medina, German - Wildlife Conservation Society - forecroc@yahoo.com*

Ferrara, Camila - Wildlife Conservation Society - cferrara@wcs.org

H1 - PRIMER TALLER INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA CHARAPA (*Podocnemis expansa*)

La tortuga charapa cuenta con una de las historias de explotación más extensas entre las especies amazónicas. Desde los años 1700 decenas de millones de huevos fueron extraídos para abastecer ciudades de la región. Esta colecta indiscriminada de huevos y adultos llevó a una reducción drástica de la población. La especie está considerada en peligro crítico debido al declive poblacional causado por la continua extracción para alimento, mascotas y comercio. Es una de las especies más traficadas en algunos países amazónicos, a pesar de encontrarse listada en el Apéndice II de CITES. Durante los últimos 35 años diversas iniciativas de conservación han sido implementadas, enfocadas principalmente en la protección y monitoreo de las áreas importantes de anidación. Sin embargo, no existe un consenso sobre las acciones de conservación y monitoreo más eficaces. Tampoco se ha desarrollado una medida del impacto de las acciones conjuntas de conservación a lo largo de toda la región. Los grupos que trabajan con la especie nunca se habían reunido para compartir lecciones aprendidas y estandarizar los métodos de colecta de datos. Por estas razones surge la iniciativa, liderada por WCS, TSA y el Grupo de Especialistas de la UICN, de realizar el primer taller internacional para la conservación de la especie. Entre el primero y cuatro de abril del 2014 se reunieron en Balbinas, Brasil, más de 30 personas dedicadas a la conservación de la charapa, investigadores, funcionarios de áreas protegidas y miembros de las comunidades. Los objetivos del taller fueron: a) establecer una red de colaboración de investigadores y conservacionistas que trabajan con *P. expansa*, b) discutir las diferentes técnicas de campo para manejo y conservación, c) llegar a acuerdos para coleccionar de forma similar los datos biológicos y d) proponer un programa internacional de monitoreo que pudiera ser alimentado con los datos de cada país. Asistieron personas de seis países de la amazonia, quienes pudieron conocer los trabajos realizados a lo largo de toda la distribución de la especie. Se discutieron métodos y se propusieron recomendaciones y protocolos para el manejo de playas, levantamiento (headstarting) y estudios poblacionales. Se compiló una base de datos sobre los proyectos de conservación y manejo de la especie y del número de nidos conocido en cada una de estas localidades. Esta información es la base para el inicio de un programa regional de monitoreo de las poblaciones, y de una colaboración más activa entre los países amazónicos.

Gallego, Natalia - Universidad de los Andes - natagalle@gmail.com*

Forero, Germán - Wildlife Conservation Society - gforero@wcs.org

H1 - PLAN DE MANEJO PARA LA TORTUGA DE RÍO *Podocnemis lewyana* EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, CORDOBA

La tortuga de río (*Podocnemis lewyana*) es una especie endémica de las cuencas de los ríos Magdalena y Sinú en Colombia. Está críticamente amenazada y por eso requiere de acciones urgentes de conservación. La población de la cuenca del Sinú se ha considerado como una unidad de manejo independiente, y en consecuencia es necesaria la formulación de un plan de manejo a nivel regional para su conservación. Para esto se realizó un taller y un trabajo conjunto con las comunidades de la región, las autoridades ambientales, la academia y ONGs. Como primer paso se

elaboró un modelo conceptual o árbol de problemas, teniendo en cuenta dos objetivos de conservación: mantener viable la población de *P. lewyana* en el río Sinú y recuperar su hábitat. Para esta región se identificaron nueve amenazas directas a estos objetivos las cuales fueron jerarquizadas según su ámbito, o la proporción de la población que se espera va a ser afectada por la amenaza, su severidad, o nivel de daño, y su irreversibilidad, o el grado en que los efectos de la amenaza pueden ser revertidos y las poblaciones recuperadas en caso de que la amenaza fuera eliminada. Las amenazas directas ordenadas de mayor a menor gravedad son: alteración súbita de los caudales del río, caza para comercio, caza para consumo, agricultura y ganadería extensiva, extracción de arena de las playas de anidación, saqueo de nidadas, contaminación del río y animales domésticos. Como amenazas indirectas o factores que contribuyen a que las directas ocurran o que exacerban sus efectos, se identificaron 11, tres de las cuales fueron transversales a todas las directas: la falta de conciencia ambiental, el desconocimiento de la ley y la falta de control y vigilancia. Para las amenazas, se propusieron intervenciones, o acciones que al ser implementadas pueden ayudar a reducir su efecto. Basándose en las amenazas y sus intervenciones, se construyó el plan de manejo para la tortuga de río. Este consiste en los objetivos de cada intervención, las actividades para lograr esos objetivos y los indicadores para medir su cumplimiento.

Gallego, Natalia - Universidad de los Andes - natagalle@gmail.com*

Paez, Vivian - Universidad de Antioquia - vivianpaez1@gmail.com

H1 -GEOGRAFIC VARIATION IN SEX DETERMINATION PATTERS IN THE TURTLE *Podocnemis lewyana*: IMPLICATIONS FOR GLOBAL WARMING

In species with Temperature-dependent Sex Determination (TSD), the relationship between sex ratio and constant incubation temperature is characterized by two parameters: the pivotal temperature (T_{piv}) and the transitional range of temperature (TRT) that produces both sexes. TSD species with variation in either of these parameters should have more potential to adapt to new climatic conditions. We incubated eggs of the turtle *Podocnemis lewyana* from two geographically isolated populations (Magdalena and Sinú Rivers) under controlled microclimatic conditions to corroborate the TSD pattern previously reported for this species and to estimate the degree of inter and intra-population variation in T_{piv} and TRT. We used these estimates, together with information on other life history traits, to evaluate *P. lewyana*'s vulnerability to climate change. We found inter-population variation in TRT and intra-population variation in T_{piv}. This latter parameter exhibited a high broad-sense heritability, demonstrating this species' potential to adapt to climate change. However, this adaptive potential is limited by the narrow TRT documented, by the species' equatorial distribution, its small and fragmented populations, its low genetic variability, and its low vagility. We concluded that this critically endangered species is vulnerable to global warming.

Gallego, Natalia - Universidad de los Andes - natagalle@gmail.com

Viga, Armando - ASPRODECAVI - armando.viga@yahoo.es*

Negrette, Luis Carlos - ECONBIBA Comunidad Ciénaga de Baño - luchocarlos@live.com

Forero, Germán - Wildlife Conservation Society - gforero@wcs.org

H1 -PROGRAMA COMUNITARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA DE RÍO *Podocnemis lewyana* EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, CÓRDOBA

La tortuga de río, *Podocnemis lewyana*, es una especie endémica de los ríos Sinú y Magdalena en Colombia que se encuentra críticamente amenazada. Para mitigar sus amenazas en el Sinú, en el 2006 se implementó un programa de conservación con las comunidades de Caño Viejo y Cotocá Arriba (departamento de Córdoba, municipio de Lórica). Este programa es coordinado y ejecutado en su totalidad por los miembros de ambas comunidades bajo el apoyo técnico y económico de varias organizaciones. El programa cuenta con seis líneas de acción, dirigidas a mitigar los impactos de la hidroeléctrica de Urrá en la reproducción de la tortuga y a reducir la sobreexplotación: 1) Manejo in situ- se vigila y controla la extracción de hembras y huevos durante la temporada reproductiva. También se construyen playas artificiales por encima del nivel de inundación del río para aumentar la oferta de sitios de postura para las hembras. 2) Manejo ex situ- se rescatan las nidadas de las playas antes de que se inundan, y se llevan a incubadoras artificiales. Los neonatos son posteriormente liberados en las mismas playas donde fueron puestos sus huevos. 3) Monitoreo de la población— anualmente se miden cinco indicadores de reproducción en nidos naturales (número de hembras ponedoras, éxito de eclosión, tamaño de la nidada, tamaño de los neonatos y periodo de incubación). 4) Sensibilización y educación ambiental- se hacen talleres ambientales con adultos y niños y también intercambios de experiencias de conservación con otras comunidades. 5) Alternativas económicas- se fomenta la creación de programas productivos en las comunidades que viven del comercio de esta especie. 6) Investigación participativa- las comunidades participan en todas las investigaciones que se realizan con las tortugas. Actualmente se están monitoreando 9 playas naturales de anidación sin registros de capturas de hembras ponedoras en éstas. El número de nidos saqueados por temporada ha sido de menos de 6. Se ha incrementado la oferta de sitios de postura, mediante la construcción de 6 playas artificiales. Todas han sido utilizadas por las hembras, con promedios de 10 nidos por playa por temporada. Desde el inicio del programa se han incubado de manera artificial 752 nidos propensos a inundarse con éxitos de eclosión superiores al 90%. Al río se han liberado cerca de 11,000 neonatos. En el área de influencia del programa en los últimos 3 años no se han registrado más de 3 cazadores poniendo anzuelos para atrapar tortugas.

Garces Restrepo, Mario Fernando - Universidad del Valle - mariofgarces@gmail.com

Giraldo Lopez, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co*

Carr, Jhon Lee - University of Louisiana at Monroe - carr@ulm.edu

H1 -ECOLOGÍA Poblacional DE LA TORTUGA DE RÍO CHOCHOANA (*Rhinoclemmys nasuta*) EN LA COSTA PACÍFICA DEL VALLE DEL CAUCA

La Tortuga de río chochoana (*Rhinoclemmys nasuta*) se considera endémica del Chocó Biogeográfico, y está catalogada como casi amenazada (NT) mundialmente y de datos deficientes (DD) en Colombia. Con el propósito de evaluar la variación espacial de corta escala de algunos aspectos demográficos de esta especie, se seleccionaron tres localidades en la costa Pacífico del Valle del Cauca (Isla Palma, San Pedro y Playa Chucheros) con diferentes grados de aislamiento natural y perturbación humana. En cada localidad se estimó la densidad, tamaño y estructura poblacional. Adicionalmente, se relacionó la densidad poblacional con características abióticas (profundidad, accesos a tierra; número de escondites, sustrato) y bióticas (cobertura vegetal y porcentaje de parasitismo) del hábitat a dos escalas (localidad y riachuelos). La mayor densidad poblacional y la mayor probabilidad de supervivencia se registró en Isla Palma, posiblemente como consecuencia de una menor cantidad de depredadores y una menor tasa de infestación por ectoparásitos. En esta localidad la población estuvo dominada por juveniles, mientras que en las localidades continentales la población estuvo dominada por adultos. En todas las localidades la proporción de sexos fue dominada por hembras, condición que posiblemente esté relacionada con la temperatura de incubación natural. *R. nasuta* prefirió riachuelos con menor cobertura vegetal, abundantes escondites, baja profundidad y dominados por roca. Aunque se puede considerar que la especie es tolerante a ambientes alterados, la perturbación humana afectó la distribución por edades de las poblaciones. Adicionalmente, para conocer cambios demográficos temporales se

utilizó información de la historia de capturas de *R. nasuta* en Isla Palma y para cuatro intervalos de tiempo (2005-06, 2007, 2011 y 2012) se calculó el tamaño poblacional (método de Jolly-Seber), la probabilidad de supervivencia para machos, hembras y juveniles utilizando (modelo Cormack-Jolly-Seber) y la tasa de crecimiento poblacional (modelo POPAN). La tasa de crecimiento poblacional permaneció relativamente estable con pequeñas fluctuaciones del tamaño de la población entre los periodos de estudio (409 a 606 individuos). La probabilidad de supervivencia estuvo arriba del 95% para machos, hembras y juveniles, sin embargo durante el periodo 2011-2012 descendió al 67% para machos y hembras y al 82% para juveniles. Los resultados de esta investigación indican que para mantener la estabilidad de las poblaciones de *R. nasuta* se requiere mantener la complejidad de los riachuelos donde habita. Además, es prioritario continuar con el monitoreo de la población de Isla Palma, e iniciar monitoreos en las localidades continentales aledañas.

García Pineda, Adriana - Universidad de los Andes - elizapinedae@gmail.com

Pefaur Vega, Jaime Eduardo - Universidad de los Andes - jaime.pefaur@gmail.com*

H1 -DIVERSIDAD, BIOMETRÍA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE TORTUGAS DULCEACUÍCOLAS DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA

La Región del Sur del Lago de Maracaibo es una extensa zona, rica en humedales, donde se desarrolla una variada fauna acuícola y terrestre. Entre los vertebrados más conspicuos de este territorio se encuentran las tortugas dulceacuícolas. Este estudio, el cual forma parte de un macroproyecto sobre la fauna de esa región venezolana, recabó parámetros poblacionales de cinco especies de tortugas dulceacuícolas: *Kinosternon scorioides*, *Rhinoclemmys diademata*, *Mesoclemmys zuliae*, *Trachemys callirostris* y *Podocnemis vogli*. Para ubicación de los especímenes se recorrieron ciénagas, caños y tramos de carreteras seleccionados, efectuando colectas manuales durante 12 días dos veces al mes, entre noviembre de 2008 y octubre 2009. Las capturas mensuales más representativas se lograron en los meses de mayo y junio a finales del primer periodo de lluvia anual. Se colectaron 629 ejemplares, de los cuales 176 (28%) se registraron en estado silvestre, además se recogieron 36 (5.72%) quelonios muertos. Por razones culturales los pobladores regionales consumen tortugas, por ello se ubicaron 453 (72.0%) tortugas en cautiverio. A cada ejemplar se le midieron diversas partes anatómicas, y se les marcó con numeración correlativa con propósito de efectuar monitoreos poblacionales en el futuro. Las hembras conformaron la mayoría de los ejemplares de la muestra, tanto en estado silvestre como en cautividad. *K. scorioides* y *R. diademata* fueron las especies con mayor número de ejemplares, las cuales son a la vez las mayormente depredadas por los humanos. *Podocnemis vogli* y *Trachemys callirostris* son especies introducidas en la región provenientes del llano venezolano y de regiones colombianas respectivamente. *Mesoclemmys zuliae* es una especie endémica a la región Sur del Lago de Maracaibo. Se sugiere elevar el estatus conservacionista de las especies *Rhinoclemmys diademata* y *Mesoclemmys zuliae* a la categoría En Peligro Crítico, dada la presión antrópica y sus escasas poblaciones, respectivamente. Se recomienda establecer un programa de educación ambiental para cambiar hábitos gastronómicos con el objeto de preservar a los quelonios de esta región.

Gómez Saldarriaga, Catalina - Universidad de Antioquia - cgsaldarriaga@gmail.com*

Ceballos Fonseca, Claudia P - Universidad de Antioquia - claudiaceb@gmail.com

H1 -EFECTO DE LA TEMPERATURA DE INCUBACIÓN EN EL PERIODO TERMOSENSITIVO DE LA TORTUGA DE RÍO MAGDALENA (*Podocnemis lewyana*)

El período termosensitivo (PTS) durante el cual se desarrollan las gónadas y se define el sexo en los embriones de los reptiles ha sido estudiado principalmente a temperaturas constantes, sin embargo los efectos de temperaturas variables antes y durante el PTS mismo han sido poco estudiados. Esto es particularmente importante dados los cambios climáticos globales actuales y mucho más en especies amenazadas. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes temperaturas de incubación sobre el inicio y duración del PTS en la tortuga del río Magdalena (*Podocnemis lewyana*). Diez nidos (227 huevos) fueron incubados a temperaturas constantes y variables en 9 tratamientos: tres grupos a temperaturas constantes: 29°C, 31°C y 34.6°C que se espera produzcan 100% machos, 100% machos y 100% hembras respectivamente; tres grupos a 29°C constante pero aumentando la temperatura a 35.3 °C en diferentes tiempos (días 20 a 30, 30 a 40 y 40 a 50), y otros tres grupos a 31°C constante y subiendo la temperatura a 35.3 °C en los mismos tiempos mencionados. De acuerdo a los resultados se observa que la proporción de sexos a temperaturas constantes en esta población fue más feminizada en relación a otras poblaciones sugiriendo diferencias genéticas o plásticas. Las temperaturas bajas (29°C) antes del PTS sugieren que este se presenta entre los días 20-40, sin embargo un aumento de 2 grados (31°C) antes del PTS sugieren un PTS más largo, entre los días 20-50. Esto podría ser explicado por una relación positiva entre la temperatura de incubación y la velocidad de desarrollo embrionario, e.g., temperaturas más altas hacen que el embrión alcance un estadio de desarrollo más avanzado sobre el cual la temperatura tiene un efecto diferencial en las gónadas. Se concluye entonces que las temperaturas experimentadas antes del PTS son tan importantes en la determinación del sexo como las temperaturas percibidas durante el PTS mismo. Sugerimos que los programas de conservación hagan un monitoreo de las temperaturas no solo durante el segundo tercio del periodo de incubación sino durante todo el periodo para evitar posibles efectos feminizantes por temperaturas altas.

González Martínez, Wilfredo Miguel - Conservación Internacional - Colombia - wilfredomiguel@gmail.com*

H1 -ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA CARRANCHINA (*Mesoclemmys dalhi*) EN UN MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA - COLOMBIA.

La especie tortuga carranchina (*Mesoclemmys dalhi*) en la actualidad enfrenta la categoría de amenaza (EN) según la UICN, esta categoría de amenaza como resultado de la fuerte intervención antrópica que afronta su hábitat por las acciones puntuales como las quemadas de grandes extensiones de terreno para cultivos donde mueren quemadas, la sequía de los arroyos donde habita; y en baja escala la tenencia de ejemplares en los hogares. Siendo esta especie amenazada representante de la riqueza de la diversidad biológica del departamento de Córdoba, la CAR CVS y Conservación Internacional Colombia trabajan por la conservación de esta tortuga con el objetivo de crear en los pobladores cordobeses cambio de conciencia ambiental y garantizar la supervivencia de las poblaciones de esta especie en el departamento con especial atención en la margen izquierda del bajo río Sinú donde se registra sus mayores poblaciones. La metodología para alcanzar este objetivo se fundamenta en la educación ambiental en instituciones educativas como herramienta para la conservación de este reptil. La estrategia que más ha llegado a los pobladores es una presentación de una obra de títeres, donde los personajes son caracterizados por especies de la fauna silvestre cordobesa, donde la protagonista es la tortuga carranchina. Este trabajo se ha venido desarrollando en el transcurso del año 2014. Se han realizado ocho talleres en instituciones educativas y en la comunidad en general, además de la realización del "Festival de la Carranchina" en el cual como estrategia lúdico - pedagógica se llevó a cabo un reinado ambiental en torno a la conservación de las especies silvestres. En este evento se diseñaron y confeccionaron los vestidos de las candidatas con material reciclado. Para evaluar el impacto de la estrategia implementada se formuló una

entrevista estandarizada, la entrevista se aplicó a una muestra tomada al azar entre los asistentes a los diferentes talleres (n=95). Como resultado el 99% indico mucho interés por el tema de los talleres, el 100% aseguró poner en práctica lo aprendido, el 96% expresó su agrado de estos talleres en las aulas de clases, el 100% aseguro que compartiría esta información con otras personas de su comunidad, el 95% aseguro que con el aprendizaje adquirido aportaría a la conservación de la especie y de su hábitat en su comunidad y el 98% aseguro que el taller generó en el cambio de conciencia con respecto a la conservación de las especies.

González Martínez, Wilfredo Miguel - Conservación Internacional - Colombia - wilfredomiguel@gmail.com*

H1 -INICIATIVA COMUNITARIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA HICOTEA (*Trachemys callirostris*) EN EL COMPLEJO CENAGOSO DEL BAJO RÍO SINÚ – CÓRDOBA.

En consecuencia de la ardua labor que ejerce la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge –CVS y Conservación Internacional Colombia en pro de la conservación de las especies silvestres y su hábitat, la comunidad de Carolina del municipio de Chimá en el departamento de Córdoba, con el objetivo de crear conciencia ambiental en los pobladores y de fomentar ejemplo conservacionista en la región, planeo y desarrolló en conjunto con la CAR CVS, CI y la institución educativa de la localidad una jornada de vistas puerta a puerta durante los meses de marzo y abril de 2014. Estas visitas con el fin de solicitar entregas voluntarias de ejemplares de hicoteta que ya habían sido sustraídos de su hábitat por pobladores para su consumo en Semana Santa, la jornada se realizó antes, durante y después de la temporada de Semana Santa, época en que se incrementa el consumo de la especie en el territorio cordobés. Como estrategia de conservación para la hicoteta se realizó esta jornada llevando el mensaje de conservar la fauna silvestre a todas las familias residentes en la vereda Carolina, los alumnos de la institución educativa llevaron este mensaje. Como resultado se recolectaron 173 ejemplares de hicoteta, estos fueron tenidos en estanques hasta el día en que los alumnos, docentes, entidades ambientales y medios de comunicación local hicieran una gran liberación del total de ejemplares recolectados a su medio natural en el complejo cenagoso del bajo río Sinú. Este ejemplo de conservación de los recursos naturales se continuará implementando en la localidad, para el próximo año se pretende abarcar otras veredas y con educación ambiental impartida por los alumnos fomentar la conservación y la conciencia ambiental en el municipio y el departamento.

González Zárate, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - azul.adriana.azul@gmail.com*

Montenegro, Olga - Universidad Nacional de Colombia - olmontenegrod@unal.edu.co

Castaño-Mora, Olga - Universidad Nacional de Colombia - olvicasm@gmail.com

H1 -USO Y SELECCIÓN DE RECURSOS POR LA TORTUGA DE RÍO *Podocnemis lewyana* (REPTILIA: PODOCNEMIDIDAE), EN EL RÍO PRADO, TOLIMA, COLOMBIA

En este estudio se buscó responder cuáles son los recursos más utilizados por *Podocnemis lewyana* a lo largo del río Prado, una tortuga endémica de Colombia y en peligro de extinción. Para responder a esta pregunta la investigación se enfocó en recursos alimenticios y sitios de descanso y asoleamiento. La disponibilidad de alimento se evaluó a través de la frecuencia de caída de la vegetación de ribera en unas trampas de hojarasca dispuestas a lo largo del río, y el uso se evaluó por medio de la frecuencia de aparición del material vegetal en los contenidos estomacales tomados de las tortugas vivas. Se encontró que la tortuga consumió *Pithecellobium dulce* (payandé) en mayor proporción a su disponibilidad (especie preferida) y que por el contrario, consumió *Guazuma ulmifolia* (guácimo), *Maclura tinctoria* (dinde) y *Zygia longifolia* (amé) en menor proporción a lo esperado de acuerdo a su disponibilidad (especies evitadas). Las demás especies vegetales pertenecientes a la dieta de la tortuga fueron consumidas en proporción a su disponibilidad. La disponibilidad de los sitios de descanso y asoleamiento se evaluó estableciendo la frecuencia de cada uno de ellos por kilómetro, y su uso contando el número de tortugas en cada uno de ellos. Se determinó que la tortuga prefiere usar peñones, rocas y playas de piedra y arena, y que las perchas de madera fueron las menos utilizadas con respecto a su disponibilidad.

Guerrero Angulo, Cristian Alexis - Universidad del Valle - crxtan@gmail.com*

Garces Restrepo, Mario Fernando - Universidad del Valle - mariofgarces@gmail.com

Giraldo Lopez, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@gmail.com

H1 -VARIACIÓN MORFOMÉTRICA Y SEXUAL DE *Kinosternon leucostomum postinguinale* (TESTUDINATA: KINOSTERNIDAE) EN UNA LOCALIDAD INSULAR Y DOS CONTINENTALES DEL PACÍFICO VALLECAUCANO

Para *Kinosternon leucostomum* han ido descritas dos subespecies de las cuales solo *Kinosternon leucostomum postinguinale* se encuentra en Colombia. La información biológica y ecológica disponible sobre esta subespecie es escasa, ya que se ha sido asumido que ambas subespecies presentan las mismas características. Aunque, *K. l. postinguinale* no está catalogada por la UICN como especie en peligro o amenazada, incrementar el conocimiento sobre su biología y ecología es importante, debido a que es utilizada por las comunidades humanas como fuente de proteína y ornamento; adicionalmente, su hábitat ha sido drásticamente alterado. Igualmente, es importante evaluar como tensores naturales como el aislamiento geográfico, o de origen humano como la presión de uso por parte de las comunidades, modulan las características morfológicas de las especies. Debido a esto la presente investigación se compara la variabilidad morfológica y el dimorfismo sexual de *K. l. postinguinale* al comparar poblaciones en un ambiente insular y un ambiente continental del Pacífico Vallecaucano. Después del análisis no se detectaron diferencias significativas entre las variables macromorfométricas entre los individuos de la zona insular y continental (ANOVA $P=0,12$). Sin embargo, las hembras fueron significativamente más altas que los machos en el ambiente insular (ANOVA ALTMAX, $p=0,001$) presentando un índice de dimorfismo sexual (IDS) de 1,09, mientras que en el ambiente continental las hembras y los machos presentaron dimensiones similares (IDS=0,98). Este resultado puede deberse a que el ambiente insular presenta condiciones adecuadas para que las tortugas hembras se desarrollen normalmente, por el contrario en el ambiente continental posiblemente la presiones antrópicas y de depredación natural provoquen una madurez temprana en las hembras limitando su crecimiento, al igual que el tamaño de la postura garantizando la sobrevivencia de pocas crías en ambientes altamente perturbados.

Herrera Trujillo, Olga Lucia - Asociación Venezolana para el Estudio de los Mamíferos - olgah82@gmail.com

Ferrer Pérez, Arnaldo - Museo de Historia Natural La Salle Fundación La Salle de Ciencias Naturales - aferrerperez@hotmail.com*

Rojas Runjaic, Fernando J. M. - Museo de Historia Natural La Salle Fundación La Salle de Ciencias Naturales - rojas_runjaic@yahoo.com

H1 -SAQUEO Y DEPREDAIÓN DE NIDADAS DE TERECA Y (*Podocnemis unifilis*) EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO CAURA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA.

La sobreexplotación de muchas especies de tortugas, aunado a la pérdida de nidadas por causas naturales ha diezmando las poblaciones de algunas de ellas hasta el borde de la extinción. En el presente estudio se hace una evaluación sobre la pérdida de nidos de *Podocnemis unifilis* tanto por saqueo como por depredación natural en algunas playas de anidación del bajo Caura, edo. Bolívar. El muestreo se realizó durante el mes de febrero, haciendo una revisión detallada de las playas a lo largo de un recorrido de 89,02 km. Se contabilizaron un total de 146 nidos (82,2 % saqueados, 13 % intactos y 4,79 % depredados). Las playas de mayor tamaño y con menor cobertura vegetal fueron las más afectadas por actividad humana, presentando pérdidas de hasta el 100 % de los nidos. El principal depredador fue *Tupinambis teguixin* afectando al 5 % de los nidos ubicados en playas de ríos estrechos y cercanos a la vegetación. Estos resultados demuestran la fuerte presión a la que se encuentra sometida esta población de tortugas en el área y resalta la necesidad de seguir implementando acciones de conservación a fin de disminuir el uso extractivo de esta especie y llevarlo a niveles sostenibles.

Kaefer, Igor Luis - Universidade Federal do Amazonas UFAM - igorkaefer@hotmail.com*

Erickson, José - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - erickson.herpeto@gmail.com

H1 -MULTIPLE LEUCISM IN A NEST OF THE RIVER TURTLE *Podocnemis unifilis*: IMPLICATIONS FOR THE CONSERVATION OF AN OVEREXPLOITED AMAZONIAN SPECIES

Recent studies have evidenced cases of multiple paternity in the yellow-spotted Amazon River turtle (*Podocnemis unifilis* Troschel, 1848), suggesting that the species has a polyandrous mating system. While the chances of fertilization increase with this type of mating system, the harm polyandry may cause remains unknown. Multiple mating may favor the exchange of disease-causing recessive genes as well as embryonic malformations and individuals with anomalous coloration, such as albinos. The term leucism has been widely employed to describe individuals with partial albinism, in which pigmentation is absent from the skin, but color is retained in the eyes. Albinism has been reported for a number of organisms, but restricted to few chelonians, most of which are sea turtles. During mapping and monitoring campaigns of nesting sites for chelonians in the Piagaçu Purus Sustainable Development Reserve in the state of Amazonas, Brazil, a *P. unifilis* nest was located on October 9th, 2013 in a seasonally flooded area (várzea). The brood comprised 19 individuals with normal body pigmentation and 16 without body pigmentation, but with the retention of eye color, thereby configuring the occurrence of leucism in part of the offspring. No differences were found regarding the carapace, plastron or shell measures. In contrast, the body mass of the leucistic individuals was greater than the individuals with normal pigmentation. The absence of protective pigmentation seems to be a disadvantage in nature, as albino individuals are easier for predators to sight and develop fatal diseases. However, no associations were found between leucism and body size or the occurrence of malformations in *P. unifilis*. More records of nests with albino individuals are needed to determine associations between anomalous coloration and the occurrence of other morphological abnormalities in chelonians. In the Brazilian Amazon, species of the genus *Podocnemis* are considered vulnerable and are the main targets of conservation strategies due to strong pressure from hunting by traditional communities as well as illegal trade. It is possible that isolation caused by human activities leads to a reduction in gene flow among populations and an increase in inbreeding in *P. unifilis*. A possible consequence of this increased likelihood of consanguinity is the emergence of diseases linked to anomaly-causing recessive genes in the population. Thus, quantitative monitoring of the occurrence of albino individuals should be performed to detect possible signs of inbreeding in this overexploited species.

Lara Rios, Joe Echersley - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com*

Hernández, Andres David - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com

Wilches Fonseca, María Fernanda - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com

Hincapié Peñaloza, Eduwin Antonio - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com

H1 -DISEÑO METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO ECOLÓGICO E INDICIOS SOBRE SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE *Chelonoidis carbonaria* EN SABANAS INUNDABLES DE COLOMBIA

El objetivo del presente estudio fue construir un diseño metodológico que permitiera el estudio ecológico de *Chelonoidis carbonaria* en Sabanas Inundables de la Orinoquia colombiana. El estudio se realizó en un ecosistema de transición entre sabana abierta y bosque ripario de la vereda San Rafael del Güirripa, durante el mes de enero de 2014. Se llevó a cabo un muestreo en el cual se establecieron recorridos a través de un transecto lineal de 500 metros de largo por 100 metros de ancho. Durante el recorrido, dos operarios entrenados en la identificación de estos organismos revisaron visualmente en forma de zig-zag entre las 7:00-12:00 y las 16:00-18:00 buscando individuos con alguna actividad. Se planteó la hipótesis en la cual el número de individuos que se podrían encontrar activos en zonas abiertas dependería de la hora del día. Mediante un análisis estadístico circular se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre la cantidad de individuos encontrados activos en las diferentes horas del día (Prueba Rayleigh ($p=5,67E-8$); Prueba de Watson's U^2 ($p< 0.005$)). En respuesta a la hipótesis planteada, la tasa de encuentro fue mayor entre las primeras horas del día y las últimas de la tarde. En la jornada de la mañana se encontró que la mayor cantidad de organismos activos se ubicaron entre las 7:00 y las 8:00. En cuanto a la jornada crepuscular, la mayor cantidad de individuos activos se encontraron en horas correspondientes al intervalo entre las 16:40 y 17:20. Por último el diseño metodológico propuesto arrojó datos suficientes para el levantamiento rápido de información sobre aspectos ecológicos de la especie estudiada y suponemos en general que se puede extrapolar para otras poblaciones de la misma especie presentes en zonas geográficas diferentes.

Lenz, Ana Júlia - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - anajuliabio@gmail.com*

Araújo, Cristiane Gomes de - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - critiane.gomes@mamiraua.org.br

Neves, Vivian Chimendes da silva - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - vivian@mamiraua.org.br

Botero-Arias, Robinson - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - robin@mamiraua.org.br

Camillo, Cássia Santos - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - cassiacamillo@gmail.com

H1 -EXPERIENCIAS DE MONITOREAMIENTO DE QUELÔNIOS PODOCNEMIDIDAE NA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS, BRASIL

O Programa de Pesquisa em Conservação e Manejo de Quelônios do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) desenvolve pesquisas com quelônios aquáticos do gênero *Podocnemis* e incentiva a conservação comunitária de praias de nidificação destas espécies nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Mamirauá e Amanã, na região do médio Solimões, Amazônia brasileira. Três linhas de pesquisa estão inseridas dentro do Programa de Pesquisa em Conservação e Manejo de Quelônios: ecologia reprodutiva, monitoramento populacional e conservação comunitária. Os objetivos gerais do Programa são avaliar o status populacional de quelônios do gênero *Podocnemis* nas RDS Mamirauá e Amanã, caracterizar aspectos da ecologia reprodutiva de *Podocnemis* e avaliar as estratégias de conservação comunitária de

quelônios nas RDS Mamirauá e Amanã. As espécies registradas na área e foco das pesquisas são *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-Amazônia), *Podocnemis unifilis* (tracajá) e *Podocnemis sextuberculata* (iaçá). Dentro da linha de monitoramento populacional são realizadas amostragens anuais e pontuais, utilizando malhadeiras para captura dos quelônios. Na linha de ecologia reprodutiva atualmente são monitorados dois pontos de desova de quelônios da RDS Mamirauá, sendo realizadas capturas de fêmeas, registro e acompanhamento dos ninhos. Todos os quelônios capturados, tanto com malhadeiras quanto nas praias de reprodução, são medidos, pesados, marcados e liberados. Dos ninhos monitorados são registradas variáveis como distância até a água, granulometria do sedimento, temperatura e sucesso de eclosão dos filhotes. Os filhotes são também medidos, pesados e liberados na praia de nascimento. Dentro da linha de conservação comunitária são acompanhadas comunidades tradicionais que realizam a proteção de praias de nidificação de quelônios, o Programa presta assessoria técnica e busca junto aos comunitários o registro de número de ninhos protegidos em cada área. Nos últimos 4 anos foram marcados 979 indivíduos de *P. sextuberculata*, 51 *P. unifilis* e 79 *P. expansa*. Entre 2011 e 2013 foram acompanhados 88 ninhos de *P. sextuberculata*, 191 de *P. unifilis* e 77 de *P. expansa*. Nos últimos anos o número de áreas protegidas pelos comunitários variou entre 8 e 32, protegendo ninhos das três espécies alvo das pesquisas. Os dados coletados ao longo destes anos indicam que a região possui uma pequena população de *P. expansa* e populações mais abundantes de *P. sextuberculata* e *P. unifilis*. Com estas informações de longo prazo estamos ampliando o conhecimento da biologia e história natural das espécies de quelônios no médio Solimões e construindo estratégias para a conservação destas espécies.

Londoño Ocampo, Natalia - Universidad del Quindío - nlondonoo@uqvirtual.edu.co*

Lora Suárez, Fabiana María - Universidad del Quindío - flora@uniquindio.edu.co

Gómez Marín, Jorge Enrique - Universidad del Quindío - gepamol2@uniquindio.edu.co

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

Martínez Callejas, Sindy - Fundación Omacha - sindy@omacha.org

Quinche Cano, Catalina - Fundación Omacha - cataquinche@gmail.com

H1 - CARACTERIZACIÓN DE MICROORGANISMOS ASOCIADOS A TORTUGAS Y HUEVOS DE *Podocnemis expansa* Y *Podocnemis unifilis* (REPTILIA: TESTUDINATA: PODOCNEMIDIDAE), VICHADA, COLOMBIA

Podocnemis expansa y *Podocnemis unifilis* son animales de larga vida, con maduración sexual tardía, lo que influye en una baja tasa de sustitución de individuos. Sus poblaciones se caracterizan por la baja mortalidad de los animales adultos, pero con alta tasa de mortalidad en los embriones y neonatos. Las tortugas se encuentran en un constante equilibrio ecológico, en el que intervienen virus, bacterias, hongos, protozoos y un gran número de organismos que pueden ser causantes de enfermedad, además, las manipulaciones, usos y efectos antrópicos las hacen susceptibles de un declive poblacional. El objetivo de este estudio fue caracterizar los microorganismos asociados a tortugas y huevos de *P. expansa* y *P. unifilis*. Las muestras fueron tomadas en el marco del proyecto de manejo y conservación de tortugas amenazadas "Atsapani" entre los meses de enero y febrero del 2.013 por el río Meta y a mediados de enero del 2.014 por el río Bitá. Se colectaron muestras de frotis de cloaca (n=9), orificio nasal (n=9), frotis de huevos (n=69), frotis de tortuguillos (n=10) almacenados en KOH 10%; muestras de arena de los nidos (2 gr por nido n=89), huevos infértiles (n=12), cáscaras de huevos eclosionados (n=14), heces de *P. unifilis* (n=2) almacenados en bolsas ziplock y 2000 ml de agua del río Meta, 1000 ml de agua del río Bitá. Además se tomaron variables ambientales y medidas morfométricas de las hembras (n=9) y tortuguillos (n=10). Se realizaron identificaciones por medio de microbiología clásica y se están realizando identificaciones moleculares usando primers ITS (ITS5/ITS4). Hasta la fecha se aislaron muestras de hongos pertenecientes a *Penicillium spp*, *Cladosporium spp*, *Mucor spp*, *Candida parapsilosis*, *Rhodotorula spp*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium spp*, *Cryptococcus spp* de frotis de huevos de *P. expansa*, de frotis de cloaca se aisló *Penicillium digitatum* y de nariz *Histoplasma spp* y *Microsporium spp*, de las heces de *P. unifilis* se aisló *Histoplasma spp*, y de la arena de los nidos se han aislado bacterias Gram (+) y Gram (-). Los microorganismos aislados en este estudio han sido reportados en tortugas continentales y marinas como causales de enfermedad en adultos y huevos imposibilitando su eclosión, además, son patógenos en humanos y plantas.

Machado Andrade, Paulo Cesar - Universidade Federal do Amazonas - UFAM - pcmandra@yahoo.com.br*

Cardoso de Lima, Aldeniza - Universidade Federal do Amazonas - aldenizalima28@hotmail.com

da Mota Duarte, João Alfredo - Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões - UNISOL - duarteharpia@gmail.com

da Silva Azevedo, Sandra Helena - UNISOL - sandrahelena@gmail.com

Guimarães de Oliveira, Paulo Henrique - UFAM - phgoliveira@gmail.com

de Almeida Júnior, Carlos Dias - UNISOL - carlosjacallr@gmail.com

Nascimento Silva, Liriann Chrisley - UFAM - liriann_chrisley@hotmail.com

Ferreira Anizio, Thiago Luiz - UNISOL - thiagoluiz_anizio@hotmail.com

Barboza da Silva, Eleyson - UFAM - elysonek@gmail.com

Brelaz de Oliveira, Anndson - Instituto Federal do Amazonas - IFAM - adbrelaz.aquicultura@gmail.com

Rocha Garcez, Janderson - Instituto de Desenvolvimento Agropecuario e Florestal do Amazonas - IDAM - jandersongarcez@hotmail.com

Da Silva Rodrigues, Wander - IDAM - wansilrod@hotmail.com.br

Salgado, Midian - UFAM - midizoo@hotmail.com

Martins, Karen - Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC - martinskaren@gmail.com

Bezerra Alves, Hugo Ricardo - UFAM - hugob_alves@yahoo.com.br

Carvalho Ohana, Cléo - UNISOL - ohana.floresta@gmail.com

da Silva Pinto, José Ribamar - Centro de Pesquisa e Preservação de Quelônios Aquáticos - CPPQA - jribamarspinto@yahoo.com.br

Guimarães de Souza, Hállice Paulene - UNISOL - halice@oi.com.br

Clóvis da Silva Francisco - UFAM - cloviscosta@hotmail.com

de Araújo Monteiro, Joana - UFAM - joana.monteiro@hotmail.com

Damasceno Pond, Mylla Cristhya - UFAM - mylla_cristhya@hotmail.com

Moreira da Silva, Jefferson - UNISOL - jefficien@live.com

Teixeira, Ruth Lima - UNISOL - ruth.lima_teixeira@hotmail.com

Paiva do Nascimento, Jonathas - IFAM - engflorestal.jonathas@gmail.com

Altino, Vanessa - UESC - van_altino@zootecnista.com.br

H1 - MANEJO COMUNITÁRIO DE QUELÔNIOS NO MÉDIO AMAZONAS, JURUÁ, NEGRO E MADEIRA – PROJETO PÉ-DE-PINCHA – BRASIL

Em 1999, a Universidade Federal do Amazonas, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) e comunitários da região do Médio Amazonas criaram o programa de extensão “Manejo Comunitário de Quelônios”, conhecido como “Projeto Pé-de-pincha”, que vem ajudando a proteger tracajás, tartarugas (*P. expansa*), iaçás (*P. sextuberculata*) e irapucas (*P. erythrocephala*) através da gestão participativa com as comunidades. O programa é desenvolvido em 118 comunidades de 15 municípios do Amazonas e do Pará, em área correspondente a 2,7% da Amazônia (cerca de 13 milhões de hectares, dos quais 70% fora de unidades de conservação). De 1999 a 2013, o programa devolveu à natureza 2.166.837 filhotes de quelônios (38,7% tracajás, *Podocnemis unifilis*; 42,9% tartarugas, *P. expansa*; 14,9% iaçás, *P. sextuberculata*; e 3,5% irapucas, *P. erythrocephala*). Cerca de 50,1% dos ninhos de tracajás foram transferidos de praias com areia de granulometria fina a média, com profundidade de 17,2±2,7 cm, largura de 12,2±2,1 cm e 22,3±4,7 ovos com peso de 24,5±2,8 g. Os ninhos transferidos do barro (49,9%) apresentaram profundidade de 13,2±2,1 cm e largura de 13,6±2,9 cm, com 23,3±5,4 ovos pesando 23,7±2,6 g. Os ninhos de iaçás apresentaram 15,7±1,4 ovos, com peso de 20,8± 5,6 g. Os ninhos de irapuca (*P. erythrocephala*) tiveram 7,9±0,9 ovos e os de tartaruga (*P. expansa*), 85,0±12,7 ovos. O tempo de incubação na areia foi : para tracajás = 57,9 ±2,7 dias; para pitiús = 59,2±3,3 dias; e para tartaruga = 57,7±5,7 dias. No barro, os ovos de tracajá tiveram um tempo de incubação de cerca de 63,9±2,3 dias. Para irapucas o tempo de incubação foi em torno de 65±2,6 dias. A taxa de eclosão de ninhos de tracajás na areia foi 85,6 ±18,2%, de iaçás 83,6±57,9%, de tartarugas 67,1±22,1% e de irapucas 86±26,1%. Os filhotes, ao nascerem, foram colocados em berçários, e soltos dois meses depois. Destes foram monitorados o crescimento e a sobrevivência de 23.191 filhotes marcados com microchips sendo que a taxa de sobrevivência aumentou de 5 para 18%. Foram monitorados 4.457 adultos e realizados estudos de migração com instalação de 21 rádiotransmissores via satélite. Entre 2010-2012, foram envolvidas diretamente 45.686 pessoas e, indiretamente, 403.584 pessoas. Foram capacitados 1.350 professores em educação ambiental e foram realizadas palestras nas escolas e comunidades para mais de 107.527 ouvintes e 220 gincanas ou atividades culturais com 8860 participantes. Também foram capacitados 219 agentes ambientais voluntários e 148 gestores ambientais. Foram realizados 94 cursos de alternativas para geração de renda e 27 oficinas para 9.320 pessoas.

Machado Andrade, Paulo Cesar - Universidade Federal do Amazonas - UFAM- pcmandra@yahoo.com.br*

da Mota Duarte, João Alfredo - Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões - UNISOL- duarteharpia@gmail.com

de Almeida Júnior, Carlos Dias -UNISOL- carlosjacallr@gmail.com

Barboza da Silva, Eleyson -UFAM- elysonek@gmail.com

Ferreira Anizio, Thiago Luiz -UNISOL- thiagoluiz_anizio@hotmail.com

de Oliveira, Anndson Brelaz -Instituto Federal do Amazonas - IFAM- adbrelaz.aquicultura@gmail.com

Rocha Garcez, Janderson -Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Amazonas - IDAM) jandersongarcez@hotmail.com

Rodrigues, Wander Da Silva - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Amazonas - IDAM - pirabamao@gmail.com

H1 - PARÂMETROS DE ESTRUTURA E DINÂMICA POPULACIONAL DO MANEJO DE QUELÔNIOS (*Podocnemis spp.*) NO MÉDIO JURUÁ, BRASIL

Na Reserva Extrativista do Médio Juruá e RDS Uacari algumas áreas de reprodução de tartarugas (*Podocnemis expansa*) foram conservadas por comunidades de seringueiros desde 1977. Para estimar o tamanho, a estrutura das populações de tartarugas, tracajás (*P. unifilis*) e iaçás (*P. sextuberculata*) e as taxas de crescimento médio de seus indivíduos foi utilizada a metodologia de captura-marcação-recaptura. O número de fêmeas de tartaruga (*P. expansa*) tem aumentado na região, com a proteção e monitoramento de 13.897 ninhos e a soltura de 1.400.917 filhotes em 23 anos. Entre 1977 e 2012, foram protegidos e monitorados 14.664 ninhos e soltos, aproximadamente, 392.821 filhotes de tracajás. O número médio de ovos foi para tartaruga=130±30,8 ovos, tracajás=29,1±1,2 ovos (comprimento=43,2±1,6mm; largura=29,4±2,5 mm; peso=22,6±3,9g) e iaçás=8,3±2,3 ovos (comprimento=38,8±2,2mm;largura=20±1,6mm; peso=18,2±2,5 g). Entre 2004 e 2011, foram capturadas e marcadas 2728 iaçás (Comprimento Carapaça(CC)=17,7±3,0 cm; Peso =674,7±378,9 g; razão sexual:54,4M:45,6F), 146 tracajás (CC=24,8±8,7 cm; peso=2507,0±2522,9 g; razão sexual:47,7M:53,3F) e 135 tartarugas. (CC=31,1±15,5 cm; peso=5878,6±9710,3 g; razão sexual:89,1F:10,1M). A relação entre CC e peso ($P<0,0001$; $R^2=0,89$) de iaçás foi estimada pela curva logística: $Y=2382/(1+196(-0,2404.X))$; e a curva de crescimento idade Xpeso foi melhor estimada pela curva de crescimento de Von Bertalanffy($P<0,001$; $R^2=0,82$): $Y=2382/(1-0,9762(-0,0561.X))$. Foi possível estimar a abundância da população de *P. sextuberculata* na Resex do Médio Juruá entre 138.764 e 143.455 animais. O aumento no número de filhotes de tartarugas (*P. expansa*) produzidos na Resex do Médio Juruá pode ser estimado pelo modelo $Y=123600(1-1,21E68(-0,07895.X))$. Para estimar a taxa de sobrevivência dos filhotes de tartarugas e tracajás nos primeiros anos de vida foram marcados 9.616 filhotes recém-eclodidos com microchips. A expectativa média de vida de *P. sextuberculata* foi estimada em 6,3±3,9 anos (Máxima= 16 a 22 anos). Para tracajás, a expectativa média de vida estimada foi muito baixa (2,8±1,7 anos). A expectativa média de vida de tartarugas (*P. expansa*) foi estimada em 10,0±16,5 anos. Através da análise dos dados de captura e recaptura de iaçás no Médio Juruá, foi verificado que 57,1% dos animais recapturados haviam ficado em no local original de sua primeira captura. Mas 42,9% dos iaçás haviam migrado para outras áreas, saindo de sua área de origem para outras relativamente distantes. A taxa de crescimento intrínseco da população (r) variou de 0,41 a 0,83, o que indica que a população de tartarugas da Resex do Médio Juruá e da RDS Uacari está crescendo ($r>0$).

Macip Ríos, Rodrigo - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; (BUAP) - rodrigo.macip@correo.buap.mx*

Casas Andreu, Gustavo - Universidad Nacional Autónoma de México - gcasas@ib.unam.mx

Ontiveros, Rebeca - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; (BUAP) - rebk_136@hotmail.com

H1 - CONSERVATION STATUS OF THE MEXICAN NON-MARINE TURTLES. A CRITIQUE OF THE TURTLE CONSERVATION STRATEGIES IN MEXICO

The continental turtle fauna of Mexico are composed of seven families, 14 genera, and 44 species, (plus 32 subspecies). With 60 taxa and a high potential for new species/subspecies to discover. Mexico as a country is the second in turtle richness, inferior only to the USA. The diversity of Mexican turtle fauna is the result of the complex historical, geological, and biogeographical processes that shaped the biodiversity of the entire country. Based on the importance of Mexico by its turtle diversity and the need for knowledge of turtle conservation status we gather a list of the extant turtle species that naturally occurs in Mexican territory. Every taxon was double checked to be part of IUCN red list, CITES's appendices, and the protection lists of Mexican government (NOM-059-SEMARNAT-2010 and CONABIO's priority for conservation species list). Treat or protection status was recorded for each taxon according with the lists consulted. We also explored if species were endemic or not, and if endemism was extended over the country or restricted to a small distribution area. To determine for basic congruency of conservation policies on continental turtles between Mexican and international agencies we compare the lists searching for approximately the same treat categories or degree of protection between lists. Among the 60 taxa, 36 were in the IUCN red list; 11 taxa were in CITES appendices; 36 taxa were NOM-059; four taxa were in the CONABIO's priority for conservation species list; and only one species was included in the world's 5 most endangered freshwater

turtles and tortoises. *Dermatemys mawii* was the only one present in all the lists; its treat category ranges from extinction risk to critically endangered, and is considered by the Mexican government as a priority species for conservation. Tortoises were also present in IUCN, CITES, NOM-059, and in the priority for conservation list. The survey between the lists indicated that at least 25 species of Mexican turtles hardly need for basic information and research in order to address a more compressive conservation status. A general result indicates an important discrepancy between international and Mexican conservation priorities for turtle conservation. Based in our analysis, we suggest the inclusion of five species in the conservation species priority list.

Martínez Callejas, Sindy Jineth - Fundación Omacha - sindy@omacha.org*

H1 -PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN DE TORTUGAS AMENAZADAS DE LOS HUMEDALES LLANEROS *Podocnemis expansa* Y *P. unifilis* (REPTILIA: TESTUDINATA: PODOCNEMIDIDAE) –ATSAPANI

En los humedales que caracterizan las tierras bajas de la Orinoquia colombiana habitan las dos especies de tortugas dulceacuícolas más grandes de Suramérica, la tortuga charapa (*Podocnemis expansa*) y la terecay (*P. unifilis*). Estas constituyen un elemento fundamental en la dieta de las poblaciones locales, quienes aprovechan tanto a los ejemplares adultos como a los huevos, sin ningún tipo de regulación. El excesivo aprovechamiento de estas especies, sumado a los altos niveles de explotación a los que estuvieron expuestas durante la época de la conquista son las causas de la actual condición de críticamente amenazadas que presentan estos reptiles. En este sentido la Fundación Omacha, la Fundación Palmarito-Casanare y la Corporación Ambiental La Pedregosa han venido desarrollando el Programa de conservación de tortugas amenazadas de los humedales llaneros durante los últimos tres años, en aras de conservar estas especies mediante la vinculación y capacitación de actores locales en el rescate, cuidado y manejo de nidadas y tortuguillos de las dos especies. Para ello, a través de recorridos fluviales, observaciones directas y la aplicación de herramientas de diagnóstico rural participativo se visitaron 16 comunidades ribereñas donde se identificaron los principales usos, amenazas, la percepción y el conocimiento que tienen las comunidades sobre las tortugas. Esta información, en conjunto con las observaciones directas y el trabajo de campo, permitió identificar 15 áreas de importancia para el desove de las tortugas a lo largo del eje fluvial Casanare-Meta-Bita-Orinoco, el rescate de 193 nidadas de charapa y 99 de terecay con un porcentaje de eclosión del 82,57% y 74,41% respectivamente en el último año y la liberación de 10.442 tortuguillos al medio natural con la participación activa de las comunidades locales mediante estrategias de manejo, fortaleciendo alianzas sociales y ambientales en el territorio. Basados en esta iniciativa y en los resultados se está construyendo conjuntamente con Corporinoquia el Plan de Manejo de estas especies para los llanos orientales.

Morcatty, Thais - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - thais.morcatty@mamiraua.org.br*

Valsecchi, João - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - joao.valsecchi@mamiraua.org.br

H1 -CAPTURA DE JABUTIS-AMARELO (*Chelonoidis denticulata*) NA AMAZÔNIA: UMA COMPARAÇÃO DE MÉTODOS

O jabuti-amarelo (*Chelonoidis denticulata*) é uma espécie intensamente caçada na Amazônia, além de sofrer grandes impactos com a perda de habitat. Estes fatores fizeram com que a espécie fosse classificada como vulnerável à extinção segundo a IUCN. Por serem animais crípticos, o maior desafio para estudos com jabutis é a ausência de metodologias de detecção e captura. Nesse estudo, objetivamos comparar metodologias para captura de jabutis na Amazônia. Capturamos jabutis entre setembro de 2013 e janeiro de 2014 na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas, Brasil. Utilizamos duas metodologias: (1) busca ativa em parcelas (250x20m) em áreas de baixa altimetria (baixa/chavascal) e de alta altimetria (terra firme/restinga), sendo 40 parcelas em ambientes de terra firme e 40 parcelas em várzea, totalizando 40 horas de busca por ambiente e 40 hectares vistoriados; (2) Armadilhas de queda (A:0,7 x D:1,5m) iscadas com peixe, abertas 24 horas durante sete dias, sendo 12 armadilhas em terra firme e 20 em várzea. Comparamos os métodos quanto à taxa de captura, custos e efetividade na detecção (p). Estimamos a ocupação (psi) por ambiente e altimetria. A detecção e ocupação foram estimadas pelo software PRESENCE 6.4. Nós capturamos 16 jabutis e obtivemos maior taxa de captura com a armadilha (t=2,17, gl=36, p<0,05), sendo 0,183±0,357 jabutis/hora. O custo de captura para armadilha foi menor do que para busca ativa (t=-2,245, gl=33,22, p<0,05), totalizando US\$ 22,22 (±23,38) por jabuti. O melhor modelo obtido sugere não haver diferença tanto na detecção entre os métodos (p=0,209; IC-95%=0,118-0,342), quanto na ocupação entre terra firme e várzea (psi=0,875; IC-95%=0,267-0,993). A altimetria interfere na ocupação, sendo esta maior em terras baixas (psi=1; IC-95%=1-1) do que em terras altas (psi=0,526; IC-95%=0,169-0,858). Ainda que não apresente distinta capacidade de detecção em relação às parcelas, a armadilha se mostra mais vantajosa, uma vez que propicia mais capturas com menor esforço do pesquisador, permite coletar em mais localidades por demandar menor tempo para amostragem e apresenta menor investimento financeiro para cada jabuti capturado. É habitual a ausência de animais estritamente terrestres em ambientes de várzea, mesmo durante a seca, mas jabutis podem ser encontrados similarmente nos dois ambientes. Estudos já realizados com jabutis na Amazônia estão restritos a ambientes de terra firme, não havendo informações sobre sua população na várzea. A altimetria também deve ser considerada no planejamento de estudos ecológicos e monitoramentos, pois este fator se mostra seguramente influente na ocupação de jabutis na Amazônia.

Paes Agostini, Maria Augusta - Universidade Federal do Amazonas UFAM - gutaagos@gmail.com*

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Silva Viana, Maria Das neves - Universidade Federal do Amazonas UFAM - neves_viana@yahoo.com.br

Paula De Oliveira, Deyla - Universidade Federal do Amazonas UFAM - deylaoliver@gmail.com

Malvasio, Adriana - UFT - malvasio@mail.uft.edu.br

Piragó De Oliveira Junior, Waldesse - UFT - waldessejunior@mail.uft.edu.br

H1 -ESTRUTURA GENÉTICA DE POPULAÇÕES DE *Podocnemis unifilis* (TRACAJÁ) (TROSCHER, 1848) DA BACIA TOCANTINS-ARAGUAIA, BRASIL, EM ÁREAS DE INFLUÊNCIA DE HIDRELÉTRICAS

A implantação de empreendimentos hidrelétricos de grande porte causam diversos danos ambientais, sendo assim, torna-se essencial estudos genéticos das espécies alvos que serão impactadas por esses empreendimentos hidrelétricos, o que permite identificar com precisão as unidades de manejo, visando melhores medidas de conservação para tais espécies. No presente estudo, foi analisada a estrutura genética de 86 indivíduos de populações de *P. unifilis* em uma área com o ambiente afetado pela Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí, estado do Pará, Brasil, rio Tocantins e a outra entre Antonina e Xambioá, estado do Tocantins, Brasil, rio Araguaia em uma área que será modificada pela UHE de Santa Isabel e onde possui uma região de 7km de pedras e corredeiras. Fragmentos de 691 pares de bases (bp) da região controle do DNA mitocondrial foram amplificados por reação em cadeia da polimerase, gerando dados de diversidade gênica, nucleotídica, números de haplótipos, sítios segregantes, análise de variância molecular (AMOVA), níveis de estruturação pela comparação par a par do ΦST e o teste de Mantel, calculados utilizando o

programa Arlequin v. 3.1. Os dados agrupados foram verificados pelo software Treefinder e a árvore haplotípica foi realizada no software haploview. Foram amplificados também seis loci microssatélites espécie – específico, permitindo a análise da diversidade haplotípica, número de alelos por loco, heterozigosidades observada e esperada, AMOVA e os níveis de estruturação das populações pelas estatísticas F de Wright (Fst), com o auxílio do software Arlequin. Para identificar o número de populações geneticamente homogêneas (K), entre as amostras populacionais, foi utilizada uma análise bayesiana por meio do programa Structure. Os dados do DNA mitocondrial mostraram estrutura populacional entre as fêmeas, o que está de acordo com ecologia da espécie, que apresenta filopatria entre áreas reprodutivas. O marcador microssatélite mostrou panmixia, demonstrando que os machos apresentam um padrão migratório maior que das fêmeas, proporcionando o fluxo genético entre as populações. O teste de Mantel indicou ausência de correlação entre a variação genética e a distribuição espacial constatando que a região de pedras e corredeiras entre Xambioá-TO e Antonina-PA, associada com a hidrelétrica de Tucuruí-PA, funcionam como barreiras ao fluxo gênico, portanto a construção de hidrelétricas na região aumentará dificuldade da troca gênica entre essas populações. Sendo assim as regiões de Xambioá e Tucuruí devem ser consideradas unidades de manejo distintas devido a distância genética e as diferentes influências de ações antrópicas.

Páez Nieto, Vivian Patricia - Universidad de Antioquia - vivianpaez1@gmail.com*

Rendón Valencia, Beatriz Helena - Universidad de Antioquia - belenar85@gmail.com

Espinal, Paula - Universidad de Antioquia - paulanesga@gmail.com

Bock, Brian C. - Universidad de Antioquia - brianbock1@gmail.com

H1 - ESTRUCTURA POBLACIONAL, HISTORIA DE VIDA Y PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA TORTUGA DEL MAGDALENA (*Podocnemis lewyana*) EN EL MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA

Podocnemis lewyana (Chelonia: Podocnemididae) es endémica del norte de Colombia y se encuentra amenazada a causa de la sobreexplotación y destrucción y contaminación del hábitat en la totalidad de su rango de distribución. *P. lewyana* es considerada una de las 25 especies de tortugas continentales más amenazadas del mundo. Durante los últimos cuatro años hemos ejecutado un estudio de marca-recaptura en cuatro caños que conectan ciénagas al canal principal del río Magdalena, con el propósito de estimar parámetros poblacionales (tasas vitales) y construir una matriz de proyección poblacional como un paso esencial hacia el planteamiento de una estrategia de manejo científicamente rigurosa. Adicionalmente, caracterizamos diferentes aspectos de la calidad del hábitat en estos cuatro caños para asociarlos con los resultados demográficos y obtener un promedio de los parámetros demográficos. A la fecha, hemos marcado más de 500 individuos de todas las clases de tamaño, con una tasa de recapture del 10%. Hemos documentado diferencias significativas entre los sitios en términos de las probabilidades de recaptura, distribuciones de clases de tamaño y proporciones sexuales. Con el uso de un escaner de ultrasonido, análisis de los tamaños de las huellas de las hembras anidantes y comparando las tasas de crecimiento ontogénico entre las diferentes clases de tamaño hemos estimado el tamaño mínimo de reclutamiento y potencial reproductivo de las hembras. A partir de un seguimiento de 80 posturas, estimamos un rango de éxito de eclosión entre 0 y 20%, cuyas pérdidas se asociaron a cosecha humana y destrucción de nidadas por ganado. Estos análisis aportan información sobre la historia de vida de esta especie, la cual, aún bajo condiciones ambientales diferentes ayudarán a dirigir planes de manejo con un mayor potencial para la recuperación de las poblaciones.

Picelli, Amanda Maria - Universidade Federal do Tocantins - amanda.mpicelli@gmail.com*

Dias Alves Karajá, Avanilson Ijoraru - Universidade Federal do Tocantins - vanilson_indio@hotmail.com

Grácio, Heber Rogério - Universidade Federal do Tocantins - hrgracio@gmail.com

Malvasio, Adriana - Universidade Federal do Tocantins - malvasio@mail.uft.edu.br

H1 - USO COMUNITÁRIO E MANEJO SUSTENTÁVEL DE *Podocnemis expansa* (TESTUDINES:PODOCNEMIDIDAE) POR UMA COMUNIDADE INDÍGENA NO ESTADO DO TOCANTINS, BRASIL

No seu modo de vida associado ao rio Araguaia, dependente da pesca, o povo Karajá, ou Iny, tem a tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) como elemento essencial na sua cultura e alimentação tradicional. O papel da tartaruga vai além da cosmologia desse povo, uma vez que seu alto valor proteico garantiu o desenvolvimento saudável de gerações de indígenas. Assim, esse estudo teve como objetivos verificar como é realizado o manejo da criação de *P. expansa* em um cativeiro de subsistência indígena e avaliar como esse modelo é percebido pela comunidade indígena. O estudo foi realizado na Terra Indígena Xambioá (7°05'10.09"S, 49°11' 02.99"O) que fica a 150 km da cidade de Araguaína, estado do Tocantins, Brasil. A análise do manejo foi realizada através de observações diretas em campo e por meio de entrevistas com os tratadores. Para avaliação da percepção da comunidade indígena foram realizadas entrevistas. O local possui um único tanque, com aproximadamente 750 animais, destinado para crescimento e engorda dos quelônios. Esse tanque é revestido de cimento no fundo e nas laterais. A água que abastece o cativeiro vem do rio Araguaia e a limpeza do local consiste na troca da água a cada dois dias. Os animais são alimentados a cada dois dias com ração para peixe, frutas diversas, mandioca e milho. Os animais do tanque foram capturados recém eclodidos nas praias próximas as aldeias e colocados em pequenas piscinas. Nessas piscinas os filhotes ficam por alguns meses e depois são transferidos para o tanque. As tartarugas da Amazônia do local aparentavam estar saudáveis e sem anomalias visíveis. Os animais mantidos no criatório são destinados apenas para alimentação da comunidade, que os consomem em grandes quantidades, principalmente, durante festas e ritos tradicionais. Contudo, alguns dos anciões afirmaram que não comem a carne dos animais do tanque, pois, de acordo com eles, as tartarugas têm o gosto da ração usada para alimentá-las. Os moradores da comunidade que fazem o manejo relataram que após o início, em 2005, do "Projeto de Manejo Sustentável e Criação da Tartaruga da Amazônia", houve um aumento significativo da população de *P. expansa* no entorno da Terra Indígena Xambioá. Assim, o projeto realizado na comunidade foi importante para garantir a sustentabilidade no uso tradicional de *P. expansa* pelos indígenas e também no aumento populacional e diversidade genética desse quelônio, que necessita de manejo conservacionista para a manutenção de seus estoques populacionais.

Rangel Mendoza, Judith - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - juranmen@gmail.com*

Weber, Manuel - El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) - mweber@ecosur.mx

Lopez Luna, Marco A. - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - marco.lopez@ujat.mx

H1 - EVALUACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DE LA TORTUGA BLANCA, *Dermatemys mawii*, BAJO CONDICIONES DE CAUTIVERIO EN TABASCO, MEXICO

La tortuga blanca, *Dermatemys mawii*, es una especie en peligro de extinción cuyas poblaciones silvestres han disminuido drásticamente, lo cual ha conducido a manejar grupos de tortugas en cautiverio con fines de reproducción para su aprovechamiento sostenible y futuros programas de liberación al medio natural. El propósito de este estudio fue evaluar el estado físico de tortugas blancas mantenidas en cautiverio en tres sitios

diferentes en el estado de Tabasco, México. Para tal fin, en Mayo de 2011, en cada granja se realizó una revisión a las condiciones de las rutinas y condiciones de manejo, a través de observación directa y entrevistas con los manejadores, la determinación de la calidad del agua de los estanques donde están las tortugas y una detallada revisión física externa a cada uno de los organismos. En cada sitio de estudio se tomó al azar un grupo de 30 tortugas adultas o subadultas y a partir de la evaluación externa se determinó la frecuencia de condiciones físicas por colonia de organismos. Las medidas corporales de las tortugas se compararon entre sitios mediante análisis de Kruskal-Wallis, y la relación entre peso/talla de cada colonia de organismos se analizó a través de la comparación de las líneas de regresión entre sitios. La prevalencia de condiciones físicas externas se contrastó entre granjas. Las variables de la calidad del agua se compararon con valores de referencia. Las tortugas de todas las granjas exhibieron frecuentes lesiones en caparazón y plastrón, así como signos de deshidratación. La calidad del agua en los estanques fue mala, con bajos niveles de transparencia, altas concentraciones excesivas de nitrógeno amoniacal, altos valores de DBO5 y sólidos suspendidos totales, así como elevada densidad de bacterias coliformes. Las condiciones físicas halladas más frecuentemente se asocian a altas densidades de organismos, lo que facilita la agresión entre éstos, y con ello las lesiones. Por otro lado, la mala calidad del ambiente acuático favorece la contaminación de heridas con microorganismos potencialmente patógenos. A partir de estos resultados se sugieren ajustes al manejo como la reducción de la densidad de tortugas por estanque y la necesidad de implementar medidas de tratamiento del agua.

Rangel Mendoza, Judith - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - juranmen@gmail.com*

Hernández García, Jorge - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - jorge_hedz@hotmail.com

Alvarez González, Alfonso - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - alvarez_alfonso@hotmail.com

H1 -DIDEÑO DE DIETAS ARTIFICIALES PARA LA TORTUGA BLANCA, *Dermatemys mawii*, A PARTIR DEL ESTUDIO DE SU CAPACIDAD DIGESTIVA

La tortuga blanca, *Dermatemys mawii*, es una especie en peligro de extinción, cuya estrategia de conservación incluye el manejo en cautiverio con fines de reproducción para su aprovechamiento sostenible, lo cual reduce la presión de extracción a las poblaciones silvestres, y para la recuperación en su medio natural, a través de la liberación de organismos. La alimentación de organismos en cautiverio impone el reto de proporcionar una dieta que responda a las necesidades nutricionales del animal, y a nivel productivo, que optimice el manejo. La capacidad digestiva de un organismo depende de la acción de las enzimas digestivas, las cuales participan en la transformación del alimento ingerido en moléculas simples, pequeñas y absorbibles. Las enzimas digestivas, en relación a su función fisiológica, son proteasas, lipasas y carbohidrasas, que actúan sobre sus sustratos correspondientes: proteínas, lípidos y carbohidratos. La caracterización funcional de las enzimas abarca el estudio de sus parámetros operacionales como sus óptimos de pH y temperatura, su estabilidad frente a las variaciones de pH y temperatura, su velocidad de reacción y afinidad por el sustrato, sensibilidad a inhibidores específicos, entre otros. A partir de esta información, es posible formular dietas artificiales, como alimentos balanceados peletizados, que respondan a las características digestivas de la especie, eligiendo como ingredientes nutricionales afines a la capacidad funcional de las enzimas digestivas. Las dietas diseñadas de esta manera se validan a través de estudios de digestibilidad in vitro (en laboratorio) e in vivo (en los animales). Se espera que estos alimentos balanceados, diseñados a partir de las características digestivas de la especie y su estadio fisiológico, promuevan su sano crecimiento y desarrollo, así como faciliten la crianza de organismos, sobre todo cuando son manejados masivamente. En el caso de la tortuga blanca, las técnicas de alimentación en cautiverio se basan en el suministro de alimento similar a su dieta natural (lo cual dificulta su adquisición y el manejo de grandes números de organismos) ó de alimentos artificiales peletizados para peces. Existen evidencias de problemáticas en el estado fisiológicos de las tortugas cautivas relacionados con su actual manejo alimenticio. Ante este hecho, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México) viene realizando estudios sobre capacidad digestiva de *D. mawii*, tendientes a diseñar una dieta adecuada la especie.

Rendón Valencia, Beatriz Elena - Universidad de Antioquia - belenar85@gmail.com*

Zapata, Lina M. - Universidad de Antioquia - zapata.lina@gmail.com

Bock, Brian C. - Universidad de Antioquia - brianbock1@gmail.com

Páez, Vivian P. - Universidad de Antioquia - vivianpaez1@gmail.com

Palacio, Jaime A - Universidad de Antioquia - jpalaci@udea.edu.co

H1 -NIVELES DE MERCURIO EN HUEVOS, MEBRIONES Y NEONATOS DE *Trachemys callirostris* (TESTUDINES, EMYDIDAE).

La transformación de los ecosistemas ocasionada por actividades antrópicas como la minería, altera la dinámica de las poblaciones naturales y la ecología de las especies, propiciado severos impactos en los ecosistemas terrestres y acuáticos debido a la contribución con contaminantes de elevada toxicidad como el mercurio (Hg), el cual tiende a la bioacumulación y biomagnificación en diversos organismos. Con el objetivo de evaluar los efectos de la bioacumulación de Hg, adquirido por transferencia materna, en huevos y neonatos de la tortuga dulceacuicola *Trachemys callirostris*, en el presente estudio cuantificamos la concentración total de Hg en cáscaras, yemas y embriones de 16 nidos y en muestras de caparazón y músculo de neonatos provenientes de cuatro nidos que presentaron notables diferencias en su tamaño corporal. Adicionalmente, para los huevos incubados en condiciones artificiales se registró el éxito de eclosión, tamaño inicial de los neonatos y tasas de crecimiento en el primer mes. Los resultados indican que la variación de la concentración de Hg dentro de una misma nidada fue relativamente alta. Se detectó una correlación positiva y significativa entre la concentración de Hg en yema y cáscara, y se identificó una tendencia que sugiere que en embriones los niveles del metal son mucho más elevados que los presentes en las yemas y cáscaras. La concentración de Hg en yemas no estuvo asociada con ninguna de las medidas de fitness que fueron evaluadas. Después de cinco meses de mantenimiento en cautiverio, en un ambiente libre de mercurio, la mayoría de los juveniles había eliminado completamente este metal de sus tejidos. Aunque los niveles de Hg aquí documentados para las yemas fueron menores a los reportados como niveles peligrosos para el consumo humano diario, es preciso orientar a las comunidades ribereñas sobre el riesgo que implica el consumo de huevos y adultos de hicoteta. Finalmente, dada la transferencia materna de Hg en proporciones relativas a los niveles de exposición de la madre, los huevos de *T. callirostris* podrían usarse para monitorear la tendencia a la bioacumulación de este contaminante en la especie y para hacer valoraciones de la calidad ambiental.

Rentería Moreno, Luis Eladio - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DEL PACIFICO - lueremo@gmail.com*

Forero Medina, German - Wildlife Conservation Society –Turtle Survival Alliance - forecroc@yahoo.com

H1 -APORTES AL CONOCIMIENTO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA TORUGA ENDÉMICA DEL PACÍFICO, *Kinosternom dunnii*

A pesar de su endemismo, la cabeza de trozo o tapaculo del Chocó (*K. dunnii*) hace parte del grupo de tortugas menos conocido del país. Debido a esta particularidad, se inició en el 2012 un proyecto con el objetivo de aportar al conocimiento de la distribución, amenazas y aspectos biológicos de esta especie en el departamento del Chocó. Se realizaron varias salidas de campo efectuando capturas manuales y por medio de trampas con

cebos y se levantó información con las comunidades asentadas en las áreas de estudio. Hasta la fecha se han registrado 61 individuos de la especie, con lo que se pudo ampliar su rango de distribución para la zona media y baja de la cuenca del Atrato, siendo el municipio de Acandí el registro más al norte. Además se identificaron cinco nuevas localidades para la especie en el departamento del Chocó (municipio de Yuto, Quibdó, Medio Atrato, Acandí, Río Quito y Managrú); donde 4 pertenecen a la cuenca del río Atrato, el cual vierte sus aguas al mar Caribe, y uno a la cuenca del San Juan, el cual desemboca al océano Pacífico. Estos nuevos registros extienden el rango de las especies aproximadamente 367 km al norte de los registros confirmados más antiguos. En cuanto a la talla se identificó que el individuo de menor tamaño capturado midió 52.3mm (LRC), mientras que el más grande fue un macho que registró 183.1 mm (LRC). Dentro de la población registrada se pudo evidenciar una proporción de sexo muy equitativa entre géneros encontrándose una hembra por casi cada macho. Aunque se sabe que la especie es carnívora y preferencialmente consume pequeños moluscos, insectos y peces, dentro de sus heces fecales fue común encontrar restos vegetales, principalmente los frutos de la palma *Euterpe precatoria*. Al evaluar las amenazas a las que está expuesta el tapaculo del Chocó en cada sitio donde ha sido reportada (excepto Acandí), se identificaron como posibles amenazas directas: la minería, deforestación, contaminación, explotación maderera, sedimentación y mal manejo de desechos sólidos. Sin embargo estas amenazas variaron en intensidad y persistencia de un lugar a otro, relacionadas más con la actividad de explotación que generalmente se esté desarrollado en el lugar.

Restrepo Isaza, Adriana - Universidad de Antioquia - restreopadriana78@gmail.com

Rendón Valencia, Beatriz Elena - Universidad de Antioquia - belenar85@gmail.com*

Restrepo Isaza, Adriana - Universidad de Antioquia - restreopadriana78@gmail.com

Páez, Vivian P. - Universidad de Antioquia - vivianpaez1@gmail.com

H1 -VARIACIÓN GENÉTICA DE LA TORTUGA DE RÍO (*Podocnemis lewyana*) EN EL MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA

La evaluación de la variación y estructura genética poblacional de una especie resulta crucial para el mantenimiento del flujo génico, y por ende, la diversidad genética, además para el diseño e implementación de planes de protección definiendo unidades de conservación adecuadas, particularmente en especies endémicas y/o amenazadas, como es el caso de la tortuga de río *Podocnemis lewyana*, clasificada En Peligro por la IUCN, con una distribución restringida a las cuencas de los ríos Magdalena, Cauca, Sinú y San Jorge. En este estudio, estimamos los niveles de variación genética de *P. lewyana*, para cuantificar la dispersión y la estructura genética poblacional a una escala microgeográfica, mediante el uso de 12 microsatélites tetranucleótidos polimórficos, obtenidos de 96 individuos provenientes de cuatro localidades, cubriendo una extensión de 80 Km en la cuenca del Magdalena medio. Los resultados obtenidos a partir de métodos bayesianos y análisis de frecuencias indican que no existe estructuración poblacional a esta escala geográfica, ya que no se presentan diferencias significativas en las frecuencias alélicas. Detectamos que los machos son los que presentan mayor capacidad de movimiento entre las localidades, con un alto número de migrantes que mantienen los elevados niveles de flujo génico. De lo anterior se sugiere una misma población de *P. lewyana* a través del área de estudio, por lo que puede considerarse como una misma unidad funcional. Así, la alta capacidad de desplazamiento de esta especie de tortuga dulceacuícola, su distribución continua a través de la cuenca del Magdalena medio, además de la ausencia de barreras que limiten intercambio génico, ubica a la población identificada como una unidad de manejo para el diseño de políticas de conservación en busca del mantenimiento de poblaciones viables de este podocnemídeo, considerado como la tercera especie más amenazada en Suramérica.

Rivera Dominguez, Natalia - Universidad del Valle - natrivera.18@gmail.com*

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Carr, John L. - Universidad de Louisiana Monroe - carr@ulm.edu

H1 -COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE UN ENSAMBLE DE TORTUGAS EN UN BOSQUE FRAGMENTADO DEL MAGDALENA MEDIO

Se describe la composición y estructura del ensamble de tortugas en un fragmento de bosque seco en el Valle del Río Magdalena, ubicado en La Victoria, Caldas. Considerando el uso del suelo y el nivel de intervención humana, el sitio de estudio se dividió en zona de bosque, minería y silvopastoril. Se combinó el uso de 13 trampas cangrejeras para ambientes acuáticos y el recorrido a lo largo de 10 trayectos lineales de 100 m de longitud y la revisión sistemática de 10 parcelas de 400 m² para realizar el muestreo de tortugas terrestres en el sitio de estudio. Para estandarizar el esfuerzo de muestreo se realizó una asignación estratificada del número de trampas y área muestreada en cada zona. Se capturaron dos especies de tortugas semi-acuáticas (*Kinosternon leucostomum* y *Rhinoclemmys melanosterna*) y una especie de tortuga terrestre (*Chelonoidis carbonaria*) en el sitio de estudio. *K. leucostomum* fue la especie con mayor número de capturas (n=66) seguida de *R. melanosterna* (n=12). La representatividad del muestreo fue del 100% (Chao 1 Sest = 3), teniendo el ensamble una diversidad estimada de 0,69 bits/ind y dominancia de 0,62 (Simpson). *K. leucostomum* fue la única especie que se capturó en las tres zonas de estudio, mientras que *R. melanosterna* fue capturada en la zona de bosque y en la zona de minería, y *C. carbonaria* solamente se capturó en la zona de minería. Con base en comparaciones pareadas de la diversidad entre las tres zonas de estudio utilizando la rutina de t–student para el índice de diversidad de Shannon, se establecieron diferencias significativas entre las zonas de estudio, siendo la diversidad del ensamble de tortugas significativamente menor en la zona silvopastoril que en la zona de bosque o minería (p < 0,0001).

Rodrigues, Wander Da silva - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Amazonas - IDAM - piraiabam@gmail.com

Andrade, Paulo Cesar Machado - Universidade Federal do Amazonas UFAM - pcmandra@yahoo.com.br*

Garcez, Janderson Rocha - IDAM - jandersongarcez@hotmail.com

Duarte, João Alfredo da mota - Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões - UNISOL - duarteharpia@gmail.com

Silva, Eleyson Barboza - Universidade Federal do Amazonas UFAM - elysonex@gmail.com

H1 - INFLUÊNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO PROCESSO DE NIDIFICAÇÃO DE TRACAJÁ (*Podocnemis unifilis*), TARTARUGA (*P. expansa*) E IAÇÁ (*P. sextuberculata*) NO MÉDIO AMAZONAS

Mudanças climáticas têm provocado reduções de chuvas e aumento da seca na Amazônia. Ninhos de quelônios são susceptíveis a estas variações. Analisamos a influência das variações climáticas no processo de nidificação e índices reprodutivos (ninhos, ovos, taxa de eclosão, período de incubação) de *Podocnemis unifilis*, *P. sextuberculata* e *P. expansa* no médio Amazonas, entre 1999 e 2009. Em grandes secas (2005 e 2010) tartarugas, tracajás e iaçás desovaram tardiamente, e muitos morreram atolados na lama. Ao cruzar os dados de nidificação, com o volume diário de chuva e o nível dos rios, observou-se que os animais desovam em sincronia com a vazante, mas, também têm a chuva como um fator relevante. Quando observou-se os gráficos de postura versus nível d'água e pluviosidade, simultaneamente, verificou-se que existe correlação entre ocorrência de chuvas finas e esparsas com os picos de desova de tracajás e iaçás. As chuvas seriam responsáveis pelo start para desova, com

relação significativa entre número de ninhos e pluviosidade no período (Spearman: $p=0,93$; Regressão $P<0,03$; $R^2=64,7\%$) quanto maior o número de dias chovido no período de desova (setembro e outubro) maior o número de ninhos. Os maiores períodos de postura de tracajás ($85\pm 51,9$ ninhos; 1758 ± 1.126 ovos) coincidem com os períodos de maior pluviosidade na seca ($17,3\pm 20,7$ mm; $P<0,06$). No período de eclosão (novembro) foi observada uma redução ($P<0,024$) das chuvas nos últimos 10 anos. Quanto menos chuva neste período, menor foi a taxa de eclosão dos ovos de tracajá. A presença de chuvas finas favoreceu o nascimento dos filhotes. Mas, em anos com chuvas em excesso (tempestades) registrou-se redução na taxa de eclosão. Há uma relação entre o número de ovos inviáveis em ninhos de tracajá e a pluviosidade no final da incubação ($P<0,1$; $R^2=67,1\%$). A falta de chuvas neste período, torna o substrato do ninho mais seco e duro dificultando a saída dos filhotes e parece estar relacionado a uma maior predação dos filhotes pelas formigas. Com muita chuva, a eclosão em ninhos de *P.sextuberculata* diminuiu ($P<0,10$) pelo aumento do ataque de larvas de moscas (Insecta, Diptera, Ephidridae). Em ninhos de *P.expansa*, a taxa de eclosão aumentou ($P<0,59$; $R^2=76\%$) a medida que a pluviosidade aumenta de 180 até 230 mm no final da incubação. Embora, tracajás explorem maior diversidade de ambientes para postura de seus ovos, o caráter endêmico de suas populações, os torna mais susceptíveis as variações ambientais no padrão de distribuição das chuvas. Tartarugas e iaçãs são menos susceptíveis.

Romero Alarcon, Leidy Viviana - Universidad Industrial de Santander - alarconvv@gmail.com*

Miranda Ezquivel, Daniel Rafael - Universidad Industrial de Santander - dmiranda@uis.edu.co

H1 -TORTUGAS CONTINENTALES COMO MODELO PARA EVALUAR LAS HIPÓTESIS GEOLÓGICAS DE CIERRE DEL ISTMO DE PANAMÁ

El cierre del Istmo de Panamá es uno de los eventos geológicos más importantes, y junto al levantamiento de los Andes, determinan el patrón de diversificación de diferentes taxa. Se han planteado dos hipótesis sobre los tiempos de cierre, la primera propone que el evento ocurrió entre 7.0 y 3.5 Ma (H1), mientras que para la segunda se presenta entre 35 y 8.0 Ma (H2). Dado que el Gran Intercambio Biótico Americano (GABI) es una de las consecuencias de la colisión de Mesoamérica (MA) y Sur América (SA), el objetivo de este trabajo fue evaluar el ajuste de la diversificación de la biota con los tiempos que plantean estas hipótesis de cierre. Se utilizaron dos hipótesis filogenéticas previamente publicadas para el género *Rhinoclemmys* (Le, M. y McCord, W. P., 2008. 153: 751) y la familia Kinosternidae (Iverson, J. B. et al., 2013. 69:929). Se estimó el área ancestral de cada taxón usando el algoritmo de S-Diva implementado en el programa RASP 2.1 beta, se estimó el rango geográfico ancestral utilizando el algoritmo de máxima verosimilitud Extinción-Dispersión-Cladogenesis (DEC) implementado en el programa Lagrange-20130526 2, y con este último programa se evaluó el ajuste de la datación de los grupos a 4 modelos de dispersión dadas las hipótesis de cierre (H1, H2). Se encontró que el área ancestral para Kinosternidae estuvo conformada por la zona de transición Mexicana (ZTM) + Sur de MA; mientras que para *Rhinoclemmys* la conformaron ZTM + SA. Dado que la datación para este género es de 24.6 Ma, el ancestro pudo tener un rango de distribución amplio suponiendo una dispersión hacia SA más temprana que el tiempo de H1. De la misma forma, los modelos con mayor probabilidad de dispersión entre MA y SA en el tiempo de H2, presentaron mayor Likelihood que los que tenían bajas tasas para este intervalo tiempo; esto sugiere que posiblemente la dispersión de estos grupos pudo iniciar hacia el tiempo propuesto por H2, más que hacia H1; estos resultados concuerdan con los patrones de diversificación y datación de diferentes grupos, tales como *Pristimantis*, Araceae o Viperidae, entre otros.

Sanchez Banda, María Luisa - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge -CVS - mayilu04@hotmail.com*

H1 -ACCIONES DE MANEJO PARA LA HICOTEA *Trachemys callirostris* EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ

La hicotea hace parte de la dieta y la cultura de las poblaciones rurales y urbanas de la costa Caribe. Debido a esto, y sumado el alto grado de transformación y pérdida de los ecosistemas naturales del Caribe Colombiano, la subespecie se encuentra dentro de la categoría Casi Amenazada (NT) de la IUCN. Para implementar y reforzar las acciones de manejo que se llevan a cabo en la región, se realizó un estudio demográfico de la población de las ciénagas de Baño y Los Negros pertenecientes al municipio de Santa Cruz de Lorica, como parte de un protocolo de monitoreo a largo plazo; así como una estimación cuantitativa de la extracción y uso de la subespecie por parte de las comunidades locales. A partir de las actividades de manejo que se llevaron a cabo para la hicotea en la ciénaga de Baño, recolección e incubación de nidos, el pico de postura se dio principalmente en el mes de febrero y el promedio de huevos por nido para el año 2012 fue de 14 ± 3 huevos ($n=141$). El periodo de incubación fue alrededor de 52 días a una temperatura promedio superior a 32°C . El trabajo de campo se desarrolló desde el mes de septiembre del año 2011 hasta finales de abril de 2012. A cada hicotea capturada se le registró la fecha, la ciénaga y el sector en que fue capturada; se sexó, midió y marcó a partir del corte de los escudos marginales del caparazón. Para el caso de las hembras se determinó la presencia de huevos a partir de palpación externa. El sexo de los individuos fue determinado a partir del grosor y longitud de la cola. Los individuos jóvenes en los que no fue posible determinar su sexo se anotaron como indeterminados. Durante los días de la fase de marcaje y recaptura se marcaron y liberaron un total de 639 hicoetas. De esta manera con la implementación del Plan de Manejo de la tortuga hicotea en el Bajo Sinú se ha aumentado la conciencia sobre el no consumo de la especie en todo el departamento sobre todo en niños y jóvenes.

Sanchez Banda, María Luisa - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge -CVS - mayilu04@hotmail.com*

H1 -PLAN DE MANEJO Y ACCIONES DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA DE RÍO (*Podocnemis lewyana*), EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ

La tortuga de río *Podocnemis lewyana*, es una especie endémica de las cuencas de los ríos Magdalena y Sinú, que habita el cauce principal de los ríos, caños y a veces ciénagas. Es la especie más grande del departamento de Córdoba. La extensión de presencia de esta especie en Córdoba es de 8924.7 Km^2 y su área de ocupación en el Sinú es de 32.9 Km^2 y en el San Jorge, dentro de los límites del departamento. A partir del año 2003, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge y Conservación Internacional-Colombia aunaron esfuerzos para tomar medidas de protección para esta especie, realizando estudios de distribución, estado, amenazas y algunos aspectos biológicos. En el Sinú esta especie se reproduce en playas y bancos de arena del cauce, riberas o barrancos del río, los cuales no están cubiertos por vegetación. En la cuenca baja hay identificadas 44 playas, de las cuales 28 son de anidación y de éstas 17 son frecuentemente usadas por las hembras. En la cuenca media no se ha hecho una caracterización del total de las playas, pero se conocen al menos 6 playas de postura. En la cuenca alta no se han identificado playas de anidación. El período principal de posturas en el Sinú coincide con la temporada seca, desde finales de diciembre hasta finales de marzo o principios de abril. Las playas de anidación en un 78% se inundan, se realiza extracción de huevos en un 100%, y en el 60% de estas se practica ganadería y en el 34% minería. Se ha realizado conservación de la especie desde el año 2006, con la Comunidad de Caño Viejo y Comunidad de Cotocá Arriba, logrando la liberación de 264 individuos en el 2007, 330 individuos en el 2008, 1302 individuos en el 2009, 1970 individuos en el 2010, 1281 individuos en el 2011, 1888 individuos en el 2012 y 1216 individuos en el 2013. A nivel mundial y nacional, esta especie se encontraba en la categoría de amenaza En Peligro, pero recientemente se elevó a en Peligro Crítico, teniendo en cuenta el alto grado de amenaza.

Tadeu De Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com*
 Kurzmann Fagundes, Camila - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - milakurzmann@yahoo.com.br
 Carl Vogt, Richard - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - vogt@inpa.gov.br
 Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com
 Waldemar Ávila, Robson - Universidade Regional do Cariri Universidade Regional do Cariri - robsonavila@gmail.com
 Alexandre Kawashita Ribeiro, Ricardo - Universidade Federal do Mato Grosso - serpentesbr@gmail.com
 Silva Brito, Elizângela - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - esbbr@yahoo.com.br
 Campos Azarias, Vitor - Universidade Federal do Mato Grosso - serpentesbr@gmail.com
 Pedro Farias, Cícero - Universidade do Estado do Mato Grosso - cicerp_bio@hotmail.com
 Machado Balestra, Rafael - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) - rafael.balestra@icmbio.gov.br

H1 - NOVOS REGISTROS DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO “MUÇUÃ” *Kinosternon scorpioides* (TESTIDINES: JINOSTERNIDAE) NO BRASIL

A família Kinosternidae Agassiz, 1857 tem o seu centro de diversificação no México, estão distribuídos desde o Canadá até a América do Sul, inclui 4 gêneros e 18 espécies. O gênero *Kinosternon* Spix, 1824, está representado pelas espécies: *K. acutum*, *K. alamosae*, *K. angustipons*, *K. arizonensis*, *K. bauri*, *K. chimalhuaca*, *K. creaseri*, *K. dunni*, *K. durangoense*, *K. flavescens*, *K. herrerae*, *K. hirtipes*, *K. integrum*, *K. leucostomum*, *K. oaxaca*, *K. scorpioides*, *K. sonorensis*, *K. subrubrum*. O “muçuã” *Kinosternon scorpioides* é a espécie do gênero que apresenta a maior distribuição geográfica, que vai desde a Argentina, Belize, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, French Guiana, Guatemala, Guayana, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname, Trinidad e Venezuela. Esta espécie ocorre em uma variedade de ambientes aquáticos, permanentes, semi-permanentes e temporárias. Na América do Sul o habitat da espécie foi descrita como riachos, pequenas poças, lagos, pântanos e brejos. Especificamente no Brasil, a espécie pode ser encontrada principalmente em lagoas temporárias e lagoas costeiras. Por tratar-se de uma espécie raramente registradas em levantamentos biológicos, a distribuição de *K. scorpioides* é pouco conhecida para alguns estados brasileiro. Apresentamos neste trabalho 13 novos registros de *K. scorpioides*, os quais foram observados nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste do Brasil.

Vargas, Fredy - Universidad Nacional de Colombia - frvargasca@unal.edu.co*

Palacios, Luisa - Universidad Nacional de Colombia - lfpalacios@unal.edu.co

Pinzón, Marjorie - Universidad Nacional de Colombia - mpinzona@unal.edu.co

Ordoñez, María Paula - Universidad Nacional de Colombia - mpordonezp@unal.edu.co

Vasquez, Edgar Adrian - Universidad Nacional de Colombia - eavasqueza@unal.edu.co

Bonilla Gómez, María Argenis - Universidad Nacional de Colombia - bonillamaria32@gmail.com

H1 - ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA TORTUGA HICOTEA (*Trachemys callirostris*) EN LAS CIÉNAGAS PILOTO DEL CORREGIMIENTO DE PUERTO BADEL (BOLIVAR, COLOMBIA)

La hicotea (*Trachemys callirostris*, Emydidae; Gray, 1855), es una especie de tortuga endémica del Caribe de Colombia y Venezuela. Desde la época precolombina ha sido usada para el consumo humano y hasta hoy está arraigada en el imaginario de las comunidades rurales; ha sido sometida a altos niveles de extracción y tráfico ilegal, particularmente en la época de semana santa. En el presente estudio analizamos la estructura de una población de *T. callirostris* a partir de datos colectados en marzo y mayo de 2014 en cuatro ciénagas del corregimiento de Puerto Badel, Bolívar, Colombia. Las hicoetas fueron capturadas por pescadores de la región mediante búsqueda activa con careta. En cada individuo se midieron diferentes variables morfológicas y se determinó tanto el sexo como el estado reproductivo. Los juveniles y los adultos fueron marcados con placas externas de acrílico numeradas consecutivamente. Se capturaron en total 197 individuos. La población estudiada estuvo dominada por adultos (75,1%), distribuidos en las clases de tamaño entre 10 y 26 cm. La proporción de estados fue de 2,8 adultos por cada juvenil, esto podría deberse a tasas de crecimiento diferenciales entre los estados de desarrollo o al arte de pesca utilizado que estuvo sesgado a la captura de individuos con hábitos de vida libre, por lo que no fue eficiente para la detección de juveniles e infantiles que permanecen enterrados en el fondo de las ciénagas o se ocultan entre la vegetación. La proporción de sexos fue de 1,62 hembras por cada macho, siendo estas significativamente más grandes. En general, los individuos de *T. callirostris* capturados en las ciénagas muestreadas fueron más pequeños que los reportados en otras áreas del Caribe; cambios en la productividad y la temperatura del agua y en la humedad de los sustratos de incubación de los nidos, podrían generar tasas de crecimiento diferenciales, lo que explicaría la variación local en el tamaño. Si bien encontramos diferencias significativas en la talla corporal de los individuos de *T. callirostris* en cada uno de los sitios muestreados consideramos que no es recomendable analizar por separado cada sitio debido a la conectividad entre las ciénagas en la época de aguas altas. Así mismo, es necesario aumentar el esfuerzo de captura de hicoetas vinculando a los pescadores en un proyecto de monitoreo comunitario a largo plazo en lugar de pagar por las hicoetas extraídas.

Vásquez Ávila, Edgar Adrián - Universidad Nacional de Colombia - eavasqueza@unal.edu.co*

Pinzón Arias, Marjorie - Universidad Nacional de Colombia - mpinzona@unal.edu.co

Bonilla Gómez, María Argenis - Universidad Nacional de Colombia - bonillamaria32@gmail.com

H1 - PROTOCOLO PARA LA MARCACIÓN DE JUVENILES Y ADULTOS DE LA HICOTEA (*Trachemys callirostris*) EN LAS CIÉNAGAS DE PUERTO BADEL, BOLIVAR, COLOMBIA

La tortuga hicotea (*Trachemys callirostris*) es una de las especies más explotadas del país y está siendo sometida a una fuerte extracción y comercialización ilegal. A pesar de su importancia en Colombia, los estudios de los aspectos poblacionales de la tortuga hicotea son escasos, lo que ha dificultado, en gran parte, la formulación de estrategias que permitan un uso sostenible de las poblaciones de esta especie. Para la elaboración del protocolo de marcación, se determinaron las zonas del cuerpo prioritarias para marcar, tanto de individuos juveniles y adultos (escudos marginales de la región media del caparazón) como de neonatos e infantiles (membranas interdigitales de las extremidades anteriores y posteriores) y se definió el mejor sistema de marcación para cada uno de ellos; para los individuos adultos, se propuso el sistema de marcación con placas acrílicas externas y en el caso de los neonatos e infantiles se propuso el método de marcación a partir de pinturas indelebles de tipo Visible Implant Elastomer (VIE). Estos métodos de marcación permiten un impacto mínimo sobre la supervivencia, el crecimiento y el comportamiento de los individuos, a diferencia de los métodos tradicionales de marcación que son invasivos y nocivos pues pueden conducir a la deformación de estructuras óseas en el caso de los neonatos o la amputación de falanges. Este protocolo fue validado y ajustado en campo con la marcación de 197 individuos de *T. callirostris* entre infantiles, juveniles y adultos; de los cuales el 94,9% (187) de los individuos marcados, correspondieron a adultos y juveniles y el 5,1% (10) restante, correspondieron a individuos en estado infantil. Finalmente, este protocolo considera

los procedimientos de manejo veterinario garantizando la salud, el bienestar y la supervivencia de los individuos de la tortuga hicoetea (*T. callirostris*) que serán marcados, así como evitar lesiones al personal encargado de realizar este protocolo de marcación.

Vogt, Richard - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - vogt@inpa.gov.br*

Bernardes C. D, Virginia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - cdbernardes@gmail.com

H1 – MONITORAMENTO DE MIGRAÇÃO DE FILHOTES DE TARTARUGA-DA-AMAZÔNIA *Podocnemis expansa* COM TRANSMISSORES SÔNICOS NO RIO TROMBETAS, BRASIL

Agora é possível utilizar transmissores sônicos com cerca de 0,6g para estudar uso de habitat e migrações em filhotes de tartarugas. Em 16 de dezembro de 2013 liberamos 38 filhotes com transmissores sônicos na frente de praia de desova no rio Trombetas, na noite após o seu nascimento, juntamente com 5000 filhotes sem transmissores. Durante 96 dias, os filhotes e suas mães foram monitorados usando receptores móveis e fixos. Os filhotes migraram com as fêmeas em águas mais profundas, no canal do rio, sendo que 13 filhotes foram encontrados na mesma noite cerca de 8 horas depois da soltura em profundidades de 6 m, 6 km abaixo de praia. Os outros 7 filhotes foram monitorados por 23 dias, chegaram até 71 km descendo no rio entre 10-17 dias. Um dos filhotes que foi detectado em 29 de dezembro foi encontrado novamente em 3 de janeiro descendo o rio, cerca de 65 km em 5 dias. Seis filhotes subiram o rio mais de 2 km acima do nosso receptor fixo mais próximo. O resto os filhotes permaneceram na área de 4 km próximo da praia até 24 de fevereiro, só dois filhotes foram encontrados nos lagos. Os filhotes não ocuparam a água rasa nas margens do rio, mais migram pelo canal do rio com os adultos, cerca de até 25 m de profundidade. Todos os filhotes não fazem o mesmo comportamento, a maioria migrou descendendo o rio, mais outros subiram o rio, e outros ficaram perto da praia, e somente 2 entraram no lago perto do praia, onde o pessoal que fiscaliza a reserva sempre solta os filhotes para 20 anos, perto da margem em área de água rasa.

H2 - II SIMPOSIO DE CROCODÍLIDOS COLOMBIANOS

CONSERVACIÓN Y COMUNIDADES: “UNA OPORTUNIDAD PARA LOS CROCODÍLIDOS”

Colombia es el país que más especies de crocodílicos alberga, con un total de seis (de 23 en el mundo - , de las cuales tres se encuentran en peligro de extinción: *Crocodylus intermedius*, *C. acutus* y *Melanosuchus niger*; y tres bajo la categoría de preocupación menor *Caiman crocodilus*, *Paleosuchus palpebrosus* y *P. trigonatus*. Al mismo tiempo Colombia es el mayor exportador mundial de pieles de crocodílicos, en especial de “babilla” (*C. crocodilus* - y complementado con pieles de *C. acutus*. Todas provenientes de la actividad de la zootecnia. La propuesta para desarrollar este segundo simposio se basa en la necesidad de: a - Compartir experiencias de los distintos proyectos de conservación que se desarrollan en el contexto regional; b - Presentar información novedosa sobre la Biología de los crocodílicos en Colombia ; c - Reunir en un mismo acto a los expertos colombianos e internacionales, con el objetivo de fijar criterios y metodologías comunes y d - Invitar a representantes de los zootecnicos para compartir conocimientos entre la academia y la empresa.

Organizadores:

Rafael Antelo Albertos - Director Científico, Fundación Palmarito Casanare – Bogotá D.C, Colombia - megapicu@hotmail.com

Sergio Medrano Bitar - Representante en Colombia del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la IUCN – Bogota D.C, Colombia - faunasilvestre@gmail.com

Giovanni Andrés Ulloa Delgado - Consultor, CVS – Córdoba, Colombia - croco_mangle@hotmail.com

Comité Científico:

Rafael Antelo Albertos - Director Científico, Fundación Palmarito Casanare – Bogotá D.C, Colombia - megapicu@hotmail.com

Sergio Medrano Bitar - Representante en Colombia del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la IUCN – Bogota D.C, Colombia - faunasilvestre@gmail.com

Giovanni Andrés Ulloa Delgado - Consultor, CVS – Córdoba, Colombia - croco_mangle@hotmail.com

Antelo Albertos, Rafael - Fundación Palmarito Casanare - palmaritocasanare@gmail.com*

H2 -CONSERVACIÓN Y BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL CAIMÁN LLANERO (*Crocodylus intermedius*) EN EL PARQUE WISIRARE (CASANARE, COLOMBIA).

Crocodylus intermedius es el crocodílico más amenazado del continente americano. Se estima que en Colombia sobreviven alrededor de 200 ejemplares. Los planes para recuperar o establecer nuevas poblaciones están vigentes desde 1998, pero más allá de la conservación ex-situ, actividades de educación ambiental y censos de población no se han producido resultados destacables que indiquen la recuperación de sus poblaciones silvestres. En este trabajo se describe la adecuación del centro de cría en cautividad situado en el Parque Wisirare y realizada por la Fundación Palmarito. Se presentan datos relativos a la cronología de reproducción, comportamiento, dimensiones de los nidos, de las nidadas, de los huevos y de los caimanes obtenidos entre los años 2012 y 2014. El número de caimanes nacidos en estos tres años ascendió a 208, procedentes de cinco de las siete hembras cautivas. En la actualidad se custodian 130 caimanes (62,5% supervivencia), cuyo destino es ser reintroducidos en el medio natural. Para ello se han establecido acuerdos con diversas instituciones (Gobernación de Casanare, Corporinoquia y Parques Nacionales Nacionales, entre otros) que tienen como fin establecer nuevas poblaciones de caimanes en el Parque Natural Nacional El Tuparro y Reservas

Naturales de la Sociedad Civil. Este proyecto constituye un ejemplo de los beneficios derivados de la colaboración entre organismos públicos y privados.

Balaguera Reina, Sergio Alejandro - Texas Tech University - otto122@gmail.com*
Venegas-Anaya, Miryam - Smithsonian Tropical Research Institute - dracocodrilo@hotmail.com
Densmore Iii, Llewellyn - Texas Tech University - lou.densmore@ttu.edu

H2 -BIOLOGÍA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN AGUJA (*Crocodylus acutus*) EN COLOMBIA

Junto al Caimán del Orinoco y el Cocodrilo cubano (*Crocodylus intermedius* y *C. rhombifer*), el Caimán aguja (*C. acutus*) es una de las especies de cocodrilos más amenazados en América. Aunque esta especie está ampliamente distribuida (desde Florida hasta Venezuela y desde México hasta Perú), su categoría de amenazada en muchos países es preocupante. Se realizó una revisión de literatura sobre la biología y el estado de conservación de *C. acutus* en Colombia y se evaluó su Extensión de Ocurrencia (EoO) y el estado del hábitat dentro de esta. Se determinó además una forma de estimar el Área Efectiva Habitable (AEH) para esta especie con base en la EoO calculada. Se calculó un EoO de 221,464.15 km² el cual corresponde al 94% (235,006 km²) de la extensión estimada dentro del censo nacional en 1996. El AEH calculada con base en la EoO fue de 10,856.29 km² (9,430.09 km² en cuerpos de agua internos y 1,426.2 km² en playas en el Pacífico y el Caribe). Se determinó un AEH con base en un buffer de 1 km de 61,286.37 km² siendo el 28% del EoO calculado. Se registró que únicamente el 37% del territorio nacional ha sido muestreado bajo estudios ecológicos sobre esta especie durante la última década. Además, la relativa poca cantidad de estudios en los cuales se reporten valores de abundancia o densidad y la falta de estudios a largo plazo (monitoreos) que permitan determinar tamaños y estructuras poblacionales con base en la dinámica demográfica de la especie y las características climáticas en su hábitat, dificultan establecer eficazmente el estado de conservación de *C. acutus* en Colombia. El estado del hábitat dentro de la EoO calculada para esta especie mostró una alta proporción de ecosistemas alterados al igual que áreas agrícolas comparado con bosques naturales y áreas protegidas. El Área Efectiva Habitable calculada mostró ser un buen estimador para determinar el hábitat y estado de conservación del área usada por esta especie, debido a que no sobre estima el área de distribución actual de la especie. Vacíos de información espacial junto con la ausencia de conocimiento acerca de la ecología poblacional de la especie y la reducción de su hábitat son, en efecto, las principales amenazas del Caimán aguja en Colombia.

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com*
Hoyos, Manuel - Universidad Nacional de Colombia - mahoyosr@unal.edu.co
Viloria Lagares, Thomas - Universidad Nacional de Colombia - taviloriala@unal.edu.co
Moreno, Rafael - Universidad Nacional de Colombia - rafamorearias@gmail.com

H2 -HACIA UNA PERSPECTIVA MOLECULAR DE LA VALIDEZ DEL ESTATUS TAXANOMICO DE *Caiman crocodilus apaporiensis*

Caiman crocodilus apaporiensis (Medem, 1955), (Alligatoridae: Crocodylia) es una subespecie emblemática de la fauna nacional (CITES I) debido a su endemismo y distribución restringida al alto y medio Río Apaporis. Desde su descripción inicial sigue habiendo muchos vacíos en el conocimiento de la biología de la subespecie, por lo que inclusive se ha cuestionado la validez de su estatus taxonómico. En este trabajo se reportan por primera vez, marcadores moleculares mitocondriales (genes Citocromo b y Subunidad I de Citocromo Oxidasa) obtenidos de los paratipos de la Colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad de Colombia, colectados y determinados por F. Medem en la década de los 80 del siglo XX. Se discuten los resultados del análisis, en el contexto de los patrones de diversificación morfológica dentro de la especie *Caiman crocodilus*.

Botero-Arias, Robinson - Instituto de Desarrollo Sustentable Mamirauá - robin@mamiraua.org.br*

H2 -INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE CAIMANES AMAZÓNICOS: USO PARTICIPATIVO DE CAIMÁN NEGRO EN LA AMAZONIA BRASILEIRA

En la Amazonia brasilera las poblaciones de caimanes sufrieron drásticas disminuciones, como resultado de la caza intensiva con fines comerciales. No se tiene registro de las proporciones de este comercio, pero se sabe que esta fue la principal causa para el declino poblacional del caimán negro. Este panorama fue predominante en todos los países amazónicos. Después de la prohibición para el uso comercial de fauna, impuesta por Brasil en 1967, fue documentado el aumento de poblaciones silvestres de caimanes en varias regiones de la amazonia, sin embargo el comercio de carne se fortaleció como una alternativa económica para los ribereños, transformándose en una nueva amenaza para los caimanes amazónicos. Con la implementación de estrategias de conservación, incluyendo las comunidades ribereñas en la toma de decisiones, y en el desarrollo de sistemas de uso de los recursos naturales, la recuperación de las poblaciones silvestres de caimanes fue registrada. Un buen ejemplo de esta situación es la Reserva Mamirauá, en el medio río Solimões, donde desde finales de la década de los 90 se ha registrado y acompañado poblaciones abundantes de caimán negro. Informaciones sistemáticas y estudios poblacionales, desarrollados en este contexto, fueron fundamentales para reevaluar el status de conservación del caimán negro, e inclusive, para proponer acciones de aprovechamiento comercial. Desde 2008, El Programa de Investigación en Conservación y Manejo de Caimanes Del Instituto Mamirauá intensificó los estudios para el desarrollo de criterios técnicos y científicos que subsidien un sistema de manejo sostenible de caimanes con base comunitaria, teniendo como prioridad la identificación de áreas de anidación, áreas con potencial para extracción controlada y aspectos demográficos de los caimanes (estructuras de tamaños, proporciones sexuales, madurez sexual, entre otros). Estos criterios hacen parte de la legislación que regula, desde 2011, el manejo de caimanes en el Estado de Amazonas. Buscando poner en práctica las directrices legales para el manejo, se ha establecido una estrategia de inclusión de las comunidades locales, garantizando su inserción en estrategias de conservación. Desde 2011, en conjunto con 37 comunidades, mapeamos 694 cuerpos de agua, en los que se registró la presencia de caimán negro y babilla en 77,81% y 61,53% del total de cuerpos de agua. Los nidos de caimán negro fueron registrados en 51,30% de las áreas mapeadas. Estas informaciones están subsidiando el monitoreo de nidos, los levantamientos poblacionales y la viabilidad de estrategias de organización comunitaria para garantizar un futuro aprovechamiento de caimanes.

Cartagena Otalvaro, Viviana Maria - Universidad de Antioquia - vivicartagena@gmail.com*
Alzate Estrada, Diego Alexander - Universidad de Antioquia - dialex514@gmail.com
Loaiza Piedrahita, Juan David - Universidad de Antioquia - juanknot0914@gmail.com
Restrepo Isaza, Adriana - Universidad de Antioquia - restreopadriana78@gmail.com

H2 -ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *Caiman cocodrilus fuscus* (CROCODYLIA: ALLIGATORIDAE) EN EL MAGDALENA MEDIO ANTIOQUEÑO.

Caiman crocodilus fuscus, conocido comúnmente como babilla o caimán de anteojos, es una especie de alta importancia económica en Colombia, principalmente por su piel. Desde el 2002 se encuentra incluida en el Apéndice II de CITES como medida para controlar su comercio ilegal. Sin

embargo, esta subespecie no se considera amenazada debido a su amplia distribución, que va desde Honduras hasta Ecuador, pasando por Colombia y Venezuela y a sus grandes tamaños poblacionales. En Colombia *C. c. fuscus* se encuentra en las cuencas de los ríos Magdalena, Sinú, Ranchería y en la planicie de la región Caribe y aunque según la legislación colombiana solo se pueden aprovechar las pieles provenientes de animales de zootecnia, los continuos decomisos de animales silvestres son evidencia de la constante extracción del medio natural. En este estudio comparamos la abundancia relativa, densidad, proporciones sexuales y estructura de tamaños en dos poblaciones de *C. c. fuscus* con diferentes grados de intervención antrópica en el Magdalena medio antioqueño. Para esto realizamos tres censos de 4 días cada uno y 8 jornadas de capturas entre enero de 2013 y julio de 2014. Además, evaluamos el efecto de la captura de los individuos en las tasas de recaptura (wariness) mediante dos criterios: disminución del número de individuos observados y capturados entre eventos de muestreo y entre días en un mismo muestreo y el promedio de distancia de huida entre eventos de muestreo. No encontramos diferencias significativas entre los censos y las capturas ($X^2=12,0$, $P=0,2133$), por lo que solo reportamos los resultados obtenidos a partir de capturas. En total capturamos 280 babillas, 126 en el Caño San Juan y 154 en Caño Negro, con una abundancia relativa de 1.46 ind/hora y 2,27 ind/hora respectivamente. La densidad fue de 1,31 ind/km para el caño San Juan y 3,05 ind/km en Caño Negro. Las proporciones sexuales (0.17 machos por cada hembra) fueron similares en ambos caños. No encontramos diferencias significativas entre la estructura de tamaño, encontrando en ambas poblaciones una mayor frecuencia de individuos pertenecientes a las primeras categorías de tamaño (40-80 cm de largo total, LT). Encontramos una correlación negativa entre el número de individuos observados y capturados entre eventos de muestreo y entre días de un mismo muestreo, así como una correlación positiva entre el promedio de huida y el número de muestreos; lo que evidencia el efecto de la captura en la tasa de recaptura (wariness).

Costa Pereira, André - Universidade Federal do Tocantins - rancoper@gmail.com*

Malvasio, Adriana - Universidade Federal do Tocantins - malvasio@uft.edu.br

H2 - HUNTING OF CAIMANS IN THE STATE OF TOCANTINS, BRAZIL: SPECIES, SIZES, LOCAL AND PERIOD

Crocodylians are subject to human exploitation due to their nutritional and commercial importance. The effects of anthropogenic pressure on wild populations can be studied by different methods, including, for analysis of records of apprehension of environmental agencies. In records contained the quantity and sizes of animals slaughtered, the skins and meat what it can presuppose the target population of hunters, besides assessing the population's vulnerability to overexploitation. Thus, this study aimed the survey of ecological information on hunting caimans from apprehensions in the state of Tocantins, Brazil, between 1992 and 2013, in order to identify the collected species, number of animals slaughtered, sizes and/or kg of meat, water bodies and annual hunting season. Were analyzed the records obtained from the Autos de Infração (infractions) and Termos de Apreensões (Apprehension Terms) emitted by the Superintendence of the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) in the state of Tocantins and by the Tocantins Nature Institute (NATURATINS). We found the apprehension of 134 animals with identification of 32 specimens as *Caiman crocodilus* (spectacle caiman), 5 specimens as *Melanosuchus niger* (black caiman) and 97 individuals without identification. The sizes of the animals slaughtered and measured ($N = 23$, range: 0,6 - 4 m TTL) centered in the range of 0.5-1 m ($N = 10$); from 1 to 1.50 m ($n = 8$); between 1.50 - 2.00 m ($n = 1$); and over 2 meters ($N = 4$). All of individuals above 2 meters were *M. niger* and all of individuals below 2 meters were *C. crocodilus*. It were 223.800 kg of meat extracted from slaughtered caimans, mainly deriving tail, however there were peeled off individuals without weighing, which it would increase the kilogram collected. As regards eggs, they had no record. In the state of Tocantins, the water bodies with apprehension were mainly in the Araguaia-Tocantins Basin and its major tributaries as river Loroty, Douradinho, Formoso, Javaés, Santa Tereza, Dueré, Manoel Alves, Coco and Urubu. The hunting period coincides with the period of ebb these rivers (July-November) allowing grouping caimans in the main channel due to greater availability of food to crocodylians. Despite the depreciation, some customs of preservation are shown as the absence of gathering of nests and eggs. The quantity of apprehension may not show the reality due to human and financial resources deficiency of environmental agencies to act effectively and curb the illegal practice.

Costa Pereira, André - Universidade Federal do Tocantins - rancoper@gmail.com*

Malvasio, Adriana - Universidade Federal do Tocantins - malvasio@uft.edu.br

H2 - APPREHENSIONS OF CAIMANS OF THE STATE OF TOCANTINS: ACTIVITY OF HUNTING AND ITS ACTORS

The crocodylians have a long history of human exploitation. In Amazonian regions, including the state of Tocantins, the exploitation focused the skins for decades (1950-1970) with high hunting pressure on species *Caiman crocodilus* (spectacled caiman) and mainly *Melanosuchus niger* (black caiman). Since 1970, hunting crocodylians aimed to supply the sources of protein in human nutrition. However, in Brazil, the practice of hunting of wildlife is illegal and prohibited, established by Federal Law No. 5.197/67. In this sense, environmental agencies have autonomy to inspect, seize and fining those who practice such activity. This study aimed to characterize the profile of caimans hunters from apprehensions in the state of Tocantins, Brazil, between 1992 and 2013. Were analyzed the records obtained from the Autos de Infração (infractions) and Termos de Apreensões (TA, Apprehension Terms) emitted by the Superintendence of the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) in the state of Tocantins and by the Tocantins Nature Institute (NATURATINS). It was found 80 Autos de Infração (infractions) regarding crocodylians, with sum of 99 offenders that killed 134 caimans. Most hunters had residence arising from other regions, especially the major cities and other states of Brazil. When collected, the age of violators ranged between 26 to 70 years, with the average age at 44 years. In the infractions there was a predominance of men, but women and legal entities (companies) were also records. Based on the TAs, we can be verified the equipment used to kill: firearms like shotguns and handguns of varying caliber; hatchet; harpoons; hooks with thick ropes; and fishing nets. Most infractions were jointly with kilograms of fish, linking the fishing practice, however some activities specifically hunting were also identified containing in addition to crocodylians varied species of mammals, birds and chelonians. It is assumed that the efficiency in seizures hunting of caimans is coming from the commitment and investment in enforcement actions by environmental agencies such as the importance of road inspection that in 41 cases, apprehended specimens kilograms of caiman meat collected illegally. The realization of studies that enable to assess the impacts of hunting of caimans in the Amazon is important for the conservation of these species and may contribute to the harvesting and ecosystem conservation.

Costa Pereira, André - Universidade Federal do Tocantins - rancoper@gmail.com*

Batista Oliveira, Albério - Universidade Federal do Tocantins - alberio-to@hotmail.com

Coelho Cruz Secco, Marina - Universidade Federal do Tocantins - marina.secco@hotmail.com

Vasconcelos Carvalho, Aluísio - Universidade Federal do Tocantins - aluisiovasconcelos@gmail.com

Malvasio, Adriana - Universidade Federal do Tocantins - malvasio@uft.edu.br

H2 -FIRST POPULATION SURVEY OF SPECTACLED AND BLACK CAIMAN IN THE CANTÃO STATE PARK, TOCANTINS, BRAZIL

Caiman crocodilus (spectacled caiman) and *Melanosuchus niger* (black caiman) have territorial distribution related to the Amazon region. In Brazil, the limits of the Legal Amazon extend into the Araguaia-Tocantins Basin in the state of Tocantins, where has preserved areas with high faunal diversity, including crocodilians. One of the conservation areas in the state of Tocantins is the Cantão State Park (PEC) that, regarding populations of crocodilians, it has no detailed studies concerning the population ecology. This study proposed to investigate the population ecology (abundance, density and age structure) of *C. crocodilus* and *M. niger* in the PEC, Tocantins, Brazil. The data collection was done in a major river (transect: 60 Km) and two adjacent lakes (transect: 4 and 4.5 Km) within the PEC (coordinate: Lat. 9°18'09"S Long. 49°57'29"W) with one nocturnal survey in August, October and November of 2013. We recorded the total number of individuals, identified the species, estimated the sizes of the animals (SVL, snout-vent length) and the population densities (individuals/Km). Also we corrected the size estimates by linear regression equations by catches of individuals of each species (*C. crocodilus*: $N=54$; $y = 0.9577x + 5.2449$; $R^2 = 0.9187$; e *M. niger*: $N=9$; $y = 1.1159x - 3.4914$; $R^2 = 0.9207$). We observed 2137 individuals divided 1104 specimens of *C. crocodilus* and 85 specimens of *M. niger*. The river had the highest abundance, concentrating 1841 animals, but the densities observed in each location showed no significant differences ($\chi = 11.04$, $df = 4$, $p > 0.05$). In all locations, the species *C. crocodilus* became the more abundant significantly than *M. niger* ($\chi = 11.54$; $GL = 2$, $p < 0.05$). In terms of age structure, the populations clustered in large concentrations for specific sizes, being *C. crocodilus* with 47% of individuals in the size range between 40 to 60 cm SVL and *M. niger* with 43.8% of animals from 50 to 100 cm. In the three localities studied, we observed a relationship between level of disturbance to the distribution of *M. niger*, the river being the most impacted environment. The populations of *C. crocodilus* are tolerant to disturbance and *M. niger* is demanding for conserved habitats. However, populations of both species have sizes in individuals with sexual maturity.

Cristiancho Barrera, Maria Alejandra - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - malejacrist@yahoo.es*

Balaguera Reina, Sergio Alejandro - Texas Tech University - sergio.balaguera-reina@ttu.edu

Venegas Anaya, Miryam - Texas Tech University - dracocodrilo@hotmail.com

Imperio Sanjur, Oris - Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales - sanjuro@si.edu

Densmore, Llewellyn - Texas Tech University - lou.densmore@ttu.edu

H2 -ANÁLISIS DEL CONTENIDO ESTOMACAL DEL COCODRILO AMERICANO (*Crocodylus acutus*) EN EL SUR-ESTE DEL PARQUE NACIONAL COIBA, PANAMÁ

El entendimiento de las interacciones entre especies y sus relaciones a nivel trófico son esenciales para comprender la función ecológica de estas y el desarrollo de medidas adecuadas para su manejo y conservación. Se estudió la dieta del Cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en el sur-este del Parque Nacional Coiba evaluando su relación con el tamaño y el sexo. Se ubicaron y capturaron los individuos siguiendo la metodología de conteo nocturno por reflejo de ojos. Se determinó el sexo por palpación cloacal, se tomaron datos morfológicos como Longitud Hocico-Cloaca (LHC) y Longitud Total (LT), y se marcaron mediante el corte de las escamas caudales. Con base en la LHC se clasificaron los individuos en grupos etarios. Para la obtención del contenido estomacal se realizó un lavado gástrico mediante el uso de una sonda flexible. Estas muestras fueron filtradas en campo, fijadas en alcohol al 76% y llevadas al laboratorio para su identificación. Se realizó una clasificación taxonómica con base en colecciones de referencia y claves de identificación. Se usaron métodos gravimétricos para determinar los valores de abundancia hasta el nivel taxonómico más bajo posible. Se capturaron en total 30 individuos durante un periodo de siete meses consecutivos. Dentro de las muestras recuperadas de los estómagos se identificaron presas de las clases Insecta (6 órdenes y 8 familias), Arachnida (1 familia), Malacostraca (3 órdenes, 7 familias, 8 géneros y 6 especies), Actinopterygii, Aves, Mammalia. Aunque se encontró una relación estadísticamente significativa entre LHC y los valores gravimétricos de Insecta, Arachnida, Malacostraca y Mammalia (ANOVA p value < 0.05), los modelos de regresión lineal en cada uno de estos explican menos del 30% de la variabilidad (R^2 : 15%, 20%, 16%, 5%, respectivamente). Los adultos presentaron la dieta más diversa, seguido por los juveniles pequeños y los juveniles grandes. Con respecto al sexo se encontró que la dieta de los machos es más diversa en comparación con las hembras. En general, los juveniles pequeños se alimentaron principalmente de insectos y arácnidos; en los juveniles grandes disminuyó el consumo de Insectos y se amplió su dieta para incluir aves y los adultos consumieron en mayor proporción mamíferos y peces. *C. acutus* mostró una dieta principalmente compuesta por invertibrados siendo los crustáceos en general la principal fuente de alimento a lo largo del presente estudio.

Diaz Ricaurte, Juan camilo - Uniamazonia - juankdiri@hotmail.com*

Bravo Chaves, Lalo Rodrigo - Uniamazonia - la.bravo11@hotmail.com

Ruiz Valderrama, Diego Huseth - Uniamazonia - diegoye_19@hotmail.com

H2 -ASPECTOS ECOLOGICOS DE *Caiman crocodilus fuscus* EN UN HUMEDAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AMAZONICAS MACAGUAL, FLORENCIA, CAQUETÁ.

Se analizó la estructura poblacional y distribución de *Caimán crocodilus fuscus* en un humedal del centro de investigaciones Macagual (CIMAZ) y su relación con factores antrópicos. Se registró un total de 26 individuos, con una media y desviación estándar de ejemplares avistados/capturados por salida de campo de $3,71 \pm 3,4$ (rango 1-10; $n = 7$ muestreos). La estructura poblacional de los individuos capturados y clasificados se distribuyó en 15.4% clase I de tallas, 23.1% para clase II, 2.6% correspondiente a clase III y no se avisaron individuos clase IV. Los datos obtenidos indican que la profundidad, tamaño y cobertura vegetal del humedal ofrece las condiciones apropiadas para la supervivencia de especímenes clase I y II principalmente, haciéndose evidente la ausencia de individuos de talla más grande. Adicionalmente, la cercanía del humedal a zonas donde se desarrollan actividades antrópicas probablemente está relacionada con la ausencia de esta clase de especímenes, generando tensión sobre la población en el ecosistema. Formular estrategias de monitoreo y manejo adaptativo de áreas protegidas pueden ayudar a la preservación de esta especie.

Domínguez Laso, Jerónimo - COMAFFAS AC - jeroxdl@yahoo.com*

H2 -PROGRAMA CROCODYLIA COMAFFAS AC: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TRES ESPECIES DE COCODRILIANOS DE CHIAPAS, MÉXICO.

El estado de Chiapas, junto con Oaxaca son los únicos 2 estados de los 31 que tiene la República Mexicana, donde se encuentran albergados de forma natural a las 3 especies de cocodrilianos de México (*Crocodylus acutus*, *Crocodylus moreletii* y *Caiman crocodilus*) y para cada especie se tiene una singular situación ecológica, social, económica y poblacional; En su distribución natural se encuentran poblaciones importantes con tasas de encuentro para *C. moreletii* por arriba de los 10 ind/km, para el *C acutus* superiores a los 4 ind/km o para el *Caiman c.* por arriba de los 12 ind/km; sin embargo, aunque cada especie cuenta con una distribución específica, conviviendo simpátricamente solo el *C. acutus* con el *Caiman*

c., de forma natural; debido a los efectos humanos por captura ilícita, traslocación sin control o malos manejos, se cuenta con poblaciones introducidas fuera de su rango de distribución natural, lo que está promoviendo efectos de traslapamiento o de Mezcla entre poblaciones para el caso particular de *C. acutus* y *C. moreletii*, generando poblaciones híbridas; la situación social y el uso del recurso son factores de interés que por un lado apoyan a la conservación de las 3 especies a través del establecimiento de Unidades de Manejo Ambiental pero por otro lado en los casos de uso ilícito generan fuertes impactos a las poblaciones que disminuyen drásticamente su situación actual; En el estado aún se pueden encontrar ejemplares de grandes tallas para las 3 especies, poblaciones aun conservadas y sus hábitat por lo que este estudio provee de herramientas y elementos para fomentar la conservación de los *Crocodylia* en Chiapas, México.

Fábio Muniz, Fábio De lima muniz - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - fabiilm_bio@yahoo.com.br*

Zilca Campos, Zilca Campos - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Pantanal - zilca@cpap.embrapa.br

Tomas, Tomas Hrbek - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

Izeni, Izeni Pires farias - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

H2 -ALTA ESTRUCTURACIÓN GENÉTICA POPULACIONAL EM JACARÉ-PAGUÁ (*Paleosuchus palpebrosus*): IMPLICAÇÕES PARA SUA CONSERVAÇÃO NO PANTANAL E AMAZÔNIA.

O jacaré-paguá (*Paleosuchus palpebrosus*), um dos menores crocodilianos viventes, pertence à subfamília Caimaninae e distribui-se amplamente na região Neotropical. Na Amazônia concentra-se preferencialmente em rios de cabeceira, pequenos tributários e em florestas alagadas. No bioma Pantanal, está restrito à periferia, próximo às montanhas onde nascem os rios que drenam para sua planície alagada. O objetivo neste trabalho foi investigar a diversidade e a estruturação genética populacional de *P. palpebrosus*, e avaliar possíveis implicações para sua conservação no Pantanal e na Amazônia. Assim, coletamos amostras de 195 indivíduos capturados na sub-bacia do rio Paraguai, ao longo dos rios Guaporé, Mamoré e Madeira e em parte da bacia amazônica central para os quais foram sequenciados 1,102 pb do gene mitocondrial citocromo b. O número de grupos na partição ideal foi inferido em análise Bayesiana no BAPS e as relações genealógicas foram estimadas usando-se HAPLOVIEWER. A estruturação genética foi investigada por meio de AMOVA e os índices de diversidade genética foram obtidos no programa Arlequin 3.5. Foram encontrados quatro grupos na partição ideal: "Amazônia Central", "Madeira", "Bolívia" e "Pantanal"; todos com altos níveis de estruturação genética (ΦST) entre si. Os grupos "Amazônia central" e "Pantanal" estão diferenciados dos demais por muitos passos mutacionais e não apresentam fluxo gênico. Em contrapartida, existe fluxo gênico bidirecional e compartilhamento de haplótipos entre os grupos "Madeira" e "Bolívia". Isso nos leva a inferir a existência de pelo menos três ESUs (Evolutionary Significant Units) na espécie: Amazônia Central, Bolívia/Madeira e Pantanal. A diversidade genética da espécie seria considerada alta caso todas ESUs fossem tratadas como uma única população, contudo, são relativamente baixas quando avaliadas independentemente. Portanto, avaliações ou ações para a conservação da espécie devem considerar a existências dessas ESUs e buscar minimizar os impactos locais a que estão sujeitas.

Farfan Ardila, Nidia - UPTC - nfarfanardila@gmail.com

Vargas Ortega, David Alonso - UPTC - davo2biologia@gmail.com*

Balaguera Reina, Sergio Alejandro - Texas Tech University - sergio.balaguera-reina@ttu.edu

Cristancho, Jaime Ricardo - 0 - emjcris@gmail.com

H2 -ESTRUCTURA POBLACIONAL, DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y ESTUDIO DE HÁBITAT DE *Crocodylus acutus* (CUVIER 1807) EN PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA-(PNNT), CARIBE COLOMBIANO

El conocimiento de los diferentes aspectos biológicos de una especie es fundamental para el entendimiento de su posición en el ambiente. Entre octubre del 2013 y febrero del 2014 se evaluó la ecología poblacional del Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*) en el Parque Nacional Natural Tayrona. Se realizaron conteos nocturnos a través de transectos previamente estandarizados usando linternas de cabeza en los sectores de los Naranjos, Cañaveral, Arrecifes y Cinto, a lo largo de las playas, en el borde de las lagunas costeras y quebradas. Se determinó la talla de los avistamientos realizados a partir de la distancia inter-ocular, el tamaño de la cabeza y la relación de esta con la longitud total del ejemplar agrupándolos en clases de tamaño. Se obtuvieron un total de 38 registros con un promedio de observación total por transecto de 9.5 ± 3.2 , avistando un 58 % de la fracción visible de la población. La abundancia relativa de la población de *C. acutus* Para los 4 sectores durante el tiempo de estudio fue de 1.32 ± 0.80 (ind/km). El valor más bajo lo presento Cinto 0.52 ind/km y el más alto los Naranjos 2.12 ind/km. El tamaño poblacional calculado fue de 13.1 ± 4.3 individuos para estos 4 sectores. La estructura poblacional de *C. acutus* según las clases de tamaño muestra una dominancia de adultos mayores de 1.80cm (clase IV y V), con 13 registros, seguido de las clases III y clase II, respectivamente. Se registraron únicamente 2 observaciones de individuos clase I. La distribución de *C. acutus* en el Área Protegida fue agregada estando asociada al sistema de lagunas costeras y a la desembocadura del río de piedras, el cual es uno de los ecosistemas de mayor prioridad dentro de las unidades de conservación de cocodrilos (UCC) del Caribe colombiano. Los adultos se encontraron distribuidos a lo largo de las lagunas, registrándose avistamientos diurnos y nocturnos en espejos de agua, entre vegetación y playas.

Farfán Ardila, Nidia - FUNPARCIS - nfarfanardila@gmail.com*

Rosero Lasprilla, Liliana - UPTC - lilianaroseros@gmail.com

Medrano Bitar, Sergio - FUNCROCO - faunasilvestre@gmail.com

Balaguera Reina, Sergio - Texas Tech University - sergio.balaguera-reina@ttu.edu

H2 -ECOLOGÍA POBLACIONAL Y RELACIONES ETNO-ZOOLÓGICAS DE *Crocodylus acutus* (CUVIER, 1807) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA, CARIBE COLOMBIANO

Este es el primer estudio sobre el caimán aguja en el Parque Nacional Natural Tayrona (PNNT), el cual contribuye al conocimiento de su ecología y su conservación a nivel local y regional en este sector del Caribe colombiano. Se evaluó la ecología poblacional de *C. acutus* en el Parque durante agosto de 2012 y marzo de 2013. Se estimó la abundancia, distribución y relaciones etno-zoológicas. Se establecieron nueve rutas donde se realizaron muestreos nocturnos mensuales a pie detectando los individuos por el brillo ocular. Se estimó la estructura poblacional agrupando los ejemplares avistados en clases y el tamaño poblacional con base en la fracción visible calculada. Se realizó la evaluación de las relaciones etno-zoológicas a partir de 96 encuestas. Se efectuó una campaña de sensibilización empleando charlas con pobladores, funcionarios del PNNT, turistas y estudiantes de secundaria. Se registró una abundancia relativa total para el área de 0.4 ind/km oscilando entre 0.15 y 3.0 ind/km. La población estuvo dominada por individuos clase IV y V y carente de individuos clase I. No se registró presencia de nidos. Cañaveral presentó mayor variedad en las clases de tamaños, lo que puede sugerir que en el pasado se han presentado eventos reproductivos en este sector. El tamaño poblacional

para el área en general osciló entre 7 y 13 individuos. Se observaron caimanes en los sectores de Naranjos, Arrecifes, Cañaverl, Cinto y no fueron avistados en Neguanje, Gayraca, Chengue y Bahía Concha. Se identificaron los conflictos humano-cocodrilo, los cuales están dados principalmente por la convivencia en zonas específicas del Área Protegida, como en los sectores Naranjos, Arrecifes y Cañaverl. Los pobladores y funcionarios están familiarizados con la especie. Dentro de las problemáticas que enfrenta *C. acutus* en el Parque se destacan la muerte de un ejemplar adulto, el desconocimiento de la presencia de la especie por turistas. Es necesario implementar un plan de manejo para la especie en el Parque, sensibilizando a los visitantes y pobladores para prevenir y mitigar accidentes.

Gomez Gonzalez, John Jairo - Fundación OMCA - potosflavus@gmail.com*

H2 -EVALUACIÓN DE LA POBLACIÓN DE KAYŪUSHI (*Crocodylus acutus*) EN BAHÍA PORTETE

C. acutus es una especie que se encuentra catalogada en la categoría en peligro a nivel nacional e internacional. En Colombia, la población de *C. acutus* está fragmentada y se localizan 8 subgrupos con estructuras de clases y abundancias propias para desarrollar programas de conservación. Una de estos subgrupos es el localizado en Bahía Portete y estudiado por Carbones del Cerrejón desde 2007. Empleando la información colectada desde el 2007 hasta el 2010, se estimó la abundancia de la población empleando la captura, marca y recaptura de animales. Para evitar recaptura durante los muestreos, los animales fueron mantenidos en albergues hasta finalizar la jornada de campo y posteriormente trasladados a sus áreas de captura. En total se capturaron durante los cuatro años de estudio 138 ejemplares, de los cuales fueron objeto de la primera recaptura 18 ejemplares, una segunda recaptura 17 individuos y un sólo individuo con tres recaptura. La estimación de la población presentó aproximadamente 339.9 individuos (DE \pm 51.7) para una población cerrada y de 284.6 ejemplares (DE \pm 65.4) en una población abierta. Presentando una proporción de sexos de 0.8 hembras: 1 macho. La comparación del Índice de Gordura Relativa (Seijas, 2003) de toda las capturas para cada uno de los cuatro años de monitoreo no presentó diferencias, igualmente no se encontraron diferencias al comparar el IGR dentro cada una de las clases por año. El análisis de covarianza (ANCOVA) de los IGR para cada año, indicó que a una misma longitud los pesos de *C. acutus* difirieron entre años, siendo el 2009 donde se observaron los animales más pesados y en 2007 los de menor peso.

Hernández Hurtado, Helios - Universidad de Guadalajara - hhh0474@hotmail.com*

Hernández Hurtado, Pablo Simitirius - Universidad de Guadalajara - pabloslh08@gmail.com

Cardenas Oteiza, Isabel - Expediciones Vallarta Whales - vallartawhales@gmail.com

Rosales Jiménez, Salvador - Universidad Autónoma de Nayarit - salroji_15@hotmail.com

H2 -ECOLOGÍA POBLACIONAL DE *Crocodylus acutus* EN SAN BLAS, NAYARIT, MÉXICO.

El objetivo del presente estudio fue conocer la ecología poblacional del cocodrilo de río y su uso de hábitat, en los sistemas estuarinos de San Blas, Nayarit, México. Para lo cual se realizaron muestreos en los meses de junio 2005 y febrero 2006 (estiaje), así como en octubre 2005 y octubre 2007 (lluvias). El método utilizado fue realizar recorridos nocturnos en los esteros, contabilizando individuos por kilómetro. Se realizaron 6 transectos recorriendo un total de 89 km de canales de esteros y lagunas costeras en un área de 16,130 ha. La población se distribuyó en dos sistemas estuarinos: San Cristóbal-La Tobará que registró una tasa promedio de encuentro sin registró de crías de 2.04 org/km ó 0.02 org/ha y con registro de crías 3.67 org/km ó 0.05 org/ha, y se observaron tres zonas de anidación con 26 nidos y una zona con 20 cuevas. El sistema Rey-Pozo-Laguna Pericos registró una tasa promedio de encuentro sin registró de crías de 0.16 ind/km y con registró de crías de 0.17 ind/km ó 0.001 org/ha, no se registraron nidos ni cuevas. La población total estimada en el primer sistema fue de 294 cocodrilos y en el segundo sistema fue de 20 cocodrilos. En toda el área se registraron 8 asociaciones de vegetación, predominando el manglar. Las variables biológico-ambientales de los dos sistemas fueron diferentes, sin embargo en el primer sistema los esteros La Tobará y Los Negros-Zoquipan fueron estadísticamente similares. Se utilizó un análisis de uso de hábitat en el sistema San Cristóbal-La Tobará, mostrando cómo los cocodrilos seleccionaron zonas de canales, con profundidad > 1m, áreas de anidación y asoleaderos disponibles y baja salinidad con diversidad de vegetación. Un modelo de SIG mostró el arreglo espacial de la abundancia de la población. Se concluye que la población de cocodrilos se encontró bien representada en tamaño y estructura, tiene suficiente hábitat disponible para desarrollar su ciclo biológico.

Hernández Puentes, Camila - Universidad INCCA de Colombia - kcam93@hotmail.com*

Pardo, Alejandra - Universidad INCCA de Colombia - alejandrapardomartinez@hotmail.com

H2 -INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CLIMATICAS EN EL AVISTAMIENTO DE BABILLAS (*Caiman crocodilus fuscus*) EN LA HACIENDA MANIGUA, META COLOMBIA

La babilla (*Caiman crocodilus fuscus*), es uno de los reptiles que se encuentran en mayor distribución en Colombia. Se ha reportado que habitan en todas las aéreas del país, sin embargo, presentan una mayor frecuencia en la región de la Orinoquia, donde en estado natural suelen habitar lagunas, lagos o ríos. En los procesos de muestreo de estos reptiles, las condiciones de hábitat y climáticas juegan un papel importante para obtener un número real de individuos observados para la estimación de densidades por avistamientos. Por lo tanto, en el presente trabajo se hizo una investigación preliminar sobre la influencia de las condiciones de hábitat y climáticas en el avistamiento de babillas a las diferentes horas del día y en sitios naturales o improvisados por el hombre. Para ello se elaboró un estudio en la hacienda manigua ubicada en jurisdicción del municipio de San Juan de Arama en el departamento del Meta. Se realizaron conteos de individuos de babilla con un esfuerzo de 30 horas en 3 momentos del día (Mañana, tarde y noche) en 1 laguna natural y dos pozos improvisados ubicados en la finca. Se empleó el método de fracción visible (FV) para calcular el número de individuos visibles en cada uno de los sitios. Como resultado, se obtuvieron un total de 99 avistamientos registrados en todo el estudio, donde 63 avistamientos pertenecieron a la laguna (FV= 53.18%), 26 al pozo A, (FV= 50.50%) y 10 al pozo B (FV=59.94%). Se obtuvo que las babillas preferían salir en días claros, con poco viento y entre las 7:00 a las 10:00 horas; y entre las 18:00 a las 20:00 horas. Durante el día se avistaron más babillas en el centro del cuerpo del agua mientras que en la noche se observaron cerca a la orilla; tanto de la laguna como de los pozos. No se obtuvieron avistamientos en los días de lluvia o con neblina.

Ibañez Rincon, Carolina - Universidad Nacional de Colombia - lepidopteros@gmail.com*

Viloria -Lagares, Thomas Andres - Universidad Nacional de Colombia - tavoriala@unal.edu.co

Bloor, Paul - Universidad Nacional de Colombia - pbloor@gmail.com

H2 -ANALISIS DE ADN MITOCONDRIAL DE *Crocodylus intermedius* EN LA ESTACIÓN DE BIOLOGIA TROPICAL ROBERTO FRANCO Y LAS IMPLICACIONES DE MANEJO

Se obtuvieron secuencias de los genes mitocondriales completos citocromo b (1200 pb) y citocromo oxidasa I (1557 pb) de 185 individuos de *Crocodylus intermedius* de la población ex-situ de la Estación Biológica Tropical “Roberto Franco” (EBTRF), pertenecientes al programa de cría en cautiverio de la especie. Estas muestras incluyen individuos que representan a los fundadores iniciales (F0), su descendencia (F1) y la descendencia de estos (F2), e individuos que han llegado de diferentes grupos etarios y localidades que se incorporaron a la estación de diferentes fuentes. Para los análisis filogenéticos se incluyeron únicamente individuos representativos de la diversidad genética. La matriz final contuvo 185 secuencias con una longitud de 2757 pares de bases. El análisis de inferencia bayesiana es consistente con el análisis de máxima parsimonia, demostrando la monofilia de *C. intermedius* con valores bien soportados conformando un solo linaje evolutivo. En concordancia con los resultados obtenidos de la población ex-situ de *C. intermedius* de la EBTRF, los diferentes análisis de redes de haplotipos y filogenéticos apoyan la existencia de un sólo linaje evolutivo y una única unidad de manejo de la especie *C. intermedius* para la población ex-situ de la Estación Biológica Tropical “Roberto Franco”. Se discute las implicaciones y recomendaciones para el manejo de esta especie. Se recomiendan evaluaciones genéticas completas de las poblaciones naturales de *C. intermedius* que proporcionen una mejor referencia genética (niveles relativos de diversidad genética y estructura genética de linajes) y de esta manera confirmar la asignación de una única unidad de manejo. Hasta que estos estudios no se realicen y confirmen lo contrario, se puede sugerir con los resultados obtenidos hasta el momento, que las liberaciones de individuos en poblaciones naturales se puede realizar sin mayor preocupación de una alteración genética negativa.

Lagares Ortega, Pablo Cesar - Fundación para el manejo y conservación del ambiente (OMCA) - andreacarolinagalares@gmail.com*

Narváez Barandica, Juan Carlos - Universidad del Magdalena - jcnarvaezb@yahoo.es

H2 -EVALUACIÓN DE LOS APECTOS REPRODUCTIVOS Y TRÓFICOS DE LA POBLACIÓN REPOBLADA DE BABILLA (*Caiman crocodylus fuscus*) (COPE, 1868) EN HUMEDALES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO – COLOMBIA

Se evaluó los aspectos reproductivos y tróficos de la población repoblada de babilla (*Caiman crocodylus fuscus*), entre mayo del 2009 y abril de 2010, en tres humedales contrastantes del departamento del Atlántico. Se estimó el tamaño de la población de hembras en anidación en 29 individuos en 69.9 km-lineales recorridos y una densidad general de 0.4 hembras en anidación por km-l. Se estableció que el periodo reproductivo de *C.c.fuscus* en humedales del departamento del Atlántico, corresponde entre la primera semana del mes de marzo, y finaliza aproximadamente en la segunda semana del mes de octubre, con los últimos nacimientos de neonatos. En lo referente a los aspectos reproductivos, se reportaron 39 nidos en los tres humedales evaluados, de los cuales solamente 29 aportaron información para categorizarlos en nidos buenos, dañados, saqueados, predado, y ecllosionados. Solamente se observaron 11 nidos en buen estado, lo que significó un bajo éxito reproductivo de la especie (37.9%). A pesar de lo anterior, se observó un alto porcentaje de natalidad (95.7%), indicando un alto éxito de eclosión. En cuanto a los hábitos alimentarios, se capturaron 44 babillas, de las cuales un individuo perteneció a la clase I, 15 individuos a la clase II, 23 individuos a la clase III y 5 individuos a la clase IV. El 63.6% de los animales capturados fueron machos, y el 36.4% hembras. En 42 de los 44 contenidos estomacales examinados se identificaron presas en proceso de digestión, en uno gastrolitos (piedras) y en otro ningún indicio de presa. El análisis de los contenidos estomacales indicó que en los tres humedales evaluados, la babilla consume con mayor frecuencia moluscos (70.5%), peces (45.5%), insectos (31.8%), aves (15.9%), anfibios (11.4%), y otras categorías de presas. Otros ítems encontrados fueron gastrolitos (34.1%), trozos de vegetación (4.5%) y parásitos Helmintos (47.7%). El 22.7% de los contenidos estomacales con presas en proceso de digestión contenían un solo tipo de presa, el 63.6% dos tipos, el 9.1% tres tipos. El ítem con la mayor frecuencia de aparición en los ejemplares estudiados fue el molusco acuático *Pomácea paludosa*, con un total de individuos 118 ± 2.9 de desviación estándar, posiblemente por ser el grupo más abundante reportado en los tres humedales evaluados. Esta investigación no reportó el consumo de mamíferos por ninguna de las cuatro clases; por la variedad de ítems de presas identificados en los contenidos estomacales de *C.c.fuscus*, se estableció que presentan una dieta de tipo generalista.

Larriera, Alejandro - Proyecto Yacare - alelarriera@hotmail.com*

H2 -USO SUSTENTABLE Y CONSERVACIÓN DE COCODRILOS: ANTES UN PROBLEMA, HOY UNA OPORTUNIDAD

Estudios ecológicos consideran que los cocodrilos tienen efectos positivos en sus hábitats como especies clave, ya que mantienen la estructura y el funcionamiento del ecosistema con sus actividades, como la predación selectiva, el reciclado de nutrientes, y la generación de refugios húmedos durante las sequías. A esto se le debe agregar el importante valor que los cocodrilos aportan a los ecosistemas que ocupan, cuando sobre ellos se desarrollan programas de Uso Sustentable, generando un incentivo económico directo para la conservación integral del ambiente, a partir del compromiso de los pobladores locales. El Uso Sustentable se ha transformado en un componente rutinario en la conservación y el manejo de las poblaciones de cocodrilos. Dichos programas se han desarrollado sobre la base de ensayo y error y operan básicamente por manejo adaptativo. El hecho de que las poblaciones de cocodrilos permanecen estables en el mediano y largo plazo, ante programas de cosecha comercial, es un indicador claro de que el enfoque es apropiado, pero conviene hacer un repaso de los fundamentos biológicos sobre los que este éxito descansa. Es un hecho que los cocodrilos tienen alta fecundidad y baja supervivencia de juveniles, aunque comparado con otros reptiles parecerían estar en inferioridad de condiciones. La explicación de esta efectividad parece estar en la combinación de una serie de factores como tamaño grande, larga vida, ectotermia, conducta maternal, rápido aprendizaje y un complejo sistema social, que juntos le han permitido usar de manera efectiva variados hábitats tropicales y subtropicales y enfrentar con éxito tanto a la variabilidad natural como a las perturbaciones humanas. En tal sentido, la relativa independencia entre el reclutamiento y el éxito reproductivo, nos permite manejar sus poblaciones y cosecharlos de manera sostenible. Uno de los principales indicadores del éxito de estas actividades, radica en el compromiso de las comunidades locales en la conservación de estos animales, ya que cada huevo que se cosecha en el campo, o cada animal que se caza, significa un beneficio económico para ellos, con lo que los cocodrilos, antes temidos, ignorados u odiados, han dejado de ser un problema, para transformarse en un recurso, y a la vez, en una especie “llave” para la conservación integral de nuestros humedales.

López Luna, Marco Antonio - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - marco.lopez@ujat.mx

Rueda Cordero, Blanca Araceli - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - rcblanca_aracely@yahoo.com.mx*

H2 -ÁMBITO HOGAREÑO DE COCODRILOS DE PANTANO *Crocodylus moreletii* EN UNA LAGUNA URBANA, VILLAHERMOSA TABASCO, MEXICO.

El tamaño del ámbito de hogar es considerado como un buen indicador de los requerimientos de recursos en relación a su disponibilidad en el ambiente y de las características del comportamiento de un animal, de modo que existe un interés constante en ecología por comprender los factores que predicen el tamaño del dominio vital. En este estudio se evaluó el tamaño del ámbito hogareño y la tasa de movimientos de cocodrilos adultos de la laguna Las Ilusiones, durante corto un periodo de tiempo. Para ello se realizaron capturas de individuos adultos y se marcaron con radios VHF para su posterior seguimiento. Esto gracias a técnicas de radiotelemetría. Mediante la función del Método Kernel fijo se estimó el

tamaño del área de los movimientos y los centros de actividad de los cocodrilos tomando principalmente el 50% de los registros totales para cada individuo. Para obtener las tasas de movimiento se usó la extensión Spider Distance Analysis. Y finalmente se realizaron análisis de regresión lineal para determinar dependencia entre la amplitud del ámbito hogareño y el tamaño. Los resultados muestran una marcada separación espacial de los cocodrilos ya que no hay sobreposición de las áreas núcleo, se puede inferir también que para *Crocodylus moreletii* la amplitud del ámbito hogareño depende directamente del tamaño corporal, ya que entre mayor es el tamaño del cocodrilo menor es su área de acción. En cuanto a la tasa de movimientos un macho adulto (190.1 cm) fue quien se movió más pudiendo ser el resultado de la agresión de los dominantes, búsqueda de acceso a hembras, búsqueda de algún lugar no ocupado y defensa territorial.

Mora Rivera, Cristina - Universidad del Tolima - ncmorar@ut.edu.co*

Hernández Hurtado, Helios - Centro Universitario de la Costa; Universidad de Guadalajara - hhh0474@hotmail.com

Hernández Hurtado, Pablo - Centro Universitario de la Costa; Universidad de Guadalajara - pablos08@gmail.com

H2 -BABILLA (*Caiman crocodylus fuscus*) EN LA REPRESA HIDROELÉCTRICA DEL RÍO PRADO (HIDROPRADO) EN DEPARTAMENTO DEL TOLIMA. ESTUDIO PRELIMINAR.

HIDROPRADO posee un tamaño de 43.000ha y se encuentra ubicado en la cuenca mayor del Río Prado, presenta un clima cálido húmedo con temperaturas medias de 28 a 30°C y una precipitación promedio anual de 2.089 mm lo que corresponde a la zona de vida de bosque húmedo tropical. El área de influencia directa del embalse se localiza una consociación en la que predominan los afloramientos rocosos, los pastos naturales, zonas de tierras eriales y algunos parches de bosque. Actualmente, la comunidad de la represa manifiesta un aumento de las babillas lo que consideran un factor negativo para la producción pesquera y plantean como solución la eliminación de los individuos situando a la especie en una posición vulnerable en el área. La única información acerca de las babillas en la represa corresponde al censo realizado de 1994 a 1997 por el Ministerio del Medio Ambiente, en el cual se observó un aprovechamiento intensivo de individuos, así como una notoria destrucción y pérdida de hábitat, dando como resultado una baja densidad de la población (0,0042 ind/ha, n=15). Por lo tanto, se considera que la información poco precisa y desactualizada acerca del estado de la población en la represa dificulta la gestión integral de este recurso biológico a nivel local. Con la finalidad de establecer las perspectivas de manejo para las babillas se han iniciado estudios poblacionales, de hábitat y sociales en la represa. Se realizaron recorridos nocturnos de octubre a diciembre de 2013 donde se observó la presencia de individuos en las veredas Tomogó, Corinto, Tafurito, Isla del Sol, Pedregal, Caimán, Lozanía, Bocas de Salero y José de Arenales. Siendo, Corinto y la Angostura (vereda Tafurito) las áreas preferidas para nidificación ya que presentan condiciones favorables de hábitat (cobertura vegetal, temperatura y humedad) para este requisito de vida. Se estimó una densidad de 4,7 Ind/km. La estructura de la población estuvo distribuida en 52,5% para la clase I (<50cm), 27,7% para la clase II (50-120cm), 14,9% para la clase III (120-180cm) y 5,0% para la clase IV (>180cm). Se calculó que para este periodo el tamaño de la población oscila entre 93 y 104 individuos ($p=99.05\pm 5.15$; $N=93.9\leq N\leq 104.2$). Si bien, estos resultados son preliminares podemos observar una población con abundancia media y estructura adecuada en el área lo que permite considerar a la especie como un recurso biológico promisorio a nivel local que requiere de medidas para su conservación y uso sostenible.

Mora Rivera, Cristina - Universidad del Tolima - ncmorar@ut.edu.co*

Hernández Hurtado, Helios - Centro Universitario de la Costa; Universidad de Guadalajara - hhh0474@hotmail.com

Hernández Hurtado, Pablo - Centro Universitario de la Costa; Universidad de Guadalajara - pablos08@gmail.com

H2 -MODELO DE APTITUD DE HÁBITAT (IAH) PARA *Caiman yacare* Y *Caiman latirostris* EN LOS ESTEROS DEL IBERÁ, ARGENTINA.

El yacaré negro (*Caiman yacare*) y el yacaré overo (*C. latirostris*) son dos de los principales reptiles que habitan en los esteros del Iberá, ubicándose en el nivel superior de la trama trófica, razón por la cual se las considera especies clave en este ecosistema. Además, son un recurso importante por su potencial aprovechamiento comercial de la piel y la carne, así como por su atractivo turístico, siendo esto último de gran importancia en los esteros del Iberá, debido a que el ecoturismo es una de las principales actividades desarrolladas en la zona. Se elaboró un Modelo de Aptitud de Hábitat (IAH) para las dos especies de yacarés que tiene como objetivo evaluar la calidad y disponibilidad de hábitat potencial para estas especies en los esteros del Iberá. Los IAH en función de los requerimientos de una especie y la oferta ambiental de una zona se definen como un índice numérico que representa la capacidad o idoneidad de un hábitat, para mantener una especie correlacionándose con la capacidad de carga del área de interés y el estimado de la población. El Modelo de Aptitud de Hábitat para las dos especies de yacaré se basó en los modelos de palabra y mecanicista (acumulativo y compensatorio), y se generó para las etapas de vida cría y adulto, incluyó el mínimo de atributos bióticos y abióticos del hábitat con base a los requerimientos para Refugio-Agua y nidificación. Por lo tanto, las variables ambientales consideradas fueron la profundidad del agua, el porcentaje de cobertura de vegetación acuática, el porcentaje de cobertura de gramíneas y de vegetación herbácea no latifoliada ≥ 30 cm, la altura de las gramíneas y de la vegetación herbácea no latifoliada, la temperatura ambiental y la distancia de nidificación desde el borde del agua. El modelo propuesto para las dos especies de yacaré en los Esteros del Iberá es un punto de partida que una vez validado en campo constituiría una herramienta sumamente útil para la realización de procedimientos de evaluación del hábitat en el contexto de futuros planes de gestión y conservación de esta ecorregión. Sin embargo, es necesario destacar que estas herramientas de gestión deben utilizarse con cautela y a medida que se cuente con mayor información ésta debe incorporarse al modelo con la finalidad de que el mismo se vaya ajustando cada vez más a la realidad.

Morales-Betancourt, Monica Andrea - Instituto Alexander von Humboldt - mmorales@humboldt.org.co*

Lasso Alcalá, Carlos Andres - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co

Bello, Laura Carolina - Instituto Alexander von Humboldt - caro.bello58@gmail.com

Gutiérrez Bonilla, Francisco De Paula - Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - francisco.gutierrez@utadeo.edu.co

H2 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DEL CAIMÁN DEL ORINOCO (*Crocodylus intermedius* GRAVES 1819) EN LA ORINOQUIA (COLOMBIA-VENEZUELA)

Crocodylus intermedius (caimán llanero o caimán del Orinoco) es una especie endémica de la cuenca del Orinoco (Colombia y Venezuela). Dentro de los Crocodylia del Neotrópico, es considerada la especie más amenazada y se encuentra en Peligro Crítico. El uso de modelos de distribución potencial en los análisis biogeográficos es una herramienta importante para la conservación de especies raras o en peligro de extinción. Es por ello que en este trabajo se buscó determinar la distribución potencial del caimán llanero mediante el uso del algoritmo de maximización de la entropía, Maxent. Como información de entrada se utilizaron 654 registros de presencia de la especie y 20 variables ambientales, incluyendo una limnológica (tipos de agua de la Orinoquia: blancas, claras y negras). Se probaron dos modelos, uno con las variables de presencia y clima y otro al que se le adicionó la variable tipo de agua, con el fin de ver cuál era el modelo que se ajustaba mejor, ya que el caimán llanero es una especie

acuática. Los dos modelos muestran una probabilidad alta de condiciones favorables hacia la parte noroccidental de la cuenca, la cual va disminuyendo hacia la región sur. En Venezuela en el río Apure, específicamente en el sistema del río Cojedes, está la zona de más alta probabilidad de condiciones, seguida del río Arauca. En el lado colombiano, hay probabilidad alta de condiciones ambientales en la cuenca del río Meta, especialmente en el sistema Lipa-Ele-Cravo Norte y su desembocadura al río Casanare, así como en la parte baja del río Meta. En la zona oriental de la cuenca, la probabilidad de condiciones es muy baja. Se concluye que la distribución de *C. intermedius* está asociada principalmente a ríos muy productivos (aguas blancas), que le brindan sustento (disponibilidad de presas) a sus poblaciones, y a las precipitaciones con marcada estacionalidad. El modelo permitió conocer con más precisión la distribución potencial del caimán llanero en la cuenca del Orinoco. Igualmente, contribuye a conocer que zonas son las más aptas en cuanto a las condiciones ambientales para la supervivencia de la especie, lo que permite concentrar los esfuerzos de conservación en estas zonas. Hay que resaltar que ya es impostergable que las autoridades ambientales de ambos países, al momento de discutir la planeación territorial, tengan en cuenta las zonas de mayor probabilidad de condiciones para el caimán llanero y evitar en lo posible que sean afectadas por los desarrollos agroindustriales, mineros y represas, entre otras amenazas.

Morales-Betancourt, Monica Andrea - Instituto Alexander von Humboldt - mmorales@humboldt.org.co*

Lasso Alcalá, Carlos Andres - Instituto Alexander von Humboldt - classo@humboldt.org.co

Gutiérrez Bonilla, Francisco De paula - Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - francisco.gutierrez@utadeo.edu.co

Martínez Barreto, Willington - Universidad Nacional de Colombia - wmartinezb@unal.edu.co

Ardila Robayo, María Cristina - Universidad Nacional de Colombia - mcardilar@unal.edu.co

Moreno Arias, Rafael - Universidad Nacional de Colombia - rafamorearias@gmail.com

Suarez Daza, Robinson Manuel - Universidad Nacional de Colombia - rmsuarezd@unal.edu.co

Clavijo, Joaquín - Independiente - quincascalvijo@gmail.com

Anzola, Luis Fernando - Independiente - luferanzola@gmail.com

Antelo, Rafael - Fundación Plamarito - megapicu@hotmail.com

Lugo, Myriam - Independiente - mylugorugeles@hotmail.com

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

H2 - IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS Y ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN LLANERO (*Crocodylus intermedius* GRAVES 1819), EN LA ORINOQUIA COLOMBIANA

Crocodylus intermedius comúnmente denominado caimán llanero o caimán del Orinoco, es una especie endémica de la cuenca del Orinoco (Colombia y Venezuela). En Colombia se encuentra en Peligro Crítico (C2a). En 1998 se formuló el Programa Nacional para su conservación (Procaiman) y se propuso como una de las actividades iniciales, la identificación de los hábitats potenciales para la reintroducción y conservación de la especie en Colombia. Es por ello, que se realizó un análisis del territorio en el área de distribución del caimán, para así identificar las áreas prioritarias de trabajo para implementar parte del Programa. Por otra parte, se buscó determinar las estrategias para la conservación del caimán llanero. Así, para la identificación y priorización de áreas se delimitaron polígonos que constituyeron las áreas de evaluación, teniendo en cuenta la cercanía de los puntos de distribución en el pasado. Una cercanía o agrupación de puntos constituyó un área para la evaluación. Se diseñó un índice de priorización de áreas (IPA) basado en variables biológicas, físicas y antrópicas (amenazas y oportunidades). El índice permitió tener una ruta de trabajo, considerando que las áreas con valor alto en el IPA constituirían las áreas prioritarias para enfocar los esfuerzos de conservación. Para la identificación de estrategias de conservación (declaratoria de áreas protegidas, reforzamiento poblacional, reintroducción, cuidado y levantamiento de nidadas), se utilizó la información poblacional existente en la literatura. Se seleccionaron 23 áreas a las que se les aplicó el IPA. Se identificaron seis áreas con un grado de prioridad alto, destacándose los sistemas Lipa-Ele-Cravo Norte y Duda-Losada-Guayabero. Como prioridad media se reconocieron 11 áreas y seis con prioridad baja. Se recomienda priorizar actividades de protección de nidadas en el sistema Lipa-Ele-Cravo Norte. De igual manera, realizar censos en los sistemas Duda-Losada-Guayabero y Guarrojo-Tillava-Planas, ríos Meta y Manacacías, con el objetivo de confirmar las estrategias de conservación a seguir. También estudiar la factibilidad de reintroducción individuos en los ríos Tomo y Tuparro. Se concluye que la especie cuenta con áreas propicias y viables para su conservación, pero para poder lograr el objetivo de Procaimán, es indispensable contar con un ente gestor y coordinador, involucrado constantemente en su ejecución. Es clave también asegurar de manera continua un presupuesto anualizado para un periodo mínimo de diez años. Igualmente, hay que establecer alianzas estratégicas interinstitucionales a nivel regional, con el fin de contar con apoyo técnico y logístico en el área de distribución.

Pacheco Sierra, Gualberto Jesus - Universidad Nacional Autónoma de México - gpacheco@iecologia.unam.mx*

Vázquez-Domínguez, Ella - Universidad Nacional Autónoma de México - evazquez@ecologia.unam.mx

Gompert, Zachariah - Utah State University - zachariah.gompert@aggiemail.usu.edu

Domínguez-Laso, Jerónimo - COMAFFAS AC - jeroxdl@yahoo.com.mx

H2 - NATURAL HYBRIDIZATION BETWEEN *Crocodylus moreletii* AND *C. acutus*: THE FIRST STEP TOWARDS A SPECIATION EVENT OF CROCODILES IN MEXICO?

Natural interspecific hybridization plays an important role in conservation and evolutionary biology, and may also contribute to speciation through the formation of new hybrid taxa, whereas introgression of a few loci may promote adaptive divergence and facilitate speciation. Previous studies have shown that hybridization processes are occurring between *Crocodylus moreletii* and *Crocodylus acutus* in the Yucatan Peninsula, Mexico, along their historic area of sympatry. Considering ecological and behavioral characteristics that we have observed in hybrid individuals, for our genetic study we hypothesize that: a) genetic analysis will show that the hybridization process between *C. moreletii* and *C. acutus* has been occurring throughout the Gulf of Mexico and the Caribbean and b) we will find evidence of isolation by distance and aggressive expansion of admixture individuals as a first step to reproductive isolation, which could potentially promote adaptive divergence of hybrids and eventually speciation. We sampled 307 crocodiles along the Gulf of Mexico and the Caribbean and amplified twelve microsatellites. We applied Bayesian and maximum-likelihood statistical analysis to evaluate hybridization, introgression and genetic isolation. Results show that the process of hybridization between *C. moreletii* and *C. acutus* is happening in most of the evaluated species' range. We found evidence of isolation by distance and of expansion of admixed individuals. Our work supports our hypotheses and may provide the basis for different management and conservation plans for these species of crocodiles in Mexico.

Perez Barrios, Luis Eduardo - CARDIQUE - luiseper@hotmail.com*

H2 -PROPUESTA NORMATIVA DE REGLAMENTACIÓN DEL CICLO MIXTO DE LA ZOOCRÍA A PARTIR DEL ANÁLISIS DEL MARCO JURÍDICO COLOMBIANO REGULATORIO DE LA FAUNA SILVESTRE

Mediante la expedición de la Ley 611 de 2000, por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática, se regula el aprovechamiento de estas especies y de sus productos, señalándose que esta actividad podrá efectuarse a través de cosecha directa del medio o de zootecnia de ciclo cerrado y/o abierto. Se incluyen además en la norma los conceptos de zootecniarios abiertos, cerrados y mixtos. Empero, esta norma no ha sido reglamentada en los aspectos antes mencionados. Se requiere adelantar un análisis del marco jurídico regulatorio de la fauna silvestre en el país para determinar, si es necesario y en qué pautas, los ajustes necesarios para darle viabilidad jurídica al ciclo mixto en la zootecnia de especímenes de la fauna silvestre en Colombia. Resalta el interés de regular el tema en el país dando la posibilidad de ampliar las alternativas de aprovechamiento sostenible de este patrimonio público ambiental, como es la fauna silvestre, pero además generar acciones de mejoramiento ligadas a la cosecha directa del medio, como es la protección del hábitat para garantizar este modelo productivo y la participación activa de las comunidades locales dentro de la cadena de valor del ciclo mixto de la zootecnia.

Pinilla, Luis - ubuntu - luispinillanet@gmail.com

Sierra Díaz, Clara Lucía - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - clsierra@hotmail.com*

H2 -EL CAIMAN DE CISPATA", ESTRATEGIA DE LOS COLECTIVOS DE COMUNICACIÓN REGIONAL PARA SALVAR UNA ESPECIE DE LA EXTINCIÓN.

Se exploran los componentes de la comunicación audiovisual que inciden en la estrategia de educación ambiental que se adelanta en el marco del proyecto de conservación de cocodrilos en la Bahía de Cispata, San Antero, Córdoba. Con el apoyo de Ministerio de Educación Nacional, Universidad de Antioquia y Fundación Patrimonio Caribe.

Piña, Carlos Ignacio - CONICET - cidcarlos@infoaire.com.ar*

H2 -PROYECTO YACARÉ. MANEJO E INVESTIGACIÓN.

El Proyecto Yacaré es un programa de uso sustentable y conservación in situ basado en la técnica de Ranching o cosecha de huevos silvestres para cría en granjas. Este proyecto lleva más de 20 años de trabajo sostenido en actividades de manejo de las poblaciones de *Caiman latirostris* en la provincia de Santa Fe. El programa se inició con trabajos de monitoreos poblacionales, luego se comenzó a cosechar nidos de yacarés, para posteriormente incubarlos, y así criar y liberar a los pichones. Este trabajo se realizó con el objetivo de recuperar las poblaciones que habían sido diezmatadas años atrás por la caza furtiva y la extracción excesiva de ejemplares. Una vez demostrado el éxito de los trabajos de reintroducción, y habiéndose recuperado numéricamente las poblaciones, se comenzó con la etapa del uso racional de los subproductos, minimizando el impacto del programa en las poblaciones naturales. En todo momento el proyecto requirió generar información científica que avale la toma de decisiones sobre diferentes aspectos tales como la cosecha y la incubación de huevos, la cría de caimanes que luego serían reintroducidos, y la recuperación de las poblaciones naturales. Con el transcurso del tiempo, la necesidad de información fue direccionándose a nuevos problemas, por ejemplo cuantificar la pérdida de nidos en la naturaleza (lo que justifica en gran parte la cosecha para fines productivos), optimizar las técnicas de manejo, y estimar el impacto de los animales reintroducidos en las poblaciones naturales, entre otros. Actualmente se están detectando otros temas en las poblaciones silvestres que necesitarían ser investigados, desde el efecto del fuego en campos y esteros, el avance de la frontera agrícola en las poblaciones naturales, cuantificar los efectos conservacionistas que genera el proyecto en los pobladores, entre tantos otros.

Sales Oliveira, Vanessa Cristina - INPA - vanessacristina.sales@gmail.com*

Ferreira Viana, Patrik - INPA - patrik.biologia@gmail.com

Seijas Yanes, Andrés Eloy - Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora - aseijas@gmail.com*

H2 -RESTAURACIÓN DE POBLACIONES DEL CAIMÁN DEL ORINOCO (*Crocodylus intermedius*) EN VENEZUELA

Luego de casi una década de discusiones, análisis y ajustes, en 1990 se inició formalmente en Venezuela el programa de liberación de caimanes (*Crocodylus intermedius*) criados en cautiverio al medio natural, para restaurar poblaciones de este cocodrilo, que fue llevado al borde de la extinción por la caza comercial en las décadas precedentes. Hasta el año 2014, en 123 eventos de re-introducción o reforzamiento poblacional (con un promedio de 70 individuos por evento), más de 8.600 ejemplares han sido liberados, en ríos y caños dispersos en 15 regiones de los estados Apure, Barinas, Cojedes, Guárico y Portuguesa. La talla promedio de los individuos al momento de liberación es 78 cm de longitud total, en un intervalo de tamaños que va desde 38.9 cm hasta 213 cm. Se han liberado mayor proporción de hembras que machos (1,5:1) aunque la mayor parte de los individuos soltados (52%) no han sido sexados. El esfuerzo realizado ha sido evaluado de manera parcial, ya que en muchas de las localidades de liberación no se ha realizado ningún seguimiento sistemático. No obstante, en estudios llevados a cabo por diversos autores y a partir de datos no publicados se pueden resaltar los siguientes: En investigaciones por medio de radio-telemetría en el río Capanaparo, se comprobó la sobrevivencia del 87,5% de los individuos al año de liberación; en otros casos puntuales, que implican pocos individuos, se demostró la supervivencia de hasta 100% de los individuos liberados luego de 3,82 años en vida silvestre. La tasa de sobrevivencia seguramente no es siempre tan alta como en los casos destacados y quizás dependa, entre otros factores, del tamaño de los caimanes liberados, la calidad del hábitat y la presión humana que enfrentan los cocodrilos una vez liberados. Con base en recapturas de más de 100 caimanes liberados, en algunos casos cinco o más años después de la liberación, se tienen datos de crecimiento que atestiguan sin ambigüedad la adaptación a las nuevas condiciones. Una muestra indiscutible del éxito del programa es la restauración de poblaciones de *C. intermedius* en localidades donde antes la especie había sido exterminada, como ocurrió en el Hato El Frío y sectores aledaños del estado Apure, donde al menos unas 30 hembras provenientes de las liberaciones han alcanzado la madurez sexual y anidan todos los años.

Sierra Díaz, Clara Lucía - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - clsierra@hotmail.com*

Torres Carrasco, Maritza - Ministerio de Educación - mtorres@mineducacion.gov.co

Ulloa Delgado, Giovanni Andres - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - croco_mangle@hotmail.com

Negrete, Carlos - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - c.negrete@cvs.gov.co

H2 -EL OBSERVATORIO DE PARTICIPACION Y EDUCACION AMBIENTAL, UNA EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA INSTALADA SOBRE EL PROYECTO DE CONSERVACION DEL *Crocodylus acutus* EN LA BAHIA DE CISPATA, SAN ANTERO, CORDOBA, COLOMBIA

Los excavadores de cocodrilos organizados en la asociación comunitaria ASOCAIMAN, junto con actores locales institucionales y comunitarios avanzaron en un proceso de cualificación de la capacidad ciudadana para la toma de decisiones en materia ambiental, con acompañamiento del

Convenio MEN –CVS y a partir de la instalación de un Observatorio de Participación y Educación Ambiental, es decir, la experiencia de pasar de cazadores a conservacionistas, es el eje central que se toma como parte de la educación ambiental no formal. A la fecha se ha fortalecido la relación ASOCAIMAN – CVS y se hace relevante señalar, las nuevas articulaciones estratégicas generadas a partir de la intervención y que dan cuenta de cambios en indicadores que privilegian la capacidad de participación, tanto de la comunidad como de la autoridad ambiental para abordar en el territorio temas como adaptación al cambio climático, ascenso del nivel de mar y comunicación para el desarrollo. El observatorio dentro de su avance en la contextualización de la problemática ambiental ha generado una propuesta de ecoturismo comunitario, como una estrategia que permite profundizar en el conocimiento del contexto regional, en los conceptos asociados a la conservación de especies en peligro de extinción e instalar una estrategia de sostenibilidad financiera para la gestión integral de la conservación del caimán aguja

Ulloa Delgado, Giovanni Andres - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - croco_mangle@hotmail.com*

Sierra Díaz, Clara Lucía - Corporación Autónoma Regional - clsierra@hotmail.com

Espinosa, Rafael - Corporación Autónoma Regional - rafael.espinosa@cvs.gov.co

H2 -PROYECTO EXPERIMENTAL PILOTO PARA LA CONSERVACIÓN DEL *Crocodylus acutus*por COMUNIDADES LOCALES EN LOS MANGLARES DE LA BAHÍA DE CISPATA, CÓRDOBA, COLOMBIA

En la Bahía de Cispata en el Caribe de Colombia se implementa del primer plan de manejo integral de manglares del país, en donde se enmarca el proyecto de conservación de cocodrilos, este último, mantiene monitoreos anuales de la población silvestre y combina actividades de manejo ex situ e in situ. El manejo del hábitat relacionado con la adecuación de áreas de postura ha permitido recolectar nidadas en los últimos ocho años y producir cerca de 4.000 animales para el programa de liberación y la recuperación de las poblaciones silvestres, advirtiendo que con esta cantidad de caimanes posiblemente se complete la capacidad de carga del hábitat natural. Se adelanta el proyecto de conservación del caimán aguja, *Crocodylus acutus*, con participación de 18 antiguos cazadores de caiman, conocidos como “caimaneros” y en el marco del desarrollo sostenible, para la obtención de beneficios ecológicos, sociales y económicos, a través de las actividades de monitoreo de poblaciones silvestres y la cría en cautiverio, fundamentado en principios científicos de investigación y seguimiento. Este proyecto bajo este esquema, sería considerado como piloto para ser implementado en otras áreas y con otras comunidades, inclusive el esquema metodológico, podría servir para otras especies de Crocódilidos que estuviese bajo condiciones similares de restricción para el comercio. El Programa es liderado por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge, (CVS), y ha contado con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, por el Instituto Alexander von Humboldt, Conservación Internacional Colombia (C.I.), Fonade y Fundación Natura.

Ulloa Delgado, Giovanni Andres - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - croco_mangle@hotmail.com*

Sierra Díaz, Clara Lucía - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - clsierra@hotmail.com

Espinosa, Rafael - Corporación Autónoma Regional - rafael.espinosa@cvs.gov.co

H2 -PROPUESTA DE USO COMUNITARIO DE LAS POBLACIONES DE *Crocodylus acutus* EN LOS MANGLARES DE LA BAHÍA DE CISPATA, CÓRDOBA, COLOMBIA

Como parte de la consolidación del proyecto de conservación del *Crocodylus acutus* en la Bahía de Cispata que lidera la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, y después de haber surtido las liberaciones y la estabilidad de la población silvestre, se proyecta la forma como las comunidades locales podrían acceder al uso sostenible de la población en un marco científico, social, económico y jurídico que permita consolidar el tan anhelado desarrollo sostenible de las sociedades del futuro. Dado que el proyecto avanza en varias líneas de desarrollo: programas de recuperación, monitoreo de la población, estudios biológicos, fortalecimiento de la capacidad de gestión de las comunidades locales para insertarse en los escenarios de participación sobre la toma de decisiones en el territorio, se presentan los avances de la propuesta de uso sostenible de la especie por parte de las comunidades de base.

Ulloa Delgado, Giovanni Andres - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del san Jorge -CVS - croco_mangle@hotmail.com*

Pelaez Montes, Juan Manuel - CORPONOR - jpelaez@hotmail.com

H2 -LA CROCOPOLIS DEL CAIMAN AGUJA (*Crocodylus acutus*, CUVIER, 1.807)

Para el 2011 fue descubierta y documentada científicamente la población natural de *Crocodylus acutus*, más relevante de Colombia, por su abundancia y porque su estructura poblacional muestran un aceptable estado de conservación. En los 132 kilómetros de los ríos Sardinata, San Miguel, Nuevo Presidente y Tibú, se registraron 196 individuos con una densidad total de 1,48 cocodrilos por kilómetro, lo que sugiere la presencia de varios cientos de animales. La investigación también concluyó que la deforestación del bosque de galería es la alteración más importante en el contexto ecológico en los ríos, con influencia directa del hábitat de los cocodrilos. Además de los resultados propios de la investigación, el estudio permitió estructurar un Plan de manejo preliminar para la conservación de las poblaciones del caimán aguja *Crocodylus acutus* (cuvier, 1.807) en los Ríos Sardinata, San Miguel, Nuevo Presidente y Tibú, Departamento de Norte de Santander (cuenca del río Catatumbo de Colombia). Monitoreo, Área protegida, Programa de educación y divulgación, y Programa de participación comunitaria están dentro de las acciones propuestas.

Velasco, Alvaro - Fauna Silvestre productos y servicios - velascocaiman@gmail.com*

H2 -COMERCIO INTERNACIONAL DE PIELS DE COCODRILO, EL APORTE DE COLOMBIA

El comercio de pieles de cocodrilos se inició en los años 30 del siglo 20, pero fue a partir de la creación de la CITES en el año 1975, que empezó a regularse internacionalmente. Los datos utilizados provienen de las estadísticas reportadas por CITES y WCMC del comercio internacional. En 38 años se han comercializado más de 39 millones de pieles. Existen tres sistemas de producción, 1) cosechas de poblaciones silvestres, 2) rancho de huevos o neonatos y 3) ciclo cerrado. Del total de pieles comercializadas, el 57,91% provienen del ciclo cerrado, el 5,55% del rancho de huevos y el 36,54% de cosechas silvestres. Las pieles se clasifican en clásicas y no clásicas en función de cuanto hueso presenten y a la distribución de las escamas. Las pieles no clásicas dominadas por el familia Alligatoridae representan el 64,90%, mientras las pieles clásicas familia Cocodylidae el 35,10% de lo comercializado. Colombia viene implementando desde inicios de la década de los 90, la cría en cautiverio en ciclo cerrado, manteniendo reproductores de la especie *Caiman crocodilus fuscus*. Desde los 90 hasta el 2012 se han exportado unos 17 millones de pieles de babilla, representando el 46,67% del total de pieles que entran al mercado internacional. Colombia por lo tanto es el mayor productor de pieles en el mundo. Igualmente se exportan desde Colombia piezas o pedazos de pieles, flancos provenientes de los reproductores, colas, productos acabados que aumentarían las estadísticas de producción del país. En los últimos años se ha venido desarrollando una excelente industria de

curtición lo que agrega valor al producto a comercializar. Por otra parte se han venido mejorando los controles nacionales en las producciones y comercio, y se está analizando la posibilidad de permitir el rancheo de huevos como otra alternativa a la producción de pieles. Se conoce que existe consumo humano de la carne de la babilla en el mercado nacional, sin estadísticas que se reporten.

Viloria Lagares, Thomas Andres - Grupo Biodiversidad y Recursos Genéticos - tomyvila@gmail.com*

Ibañez, Carlina - Grupo Biodiversidad y Recursos Genéticos - cibanezr@unal.edu.co

Bloor, Paul - Grupo Biodiversidad y Recursos Genéticos - pbloor@gmail.com

H2 -ANÁLISIS DE ADN MITOCONDRIAL REVELAN DIVERSIDAD GENÉTICA CRIPTICA EN *Crocodylus acutus* EN COLOMBIA

Los esfuerzos para conservar a las especies en peligro de extinción deben basarse en un conocimiento profundo de las relaciones evolutivas entre las poblaciones naturales. Esto es particularmente cierto para programas de traslocación y de aumento, donde el cruce involuntario de distintos linajes evolutivos podría resultar a largo plazo, en la pérdida de la viabilidad y la integridad genética, evolutiva y ecológica de las poblaciones. El cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) se encuentra en todo el Neotrópico. Sus números se han reducido drásticamente, por lo que actualmente se le considera como vulnerable a la extinción en gran parte de su distribución. En Colombia, la liberación de individuos pertenecientes a poblaciones en cautiverio en granjas de cocodrilos comerciales ha surgido como una posible estrategia de conservación que podría contribuir a la recuperación de la especie. Sin embargo, ningún estudio ha abordado las relaciones genética de las poblaciones de *C. acutus* en Colombia, además existe un amplio desconocimiento en torno a los niveles de diferenciación de las poblaciones (incluso especies) o de sus relaciones evolutivas entre taxa de cocodrilianos. Este trabajo utilizó la variación de dos genes mitocondriales (mtDNA) para inferir las relaciones históricas entre individuos de tres poblaciones cautivas (zoocriaderos; n=40) y de una población silvestre (n=20) en Colombia. Análisis filogenéticos incluyendo secuencias de *C. acutus* provenientes de América Central y *Crocodylus rhombifer* de Cuba indicaron que las poblaciones de *C. acutus* de Cuba y Centro América/Colombia son parafiléticas. Dos linajes divergentes fueron identificados en el clado Centro América/Colombia: un linaje descrito anteriormente contiene individuos de Centroamérica y haplotipos estrechamente relacionados de Colombia y un linaje no descrito anteriormente que contiene todos los haplotipos restantes, exclusivamente presentes en Colombia. Se encontraron los dos linajes presentes en todos los zoocriaderos analizados. Se sugiere que la presencia de los dos linajes en todas las poblaciones cautivas analizadas es muy probablemente el resultado de la mezcla de individuos parentales de diferentes orígenes geográficos. Como medida de precaución, se recomienda que individuos de linajes diferentes sean manejados por separado. Como medida adicional, no se recomienda el uso de poblaciones cautivas como reservorios para el aumento de la población y la reintroducción hasta que se comprende todo el alcance de las relaciones evolutivas entre las poblaciones cautivas de la especie.

H3 - I SIMPOSIO LATINOAMERICANO SOBRE SISTEMÁTICA Y BIOGEOGRAFÍA DE ANFIBIOS Y REPTILES

El conocimiento de la sistemática y biogeografía de anfibios y reptiles del nuevo mundo ha experimentado un vertiginoso avance en las últimas décadas. Esto ha permitido comprender además de las relaciones evolutivas entre las especies, la evolución de caracteres fenotípicos, identificar patrones y procesos de distribución, eventos de diversificación, tasas de especiación, cambios en la nomenclatura entre otros. En la actualidad diferentes grupos de investigación a lo largo del mundo continúan contribuyendo con estudios en estos tópicos, consolidando una comunidad de profesionales y estudiantes cada vez más fortalecida. El objetivo del simposio es crear un foro para presentar recientes contribuciones y se debatan las implicaciones más importantes en estas líneas de investigación. Preveamos un espacio de intercambio de conocimiento en aquellos interesados en la sistemática y biogeografía de anfibios y reptiles, constituyendo un estímulo para las nuevas generaciones de herpetólogos latinoamericanos.

Comité Organizador:

Mauricio Rivera-Correa, Ph.D - División Herpetología, Museo Argentino de Ciencias Naturales - Argentina

Marco Rada, Ph.D - Laboratório de Sistemática de Vertebrados, Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Brasil

Andrea Paz - Instituto Humboldt - Bogotá D.C, Colombia - apaz@humboldt.org.co

Lucas S. Barrientos, Universidad de los Andes – Bogotá D.C, Colombia - ls.barrientos50@uniandes.edu.co

Nelsy Pinto - Universidad de Los Andes - Bogotá D.C, Colombia - nr.pinto81@uniandes.edu.co

Sandy Arroyo Sánchez - Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C., Colombia - sbarroyos@unal.edu.co

Comité Científico:

Julián Faivovich, Ph.D - División Herpetología, Museo Argentino de Ciencias Naturales - Argentina

Santiago Castroviejo-Fisher, Ph.D - Laboratório de Sistemática de Vertebrados, Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul -, Brasil

Taran Grant, Ph.D - Departamento de Zoología, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo - Brasil

José M. Padial, Ph.D - Section of Amphibians and Reptiles, Carnegie Museum of Natural History - USA

Juan M. Guayasamin, Ph.D - Centro de Investigación de la Biodiversidad y el Cambio Climático, Universidad Tecnológica Indoamérica - Ecuador

Santiago Ron, Ph.D - Museo de Zoología, Escuela de Biología, Universidad Católica del Ecuador - Ecuador

Marco Rada, Ph.D - Laboratório de Sistemática de Vertebrados, Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Brasil

Mauricio Rivera-Correa, Ph.D - División Herpetología, Museo Argentino de Ciencias Naturales - Argentina

Barry Sinervo - U. California Santa Cruz (USA)

Donald Miles - Ohio University Nora Ibarquengoytia - Universidad Nacional del Comahue (ARG), INIBIOMA-CONICET

Martha Calderón - U. Nacional de Colombia – ICN (COL)

Tiana Kohlsdorf - Universidade de São Paulo – RP (BRA)

Renata Brandt - Universidade de São Paulo – RP (BRA)
 Andres Merino-Viteri - James Cook University (AUS)
 Fernando Gomes - Universidade de São Paulo – IB (BRA)
 Miguel Tejedo - Estacion Biologica de Donana, EBD-CSIC (SPA)
 Carlos A. Navas - Universidade de São Paulo – IB (BRA)

A. F. Dória, Thaís - Universidade Federal da Bahia; Brasil - thaisdoria_bio@yahoo.com.br
Coimbra Canedo, Clarissa - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - clarissa.canedo@gmail.com*
F. Napoli, Marcelo - Universidade Federal da Bahia; Brasil - napoli@ufba.br

H3 -PROCESSES INFLUENCING ANURAN COEXISTENCE ON A LOCAL SCALE: A PHYLOGENETIC AND ECOLOGICAL ANALYSIS IN A RESTINGA ENVIRONMENT

Understanding species distribution patterns is a central issue in Ecology. Traditionally, the study of patterns emphasizes ecological traits of the organisms that allow them to interact with others species and with environment. The perception that ecological differences may reflect the evolutionary history of species has also highlighted the contribution of phylogenetic component in the study of communities at different spatial scales. With this perspective, our goal was to assess whether phylogenetic relationships and some morphological and ecological traits of anurans are able to clarify processes that affect the coexistence of these animals on local scale in a restinga environment in northern coast of the Bahia State, northeastern Brazil. To achieve this objective, first we tested if two ecomorphological traits of species studied showed phylogenetic signal. Then, we analyzed the phylogenetic and ecological relationships of the anuran species that coexist in the same spatial unit using the net relatedness index (NRI) and nearest related taxon index (NTI). The results evidenced that ecomorphological traits are conserved in the evolutionary history of the studied species. Furthermore, the focused anuran community was not phylogenetically or ecologically structured, but the trend toward phylogenetic and ecological dispersion patterns may suggest that the limiting similarity process is more likely to have an effect on the community. However, these patterns appeared to be primarily influenced by: (i) phylogenetic and ecological singularity of *Pristimantis paulodutra*, a dominant species in the community, and (ii) high environmental diversity, which decreased the role of biotic interactions (and therefore of limiting similarity) on the community structuring at local scales. This latter aspect, so, indicates a greater potential for environmental filtering effects, even at small spatial scales. Therefore, better insights about structuring anuran community at local scales could be achieved if we combine phylogenetic data with not only ecological data, but also with environmental data.

Acevedo Rincón, Aldemar Alberto - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - bioaldemar@gmail.com*

Lampo, Margarita - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - mlampo@gmail.com

Cipriani, Roberto - Department of Biological Science; California State University; Fullerton; CA 92831-3599 - rcipri2@gmail.com

H3 -EL SAPO DE LA CAÑA *Rhinella marina* (ANURA: BUFONIDAE): DOS ESPECIES GENÉTICAMENTE Y MORFOLÓGICAMENTE DISTINTAS

Rhinella marina es un anfibio invasiva que se ha extendido a nivel mundial. Sus efectos tóxicos afectan a los depredadores que se alimentan de ranas lo cual amenaza a la fauna nativa de Australia y otras regiones en las que se ha introducido. Como resultado de ello, se han generado estrategias de control biológico en los últimos 12 años. No obstante, se ha sugerido que *R. Marina* conforma dos especies crípticas genéticamente distintas, una al este y otra al oeste de los Andes, por lo cual, su estatus taxonómico sigue sin resolverse debido a la ausencia de pruebas morfológicas complementarias. Por primera vez, los datos de tres genes mitocondriales (ND3, RC y CYTB) y la inclusión de análisis de morfometría geométrica se combinan para evaluar el estatus taxonómico de esta especie. Nuestros resultados, a partir de los análisis moleculares demuestran que *R. marina* incluye dos linajes evolutivos independientes, los cuales a su vez a nivel morfológico tienen variaciones significativas en la forma del cráneo, en las regiones de los cóndilos occipitales y en la zona frontal de la mandíbula. La red de haplotipos y el análisis del tiempo de divergencia aportan pruebas que evidencian el aislamiento de una población antes del levantamiento de la cordillera Andina, de la cual el linaje del este posiblemente se originó durante las incursiones marinas hace aproximadamente 11 ma (95% intervalo de credibilidad (IC): 9.5 – 14.7 ma) durante el mioceno medio a tardío. Nuestros hallazgos sugieren el reconocimiento de dos especies, necesario para el diseño de estrategias de control.

Amador, Luis - Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil - amadoroyola@gmail.com*

H3 -ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS DE LOS ANUROS EN LA CORDILLERA CHONGÓN COLONCHE, ECUADOR

El presente trabajo es parte de la tesis de maestría en ciencias denominado: Sistemática, Biogeografía y Selección de hábitat de anuros en la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial, en esta oportunidad se presenta la sección biogeográfica de la investigación; el objetivo principal es conocer los patrones de distribución de los anfibios de una parte de la Cordillera Chongón Colonche (CCHC) y las causas que originan esta distribución. Antes del análisis biogeográfico se presenta información sobre los atributos de la biodiversidad de los anfibios presentes en la CCHC (riqueza, abundancia, endemismo, etc.), donde se conocen hasta el momento alrededor de 24 especies. En el método de análisis se determinaron las relaciones históricas de la distribución de los anfibios en la CCHC y se formulan hipótesis de relación entre cuatro áreas de estudio dentro de la CCHC (Cerro Blanco en Guayas, Loma Alta y Dos Mangas en Santa Elena y Cantalapiedra en Manabí). Con los resultados obtenidos, en parte, se puede definir estrategias de conservación mejor dirigidas a los recursos que los necesiten, en este caso anfibios, direccionando los recursos adecuadamente.

Anderson Rêgo Azevedo, Josué - Universidade de Brasília - josueanderson@msn.com*

De Campos Nogueira, Cristiano - MZUSP - crinog.unb@gmail.com

H3 -ENDEMISM AND BIOGEOGRAPHICAL PATTERNS OF ANURANS AND SQUAMATES OF THE CERRADO HOTSPOT

Aim. To analyse the ranges of endemic squamates and anurans in the Cerrado hotspot, testing for coincident distribution patterns in these two evolutionarily and ecologically distinct groups of organisms. **Location.** Cerrado region, central South America. **Methods.** We updated previous point-locality compilations for endemic species of the Cerrado herpetofauna, using 4,588 unique occurrence records. Using a 1° grid cell, we compared the regionalization results using biotic element and endemicity analyses. To search for a unified regionalization pattern, we performed an analysis with a combined dataset (anurans + squamates) and checked these results against those obtained in single group analyses. **Results.** We found 12 main biotic elements composed by species of anurans and squamates. The analysis with the combined dataset recovered more

complete results than those in group-specific analysis. Except for some biotic elements composed by poorly overlapping ranges, the distribution of most biotic elements corresponded with areas of endemism recovered by endemism analysis with the combined dataset. The Cerrado region harbours a combination of congruent distributional patterns between these very distinctive groups, with few unique patterns for each group. Species in poorly sampled areas in the northern portion of Cerrado also showed restricted endemism patterns, although resulting in less resolved regionalization. Main conclusions. Similar overall biogeographical units were recovered with different methods and these may reflect a common regionalization pattern for anurans and squamates. As in previous results, most biogeographical units are found over ancient plateaus, separated from one another by peripheral depressions. These major topographical barriers may explain major coincident patterns.

Arroyo Sánchez, Sandy - Universidad Nacional de Colombia - sbarroyos@unal.edu.co*

H3 -DIVERSIFICACIÓN DE LAS ESPECIES DEL GRUPO *Pristimantis conspicillatus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE)

Con cerca 480 especies, *Pristimantis* es uno de los géneros de vertebrados neotrópicos más ampliamente diversificados. El grupo *Pristimantis conspicillatus* consta de 45 especies y se distribuye desde Costa Rica hasta Bolivia, a lo largo de los Andes, alta Amazonia, Escudo Guayanés, Cerrado y Bosque Atlántico brasileiro. Dada la distribución geográfica y altitudinal de las especies de *P. conspicillatus*, este constituye un grupo interesante para explorar hipótesis sobre el origen de biodiversidad en el Neotrópico. El objetivo principal de este trabajo fue determinar las relaciones de parentesco dentro del grupo *P. conspicillatus*, con el fin de proponer hipótesis sobre la diversificación de las especies de distribución andina. Se realizó una filogenia de todas las especies ubicadas dentro del grupo *P. conspicillatus* y se hizo un muestreo taxonómico que incluye cinco géneros dentro de Brachycephaloidea, así como especies de distintos grupos dentro de *Pristimantis*. Se construyó una matriz morfológica de 36 caracteres, incluyendo morfología externa y osteología craneal. Esta matriz se combinó con secuencias de 4264 pares de bases, de genes mitocondriales (12S y 16S) y nucleares (Tyr y Rag). La reconstrucción del árbol empleó la aproximación de homología dinámica. Para el análisis biogeográfico se optimizaron los rangos altitudinales y las áreas biogeográficas de distribución ancestral. Los resultados más destacados indican que *P. conspicillatus* no es monofilético, siendo necesario redefinirlo. El análisis biogeográfico, mostró evidencia de que la diversificación de especies andinas no obedece a un patrón general de diversificación, a partir de especies de tierras bajas hacia especies de tierras altas.

Batista Rodríguez, Abel Antonio - Senckenberg Institute - abelbatista@hotmail.com*

Hertz, Andreas - Senckenberg Institute - andreas.hertz@senckenberg.de

Köhler, Gunther - Senckenberg Institute - gunther.koehler@senckenberg.de

Mebert, Konrad - University of Basel - konradmebert@gmail.com

Vesely, Milan - Palacký University - milan.vesely@upol.cz

H3 -PHYLOGENY, SHAPES, COLOURS AND PHYLOGEOGRAPHY OF FROGS RELATED TO *Pristimantis caryophyllaceus* (ANURA: TERRARANA: CRAUGASTORIDAE) IN PANAMA

New world direct-developing frogs (Terrarana) are among the most diverse vertebrates groups in the world. Many Terrarana species are highly variable in colouration and morphology, resulting often in difficulty to delineate species limits. Modern molecular and bioacoustic techniques are a relatively recent tool to understand the various taxonomic entities. This affects also *Pristimantis caryophyllaceus*, a complex for which little research has been previously done. We examined the variation of morphology, genetics, and colouration, in *P. caryophyllaceus* aff. specimens from Panama, using different Molecular Operational Taxonomic Units (MOTUs) based on molecular phylogenetic lineages. Phylogeny, ecology, and distributional information for this species shed light on the position and species delineation of *P. caryophyllaceus* and its congeners in Panama. Our results demonstrate a high level of genetic diversity in *P. caryophyllaceus*-like populations from Panama, comprising three main lineages that are geographically separated. Specimens from eastern Panama tend to be larger, with more expanded finger disks and toe pads than specimens from western Panama. However, despite to the significant morphological differences between MOTUs, the variation within each MOTU is still very large. Based on our extensive and integrative analysis, we suggest treating the three MOTUs of *P. caryophyllaceus* populations as a single polymorphic species with very deep conspecific lineages as a result of the dynamic geological history of the Panamanian isthmus. The validity of the recently described *P. educatoris* could not be confirmed.

Berneck, V. M., Bianca - Universidade Estadual Paulista UNESP - bvmerneck@gmail.com*

F. B. Haddad, Célio - Universidade Estadual Paulista - UNESP - haddad1000@gmail.com

L. Lyra, Mariana - Universidade Estadual Paulista - UNESP - marillyra@gmail.com

A. G Da Cruz, Carlos - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - cagacruz@uol.com.br

Faivovich, Julián - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - jfaivovich@gmail.com

H3 -PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS AND TAXONOMIC REVISION OF *Aplastodiscus* (ANURA; HYLIDAE).

Aplastodiscus includes 15 species of green treefrogs from South America, distributed mostly in the Atlantic Forest of Brazil, Paraguay, Argentina, and in the Brazilian Cerrado. The genus include medium sized species distributed into three groups, the *A. perviridis*, *A. albosignatus* and *A. albofrenatus* groups. Although the monophyly of the species groups has been tested and corroborated in previous studies, there are still six species whose relationships with the groups have been inferred based on putative phenotypic synapomorphies, without actual quantitative test. In this talk, we present a phylogenetic analysis where all but one of these species are included to the previous taxonomic sampling. Our goals include to test the monophyly of the species groups, and to explore the relations of its species. Our dataset includes mitochondrial (12S, 16S, ND1 and CO1) and the nuclear genes (Rhod, Tyr, Rag-1, SIA and TNS3) for about 70 terminals. Our analysis corroborates recent analyses, where the *A. albofrenatus* Group is sister taxon of the *A. perviridis* plus *A. albosignatus* groups. Our results indicate that at least four species of *Aplastodiscus* remain undescribed, raising the specific diversity of the genus at 26%. We further discuss the evolution of some phenotypic characters in the context of all *Cophomantini*.

Calijorne Lourenço, Ana Carolina - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp (Rio Claro) - carolcalijorne@gmail.com*

Pombal, José - Museu Nacional - pombal@acd.ufrj.br

Faivovich, Julian - Museo Argentina Bernadino Rivadavia - jfaivovich@gmail.com

H3 -A CLADISTIC ANALYSIS OF *Scinax catharinae* SPECIES GROUP (ANURA, HYLIDAE)

The last ten years have witnessed important advances in our knowledge on the phylogenetic relationship among hylid frogs. Within this family, *Scinax* is one of the most species rich genera, having more than 100 species arranged in two clades: the *S. catharinae* and *S. ruber* clades. The

monophyly of this genus is well supported in recent analyses, as well as its major clades. Currently two groups are known in the *S. catharinae* clade: the *S. catharinae* and *S. perpusillus* groups. The former has 32 known species, distributed from Argentina to Brazil, through Uruguay and Paraguay. The *S. catharinae* species group is recovered as monophyletic in recent analyses, however few species have so far been included. In this talk we present results of a phylogenetic analysis of the group. This analysis includes 26 of the 32 recognized species, plus several outgroups, and 98 phenotypic characters, and its results provide ample opportunity to discuss the evolution of several characters and biogeographic patterns.

Castro Gómez, Fabiola Andrea - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - andrea.castro.gomez@gmail.com*

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

H3 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LAS RANAS CRISTAL (CENTROLENIDAE) EN COLOMBIA

El área de distribución de las especies está ligada a las dinámicas ambientales que ocurren en un hábitat, dicho espacio no es continuo ni homogéneo razón por la cual es importante conocer que patrones de distribución afectan a dichas especies y favorecen su asentamiento en un ecosistema. La distribución inferida a partir del nicho fundamental se denomina distribución potencial, necesaria para obtener un conocimiento relativo de los patrones de distribución de cada taxa. Estos modelos utilizan información sobre las características ambientales que definen el nicho ecológico actual de una especie en asociación con las futuras distribuciones. Por consiguiente, se realizó un modelo de la distribución de los géneros que conforman la familia Centrolenidae en Colombia; tales como Centrolene, Cochranella, Nymphargus, Espadarana, Sachatamia, Rulyrana, Teratohyla, Hyalinobatrachium e Ikakogi; teniendo en cuenta variables independientes (e.g. Altitud) y variables climáticas (e.g. temperatura, precipitación), determinando el área geográfica, reconociendo cuales están protegidos por las áreas de Parques Nacionales Naturales al solapar dicha área estimada con la que se protege actualmente y bajo un escenario de cambio climático. Se recopiló 4367 ocurrencias de los nueve géneros de la familia Centrolenidae, utilizando 737 de éstos en el algoritmo de máxima entropía (MaxEnt) se generaron los modelos de distribución de especies. Para los géneros *Sachatamia* e *Ikakogi* se realizó un tratamiento especial pues solo se contaban con 9 y 8 registros de localidades diferentes y en sus resultados se observa lo que esto conlleva. De esta forma se encontraron tendencias de distribución sobre las cordilleras de los Andes, en la mayoría de los géneros de Centrolénidos estas áreas aumentan significativamente y se acentúan con mayor precisión teniendo en cuenta factores climáticos como la temperatura media anual y la temperatura del trimestre más húmedo, reafirmando la sensibilidad y respuesta en el nicho fundamental de los centrolénidos. Esta investigación se presenta como un aporte a los planes estratégicos que se están llevando a cabo a una escala regional y que en el futuro pueden suponer el establecimiento de una red efectiva de reservas para la conservación de la biodiversidad.

Daza, Juan M. - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com*

H3 -ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA HERPETOFUANA DEL NORTE DE LOS ANDES: ESTADO DEL CONOCIMIENTO Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

El norte de los Andes es una de las provincias biogeográficas más diversas en el Neotrópico. La complejidad orográfica y climática determina significativamente la riqueza y distribución de anfibios y reptiles. Desafortunadamente, nuestra visión sobre el origen evolutivo de la herpetofauna y sus rangos de distribución aún son muy escasos y fragmentados. Esta falta de conocimiento representa un freno en nuestro interés de construir modelos generales de especiación para esta región. Presento un resumen histórico de nuestros avances en la descripción y formulación de hipótesis sobre la biogeografía de la fauna de anfibios y reptiles en la región. Adicionalmente, muestro como estudios en filogenética molecular están comenzando a elucidar patrones de diversificación no antes vistos. Por ejemplo, las salamandras andinas y las ranas del género *Pristimantis* muestran un patrón de diversificación no congruente con las propuestas taxonómicas actuales, las especies de lagartos de “amplia distribución” reflejan patrones filogeográficos concordantes con atributos de la fisionomía andina. La taxonomía actual de muchos grupos espera análisis filogenéticos detallados para poder establecer los límites de especies y sus relaciones, así como los límites de distribución y la temporalidad de las diversificaciones que en consecuencia servirán para establecer hipótesis geográfica y temporalmente explícitas de la formación de especies. El uso integrado de morfología, código de barras, morfometría, bioacústica y la inferencia de patrones y procesos filogeográficos serán fundamentales en los años venideros para entender la enorme diversidad de la herpetofauna Andina.

Edwards, Danielle L. - Yale University - danielle.edwards@yale.edu

Martinez, Lorena - CONICET-CENPAT - martinez@cenpat.edu.ar

Avila, Luciano Javier - CONICET-CENPAT - avilacnp@gmail.com

Sites, Jr., Jack W. - Brigham Young University - jack_sites@byu.edu

Morando, Mariana - CONICET-CENPAT - mariana@cenpat.edu.ar*

H3 -EVOLUTION OF NICHE AND ECOMORPHOLOGICAL TRAITS IN A PHYLOGENETIC CONTEXT IN LIZARDS OF THE *Liolaemus bibroni* complex (SQUAMATA: LIOLAEMINI).

The South American lizard genus *Liolaemus* is now considered a radiation with more than 240 described species. One of the most interesting clades is the *Liolaemus bibronii* complex, which inhabits a great diversity of habitats, including the Monte, Steppe, and high Andean grassland environments over a large geographic distribution (1 million km²). Taxonomically this group includes two morphologically recognized species, but a mitochondrial-based phylogeographic study hypothesized that it may include up to 18 candidate species, and a morphological study showed statistical differences between most of these lineages. Here, we studied the evolution of niche and ecomorphological traits in the *L. bibronii* complex and closely related species (*L. cyaneinotatus*, *L. saxatilis*, *L. ramirezae* and *L. robertmertensi*). We used 415 individuals from 165 localities throughout the known distributional range. We sequenced cyt-b for all individuals, and for representatives of each haploclade we sequenced another mt marker (12S, total mt-markers: 1602 bp) and four nuclear anonymous markers (LPA11E, LPB4G, LPB9C, LPB11E: 3103bp) to construct a concatenated molecular tree. We measured six standard ecomorphological variables (SVL, axilla-groin length, head length, head width, number of finger and toe lamellae), and used niche data from global climatic databases and vegetation variables derived from satellite image data. Treating each lineage separately, we used comparative phylogenetic analyses to look at 1) how niche and ecomorphological traits have evolved through time (i.e., using disparity-through-time analyses), and 2) whether or not ecomorphological trait evolution is correlated with niche evolution (phylogenetic correlation). The morphological disparity analyses showed clear evidence of increasing diversification (greater than null disparity) towards the present in ecomorphology and vegetative niche, with correlated evolution of these traits. The same pattern is observed in elevation and climatic (but lacking correlated evolution) niche considering the median species tree, but when we accounted for phylogenetic uncertainty results showed low or no statistical support. Similarly to what was found for Australian desert lizards, we hypothesize that morphological and ecological diversification of this complex was associated with the development and diversification of arid habitats.

Fang Ortega, Jose Manuel - Universidad de Antioquia - jm_fang@hotmail.com*

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - juanm.daza@udea.edu.co

H3 -FILOGEOGRAFÍA Y DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO *Porthidium* (SQUAMATA: VIPERIDAE) EN COLOMBIA.

En Colombia actualmente se reconocen dos especies del género *Porthidium*, *P. lansbergii* y *P. nasutum*, de las cuales no existe claridad sobre sus distribuciones y su taxonomía. En este estudio determinamos la estructura filogeográfica e inferimos la distribución potencial de las especies del género *Porthidium* presentes en Colombia y discutimos su sistemática. Para este propósito, secuenciamos dos regiones mitocondriales (ND4 y Cyt-b) de 30 individuos de Colombia y Ecuador correspondientes a las especies *Porthidium arcosae*, *P. nasutum* y *Porthidium lansbergii*. Las secuencias se alinearon utilizando MUSCLE v.3.8 y se corrigió en GeneDoc v.2.7. Se determinó el mejor modelo evolutivo para dichas secuencias utilizando Jmodeltest v.2.1. y la reconstrucción filogenética se realizó por medio de inferencia bayesiana en Beast v.1.8.0. Adicionalmente, utilizamos modelación de nicho ecológico para estimar la distribución potencial de las dos especies a partir de datos de presencias y variables bioclimáticas utilizando el algoritmo de máxima entropía. Nuestros resultados filogenéticos muestran que dentro *P. lansbergii* se generan tres clados distintivos para Colombia correspondientes a: norte de la región Caribe, la zona media de la región Caribe y el valle del Magdalena medio. La otra especie, *P. nasutum*, es una especie parafilética con dos clados: un clado que va desde Guatemala hasta el norte de la cordillera de Talamanca en Costa Rica, y otro clado que incluye *P. porrasi* y va desde el sur de la Cordillera de Talamanca hasta el noroccidente de Ecuador. A partir de la modelación de nicho ecológico, se obtuvo que la distribución potencial de *P. lansbergii* abarca la parte norte de Venezuela, el oriente de Panamá y en Colombia los valles interandinos, la región Caribe, y una pequeña porción en la parte cis-Andina. De otro lado, *P. nasutum* se extiende a la región pacífica de Colombia y Ecuador. Finalmente, se encontró que los modelos obtenidos no parecen predecir áreas de simpatría para estas dos especies. Nuestros resultados muestran que la provincia biogeográfica Magdalena-Nechi tiene componentes únicos diferentes a los encontrados en la región Chocó y parecen estar más relacionados a la región Caribe colombiana.

Guayasamin, Juan Manuel - Universidad Tecnológica Indoamérica - jmguayasamin@gmail.com*

Vences, Miguel - Technical University of Braunschweig - mvences@tu-bs.de

Miralles, Aurélien - Technical University of Braunschweig - miralles.skink@gmail.com

De La Riva, Ignacio - Museo Nacional de Ciencias Naturales; CSIC - iriva@mncn.csic.es

H3 -NOMBRAR O NO NOMBRAR: CRITERIOS PARA PROMOVER LA ESTABILIDAD EN SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN LINNEANOS

Los sistemas de clasificación linneanos son la vía en que se comunica la organización de la diversidad biológica. La aplicación de la sistemática molecular ha producido una serie de reinterpretaciones de las relaciones evolutivas entre especies y, al mismo tiempo, ha expuesto algunas limitaciones de los sistemas linneanos. Revisando los cambios producidos en las clasificaciones de anfibios y reptiles de los últimos años, hemos identificado las siguientes fuentes de inestabilidad: (i) objetiva, basada en el descubrimiento de nuevas relaciones que requieren el cambio de nombres para reflejar la monofilia de los grupos. (ii) subjetivas, basadas en las preferencias de los autores o en análisis limitados. Para evitar la subjetividad taxonómica sugerimos los siguientes criterios primarios: (i) monofilia en un árbol filogenético inferido mediante análisis objetivos, (ii) estabilidad del clado a ser nombrado, y (iii) diagnosticabilidad morfológica del grupo. Consideramos que la monofilia es el elemento más importante a tenerse en cuenta. Adicionalmente, consideramos que criterios como la banda temporal, biogeografía, zona adaptativa, viabilidad híbrida son de importancia secundaria y no representan justificativos por sí solos válidos para modificar categorías taxonómicas existentes ni para crear nuevas.

Hernandez, Carlos Alberto - UNAM - acaltetepon22@gmail.com*

Flores Villela, Oscar Alberto - UNAM - sapofv@gmail.com

H3 -RELACIONES FILOGENÉTICAS Y TAXONOMÍA DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO: SALVADORA

Las serpientes del género *Salvadora* (Colubridae). Se distribuyen desde el Sur de Estados Unidos, a través de México hasta la costa y depresión central del estado de Chiapas y oeste de Guatemala. Son serpientes de tamaño mediano, hábitos diurnos que habitan en una gran variedad de ambientes desde el nivel del mar hasta los 2,500 m. Se diferencian de otros géneros por poseer la escama rostral agrandada que cubre el extremo anterior del hocico y por la presencia de líneas oscuras longitudinales sobre el cuerpo. La historia taxonómica del género es relativamente compleja y confusa, actualmente se encuentran descritas 13 especies y subespecies incluyendo cinco taxones protegidos y endémicos de México. Hasta antes de este trabajo no existía una revisión actualizada de sus relaciones filogenéticas y taxonomía. Se revisaron caracteres morfológicos de más de 500 ejemplares, incluyendo el material tipo. Se extrajo DNA y se amplificaron y secuenciaron tres fragmentos de regiones distintas ND4, CytB, RAG-1 de 100 ejemplares colectados en campo. Con esta información se elaboraron mapas de distribución, reescribieron las diagnósticas, claves dicotómicas y se reconstruyeron hipótesis filogenéticas. También se modeló el nicho ecológico de cada una de las entidades taxonómicas descritas. Las serpientes del género *Salvadora* forman un grupo monofilético, en donde se aprecian dos grupos (gpo. mexicana y gpo. grahamiae) definidos por sinapomorfías morfológicas, seis de las subespecies basados en evidencia morfológica molecular y ecológica se elevan a nivel de especie, la especie *S. bogerti* es en realidad una sinonimia de *S. bairdi*, y se describe una especie nueva del grupo *grahamiae*.

Hurtado Gómez, Juan Pablo - Museo de Zoología de la Universidad de São Paulo - juanphg@gmail.com*

Diamond, Kelly - Clemson University - photocar@gmail.com

Parkinson, Christopher L. - University of Central Florida - parkinson@ucf.edu

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H3 -SISTEMÁTICA Y BIOGEOGRAFÍA DE *Bothriechis schlegelii* (BERTHOLD, 1846) (SERPENTES: VIPERIDAE), UNA APROXIMACIÓN MOLECULAR Y MORFOLÓGICA

Bothriechis schlegelii es una de las serpientes con la distribución geográfica más amplia, siendo reportada desde el sur de México hasta Perú, incluyendo los bosques tropicales de Centro y Suramérica, y los Andes del Norte, desde el nivel del mar hasta altitudes por encima de los 3000 msnm. A pesar de ser una especie relativamente común, pocos estudios han documentado su variación morfológica y molecular incluyendo información de todo su ámbito de distribución. En este estudio realizamos una aproximación molecular y morfológica con el objetivo de entender su historia evolutiva y patrones geográficos de variación de la especie, incluyendo información de casi todo su rango de distribución. Los análisis moleculares incluyeron 74 terminales de dos genes mitocondriales (cyt b y NADH4) y 23 terminales de nueve genes nucleares (DNAH3, MKL1, NTF3, RAG1, CMOS, BMP2, NGFB, PRLR and OD). De estos terminales, 35 de los mitocondriales y 9 de los nucleares eran *B. schlegelii*, y los restantes

perteneían al grupo externo que estaba conformado por las otras nueve especies del género *Bothriechis*, una especie *Bothrops* y una de *Cerrophidion*. La evidencia morfológica incluyó 33 caracteres morfológicos, (22 de escamación y 11 medidas) de 190 especímenes de *B. schlegelii*. La evidencia molecular fue analizada mediante métodos de inferencia bayesiana, mientras que los datos morfológicos fueron sometidos a Análisis de Componentes Principales. Los resultados moleculares muestran que *B. supraciliaris* quedó anidada dentro de *B. schlegelii* y que este grupo es el hermano de las restantes especies del género. Para este grupo (*schlegelii* + *supraciliaris*), los resultados moleculares y morfológicos recuperan dos grupos principales, uno centroamericano y uno suramericano. Adicionalmente, al interior de estos grupos se encuentra una estructuración filogeográfica que no es soportada por la morfología, pero que concuerda con los resultados publicados para otros grupos de serpientes. Estos resultados muestran una concordancia de los patrones geográficos de variación molecular y morfológica, lo que sugiere que debe ser replanteada a diversidad del grupo *B. schlegelii*-*supraciliaris*, la cual probablemente se encuentra subestimada.

Jacob Machado, Denis - Universidade de São Paulo - denisjacobmachado@gmail.com*

Lucio Lyra, Mariana - Universidade Estadual Paulista - UNESP - marillyra@gmail.com

Grant, Taran - Universidade de São Paulo - taran.grant@ib.usp.br

H3 -RECONSTRUCTING MITOCHONDRIAL GENOMES FOR FIVE SPECIES OF AMPHIBIANS DIRECTLY FROM GENOMIC NEXT-GENERATION SEQUENCING READS

Next generation sequencing (NGS) methods promise to revolutionize amphibian systematics by inexpensively generating unprecedented amounts of DNA sequence data and enabling comparative analysis of whole genomes. However, these data are produced as millions or billions of short reads of variable quality that cannot be directly applied in comparative analyses. As such, in order for NGS technologies to be applied in systematics, methods must be developed to assess and assemble NGS data for comparative analysis. We optimized and applied an in silico strategy to reconstruct complete mitochondrial genomes (mitogenomes) directly from genomic Illumina paired-end reads. Raw sequence data were obtained from five species of amphibians representing four families and five genera: the salamander *Bolitoglossa walker* (Plethodontidae) and the frogs *Hyloxalus bocagei* (Dendrobatidae), *Melanophryniscus simplex* and *Rhinella* sp. (Bufonidae), and *Pristimantis* sp. (Craugastoridae). Mitogenomes have not been published previously for any of these species. Quality control was performed with the HTQC toolkit and a homemade Python program designed to automate tile selection. Genome reconstruction followed a baiting and iterative mapping approach using MIRA and. Modifications to MITObim script allowed multiple genomes to be reconstructed simultaneously on the same computer node. Four different baiting and iterative mapping strategies were employed: (1) Mapping to a complete mitogenome of a closely related taxa; (2) mapping to a distantly related mitogenome; (3) baiting with a closely related barcode seed, de novo option off; (4) baiting with a closely related barcode seed, de novo option on. Final assemblies were annotated with MITOS and confirmed by comparison with published amphibian mitogenomes. Even though the number of original reads obtained for each library was low (< 8 million), mitogenomes were reconstructed with high average consensus coverage (26.37–130.46X) and quality (81–87). The highest average consensus coverage and quality were obtained using strategies 1 and 3. However, most gene sequences were recovered by all strategies. In most cases, we recovered all 13 protein coding regions, 22 tRNA sequences, and 2 ribosomal subunits, with interesting minor changes in gene arrangement. Results suggest that even a quite low total number of reads might be enough to provide high quality mitogenomes, making any Illumina machine run using total genomic libraries a potential source of data for organelle assemblages. The new mitogenomes presented here provide comparative data amphibian phylogenetics and help us improve our understanding of the evolution of mitochondrial gene order arrangement in this taxon. Financial support: FAPESP (Procs. 2012/10000-5, 2013/05958-8).

Lima-Filho, Geraldo - Museu Paraense Emilio Goeldi; Brasil - geraldofilho@museu-goeldi.br

Avila-Pires, Teresa - Museu Paraense Emilio Goeldi; Brasil - avilapires@museu-goeldi.br*

H3 -FILOGEOGRAFIA DE GONATODES HUMERALIS (REPTILIA: SPHAERODACTYLIDAE) NO BAIXO CURSO DOS RIOS AMAZONAS E TOCANTINS, BRASIL

A evolução da Amazônia ocorreu de forma complexa, onde vários fatores, tanto históricos quanto ecológicos, variaram espacial- e temporalmente, atuando sobre diversos organismos, cada um com sua peculiaridades e respostas distintas às pressões ambientais. Para entendermos a evolução da Amazônia como um todo, portanto, é útil avaliar cenários históricos em escalas geográficas e períodos de tempo específicos. A formação da Ilha de Marajó, na foz dos rios Amazonas e Tocantins, envolveu três eventos vicariantes principais, que podem ter influenciado a atual estrutura filogeográfica das espécies que habitam a região. Neste estudo, utilizamos a espécie *Gonatodes humeralis* para testar essa questão, a partir dos marcadores Citocromo b e 16S (mitocondriais), RAG1 e MXRA5 (nucleares). Ao todo, 209 amostras de tecido foram utilizadas. Buscou-se reconstituir a relação entre as áreas amostradas a partir de análises de Máxima Verossimilhança e Inferência Bayesiana, métodos de agrupamentos bayesianos e análises de genética populacional. Os resultados preliminares com os marcadores mitocondriais indicam altos valores de diversidade haplotípica e de índice de fixação, sugerindo tratar-se de uma espécie com baixa capacidade de dispersão. Em consequência, apenas nas regiões mais amostradas pôde-se observar relações filogenéticas estruturadas entre os indivíduos. Um grupo distinto situado na região nordeste do Pará foi identificado, composto por três conjuntos segregados em termos haplotípicos, embora com sobreposição geográfica parcial. Os marcadores nucleares auxiliarão a recuperar as relações entre as diversas áreas, para responder às questões iniciais colocadas, e verificar se as quebras filogeográficas mencionadas se confirmam, indicando uma possível influência de barreiras geográficas, ou seriam decorrentes da baixa capacidade de dispersão da espécie, levando a uma estruturação dos genes mitocondriais mesmo na ausência de barreiras ao fluxo gênico.

Lingnau, Rodrigo - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - rodrigolingnau@gmail.com*

Comitti, Estevão J. - Universidade da Região de Joinville - estevaocomitti@gmail.com

Monteiro, Juliane P. c. - Hori Consultoria Ambiental - julianepmonteiro@gmail.com

Garcia, Paulo C. a. - Universidade Federal de Minas Gerais - pcgarcia@gmail.com

H3 -NOVA ESPÉCIE DE *Hylodes* (ANURA, HYLODIDAE) NO ESTADO DE SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL

Atualmente o gênero *Hylodes* compreende 24 espécies, que estão distribuídas na Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo, até o nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Durante trabalhos de campo realizados no litoral norte do Estado de Santa Catarina, na região da Serra Dona Francisca, município de Joinville, nos meses de outubro e dezembro de 2013, foram encontrados indivíduos de *Hylodes* com características distintas de todas as demais espécies conhecidas, tratando-se assim de uma nova espécie a ser descrita. Machos tiveram suas vocalizações registradas com o uso de um gravador Tascam DR-40 e microfone Rode NTG-2. O canto de anúncio tem uma estrutura harmônica, com duração média de $3,38 \pm 0,26$ s, formado por $74 \pm 4,47$ notas, com distância entre as notas de $0,04 \pm 0,003$ s. A frequência dominante é de $5,51 \pm 0,2$ kHz,

e está situada no terceiro harmônico. Esse canto de anúncio diferencia a espécie nova prontamente de todas as demais espécies de *Hylodes* cujo canto de anúncio é conhecido. Os valores médios de cinco machos coletados para CRC foram de $31,25 \pm 1,73$ mm. Fêmeas ainda não foram amostradas. Até há poucos anos, apenas *Hylodes perplicatus* era conhecida na Serra Dona Francisca. Recentemente foi ampliada a distribuição geográfica de *Hylodes heyeri* para a região, e agora com esta temos três espécies de *Hylodes* ocupando os riachos ao longo dos gradientes altitudinais dessa serra. Nosso resultado mostra como áreas preservadas de Mata Atlântica ainda guardam muitas espécies novas, mesmo próximo de áreas altamente urbanizadas, como o município de Joinville, que é o maior município do Estado de Santa Catarina. Grande parte da Serra Dona Francisca faz parte da Área de Proteção Ambiental da Serra Dona Francisca, e a descoberta de mais uma espécie nova de *Hylodes* na região reforça a importância de pesquisas e da conservação da área. Pesquisas futuras são necessárias para determinar a distribuição e os padrões de ocupação de nichos das três espécies de *Hylodes* ao longo do gradiente altitudinal na Serra Dona Francisca.

Lobos, Simon - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - lobosimon@gmail.com*

Torres-Carvajal, Omar - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - omartorcar@gmail.com

H3 -SISTEMÁTICA MOLECULAR DE LAS LAGARTIJAS *Alopoglossus* (AUTARCHOGLOSSA: GYMNOPHTHALMIDAE) EN EL ECUADOR

Las lagartijas del clado *Alopoglossus* son gimnoftálmidos de tamaño pequeño que habitan en la hojarasca del bosque, y están ampliamente distribuidas en la parte norte de Sudamérica. En el Ecuador, existen seis especies formalmente descritas (*A. angulatus*, *A. buckleyi*, *A. atriventris*, *A. copii*, *A. festae* y *A. viridiceps*). Se estimaron las relaciones filogenéticas del género *Alopoglossus* en base a genes mitocondriales (12S, 16S, ND4) y un gen nuclear (c-mos) con los métodos de máxima verosimilitud e inferencia bayesiana con diferentes estrategias de partición. Además se evaluó la monofilia y la ubicación de *Alopoglossus* en relación a otros linajes dentro del clado Gymnophthalmidae. Se obtuvo un alto soporte para la monofilia de *Alopoglossus*, pero las relaciones entre los ocho clados mayores inferidos (*A. angulatus*, *A. atriventris* subclado 1, *A. atriventris* subclado 2, *A. buckleyi*, *A. copii*, *A. festae*, *A. sp. nov* y *A. viridiceps*) no fue clara: el soporte en nodos basales fue bajo. Sin embargo, los análisis de delimitación de especies (GMYC, P(AB) y p ID) y distancias genéticas (corregidas y no corregidas) revelaron linajes con alta divergencia genética; se identificaron 17 especies candidatas de *Alopoglossus* en el Ecuador (un 183% de incremento en la riqueza de especies), no reconocidas previamente en base a características morfológicas. Los resultados obtenidos fortalecen estudios previos acerca de la presencia de especies crípticas dentro de Gymnophthalmidae.

Muñoz Londoño, Carlos Alberto - Universidad de Antioquia - carlosblink182100@hotmail.com*

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H3 -FILOGEOGRAFÍA COMPARADA DE HERPETOFAUNA DE ALTA MONTAÑA EN EL NORTE DE LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

Los andes del norte han jugado un papel fundamental en la diversificación de especies debido a la fragmentación de poblaciones a causa de la elevación de las cordilleras. La mayoría de modelos de divergencia y especiación en los Andes tropicales invocan vicarianza como el principal modo de diferenciación. Si la misma barrera biogeográfica ha afectado de manera similar diferentes linajes, se espera que diferentes linajes compartan patrones similares de divergencia. La parte norte de la Cordillera Central en Colombia está disectada por un valle profundo que potencialmente influye en la conexión de especies de tierras altas. Hipotetizamos que el valle ha funcionado como una barrera histórica al flujo genético para las poblaciones de especies de alta montaña. En este estudio examinamos los patrones espaciales de divergencia en cinco especies de tierras altas que se encuentran codistribuidas a lo largo de este valle. Amplificamos y secuenciamos cuatro genes mitocondriales en un total de 62 individuos (38 anuros y 24 reptiles). Para los anuros se utilizaron los genes 16S y COI, ND4 para *Cercosaura vertebralis* y ND2 para *Anolis mariarum*. Las secuencias fueron alineadas utilizando el programa Muscle. Asignando modelos diferentes para cada gen inferimos filogenias por medio de máxima verosimilitud e inferencia Bayesiana. Adicionalmente, estimamos distancias genéticas y geográficas y probamos aislamiento por distancia utilizando pruebas de Mantel. Para evaluar la hipótesis de divergencia simultánea de las especies codistribuidas a ambos lados del valle de Aburrá implementamos *Approximate Bayesian Computation* con el programa msbayes. Se obtuvieron secuencias de 33 individuos en el norte del valle y 29 al sur de este. Solo dos de las cinco especies muestran monofilia recíproca (*Dendropsophus bogerti* y *Anolis mariarum*). La mínima distancia genética fue de 0% para *D. bogerti* y la máxima de 24% para *C. vertebralis*. Solo *Anolis mariarum* muestra que la variabilidad genética es mayor entre los grupos (norte vs sur) (10%) que dentro de los grupos donde es de 2% en el sur del valle. La extrema variabilidad genética entre algunas especies sugiere que existe diversidad críptica en especies andinas y que otros mecanismos han generado múltiples especies con fenotipos conservados. Adicionalmente, estos resultados sugieren que el valle del Aburrá ha actuado de manera diferencial para las especies de tierras altas y que algunas especies pudieron habitar el valle generando así conexión entre las poblaciones del norte y del sur.

Nourisson, Coralie - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - coralie.nourisson@cibio.up.pt*

Carneiro, Miguel - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - miguel.carneiro@cibio.up.pt

Vallinoto, Marcelo - IECOS- Instituto de Estudos Costeiros - mvallino@ufpa.br

Sequeira, Fernando - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - fsequeira@cibio.up.pt

H3 -TRANSCRIPTOME ASSEMBLY AND POLYMORPHISM DETECTION IN ECOLOGICAL IMPORTANT WIDELY DISTRIBUTED NEOTROPICAL TOADS FROM THE *Rhinella marina* SPECIES COMPLEX (ANURA: BUFONIDAE)

The toads *Rhinella marina* and *R. schneideri* are large terrestrial true toads widely distributed in the Neotropical region, which can hybridize in areas of transition between Amazon rain forest and Cerrado biomes in the south part of the Amazon forest. Understanding the causes underlying biological diversity and factors that limit species' distribution is critical for predicting species' range shifts as a result of climate and habitat change. Traditional theories argue that species' ranges are constrained by physiological adaptive traits, biotic interactions and dispersal barriers. A recent work on *Rhinella marina* has shown that this species in invaded ranges (Australia) occurs in areas with more dry environmental conditions compared to its native range (South America). It has been suggested that the presence of closely related species in drier regions of its native range, with which the cane toad hybridizes, may be preventing *R. marina* from colonizing these environments. However, it is still enigmatic how such biological interactions (e.g hybridization) influence organismal evolution and affect species distribution limits. The study of hybrid zones and local adaptations has recently seen a deep conceptual transition from qualitative analysis based on a limited set of markers to genome-wide approaches. These have the potential to develop thousands of SNPs and the identification of candidate genes related to the processes of the acquisition of reproductive isolation and adaptive divergence. The main goal of this project is to investigate hybridization between toads from the *R. marina* complex using an integrative approach of next-generation sequencing, eco-physiological data and niche modelling. Here, we report de novo transcriptome of *R. marina* and *R. schneideri* and polymorphism SNPs identified between the two species which will contribute for deepening

the knowledge of the genetic architecture of reproductive isolation, and spatio-temporal dynamics of the hybrid zones between these toad species. The transcriptome sequencing was performed on an Illumina platform using five individuals livers mRNA samples for each specie. A total of 554,474,410 and 554,276,922 sequencing reads were collected and assembled into 199,799 and 172,671 transcripts with N50 length of 3106bp and 3106bp for *R. marina* and *R. schneideri* respectively. A total of 709,193 SNPs were identified and characterize for both species. This transcriptome and SNPs will facilitate studies on hybridization and adaptation of the *Rhinella* complex but also various ecological and evolutionary studies of other amphibians as few transcriptome data are available.

Pareja Mejía, Daniela - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - danixparejam@gmail.com*

Ron, Santiago - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - santiago.r.ron@gmail.com

H3 -SISTEMÁTICA DEL COMPLEJO DE ESPECIES DE *Hypsiboas cinerascens* (ANURA: HYLIDAE) EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

La Amazonía es una de las regiones más biodiversas del mundo. Estudios a nivel de micro-especiación en organismos amazónicos son importantes para entender los procesos que han generado tal diversidad. En este trabajo se realizó un estudio integrativo con el fin de determinar la estructura genética de poblaciones de *Hypsiboas cinerascens* y explorar la posible presencia de especies crípticas. Se secuenció aproximadamente 3041 pb de genes mitocondriales (12S, ND1 y CO1) de individuos colectados en la Amazonía ecuatoriana y peruana, para posteriormente realizar análisis filogenéticos de Inferencia Bayesiana y Máxima Verosimilitud. Además, se compararon cantos de anuncio y caracteres morfológicos cuantitativos y cualitativos. Se realizó un análisis de barreras geográficas para identificar la ubicación de barreras al flujo genético y además una prueba de bootstrap paramétrico para poner a prueba la hipótesis de barreras fluviales. Finalmente se calculó el tiempo de divergencia entre los grupos genéticos en este complejo. Análisis filogenéticos mostraron árboles en los que se identifican tres clados con buen soporte: el primer clado (A) incluye poblaciones de la "Amazonía sur", al norte de los ríos Santiago y Zamora y un individuo de la Cordillera de Kampankis en Perú. Al segundo clado (B) pertenecen poblaciones de Lorocachi en la Provincia de Pastaza. El tercer clado (C) comprende poblaciones de la "alta Amazonía", con altitudes por sobre los 800 metros, poblaciones de la baja Amazonía en la cuenca del Río Napo (Amazonía centro), y un individuo de la Cordillera de Kampankis (Perú). Los cantos de anuncio muestran diferencias entre clados sobre todo en la duración del canto y el tiempo de subida. Existen diferencias morfológicas cualitativas entre clados como la presencia o ausencia de manchas en el dorso y el color del peritoneo. Los resultados del bootstrap paramétrico mostraron evidencia de que el Río Napo actúa como barrera al flujo génico. El análisis de barreras geográficas mostró una barrera que coincide con la filogenia, separando al clado C del resto de clados. De manera general, existió mayor diferenciación molecular que morfológica o acústica. En conjunto, los datos sugieren que *Hypsiboas cinerascens* es un complejo de seis especies candidatas, de las cuales cinco son confirmadas. Una de ellas correspondería a *Hypsiboas granosa* sensu stricto.

Pontes Baeta Da Costa, Délio - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - deliobaeta@gmail.com*

Fares Sabbag, Ariadne - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - ariadne.sabbag@gmail.com

Faivovich, Julian - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - jfaivovich@gmail.com

Fernando Baptista Haddad, Célio - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - haddad100@gmail.com

Perez Pombal Júnior, José - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - pombal@acd.ufrj.br

H3 -NEW INSIGHTS INTO SYSTEMATICS OF THE GENUS *Phasmahyla* CRUZ, 1990 (ANURA, HYLIDAE, PHYLLOMEDUSINAE)

The results obtained by Faivovich et al. (2005, 2010) and Pyron & Wiens (2011) brought advances into the knowledge about the relationship between the species of the subfamily Phyllomedusinae Günther, 1888; however some points are still remaining with low resolution. The phylogenetic position of rare species (e.g. *Phrynomedusa*), the internal relations between some low supported clades (e.g. *Agalychnis* and *Phasmahyla*) and the absence of integrated morphological phylogenetic studies are some points that still need to be explored in the context of Phyllomedusinae systematics. *Phasmahyla* is an endemic genus of the Brazilian Atlantic Forest and consists of seven species that occur in mountain streams from southern Bahia to northern Paraná: *Phasmahyla guttata* A. Lutz, 1925; *Phasmahyla cochranane* Bokermann, 1966; *Phasmahyla jandaia* Bokermann & Sazima, 1978; *Phasmahyla exilis* Cruz, 1980; *Phasmahyla spectabilis* Cruz, Feio & Nascimento, 2008; *Phasmahyla timbo* Cruz, Napoli & Fonseca, 2008 and *Phasmahyla cruzi* Carvalho-e-Silva, Silva & Carvalho e Silva, 2009. There is no doubt about the monophyly of the genus *Phasmahyla*, however the internal relations between the species still remain poorly supported. The previous phylogenetic hypotheses included only five of the seven species that comprise the genus (*P. spectabilis* and *P. timbo* are the missing species). We performed a re-analysis of *Phasmahyla* increasing the number of terminals of the species included in the phylogenetic proposals, including the two missing species and including new molecular sequences. These results corroborate the previous hypothesis and indicate the presence of new species.

Rada, Marco - PUCRS - radamarco@hotmail.com

Grant, Taran - USP - taran.grant@gmail.com

Castroviejo-Fisher, Santiago - PUCRS - castroviejo.fisher@gmail.com

Guayasamin, Juan Manuel - Universidad Indoamérica - jmguayasamin@gmail.com

Venegas, Pablo - PUCE - sancarranca@yahoo.es*

H3 -SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA DE LAS RANAS DE LAS FAMILIAS CENTROLÉNIDAE Y ALLOPHRYNIDAE (AMPHIBIA: ANURA)

La familia Centrolenidae presenta actualmente 148 especies, Allophrynidae por su parte está constituida por apenas tres especies. A pesar de algunos estudios haber evaluado las relaciones de estas dos familias, una hipótesis comprensiva para estos dos grupos incorporando la evidencia fenotípica e molecular nunca fue propuesta. Los objetivos de este trabajo fueron: i) evaluar la hipótesis de relaciones filogenéticas previas de Centrolenidae e Allophrynidae; ii) evaluar la monofilia de estas dos familias; iii) proponer una hipótesis de relaciones filogenéticas y iv) analizar la evolución de algunos caracteres morfológicos y comportamentales en el contexto de la nueva hipótesis de relaciones. Para esto fue realizado un análisis filogenético basado en 378 terminales (268 del grupo interno representando 145 especies), 189 caracteres fenotípicos y secuencias de 13 genes (ca de 8500 pb). El análisis cladístico de parsimonia de este estudio dio como resultado final 34 árboles igualmente parsimoniosos de 67821 pasos. Los árboles más parsimoniosos presentaron conflicto en cuatro puntos representados por la especies de *Hyalinobatrachium*: *H. fleischmanni* e *H. tatayoi*; *Espadarana*: *E. prosoblepon* y *E. callistoma*; *Rulyrana*: *R. adiazeta* y *R. susatamai* e *Centrolene*: *Centrolene* sp4, *Centrolene* sp5 y *C. condor*. Así como en trabajos previos, este estudio corroboró la estrecha relación entre la familia Allophrynidae e Centrolenidae. La familia Centrolenidae e las subfamilias Hyalinobatrachiinae e Centroleninae fueron corroboradas como monofiléticas. A diferencia de otros trabajos el taxón hermano de todos los centrolénideos corresponde a una especie no descrita de los Andes peruanos. Dentro de Hyalinobatrachiinae los géneros *Hyalinobatrachium* y *Celsiella* fueron corroborados como monofiléticos. *Ikakogi* fue recuperado como grupo hermano de *Celsiella* +

Hyalinobatrachium. Dentro de Centroleninae dos grandes clados fueron recuperados, el primero de ellos presenta la categoría taxonómica de tribu Cochranellini, y el segundo no se encuentra nombrado y está conformado por *Nymphargus* + *Centrolene*. El monofiletismo de estos dos últimos grupos fue corroborado. Dentro de Cochranellini el monofiletismo de *Cochranella*, *Espadarana*, *Rulyrana*, *Sachatamia*, *Chimerella*, y *Vitreorana* también fue corroborado, más contrariamente, *Teratohyla* no fue corroborado como monofilético. Las relaciones dentro de esos géneros es descrita como sigue: ((*Chimerella* (*Teratohyla* + *Vitreorana*)) (*Teratohyla* ((*Cochranella* + *Espadarana*) (*Rulyrana* + *Sachatamia*))))). Para reconciliar esta situación, el género *Vitreorana* es modificado. A su vez los generos *Rulyrana* y *Sachatamia* también son modificados.

Restrepo, Adriana - Grupo Herpetológico de Antioquia - restrepadriana78@gmail.com*

Molina Zuluaga, Claudia Marina - Grupo Herpetológico de Antioquia - clamozu@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H3 -DISTRIBUCIÓN Y VARIACIÓN GENÉTICA DE LA ESPECIE VULNERABLE *Pristimantis penelopus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE).

El género *Pristimantis* presenta grandes retos taxonómicos debido al alto número de especies, la similaridad morfológica entre ellas y el gran polimorfismo encontrado entre las poblaciones de una misma especie. La especie *P. penelopus* se encuentra clasificada como vulnerable (VU) debido a que la extensión de su ocurrencia es menor a 20.000 km², su presencia ha sido registrada en menos de 10 localidades (en Antioquia y Caldas) y al continuo decline en la extensión y calidad de los bosques que habita. Revisamos 150 ejemplares depositados en la colección herpetológica del Museo de Herpetología Universidad de Antioquia (MHUA). Adicionalmente, amplificamos y secuenciamos dos regiones mitocondriales (16S y COI) de 19 individuos asignados a esta especie y especies cercanas. Combinando secuencias de Genbank con las generadas en este estudio, construimos una matriz y por medio de máxima verosimilitud e inferencia Bayesiana establecimos la posición filogenética y la estructura filogeográfica de *P. penelopus*. Nuestros resultados sugieren que la distribución de esta especie se extiende hasta la cordillera Oriental en el departamento de Santander, pasando por el sur de Bolívar hasta el noroocidente de Antioquia en la región de Urabá. El aumento significativo del área conocida para *P. penelopus* hace necesario reevaluar su categoría de amenaza y así establecer mejor las prioridades de conservación de esta especie.

Rivera-Correa, Mauricio - MACN - Argentina - mauriciorivera79@gmail.com*

Faivovich, Julián - MACN - Argentina - jfaivovich@gmail.com

Ron, Santiago - PUCE - Ecuador - santiago.r.ron@gmail.com

Renjifo, Juan Manuel - Universidad del Magdalena - juanmanuel.renjifo@gmail.com

Grant, Taran - USP - Brasil - taran.grant@gmail.com

H3 -RELACIONES FILOGENÉTICAS Y DIVERSIDAD DE RANAS DEL GÉNERO *Hyloscirtus*: IMPLICACIONES EN LA EVOLUCIÓN DE CARACTERES Y SU ESTADO DE CONSERVACIÓN

Las ranas neotrópicas asociadas a arroyos del género *Hyloscirtus*, constituyen uno de los elementos más carismáticos de la fauna de anuros de la región andina. A pesar de contribuciones anteriores sobre sistemática y diversidad, las relaciones filogenéticas de todo el género y una extensa revisión taxonómica no se han llevado a cabo. Esta investigación presenta un amplio análisis filogenético, densamente muestreado y una revisión taxonómica del género *Hyloscirtus*. Nos trazamos los siguientes objetivos: (1) poner prueba la monofilia del género, (2) explorar las relaciones filogenéticas entre sus especies, (3) inferir la monofilia de los grupos de especies, (4) dilucidar el número potencial de nuevas especies basados en datos moleculares, (5) describir las nuevas especies integrando distintas líneas de evidencia disponible, e (6) interpretar la evolución de los diversos caracteres fenotípicos entre sus especies en el contexto de los resultados filogenéticos. Para ello presentamos un análisis filogenético molecular que incluye 29 de las 34 especies actualmente reconocidas, con un máximo de 6.859 pares de bases de secuencias de ADN (cuatro genes mitocondriales y siete nucleares) de 157 terminales procedentes de Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia y Argentina. Mediante el uso de máxima parsimonia y la aplicación de homología dinámica como criterio de reconstrucción, el análisis filogenético reveló que *Hyloscirtus* es monofilético con respecto a otros géneros de la tribu Cophomantini y fue diagnosticado por 42 transformaciones en los genes moleculares empleados. Obtuvimos suficiente evidencia para reevaluar el estatus taxonómico de algunas especies actualmente reconocidas. Los datos moleculares revelaron una extraordinaria diversidad antes no conocida en el género, con al menos 15 linajes candidatos a nuevas especies. Al interior de éstos linajes encontramos nueve con suficiente evidencia para ser formalmente descritas basados en evidencia fenotípica y molecular. Además proponemos un nuevo reordenamiento taxonómico al interior del género soportados por sinapomorfía fenotípicas. Este análisis dio lugar a una hipótesis filogenética robusta en la mayor parte de sus clados que proporcionó un marco histórico para el análisis de la evolución de algunos caracteres fenotípicos en *Hyloscirtus* que son discutidos aquí. Finalmente nuestros resultados contribuyen a entender la diversidad filogenética, el límite de especies y sus áreas de distribución actualmente requeridos como criterios del estado de conservación de las especies y en futuros planes de acción de conservación de uno de los géneros de anuros neotrópicas más amenazados.

Rojas, Diana Patricia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - diana.rojas@inpa.gov.br

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

Stow, Adam - Macquarie University - adam.stow@mq.edu.au

Simões, Pedro Ivo - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - pedroivo@inpa.gov.br

Pimentel Lima, Albertina - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - lima@inpa.gov.br*

H3 -A SELEÇÃO LOCAL POR PREDADORES VISUALMENTE ORIENTADOS NÃO EXPLICA A EVOLUÇÃO INDEPENDENTE DE DIFERENTES CORES APOSEMÁTICAS EM *Adelphobates galactonotus* (ANURA:DENDROBATIDAE)

A coloração aposemática detém predadores visualmente orientados porque sinais conspicuos são fáceis de detectar e são prontamente associados a impalatabilidade. Entretanto, predadores condicionados a evitar presas que exibem uma determinada coloração aposemática podem atacar presas da mesma espécie que possuem um padrão de cor alternativo àquele predominante em sua região geográfica. O sapo venenoso *Adelphobates galactonotus* (Família Dendrobatidae) ocorre na Amazônia Oriental brasileira e sua coloração aposemática dorsal varia geograficamente. Nesse estudo nós investigamos se esta variação é estruturada geneticamente, utilizando seqüências de dois genes mitocondriais (16S rRNA e citocromo oxidase I) obtidos a partir de 140 espécimes coletados ao longo de grande parte da distribuição da espécie. Também avaliamos se há seleção local mediada por predadores sobre a coloração em duas localidades próximas (< 20 km) que contém exclusivamente morfotipos azul ou laranja. Realizamos experimentos em cada localidade usando modelos de parafina (de cores azul, laranja e marrom, N=1008 modelos por localidade) expostos por 12 dias ao longo de 24 transectos de 100x20 m. As marcas de ataque aos modelos foram classificadas como

ataques por aves o por otros vertebrados. Descubrimos que a variação em coloração em *A. galactonotus* não é estruturada geneticamente em relação aos genes mitocondriais utilizados. Exemplos com diferentes colorações frequentemente compartilham haplótipos destes marcadores, sugerindo uma origem evolutiva independente de diferentes cores em cada região da distribuição da espécie. A abordagem experimental mostrou que não houve diferença na frequência de ataques realizados por predadores visualmente orientados (aves) entre modelos que possuíam a coloração nativa, a coloração introduzida ou a coloração-controle marrom. Nosso estudo não suporta a hipótese de que a seleção local mediada por predadores visualmente orientados é a causa da variação geográfica e da origem evolutiva independente de diferentes cores aposemáticas em *A. galactonotus*. Resultados conflitantes decorrentes de estudos de predação em dendrobatídeos aposemáticos sugerem que as diferenças na taxa de predação sobre espécimes com coloração exógena ou nativa não fornecem uma explicação universal para a origem da variação geográfica intraespecífica nestes organismos.

Romero Alarcon, Leidy Viviana - Universidad Industrial de Santander - alarconvv@gmail.com

Miranda Ezquivel, Daniel Rafael - Universidad Industrial de Santander - dmiranda@uis.edu.co*

H3 -HIPÓTESIS PRIMARIA DE HOMOLOGÍA DEL CHOCÓ BIOGEOGRÁFICO: UNA APROXIMACIÓN DESDE ANFIBIOS.

El Chocó biogeográfico, por sus características bióticas y geológicas, ha sido definido como un área única, catalogada como uno de los más importantes Hotspot del trópico; de allí su importancia en términos de conservación e históricos dada su relación directa con el Gran Intercambio Biótico Americano (GABI). Tal conexión permitió que muchos grupos como anfibios pasaran y diversificaran desde Norte a Sur América y viceversa. Como un primer acercamiento para entender tal diversificación, el objetivo de este trabajo es describir el patrón panbiogeográfico derivado de algunas especies de anfibios que habitan en el así denominado "Chocó biogeográfico". Para el análisis, se obtuvieron datos distribucionales de anfibios, desde las bases disponibles en GBIF, para especies que habitaran en alturas menores a 800 m.s.n.m, en el área del andén Pacífico (desde Nicaragua a Tumbes, Perú) y en los valles intra-andinos colombianos. Los datos se filtraron eliminando puntos en el mar, duplicados o localizados en otras áreas diferentes al neotrópico, mediante funciones en la plataforma R; el análisis de trazos se hizo con el programa Martitracks. Para 255 especies de anfibios involucradas en el análisis, se obtuvieron diez trazos generalizados con ocurrencia en el "Chocó biogeográfico", que muestran 3 patrones generales: el primero involucra los valles intra-andinos, el norte del Chocó (Darién-delta del Río Atrato) hasta Costa Rica, el segundo los valles intra-andinos, el delta del Río San Jorge y Alto Atrato hasta Costa Rica y el último los valles intra-andinos y el andén pacífico desde el delta del río San Jorge hasta la provincia de Esmeraldas, Ecuador o Tumbes, Perú. Dado que el concepto de "Chocó biogeográfico" depende del autor que se siga, estos trazos generalizados fueron congruentes con la propuesta de distritos del sector Chocó [Provincia Chocó-Magdalena] (Sensu lato: Hernández 1992) y no con las propuestas que restringen la afinidad de la biota del "Chocó biogeográfico" al andén Pacífico neotropical. A su vez, los mismos patrones generales son también evidentes con grupos como peces, mamíferos y artrópodos. Por ende, es posible que estos tres patrones, que reflejan la biota en general, hayan sido influenciados más por eventos históricos como el levantamiento de las cordilleras y la colisión de Norte con Sur América, que por movimientos de dispersión.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Ospino Cerpa, Juan David - Universidad del Magdalena - juanscorp92@hotmail.com

Restrepo Isaza, Adriana - Universidad de Antioquia - restreopadriana78@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H3 -FILOGENÉTICA Y BIOGEOGRAFÍA DEL GÉNERO *Pristimantis* JIMÉNEZ DE LA ESPADA, 1870 (ANURA: CRAUGASTORIDAE) DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA.

La Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), en el norte de Colombia, es un recinto biogeográfico con un amplio rango altitudinal y una gran diversidad de especies endémicas de anuros. De las nueve especies del género *Pristimantis* que se encuentran en el área, ocho son endémicas. Múltiples hipótesis se han propuesto acerca del origen y dispersión de algunas especies pertenecientes a los géneros *Atelopus*, *Geobatrachus*, y *Pristimantis* de la SNSM. Desde su origen desde la biota Andina, las selvas húmedas tropicales hasta una conexión histórica con la Serranía de Mérida a través de Perijá. Estas hipótesis están solo basadas en distribuciones y comparaciones taxonómicas entre regiones pero no producto de análisis filogenéticos y biogeográficos explícitos. En este estudio inferimos la posición filogenética de las especies de *Pristimantis* dentro de todo el género y comentamos sobre las implicaciones sistemáticas y biogeográficas. Amplificamos y secuenciamos dos regiones mitocondriales correspondientes a los genes 16S y COI y al gen nuclear Tyr. Las nuevas secuencias fueron combinadas con una supermatriz de Terrarana proveniente de estudios recientes (Pinto et al, 2014) y utilizando máxima verosimilitud e inferencia Bayesiana inferimos la posición filogenética de las especies de Terrarana. Resultados preliminares muestran un origen monofilético de las especies de *Pristimantis* de la SNSM, y con una alta divergencia genética del resto de *Pristimantis*. Dada la inestabilidad de las relaciones intergenéricas dentro de Terrarana (Hedges et al, 2008, Padiá & Grant, 2014), y la falta de muestreo de las especies de la Serranía de Perijá, es prematuro construir una hipótesis biogeográfica sobre el origen del género *Pristimantis* en la Sierra Nevada de Santa Marta.

Saldarriaga, Monica - Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología - monysalda@gmail.com

Parkinson, Chris - University of Central Florida - parkinson@ucf.edu

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

Wüster, Wolfgang - Bangor University - w.wuster@bangor.ac.uk

Sasa Marín, Mahmood - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - msasamarin@gmail.com*

H3 -PHYLOGEOGRAPHY OF THE CENTRAL AMERICAN LANCEHEAD *Bothrops asper* (SERPENTES:VIPERIDAE)

The uplift and final connection of the Middle American land bridge is considered the major event that allowed biotic exchange between vertebrate lineages of northern and southern origin in the New World. However, given the complex tectonics that shaped Middle America, there is still substantial controversy over details of the geographical reconnection, and its role in determining biogeographic patterns in the region. Here, we examine the phylogeography of *Bothrops asper*, a widely distributed pitviper in Middle and northern South America, in an attempt to evaluate how the Isthmus final uplift and other biogeographical boundaries in the region influenced genealogical lineage divergence in this species. Sequence data from two mitochondrial genes (cyt b and ND4) were examined from 111 specimens of *B. asper*, representing 70 localities along its distribution. We reconstructed phylogeographic patterns using maximum likelihood and Bayesian methods, and estimated divergence time using the Bayesian relaxed clock method. Within the nominal species, an early split led to two divergent lineages of *B. asper*: one includes specimens

from the Caribbean of Middle America and those at the Tumbes region (Ecuador) and the other comprises specimens from the Pacific slope of Isthmian Central America (PICA) and northwestern South America. Within the first lineage, specimens from Mexico and Nuclear Central America (Guatemala, Belize and Honduras) and those on the Caribbean slope of Isthmian Central America form a distinct clade from those in Tumbes. In contrast, four different groups are recognized within the second lineage: PICA, Chococoan region, Caribbean coast of Colombia, and the Magdalena Valley of Colombia. Estimated dates of divergence between lineages of *B. asper* suggest that Caribbean Middle American groups diverged from other groups during the mid-Pliocene, while groups in northwestern South America differentiated in the Pleistocene. Our results provide evidence of a complex transition that involves at least two dispersal events into Middle America, one before the final closure of the Isthmus, and lineage differentiation following the evolution of the northern Andes.

Salerno, Patricia E. - University of Texas at Austin - patriciasalerno@gmail.com*

Rojas-Runjaic, Fernando J.m. - Museo de Historia Natural La Salle Fundación La Salle de Ciencias Naturales - rojas_runjaic@yahoo.com

Señaris, J. Celsa - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - jsenaris@ivic.gob.ve

Cannatella, David C. - University of Texas at Austin - catfish@austin.utexas.edu

H3 -FILOGEOGRAFÍA Y GENÓMICA DE POBLACIONES DE RANAS DEL MUNDO PERDIDO

Los tepuyes de Venezuela, conocidos como el Mundo Perdido, es un sistema discontinuo de montañas en las que habitan centenares de especies endémicas. Muy poco se sabe de las causas del endemismo y del efecto de la topografía, historia geológica, y ecología en la demografía y genética de poblaciones en las cimas tepuyanas. Para elucidar la historia evolutiva reciente en este sistema, nos enfocamos en *Tepuihyia*, un género endémico del Mundo Perdido, el cual en un estudio previo encontramos que es un inmigrante reciente de las cimas tepuyanas. Para el presente estudio, obtuvimos muestras genéticas en cuatro cimas entre 2000 y 2700m de altura del Parque Nacional Canaima, Venezuela: una en el Auyán-tepui, y tres en el Macizo de Chimantá (en distintas cimas de tepuyes). Utilizamos métodos de secuenciación tradicional (Sanger) y de alto rendimiento (ddRAD) para obtener datos poblacionales a pequeña y mediana escala genética. Encontramos que a pesar de la baja resolución y estructura poblacional a nivel mitocondrial y nuclear obtenido con secuenciación tradicional, observamos altos niveles de estructura poblacional en la matriz de polimorfismos singulares de nucleótidos (SNPs) obtenidos a través de secuenciación masiva en paralelo. Estos altos niveles de estructura genética indican que a pesar de un probable cuello de botella reciente y de la poca distancia geográfica que las separa, las poblaciones en las cimas de los tepuyes del Macizo de Chimantá se encuentran altamente aisladas a nivel genético.

Sao Pedro, Vinicius - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - vasaopedro@gmail.com*

Gehara, Marcelo - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - marcelo.gehara@gmail.com

Faria Oliveira, Eliana - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elianabio@gmail.com

Costa, Gabriel - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - costagc@mac.com

Burbrink, Frank - City University of New York - CSI - burbrink666@gmail.com

Myers, Edward - City University of New York - CSI - eddie.a.myers@gmail.com

Colli, Guarino - Universidade de Brasília - grcolli@unb.br

Trefault Rodrigues, Miguel - Universidade de São Paulo - mturodri@usp.br

Garda, Adrian - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - pseudis@gmail.com

H3 -PHYLOGEOGRAPHY OF *Phyllomedusa*: INVESTIGATING DIVERSIFICATION HISTORY AND TAXONOMY IN SPECIES FROM NEOTROPICAL 'DRY DIAGONAL'

Some of the challenges in understanding the Neotropical megadiversity include to solve taxonomic problems, identify cryptic species and recognize the main factors that guided the diversification processes. By integrating concepts in biogeography and population genetics, phylogeography enables us to solve taxonomic issues while reconstructing the diversification history of lineages. In this work we conducted a multilocus analyses in the *Phyllomedusa hypochondrialis* species group, a genus of treefrogs endemic to the 'dry diagonal' in South America. The objective was to identify the main lineages and understand what historical factors led them to diverge. We found four geographically well-structured lineages: *P. azurea* (Chaco and southwestern Cerrado); *Phyllomedusa sp.* (Cerrado, except the southwestern portion); *P. nordestina* (Caatinga) and *P. hypochondrialis* (Cerrado enclaves in central-east Amazon). Each lineage corresponds to a known species, except for *Phyllomedusa sp.* that is a non-described species. We found two other candidate species in the lineage of *P. nordestina* and we recommend that they should be investigated in more detail in future studies. The diversification process seems to have been promoted by allopatric speciation, carried out during Miocene paleogeographic events, especially by the Brazilian Plateau uplift and by fluctuations in the São Francisco river water volume. Only the lineage of *P. hypochondrialis* has apparently originated in association to savanna enclaves in the Amazon Basin formed during the Pleistocene climatic fluctuations. Niche conservatism and gene flow between lineages were detected in additional analyses. Besides revealing a cryptic diversity in the *P. hypochondrialis* species group, our results reinforce the importance of both Neogene orogenetic activity and Quaternary climatic fluctuations in shaping the Neotropical biota.

Suárez-Mayorga, Ángela M. - Universidad de los Andes - am.suarez11@uniandes.edu.co*

H3 -AN ASSEMBLED PHYLOGENY FOR THE AMPHIBIANS OF COLOMBIA: GAPS AND HOLES IN THE KNOWLEDGE OF THEIR EVOLUTIONARY RELATIONSHIPS

The Amphibian fauna of Colombia has increased substantially after the phylogeny proposed by Pyron & Wiens (2011). Beyond the discovery of new taxa and the improvement of techniques and procedures for obtaining better and more reliable data in shorter times, the majority of recent contributions on the amphibian fauna of Colombia seem to be limited to describing and naming new species, without clarifying their phylogenetic relationships nor the evolutionary patterns of the very diverse genera and species groups that inhabit the country. In order to contribute in filling the information gap, and based on the extensive review of more than 200 published phylogenies and phylogenetic inferences, a manually assembled global phylogeny for the amphibians of Colombia is provided. Using Pyron & Wiens (2011) as the main structure, the published inferences that were available and were not incongruent with the base phylogeny were incorporated and mapped to create the assemblage. The exercise resulted in a surprisingly well-resolved topology with nearly 700 of the 807 amphibian species recorded for Colombia. However, it is possible to identify clear holes in the knowledge of the relationships between and inside several diverse genera such as *Atelopus*, *Hyloxalus*, *Hyloscirtus*, *Pristimantis* and *Scinax*. The evaluation of data from the different and complementary sources reveals also deep incongruences in the relationships proposed inside *Hylinae*, both in the two most global sources (Frost et al. 2006, Pyron & Wiens 2011) and in the detailed phylogenies

for the genera in at least three clades (*Scinax*, *Scartyla*, *Sphaenorhynchus*). On the contrary, the inferences made long time ago for some species groups of the actual *Pristimantis* that were based mainly on morphology seem to be supported by other types of evidence too. More analytical work, and fieldwork, is then required to obtain phylogenetic inferences that can support evolutionary, biographic or conservation hypotheses.

Sunyer, Javier - Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León; León; Nicaragua. - jsunyermaclennan@gmail.com*

Koehler, Gunther - Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg; Senckenberganlage 25; D-60325 Frankfurt; Germany - gunther.koehler@senckenberg.de

Streit, Bruno - Abteilung Ökologie & Evolution; J.W. Goethe-Universität; BioCampus Siesmayerstraße; 60054 Frankfurt/ - Streit@bio.uni-frankfurt.de

H3 -ZOOGEOGRAPHY OF THE HERPETOFAUNA OF NICARAGUA

Although the zoogeography of Central America is relatively well studied, very little is known about the composition, dispersal routes and potential barriers within Nicaragua, the largest of all Central American countries and the transitional area between Nuclear and Lower Central America. In order to evaluate the similarities in terms of the herpetofauna composition within the different ecosystems in Nicaragua, we divide the country into nine forest formations using Holdridge's criteria, and identify the composition of the amphibians and reptiles associated to each of these based on bibliography and field surveys. The Coefficient of Biogeographic Resemblance algorithm show a distinct composition of the herpetofauna from the isolated highlands of northeastern Nicaragua, which is characterized by a high proportion of endemic species. Two other clusters are evident when analyzing the herpetofaunal similarities among Nicaragua, the Pacific versant and the central mountains, and the Atlantic lowlands. In addition, the Pacific lowlands are characterized by a relatively homogeneous composition of the herpetofauna. In contrast, many species have their northern limit of distribution in the Atlantic lowlands with the ranges of most of these species ending in southern Nicaragua. The central mountains constitute the southern limit of distribution of several highland species. In general, there is a greater contribution of reptile than amphibian species to the total herpetofauna. This unbalance is slightly higher in the dry than in the moist parts of the country. The similarities in the composition of the reptiles seem to be relatively distinct on an elevation factor, whereas in amphibians similarities might be better explained in correlation with humidity. The total amount of amphibian and reptile species in Nicaragua has a Middle American Element dominance and varies between amphibians and reptiles, with and a greater South American Element influence in anurans and a greater Old Northern Element influence in reptiles. In general, there is a greater percentage of species with a South American Element in extreme southeastern Nicaragua with a decreasing tendency towards northern Nicaragua.

Tadeu De Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com*

Pereira Mota, Edvaldo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - edbiogene@yahoo.com.br

Pinheiro De Almeida, Alexandre - Universidade Federal do Amazonas UFAM - alexandre.dealmeida@hotmail.com

Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Menin, Marcelo - Universidade Federa do Amazonas - menin@ufam.edu.br

Vieira Campos, Juliana - Universidade Federal do Amazonas UFAM - ju.vieiracampos@gmail.com

Paula Oliveira, Deyla - Universidade Federal do Amazonas UFAM - deylaoliver@gmail.com

H3 -DIVERSIDADE CRÍPTICA ENCONTRADA EM *Phyllomedusa tomopterna* (ANURA: HYLLIDAE) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A Amazônia é a floresta tropical mais rica em biodiversidade do planeta e o Brasil possui o maior número de espécies de anfíbios anuros. Recentemente, com o auxílio dos estudos genéticos em anfíbios, diversos autores tem revelado táxons novos ocultos em várias espécies consideradas como crípticas. O gene mitocondrial 16S rRNA tem sido utilizado para o reconhecimento de espécies em anuros, sendo o gene mais eficaz para identificar linhagens evolutivas e vem sendo utilizado como o DNA barcoding para anfíbios. A espécie *Phyllomedusa tomopterna*, amplamente distribuída no Norte da América do Sul, tem sido tratada como um único táxon por mais de 140 anos. A partir de sequências do gene 16S rRNA, analisamos 34 amostras provenientes de sete localidades: Manaus – baixo rio Negro (Reserva Florestal Adolpho Ducke - RFAD, Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas - FEXU), médio rio Negro (Barcelos - BARC, Santa Isabel do rio Negro – SIRN), Acre (Cruzeiro do Sul - CRZS e rio Branco - RIBR) e Tapauá (rio Ipixuna - IPIX), pertencentes as bacias hidrográficas dos rios Negro, Juruá e Purus. Utilizamos análises filogenéticas de máxima verossimilhança usando o modelo evolutivo TN-G. Identificamos quatro linhagens evolutivas, sendo duas na região norte e duas na região sul da Amazônia. Na região norte observamos o clado Manaus – baixo rio Negro (FEXU + RFAD) e médio rio Negro (BARC + SIRN). Na região sul observamos o clado Acre (CRZS + RIBR) e Tapauá (IPIX). Os valores de distância genética entre os cladados observados foi de 1,5% a 3,9%. Nossos resultados demonstram que *Phyllomedusa tomopterna* abriga uma diversidade críptica atualmente desconhecida.

Targino, Mariane - Universidade de São Paulo - mariane.biologia@gmail.com*

Grant, Taran - Universidade de São Paulo - taran.grant@ib.usp.br

H3 -RELAÇÕES FILOGENÉTICAS DE *Pristimantis*, UM GÊNERO MEGADIVERSO (ANURA, BRACHYCEPHALOIDEA)

O gênero *Pristimantis*, com 473 espécies, é atualmente o maior gênero de vertebrados vivos. Está distribuído desde o sul da América Central e até o meio da América do Sul, estando a maior diversidade de espécies localizada nos Andes. Recentemente muitas análises filogenéticas baseadas em dados moleculares foram publicadas com Brachycephaloidea e consequentemente famílias, gêneros e grupos de espécies sofreram consideráveis rearranjos conforme o aumento da amostragem de táxons e genes e conforme o método utilizado. O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise filogenética empregando caracteres moleculares agregando 190 espécimes referentes a 92 espécies, juntamente com o que há disponível de sequências já publicadas para Brachycephaloidea. A matriz compreende 640 terminais e 20 genes. Para as espécies sequenciadas para este estudo foram sequenciados genes mitocondriais da região H1 com cerca de 2400 pares de bases, e dois genes nucleares totalizando cerca de mais 1100 pares de base. Foi empregada a parcimônia como critério de optimalidade com alinhamento estático e dinâmico. Os resultados são comparados entre si e com trabalhos anteriores. Parte dos grupos de espécies propostos nos trabalhos mais recentes sofrem alterações em sua composição. Dois dos quatro grupos de espécies que não tinham seu monofiletismo testado até então puderam ser testados.

Troya, Diana - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - dianatr17@gmail.com*

Torres-Carvajal, Omar - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - omartorcar@gmail.com

H3 -FILOGRAFÍA COMPARADA DE DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE ANOLIS (SQUAMATA: IGUANIDAE)

El clado neotropical de lagartijas *Anolis* es uno de los grupos de vertebrados terrestres más diversos del planeta. Con cerca de 400 especies descritas, este grupo de lagartijas es además un grupo biogeográficamente complejo y ecológicamente muy diverso. El género *Anolis* ha sido ampliamente estudiado en el Caribe como un modelo de radiación adaptativa; sin embargo, en Sudamérica los estudios no taxonómicos son escasos. Es por esto, que el objetivo de este estudio es presentar la reconstrucción de la historia evolutiva mediante análisis filogenéticos y filogeográficos de dos especies simpátricas de *Anolis* de las estribaciones occidentales de la Cordillera de los Andes del Ecuador: *A. gemmosus* y *A. aequatorialis*. La reconstrucción filogenética y filogeográfica en base al análisis de secuencias de los genes mitocondriales ND2 y seis ARNt (~1600 pb) se llevó a cabo bajo criterios de máxima verosimilitud, e inferencia bayesiana. Se realizó además análisis de diversidad genética, red de haplotipos con máxima parsimonia y finalmente se obtuvieron las distancias genéticas entre haplotipos. Los análisis filogenéticos y filogeográficos muestran que *A. aequatorialis* es el grupo hermano del clado conformado por *A. anoriensis*, *A. otongae*, *A. telimbela* y *A. gemmosus*. Además se muestra que *A. gemmosus* y *A. aequatorialis* tienen poblaciones geográficamente concordantes a pesar de que la divergencia de las poblaciones de *A. aequatorialis* es anterior a la divergencia de las poblaciones de *A. gemmosus*. Se sugiere que en ambas especies, similares en morfología y ecología, pueden ser afectadas por las mismas barreras geográficas y que hayan limitado el flujo génico entre sus poblaciones, esto aun cuando los tiempos de colonización parecen ser distintos para cada especie. Es decir se observa una distribución geográfica similar en dos especies con distintas historias evolutivas, por lo tanto es interesante determinar que influencia el patrón de distribución de estas especies.

Tucker, Derek - Brigham Young University - derekbrazil2002@yahoo.com*

Colli, Guarino - Universidade de Brasília - grcolli@unb.br

Rodrigues, Miguel - Universidade de São Paulo - mturodri@usp.br

Vitt, Laurie - University of Oklahoma - vitt@ou.edu

Pyron, Alex - The George Washington University - rpyron@colubroid.org

Giugliano, Lillian - Universidade de Brasília - liliangu@unb.br

Sites, Jack - Brigham Young University - jack_sites@byu.edu

H3 -PHYLOGEOGRAPHY AND SPECIES DELIMITATION OF THE LIZARD *Ameiva ameiva* ACROSS AMAZONIA AND THE DRY DIAGONAL OF SOUTH AMERICA

Understanding the mechanisms that influence patterns of biodiversity and speciation is critical for the fields of biogeography, evolutionary biology, and biodiversity conservation. Many hypotheses have been proposed to explain these patterns in Amazonia and the dry formations of South America, but few studies have been able to address multiple hypotheses in a single system due to the difficulties in achieving dense sampling over such an extensive area and the practicality of collecting specimens in poorly explored areas. The giant ameiva (*Ameiva ameiva*) exists in a myriad of habitats and has one of the largest distributions of any lizard in the New World, naturally occurring in much of South America east of the Andes. Our goal is to use *A. ameiva* as a model to explore the underlying mechanisms responsible for generating diversification within and among these South American biomes by specifically testing the following hypotheses: riverine barriers, marine incursions, structural arches, Pleistocene refugia, Lake Amazonia, and anthropogenic disturbance. Additionally, we are also interested in studying the possibility of cryptic speciation in this wide-ranging species. Preliminary phylogenetic data of mitochondrial ND2 sequences for 280 individuals shows 16 distinct groups based on geographic region. Pairwise comparisons of genetic distances reveal sequence divergences ranging from 3%–12% between these clades, indicating the near certainty of undescribed species.

Varela Jaramillo, Andrea Lucía - Museo de Zoología; Pontificia Universidad Católica del Ecuador - andy_ldu8@hotmail.com*

Ron, Santiago R. - Museo de Zoología; Pontificia Universidad Católica del Ecuador - santiago.r.ron@gmail.com

H3 -ESTRUCTURA FILOGENÉTICA DE COMUNIDADES DE RANAS ARBÓREAS (ANURA: HYLIDAE) DEL ECUADOR

En los últimos años, la ecología de comunidades ha utilizado información filogenética para estudiar el ensamble de comunidades. El análisis de la estructura filogenética de comunidades se centra en estudiar qué tan relacionadas filogenéticamente son las especies dentro de una comunidad e inferir los posibles procesos ecológicos, biogeográficos, evolutivos e históricos que generaron dichas comunidades. En este estudio, se analizaron 41 comunidades de ranas de la familia Hylidae en Ecuador. Secuencias de genes mitocondriales, 16S y ND1, se utilizaron para construir un árbol filogenético ultramétrico de 77 especies. Para obtener medidas de estructura filogenética, se utilizó el árbol filogenético e información de la composición de especies de las comunidades. El índice de relación neta (NRI) y el índice del taxón filogenético más cercano (NTI) mostraron una tendencia regional de agregación filogenética de las comunidades. Los análisis de componentes principales (ACP) indicaron ausencia de correlación entre las variables ambientales y la estructura filogenética de las comunidades, es decir, sitios ambientalmente similares no comparten el mismo patrón de estructura filogenética. Las posibles explicaciones para el patrón de agregación filogenética, incluyen el efecto de las barreras geográficas por limitaciones de dispersión de los anfibios. Nuestros resultados sugieren que las comunidades de hílidos se ensamblan mediante dos posibles procesos: (1) un filtro ambiental, donde solo especies con adaptaciones especiales para el hábitat co-ocurren en una misma comunidad, y (2) filtro por barreras geográficas, producto de la capacidad limitada de dispersión de los anfibios y que genera un patrón de agrupación filogenética por diversificación de linajes circunscrita a una sola región. El patrón observado en anfibios difiere de otros estudios realizados con plantas, aves e insectos. Estos grupos taxonómicos presentan un patrón de agregación filogenética ligado a un patrón ambiental y geográfico, debido a su alta capacidad de dispersión. Es por esto que las barreras geográficas, en anfibios, no permiten que las especies se ordenen a lo largo de gradientes ambientales.

Venegas Ibáñez, Pablo Javier - CORBIDI*ancarranca@yahoo.es*

Ortega Andrade, Mauricio H. - Instituto de Ecología A.C.; Red de Biología Evolutiva - biomauro@hotmail.com

Ron, Santiago R. - Museo de Zoología; Pontificia Universidad Católica del Ecuador*antiago.r.ron@gmail.com

H3 -POSICIÓN FILOGENÉTICA Y DESCRIPCIÓN DEL CANTO DE ADVERTENCIA DE LA ENIGMÁTICA RANA ARBORÍCOLA DE CANELOS, *Ecnomiohyla tuberculosa* (ANURA: HYLIDAE)

Ecnomiohyla tuberculosa se distribuye en la porción noroeste de la cuenca alta de la Amazonía. A pesar de su extenso rango de distribución, esta especie ha sido raramente documentada, por lo que se conoce muy poco sobre su historia natural y relaciones filogenéticas. Recientes expediciones en Perú y Ecuador registraron varios individuos de esta especie, de los cuales se obtuvieron grabaciones de la vocalización de advertencia y especímenes de referencia. En el presente trabajo analizamos la posición filogenética de *Ecnomiohyla tuberculosa* usando los análisis de Máxima Verosimilitud y Bayesianos con secuencias combinadas de ADN mitocondrial, describimos su llamado de advertencia y comentamos

algunas observaciones sobre su historia natural. Los resultados de los análisis filogenéticos mostraron inequívocamente que, a diferencia de las demás especies de *Ecnomiohyla*, *E. tuberculosa* no pertenece al clado *Hylini* sino al clado *Lophiohylini*. Esta relación confirma que el género *Ecnomiohyla* no es monofilético por lo que es necesaria una revisión taxonómica. *Ecnomiohyla tuberculosa* está cercanamente relacionada al género *Tepuihyla*, un resultado sorprendente en vista de su morfología externa. Los machos de *E. tuberculosa* vocalizan desde cavidades en árboles, ubicadas en el dosel o cerca de la base del árbol. Los llamados de advertencia del espécimen grabado en Perú presentan una frecuencia modulada y consisten en repeticiones de 56 a 59 notas, con una mayor intensidad hacia la finalización del canto. Estas notas tienen un rango de duración de 0.08–0.26 ms (0.13±0.04) e intervalos de 3.37–3.38 ms (3.37±0.01). La frecuencia dominante del canto es de 709.93±336.6 Hz. Sin embargo, hay un cambio de frecuencia dominante entre los pulsos iniciales (496.3 Hz), intermedios (959 Hz) y finales (502.9 Hz). La frecuencia fundamental se ubica entre 404.3–585.9 Hz (500.08±28.3). El canto es repetido cada 2 a 5 minutos, con una duración de 16.4 y 17.2 segundos (16.7±0.47) e intervalos de 117.024 segundos; alcanza su máxima de intensidad entre los 12.7 y 15.7 segundos (13.74±1.69) desde que la vocalización inicia. El individuo proveniente de la cuenca del Putumayo, al noreste de Perú fue avistado cantando desde un agujero, a 150 cm de altura en un árbol localizado en un bosque de tierra firme. El agujero tenía 30 cm de profundidad, con el fondo lleno de agua, desde donde vocalizaba con la mayor parte de su cuerpo sumergido. Al reproducir en “playback” su propio canto, este individuo respondía rápidamente moviendo su cuerpo hacia el exterior del agujero.

H4 - IMPACTS OF CLIMATE CHANGE ON THE HERPETOFAUNA

A SOUTH AMERICAN PERSPECTIVE

Although climate change influences the biota from diverse perspectives and levels of biological organization, effects reducing the ecological performance of individuals have gained attention under the premise that they are basal to many examples of population declines. This perspective has favored a strong disciplinary convergence between ecology, physiology and climate sciences that has been particularly productive in the field of herpetology. This symposium presents advances in ecological climate change research targeting better understanding of the relationship between herpetological models and climate, with emphasis on physiological mechanisms and the study of climate at scales compatible with individuals.

The proposed symposium will present projects relevant to the South American herpetofauna, and has as a parallel objective enhancing dialog among research groups with interests in this region. The event also aims to introduce students and potentially interested professional researchers to relevant questions, approaches, and models currently used in ecological climate change research applied to herpetofauna, and to favor interactions between attending students and leading researchers.

Comité Organizador:

Carlos A. Navas, PhD - Departamento de Fisiología, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo – São Paulo, Brasil - navas@usp.br
Martha Calderón, PhD - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá, Colombia - luciac27@gmail.com

Comité científico:

Barry Sinervo - U. California Santa Cruz (USA)
Donald Miles - Ohio University Nora Ibarguengoytia - Universidad Nacional del Comahue (ARG), INIBIOMA-CONICET
Martha Calderón - U. Nacional de Colombia – ICN (COL)
Tiana Kohlsdorf - Universidade de São Paulo – RP (BRA)
Renata Brandt - Universidade de São Paulo – RP (BRA)
Andres Merino-Viteri - James Cook University (AUS)
Fernando Gomes - Universidade de São Paulo – IB (BRA)
Miguel Tejedo - Estacion Biologica de Donana, EBD-CSIC (SPA)
Carlos A. Navas - Universidade de São Paulo – IB (BRA)

Arenas, Diego - UNAM - daigo_v@hotmail.com*

Lara, Rafael - UNAM/ US MexUS - rafas.lara@gmail.com

Beltrán, Elizabeth - Universidad Autónoma de Guerrero - elizabethtran@yahoo.com.mx

García, Marcos - UNAM - marcosgarpar@gmail.com

Méndez, Fausto - UNAM - faustomendez@gmail.com

H4 -TERMORREGULACIÓN Y RIESGO DE EXTINCIÓN DE DOS ESPECIES DE *Phrynosoma* (SAURIA: PHRYNOSOMATIDAE) CON DIFERENTE MODO REPRODUCTOR

El cambio climático afecta a todo tipo de organismos en todos los ecosistemas. Si los organismos no pueden adaptarse al cambio en la temperatura o migrar a otros lugares, estos terminarán extinguiéndose localmente. En éste trabajo se describió y se comparó la termorregulación de la lagartija vivípara *Phrynosoma taurus* y de la lagartija ovípara *Phrynosoma asio* en dos localidades de Guerrero. Además, se determinó el riesgo de extinción para las dos especies con un modelo termofisiológico. El promedio de la temperatura corporal y de la temperatura preferida en laboratorio para *P. taurus* fue de 33.2±0.73°C y 34.3±0.23°C; y para *P. asio* fue de 33.4±0.25 y 35.9±0.13°C, respectivamente. Por otro lado, la precisión en la termorregulación fue considerada alta para ambas especies (db=1.3±0.3 y 1.8±0.18). Sin embargo, la calidad térmica de las localidades fue considerada baja (de>7). No obstante, las dos especies son altamente eficientes en la termorregulación (E>0.6). No se encontró diferencia significativa entre las temperaturas de ambas lagartijas. En cuanto al riesgo de extinción, las dos especies presentaron un riesgo de extinción

relativamente bajo, no obstante, éste riesgo se incrementa en las zonas donde las temperaturas son más altas y donde hay menor precipitación. Los resultados sugieren que los requerimientos térmicos de las dos especies pueden estar influenciados por el tipo de hábitat y el modo reproductor.

Arenas, Edith - UAM Iztapalapa - editharenas2000@yahoo.com.mx

Rodríguez, Ahiezer - UAM Iztapalapa - ahiezerrod@yahoo.com.mx

Retana, Fabiola - UAM Iztapalapa - editharenas@yahoo.com.mx

Lara, Rafael - UNAM - rafas.lara@gmail.com

Méndez, Fausto - UNAM - faustomendez@gmail.com*

H4 -DIFERENCIAS ENTRE LAS TEMPERATURAS PREFERIDAS Y LAS REQUERIDAS PARA LA REPRODUCCIÓN DE *Sceloporus mucronatus* (PHRYNOSOMATIDAE): IMPLICACIONES ANTE EL CALENTAMIENTO CLIMÁTICO

Los reptiles dependen de las temperaturas externas para poder realizar las actividades biológicas fundamentales dentro de su historia de vida. Existen diversas estrategias para regular la temperatura o para alcanzar las temperaturas preferidas, que pueden ser mediante conductas, selección de microhábitats y/o cambios de posturas (Huey et al. 1982). Incluso se ha propuesto que un ambiente con temperaturas por encima de las temperaturas preferidas puede restringir fuertemente la actividad de los reptiles, llegando a provocar la extirpación de las poblaciones que se encuentren en esos ambientes adversos (Sinervo et al. 2010). Sin embargo poca atención han recibido otras funciones biológicas que puedan realizarse a temperaturas diferentes a las preferidas (Méndez et al. 2014). Por lo que decidimos documentar las temperaturas preferidas de *Sceloporus mucronatus* y las temperaturas requeridas para uno de los procesos fundamentales, como es la reproducción, en específico una parte de la maduración espermiática. Obtuvimos las temperaturas preferidas de la población del Ajusco de *Sceloporus mucronatus* del Ajusco, DF, México. Las temperaturas seleccionadas de la población estudiada es de 31.5 ± 0.43 , sin embargo el presente estudio nos indica que los espermatozoides, al igual que lo registrado para mamíferos mediante la escrotación, aumentan su capacidad móvil cuando atraviesan el conducto epididimario. Sin embargo, la movilidad fue mayor cuando se incuban entre 23 y 28°C ; disminuyendo drásticamente la movilidad al incubarse a 32°C (que es similar a la temperatura preferida). Consideramos que las temperaturas a las que deben ser expuesta esta especie para poder realizar este importante proceso reproductor puede influir drásticamente en su capacidad para fertilizar a las hembras y por consiguiente, es de vital importancia para su sobrevivencia.

Bacigalupe, Leonardo - Universidad Austral de Chile - lbacigal@gmail.com*

Ruiz-Aravena, Manuel - Universidad Austral de Chile - m.ruiz.aravena@gmail.com

Gonzalez-Mendez, Avia - Universidad Austral de Chile - aviagonzalez@gmail.com

Estay, Sergio - Universidad Austral de Chile - sergio.estay@gmail.com

H4 -IMPACT OF GLOBAL WARMING AT THE RANGE MARGINS: PHENOTYPIC PLASTICITY AND BEHAVIOURAL THERMOREGULATION WILL BUFFER AN ENDEMIC AMPHIBIAN

When dispersal is not an option to evade warming temperatures, compensation through behaviour, plasticity or evolutionary adaptation is essential to prevent extinction. In this work we evaluated if there is physiological plasticity in the thermal performance curve (TPC) of maximum jumping speed in individuals acclimated to current and projected temperatures and if there is an opportunity for behavioural thermoregulation in the desert landscape where inhabits the northernmost population of the endemic frog *Pleurodema thaul*. Our results indicate that individuals acclimated to 20°C and 25°C increased the breadth of their TPCs by shifting their upper limits with respect to when they were acclimated at 10°C . In addition, even when dispersal is not possible for this population, the landscape is heterogeneous enough to offer opportunities for behavioural thermoregulation. In particular, under current climatic conditions behavioural thermoregulation is not compulsory as available operative temperatures are encompassed within the population TPC limits. However, for severe projected temperatures under climate change, behavioural thermoregulation will be required in the sunny patches. In overall, our results suggest that this population of *Pleurodema thaul* will be able to endure the worst projected scenario of climate warming as it has not only the physiological capacities but also the environmental opportunities to regulate its body temperature behaviourally.

Barragán Forero, Andrea - Universidad Nacional de Colombia - abarraganf@unal.edu.co*

Calderón Espinosa, Martha L. - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

H4 -ESTRATEGIA TERMORREGULADORA DE *Stenocercus trachycephalus* (SQUAMATA: TROPIDURIDE) EN AMBIENTES DE MONTAÑA.

La temperatura corporal (T_b) afecta procesos fisiológicos y actividades ecológicas en los reptiles, estas obtienen su T_b a partir de fuentes externas mediante una estrategia de termorregulación que depende de los hábitos de las especies y las condiciones del hábitat que ocupan. *Stenocercus trachycephalus* es un lagarto endémico de la cordillera occidental de los Andes en Colombia, con una distribución de 1798–3800msnm. En este trabajo estudiamos la ecología térmica de una población de *S. trachycephalus*, durante las épocas secas de Abril – Julio de 2014 en Chacua - Soacha (Cundinamarca), a 2700msnm. Registramos en 12 individuos adultos datos de temperatura corporal en campo (T_b), temperaturas operativas disponibles de modelos nulos (T_e), temperaturas preferidas en laboratorio (T_{pref}) y temperaturas ambientales (T_{amb}). Los datos se utilizaron para calcular tres índices cuantitativos, que resumen la estrategia de termorregulación: 1) índice de precisión de la temperatura corporal, 2) índice de exactitud de la temperatura del cuerpo y 3) índice de eficacia de termorregulación. El promedio de T_b y T_{pref} fue de $27,55^\circ\text{C}$ en ambos casos, lo que refleja una alta precisión de termorregulación. La calidad térmica del hábitat fue baja, exceptuando los microhábitats de arbustos espinosos. Esto sugiere que el costo de termorregulación es alto, lo que podría afectar el éxito reproductivo y otros aspectos demográficos relevantes. Un alto costo de termorregulación es esperado en ambientes hostiles, donde la temperatura fluctúa rápidamente, como es el caso de ambientes de páramo, donde se distribuye la población estudiada. En lagartos de montaña, una estrategia termorreguladora costosa con un promedio de T_{amb} $20,05^\circ\text{C}$ que se acerca a los promedios de T_b y T_{pref} , implicaría una alta vulnerabilidad en la supervivencia de poblaciones de *S. trachycephalus*, bajo escenarios de incremento en la T_{max} y fluctuaciones en la temperatura ambiental. Aunque son muy buenos en evadir el estrés térmico y resistir la pérdida de agua con el calentamiento, algunos lagartos son sensibles incluso a un aumento de 2°C en la T_{amb} que restringiría el tiempo de actividad y precipitaría la extinción. Sin embargo, la predicción del efecto del cambio del clima en poblaciones de *S. trachycephalus* requiere la estimación de horas de restricción en la actividad, así como otro tipo información tal como capacidad de dispersión, uso de micro hábitat y ecología de la nidación. Esto permitiría plantear las posibles estrategias que adoptaría esta especie ante un eventual cambio en el clima.

Barry, Sinervo - UC Santa Cruz - sinervo@biology.ucsc.edu*

H4 -NEW PHYSIOLOGICAL MODELS OF SPECIES DISTRIBUTION AND OCCUPANCY FOR REPTILES AND AMPHIBIANS

I describe a new ecophysiological modeling method that uses information on operative temperature and hydric environments to compute species distributions in the current day, and to future time points. The model is very flexible and can incorporate information on plant habitat, or other habitat that might limit a species distribution (e.g., soil type, etc.). In addition the model can also estimate the impact of a competitor on the species distribution of a focal species, computing the degree to which the competitor, by virtue of its superior physiological niche, might limit the distribution of the focal species. I illustrate the method with examples from lizards (the genus of *Sceloporus* lizards of Mexico), tortoises (the genera *Gopherus* and *Chelonoides*) and amphibians (the genus *Rhinella*). These models are constructed in a hypothetico-deductive framework and thus, key assumptions of the model are subject to falsification. I illustrate how contemporary extinctions can be used to support a null model physiological hypothesis for extinction due to climate warming, or refute this hypothesis in favor of the alternative hypothesis that range expansion of a competitor, due to climate change, has eliminated the focal species from its contemporary distribution. I also discuss the application of the method to paleodistributions and inferences that can be made from molecular phylogenies, where climate refugia can be identified. The method is implemented in the R statistical package.

Bernal-Bautista, Manuel H., Universidad del Tolima, mhbernal@ut.edu.co*

Turriago-González, Jorge L., Universidad del Tolima, jlturriago@ut.edu.co

H4 -IMPACTO DE INCREMENTOS FLUCTUANTES DIARIOS DE LA TEMPERATURA SOBRE ASPECTOS DE HISTORIA DE VIDA EN ANUROS

La sensibilidad térmica de los anuros y el actual incremento global en la temperatura ambiental pueden generar fuertes impactos en los caracteres de historia de vida de estos organismos. El propósito del estudio fue establecer el efecto de tres temperaturas ambientales fluctuantes máximas diarias sobre la sobrevivencia, tiempo de desarrollo y crecimiento en renacuajos de cuatro especies, expuestos desde el estadio 10 hasta el estadio 46. Se utilizaron tres tratamientos térmicos fluctuantes diarios, con valores máximos entre las 10:00 am y 4:00 pm, y temperaturas ambientales en las horas restantes. Para las especies *Rhinella humboldti*, *Hypsiboas crepitans* y *Engystomops pustulosus* los tratamientos térmicos fueron: régimen térmico 1) temperatura máxima de $34\pm 1^\circ\text{C}$ y promedio general diario de 27.5°C (rango: $23-35^\circ\text{C}$); régimen térmico 2) temperatura máxima de $29\pm 1^\circ\text{C}$ y promedio general diario de 25.5°C (rango: $23-30^\circ\text{C}$); y régimen térmico 3) temperatura máxima y promedio de $24\pm 1^\circ\text{C}$ (rango: $23-25^\circ\text{C}$). Para *Espadarana prosoblepon* los tratamientos térmicos fueron: régimen térmico 1) temperatura máxima de $25\pm 1^\circ\text{C}$ y promedio general diario de 22°C (rango: $18-26^\circ\text{C}$); régimen térmico 2) temperatura máxima de $22\pm 1^\circ\text{C}$ y promedio general diario de 20.5°C (rango: $18-23^\circ\text{C}$); y régimen térmico 3) temperatura máxima y promedio diario de 19°C (rango: $18-20^\circ\text{C}$). Las temperaturas fluctuantes diarias más altas favorecieron la mayor sobrevivencia de los renacuajos para todas las especies. También, se encontró un efecto inverso entre la temperatura fluctuante y el tiempo de desarrollo en las cuatro especies. La longitud rostro-cloaca de los metamorfos (estadio 46) de las especies *H. crepitans*, *E. pustulosus* y *E. prosoblepon* fueron significativamente menores en comparación con los metamorfos obtenidos en las otras dos temperaturas experimentales, pero en el caso de *R. humboldti* no hubo diferencias significativas. Estos resultados pueden corresponder a estrategias para maximizar la supervivencia de especies expuestas a temperaturas altas diarias, particularmente aquellas que habitan en charcas temporales. Sin embargo, incrementos repentinos en la temperatura ambiental diaria por encima de los rangos de tolerancia térmica son frecuentes actualmente para estas especies, por lo que los cambios globales o locales en la temperatura ambiental deben ser considerados como un factor crítico para la conservación de las poblaciones de anuros.

Brandt, Renata - Universidade de São Paulo - renata.brandt@gmail.com*

H4 -LIFE-HISTORY EVOLUTION IN THE FACE OF ENVIRONMENTAL CHANGES: LESSONS FROM BRAZILIAN LIZARDS

In many ectothermic lineages, including lizards, life history traits are plastic and relate to several sources of variation including body size, which is both a factor and a life history trait likely to modulate reproductive parameters. Larger species within a lineage, for example tend to be more fecund and have larger clutch size. However, clutch size may also be influenced by climate, independently of body size. Therefore, the study of climatic effects on lizard fecundity is mandatory on the current scenario of global climatic change. We asked how body and clutch size have responded to climate through time in a group of tropical lizards, the Tropidurinae, and how these two variables relate to each other. Males tend to be larger than females and sexual dimorphism is male biased, with an isometric relationship between both sexes that does not support Rensch's rule. Body size in tropidurinae lizards does not vary in accordance with Bergmann's rule within the range of latitudes studied. Consequently, tropidurines do not seem to experience thermal constraints limiting activity time, and therefore growth and body size. Yet, female body size relates to rain patterns, expectedly linked to productivity, suggesting that this sex experiences a stronger tradeoff between energy allocated to growth and to reproduction. Species which evolved larger size produce more eggs and neither trait is influenced by temperature components. A climatic component of precipitation, however, relates to larger female body size, and therefore seems to exert an indirect effect on clutch size. This effect of precipitation on body size is likely a correlate of primary production. A decrease in fecundity is expected for Tropidurinae species on continental landmasses, which are predicted to undergo a decrease in summer rainfall.

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co*

Jerez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - arjerezm@unal.edu.co

Medina Rangel, Guido Fabian - Universidad Nacional de Colombia - guidofabianmedina@gmail.com

H4 -ECOLOGIA TERMICA DE NIDOS COMUNALES DEL LAGARTO DE PARAMO *Anadia bogotensis* (SQUAMATA: GYMNOPHTHALMIDAE)

La temperatura de incubación de los huevos en reptiles afecta directamente la duración de la incubación, el éxito de eclosión, el fenotipo y el género de las crías en algunos casos. Por lo tanto, el ambiente térmico en el que se desarrollan los embriones determina el éxito reproductivo y varias características de historia de vida de los individuos. Esta relación entre temperatura y distintos rasgos de las crías varía entre especies, y ha sido evaluada de manera experimental, para lo cual, es necesario caracterizar primero el ambiente térmico que experimentan los embriones en condiciones naturales. En este estudio describimos la ecología térmica de los nidos comunales del lagarto de páramo *Anadia bogotensis*. Las hembras de esta especie ovipositan bajo rocas, sobre o bajo el suelo. Registramos la temperatura ambiental y temperatura de 12 nidos en una población ubicada en un ambiente paramuno, durante aproximadamente tres meses del periodo de oviposición. En algunos casos medimos también el porcentaje de humedad del suelo de los nidos. Contamos el número de huevos viables por nido y calculamos el tamaño de la roca que los cubría. La temperatura de los nidos fluctúa temporal y espacialmente. La fluctuación diaria es en promedio de 12.05°C , con algunos casos extremos de días cálidos en los que la fluctuación puede ser hasta de 27°C , y días fríos con menos de 1°C entre máxima (T_{max}) y mínima (T_{min}).

La temperatura promedio (T_{prom}), T_{min} y T_{max} fluctuó entre nidos, con una variación entre 3-4°C (T_{min}, T_{prom}), y de hasta 10°C en la T_{max}. La temperatura de los nidos sigue en general la variación térmica ambiental. El número de huevos viables no parece influenciado ni por el tamaño de la roca del nido, ni por la temperatura experimentada en el mismo. La humedad relativa osciló entre 61-90%. La mayoría de huevos secos fueron encontrados en un nido con el 70% de humedad. Esta amplia fluctuación térmica de los nidos se ha descrito en lagartos como *Basiana duperreyi* y *Takydromus septentrionalis*, sugiriendo que la exposición a temperaturas extremas en estos casos no compromete la viabilidad de los embriones. La adaptación fisiológica a condiciones extremas de fluctuación térmica parece ser una estrategia exitosa en estas especies, habitantes de ambientes altamente variables. En nuestra población los nidos no están expuestos a temperaturas máximas sugeridas como umbrales letales para el desarrollo embrionario, un aspecto interesante a evaluar bajo escenarios de cambio climático.

Carvajalino Fernández, Juan Manuel - Universidade de São Paulo - juanmacarvajalino3@gmail.com*

Navas, Carlos Arturo - Universidade de São Paulo - carlos.a.navas2@gmail.com

H4 -SURVIVORSHIP OF AMPHIBIAN TO LOW TEMPERATURES IN SOUTH AMERICA, AN INSIDEVIEW FOR GLOBAL CLIMATE CHANGE SCENARIO.

Suramérica es el contiene con la mayor riqueza de anuros con exposición a temperaturas bajo cero grados centígrados. La altitud y la latitud crean un paisaje termal de bajas temperaturas muy variado. Existen tres formas de congelamiento determinadas por la duración del evento: 1) de manera permanente en las noches, pero con temperatura altas durante el día, como el caso de Paramos Andinos. 2) periodos mensuales temperaturas bajas durante todos los años, pero solo con temperaturas congelantes algunos años, caso registrado en Bosques del Atlántico Brasileiro (Brasil). 3). Temperaturas congelantes constantes, Patagonia argentina. Los anuros han desarrollado una serie de estrategias comportamentales y fisiológicas para resistir bajas temperaturas, donde uno los factores divergentes a nivel comportamental es la capacidad de mantener locomoción en temperaturas congelantes como es el caso de especies andinas del genero *Pristimantis* (Strobomantidae). En contraste la mayoría de las especies de zonas con estacionalidad mensual marcada (Bajas latitudes), presentan procesos de dormancia durante el invierno usando refugios térmicos, como la especie *Melanopriniscus morerai* (Bufonidae) en Bosques de altitud atlántico Brasileiro y posiblemente *Alsodes gárgola* (Alsodidae) y *Pleurodema bufonina* (Leiuperidae) en la región patagónica. Esta investigación analiza datos supervivencia y recuperación de anfibios expuestos a un tratamiento de temperatura congelante. Después de pruebas preliminares de resistencia se estableció un tratamiento de bajo riesgo para los animales pero efectivo en producir respuestas fisiológicas, consistente en exponer entre -4°C y -2°C. Los resultados de este tratamiento se analizaron junto con datos de temperaturas operativas de anfibios tomadas en diferentes sustratos en campo. Las especies estudiadas fueron: *P. bogotensis*, *P. elegans* y *P. nervicus*, de alta montaña tropical (Paramo – Colombia); *M. morerai*, *Dendrosophus minutus* (Hylidae) y *Bokermanohyla gouveai* (Hylidae) de Bosques de altitud atlántico Brasileiro (Itatiaia – Brasil); y *P. bufonina* y *A. gárgola* de estepa y bosques patagónicos respectivamente (Patagonia – Argentina). Los individuos tuvieron una supervivencia mayor al 80%, con excepción de *D. minutus* que tuvo 20%. En anfibios con alta recuperación se sugiere la existencia de mecanismos de protección al congelamiento posiblemente relacionados con superenfriamiento de fluidos o tolerancias parciales al congelamiento. Los anfibios del páramo, *B. gouveai*, y *A. gárgola* presentaron recuperación al tratamiento en ~10 minutos. Todos los sustratos mostraron capacidad de buffer térmico en relación a la temperatura ambiental, pese a esto en algún momento del año presentaron temperaturas <0°C. Según los tiempos de recuperación las ranas de paramo y patagónicas presentarían poca afectación, debido a su rápida recuperación frente al frío. Por otro en las especies de Itatiaia, podrían existir afectación en poblaciones de algunas especies como *D. minutus* mientras que a otras no, como el caso de *B. gouveia*, lo cual podría repercutir en cambios en la composición de las com

Catenazzi, Alessandro - Southern Illinois University - acatenazzi@siu.edu*

Von May, Rudolf - University of California Berkeley - rvonmay@berkeley.edu

H4 -VARIATION IN THERMAL TOLERANCES AND VULNERABILITY TO CLIMATE CHANGE IN TERRESTRIAL-BREEDING FROGS ALONG A TROPICAL ELEVATIONAL GRADIENT

The tropical Andes exhibit extraordinary levels of diversity and endemism of amphibians. Global warming may push high elevation species past their thermal thresholds, resulting in species' range contraction and eventual extinction. However, for most tropical organisms, knowledge of species' thermal limits is scarce. Empirical data on species' ecophysiology are required to refine predictions about species responses to increased environmental temperatures. We evaluated the relationship between the critical thermal maximum (CT_{Max}), critical thermal minimum (CT_{Min}), elevation, body size and body mass of 17 species of terrestrial-breeding frogs (Strabomantidae) distributed along an elevational gradient in southern Peru to characterize the thermal physiology in a group of closely related taxa. The frogs were captured from the Amazon floodplain at an elevation of 250 m to the high Andean grasslands to 3800 m. We used the loss of righting response as a measure of critical temperatures. Furthermore, we produced a phylogeny of 17 species and explored the relationship between altitudinal distribution, body mass and thermal tolerances. In general, species at higher elevations exhibit larger performance breadths than species at low elevations, and highland species tolerate maximum critical temperatures that are well above the temperatures they periodically experience in their natural habitats. We also note a close relationship between type of habitat occupied and thermal tolerance: within each clade, species that occupy open habitats tolerate higher temperatures than species inhabiting montane forests. Our results suggest that lowland species are more vulnerable to climate warming than highland species due to their thermal physiology; however lowland species have wider geographical ranges than highland species, as well as the opportunity to migrate upslope in response to increased temperature.

Díaz Jiménez, Hugo Andrés - Universidad de Chile - hndiaz@ug.uchile.cl*

Veloso, Claudio - Universidad de Chile - cveloso@uchile.cl

H4 -BIOLOGÍA TÉRMICA DE CAMPO DE DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE LAGARTOS ALTO-ANDINOS DE CHILE CENTRAL: *Liolaemus bellii* Y *L. nigroviridis*

Los organismos ectotermos dependen de una fuente térmica externa para adquirir y mantener una adecuada temperatura corporal, la que finalmente determina el desempeño biológico de estos organismos al influenciar su fisiología y conducta. Según lo anterior, cobra particular relevancia en la historia de vida de estos animales sus relaciones térmicas con el ambiente, dado que la elección del microhábitat y la conducta termoregulatoria afectan directamente sus temperaturas corporales. En el presente estudio comparamos la biología térmica de campo de dos especies simpátricas y sintópicas de lagartos Andinos de altura de Chile central, para determinar si existen diferencias intrasexuales e interespecíficas en el uso del recurso térmico, considerando también el factor estacional. Medimos las temperaturas corporales y microambientales de campo de *Liolaemus bellii* y *L. nigroviridis* durante su periodo de actividad, comprendido entre las estaciones de primavera

y verano (el resto del año los animales hibernan en refugios bajo nieve), en el sector de Lagunillas (33° 36' S 70° 17' O), un centro de esquí ubicado a 2400 m s.n.m. Mediante un termómetro digital y una termocupla, registramos las temperaturas cloacales de cada individuo capturado, midiendo además las temperaturas de los microhábitats disponibles y utilizados por los individuos al momento de la captura mediante un termómetro infrarrojo. Los resultados muestran que no existen diferencias interespecíficas significativas en la temperatura cloacal ni en la temperatura del sustrato elegido, variables que tampoco varían entre los sexos de cada especie. Además, la temperatura cloacal de campo no difiere significativamente entre primavera y verano en ninguno de los niveles considerados. Sin embargo, los individuos de *L. bellii* seleccionan sustratos con mayores temperaturas en verano que en primavera, situación que no ocurre en *L. nigroviridis*. Estos resultados sugieren que el recurso térmico no es escaso en las estaciones de primavera y verano como para producir una competencia entre ambas especies por este, no existiendo una diferenciación interespecífica en su nicho térmico realizado. Se observó una tendencia a un patrón de actividad bimodal en verano, donde los individuos permanecían mayormente refugiados en el periodo del día de mayor temperatura (i.e. 13:00-15:00 hrs), situación distinta a la estación primaveral, donde se observa un patrón de actividad unimodal en ambas especies. Esto sugiere que un posible efecto del cambio global sobre la biología térmica de estas especies implicaría un cambio en sus patrones de actividad, restringiendo el tiempo disponible para sus actividades biológicas. Agradecimientos: CONICYT-PCHA/Magíster Nacional/2014-22141380 (HD)

Fierro-Estrada, Natalia - UNAM - natalia_fierro@hotmail.com*

Méndez, Fausto - UNAM - faustomendez@gmail.com

H4 - ECOLOGÍA TÉRMICA DE *Abronia taeniata* (REPTILIA: ANGUIDAE)

En los animales la temperatura corporal juega un papel importante, es la base para que se lleve a cabo prácticamente cualquier proceso metabólico, como la alimentación, la respiración y el transporte de nutrientes. Este estudio aborda detalles de la termorregulación de *Abronia taeniata*. Se registraron temperaturas corporales (Tc) de 41 organismos, temperaturas del aire (Ta) y temperaturas del sustrato (Ts); se registró el peso y longitud hocico-cloaca (LHC); en gradiente térmico se obtuvieron temperaturas seleccionadas (Tsel) y se registraron las temperaturas operativas (To) mediante modelos nulos. *Abronia taeniata* se comporta como termoconformista facultativo y euritético, las Tc fueron significativamente diferentes entre temporadas (F=13.38, p<0.001); las To también mostraron diferencias significativas (H=6170.69, p<0.001); Se observó que las To de primavera fueron diferentes a las de otoño e invierno, se obtuvo un índice de eficiencia térmica para cada estación (Otoño: E=0.59, Invierno: E=0.62 y Primavera: E=0.71), se encontró relación entre las Ta y la Tc (Tc-Ta: r=0.87, p=0.00, r²=0.76); de igual forma entre la Ts y la Tc (Tc-Ts: r=0.86, p=0.00, r²=0.73), por lo que la Tc mostró estar altamente influenciada por la temperatura de su entorno. No se observaron diferencias entre Tc de machos y hembras (t=-0.25, p=0.81); tampoco se encontró relación entre el peso y la Tc (r=0.15, p=0.47), ni entre la LHC y la Tc (r=0.13, p=0.534). La termorregulación de *A. taeniata* es sui generis, principalmente porque presenta un espectro de actividad más amplio que el resto de los reptiles, lo que le faculta a actuar prácticamente como un endotermo.

Gadiani Ferrarini, José Mário - Universidade Federal de São Paulo - josegadiani@hotmail.com*

Silveira Bérnils, Renato - Universidade Federal do Espírito Santo - renatobernils@ceunes.ufes.br

Erritto Barbo, Fausto - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - faustobarbo@gmail.com

Jannini Sawaya, Ricardo - Universidade Federal de São Paulo - sawayarj@gmail.com

H4 - CONSERVATION STATUS AND EXTINCTION RISK OF TWO ATLANTIC FOREST VIPER SNAKES INTO SCENARIOS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

We compare the potential geographic distribution of two Atlantic forest viper snakes with restricted distributions in the present and into optimistic and pessimistic scenarios of global climate change. We analyze and discuss about the conservation status and extinction risk of species dwelling forested and restricted tropical areas when considering the global warming tendency. We have modeled the current potential geographic distribution of the viper species *Bothrops cotiara* and *B. fonsceai* with Maxent algorithm including 19 bioclimatic variables. Thus, we projected this model to the future (2050 and 2070) into two antagonist scenarios facing the emission of greenhouses gases (optimistic and pessimistic) with three different climate models datasets (CCSM4, HadGEM2-AO and MIROC5). For each model, we calculated the percentage of preserved and protected areas, detecting patterns of how these areas are. All climate models and scenarios showed the same pattern of reduction in the potential distributions in the future, tending to remain in higher altitudes areas, but mainly in unreserved and unprotected areas. Our results suggest that both scenarios of global climate change should result in drastic reductions of potential geographic distributions and even local extinctions of species with restricted geographic distributions in tropical forests of South America. Here we discuss about priority areas for conservation of these species.

Gallego Carmona, Cristian Alfonso - Universidad del Tolima - cristian.gallego.carmona@gmail.com*

Bernal Bautista, Manuel - Universidad del Tolima - mhbernalb@gmail.com

H4 - ECOLOGÍA TÉRMICA Y PATRÓN DE ACTIVIDAD DE *Anolis antonii* (SQUAMATA: DACTYLOIDAE) EN DOS HÁBITAT CON DIFERENTE GRADO DE PERTURBACIÓN

La conversión de ambientes naturales en tierras agrícolas se reconoce como un factor que afecta la estructura y el patrón climático local de los ecosistemas. Ampliar el conocimiento sobre cómo responden los reptiles frente a la transformación de sus hábitats es una prioridad para planificar su conservación. El propósito del estudio fue evaluar la ecología térmica y el patrón de actividad del lagarto *Anolis antonii* en una franja de bosque secundario y en un área cultivada (*Musa sp.*) en el departamento del Tolima, Colombia. Se realizaron simultáneamente muestreos de búsqueda libre entre las 7:00 y las 18:00 horas en los dos hábitats. Los individuos fueron capturados manualmente y para cada uno se registró: la hora de captura, temperatura ambiental, temperatura del sustrato, humedad relativa del ambiente y temperatura corporal. Los resultados evidenciaron que en el bosque la temperatura corporal media de *A. antonii* fue de 22,97 ± 2.15 °C y en el cultivo fue de 25,94 ± 2.22 °C. También se observaron diferencias en el horario de mayor actividad diaria entre los dos hábitats; en el cultivo, *A. antonii* presentó la mayor actividad a las 11:00 horas, mientras que en el bosque la mayor actividad se presentó a las 14:00 horas. En los dos hábitats se presentó una correlación positiva y significativa entre la temperatura corporal con la temperatura del aire y la temperatura del sustrato. Los resultados evidencian que *A. antonii* es una especie termoconformista con tendencia a la helioterminia y que su patrón de actividad varía con respecto al tipo de hábitat.

Grisales Martínez, Freddy Alexander - Universidad de Antioquia - griso88@gmail.com*

Zamora Abrego, Joan Gastón - Universidad Nacional de Colombia - joangastn@yahoo.com.mx

Redón Valencia, Beatriz Elena - Universidad de Antioquia - belenar85@gmail.com

H4 -ECOLOGÍA TÉRMICA DEL LAGARTO NEOTROPICAL *Cnemidophorus lemniscatus* (SQUAMATA: TEIIDAE) EN EL OCCIDENTE MEDIO DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA; COLOMBIA

En ectotermos como los lagartos, la temperatura es un factor influyente en la fisiología, ecología y comportamiento, es así como las estrategias de regulación térmica se tornan como un conspicuo rasgo en lagartos como los neotropicales, que cuentan con un amplio espectro térmico. Los objetivos del presente estudio fueron investigar algunos aspectos de la ecología térmica de una población *C. lemniscatus*: i) temperatura corporal durante el periodo de actividad; ii) variaciones de la temperatura corporal según la edad y el sexo; y iii) estrategia de termorregulación. El trabajo de campo se realizó en un área de bosque tropical seco en occidente medio del departamento de Antioquia, Colombia (06°27'36.7" N, 75°46'02.6" O, 526 msnm) entre junio 2011 y abril 2012. Se realizaron recorridos diurnos (9:00 – 16:00) a lo largo de dos transectos de 400 m. Los individuos fueron capturados con lanzada, posteriormente se determinó sexo, estadio, peso, longitud hocico cloaca (LHC), temperatura corporal (TC), temperatura del sustrato del microhábitat (TS) y temperatura del aire del microhábitat (TA). La temperatura corporal de actividad en la población, se determinó a partir de la media aritmética con los datos de TC. Así mismo, se determinó la media de estas temperaturas por sexo y por clase de edad. La estrategia de termorregulación se identificó por medio de una regresión lineal entre la TC y las TA y TS (termorregulación ó termoconformismo). La forma de obtención de calor, se determinó por medio de correlaciones de Spearman (tigmotermia ó heliotermia). Se capturaron 91 individuos (32 hembras 28 machos y 31 jóvenes). La temperatura corporal de actividad (TC) fue de 38.3 ± 2.3 °C y se relacionó con la TA y TS, lo que demuestra una influencia del medio ambiente en la temperatura corporal de estos lagartos. *C. lemniscatus* presentó una termorregulación activa y la TC no fue influenciada por el peso, LHC, ni varió entre sexos o estadio ontogénico. La obtención de calor se dio tanto por heliotermia como por tigmotermia. La alta temperatura corporal registrada en *C. lemniscatus* es un reflejo de la estrategia forrajeadora y la actividad en la horas más calurosas del día, siendo una especie altamente termorreguladora que a diferencia de la tendencia heliotermia ampliamente registrada en la familia Teiidae, también utiliza la tigmotermia, convirtiéndolo en un generalista térmico.

Gúzido Rodríguez, Martha Anahí - Universidad Autónoma Metropolitana - anahigurz@gmail.com*

Ballesteros Barrera, Claudia - Universidad Autónoma Metropolitana - bb0711@gmail.com

Casas Andreu, Gustavo - Universidad Nacional Autónoma de México - gcasas@ib.unam.mx

H4 -IMPACTO OF GLOBAL WARMING ON THE RANGE DISTRIBUTION OF DIFFERENT CLIMATIC GROUPS OF THE MEXICAN ENDEMIC LIZARD *Aspidoscelis calidipes*.

The geographical distribution of species is determined by ecological (biotic and abiotic) and historical factors. Among the factors of greatest threat to biodiversity is global warming. Although climate change and its implications are a frequent topic of detailed studies, most of these studies are carried out without making a distinction between populations of the same species subject to various stress factors. The aim of this study were (1) to understand whether predicted warmer climatic conditions affect the geographic potential distribution of different climatic groups of *Aspidoscelis calidipes* and (2) to identify potential altitudinal changes of these groups under global warming. We used the maximum entropy species distribution model (MaxEnt) to project the potential distributions expected for the years 2050 and 2070 under the RCP emission scenarios from IPCC 2013. Our analysis suggests that the two climatic groups of *Aspidoscelis calidipes* will exhibit considerable reductions in their distribution, but showed heterogeneous responses with respect to potential upward shifts toward higher elevation due to climate warming. These results illustrate the complex nature of species geographic responses to environmental change and the importance of modeling climatic or geographic groups and/or populations instead of the entire species' range treated as a homogeneous entity.

Ibargüengoytía, Nora - Instituto de Investigación en Diversidad y Medioambiente (INIBIOMA-COMAHUE), Argentina - noraibarg@gmail.com

Kubisch, Erika - Instituto de Investigación en diversidad y medioambiente (INIBIOMA-COMAHUE), Argentina - erikubisch@gmail.com.ar

Piantoni, Carla - Universidad de San Pablo, Brasil - carlapiantoni@gmail.com

Medina, Marlin - Centro de Investigación en Ecología de Montaña y Estepa Patagónica(CIEMEP – CONICET), Argentina - marlinmedina74@gmail.com

Boretto, Jorgelina - Instituto de Investigación en diversidad y medioambiente (INIBIOMA-COMAHUE), Argentina - borettojm@comahue-conicet.gob.ar

Fernández, Jimena - Instituto de Investigación en diversidad y medioambiente (INIBIOMA-COMAHUE), Argentina - jimenafernandez@comahue-conicet.gob.ar

Blanco, Graciela - Universidad Nacional de San Juan, Argentina - blancograciela@gmail.com

Laspiur, Alejandro - CIGEOBIO-CONICET. Departamento de Biología, Universidad Nacional de San Juan - laspiursaurus@gmail.com

Acosta, Juan Carlos - Universidad Nacional de San Juan, Argentina - jcacostasanjuan@gmail.com

H4 -ECOFISIOLOGÍA DE REPTILES DE LOS ANDES Y PATAGONIA, ARGENTINA: PREDICCIONES SOBRE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El impacto del aumento de temperatura sobre las poblaciones de reptiles dependerá de la tasa de calentamiento global, pero principalmente de las capacidades fisiológicas y comportamentales que tengan las especies para adaptarse o amortiguar los cambios. El conocimiento de los factores bióticos y abióticos que afectan las diferentes etapas del ciclo de vida de los organismos nos permiten inferir acerca de las principales restricciones que deberían asimilar ante un cambio ambiental, como el aumento de la temperatura y precipitaciones, la reducción de cobertura vegetal y refugios y la variabilidad en la disponibilidad de alimento, entre otros. No obstante, la capacidad de resiliencia de las poblaciones se encuentra estrechamente ligada no sólo a las condiciones del ambiente que habitan en la actualidad sino a las adaptaciones evolutivas que hayan sufrido en el pasado. En reptiles, en particular, la temperatura y humedad juegan un rol vital ya que afectan las diferentes etapas de la ontogenia. Se presentará una revisión sobre diversos aspectos de la historia de vida de los lagartos de Argentina localizados principalmente a altas latitudes y altitudes y se discutirán las posibles respuestas fisiológicas y comportamentales a las restricciones ambientales impuestas por el cambio climático. Estudios recientes muestran que los reptiles que habitan ambientes tropicales y que presentan reproducción vivípara son más vulnerables ante un aumento de la temperatura ambiental debido al incremento de las horas de restricción para realizar sus actividades vitales. En cambio, los reptiles que habitan ambientes templado-fríos de la Patagonia y en las altas cumbres de los Andes podrían beneficiarse ante las previsiones actuales de aumento de la temperatura a nivel global, debido a que en general sus temperaturas corporales se hallan por debajo de sus temperaturas preferidas y óptimas para el desempeño locomotor. De esta manera, se explica el por qué Liolaemidae exhiben las menores tasas de extinción y predicciones de extinción al 2080 debidas al calentamiento global en comparación con otras 12 familias de lagartos heliotermos. No obstante se ha observado que algunas especies presentarían extinciones poblacionales entre 15-26 % para el 2080 de continuar la tasa de calentamiento registrada en los últimos años.

Katzenberger, Marco - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - katzenberger@ebd.csic.es*
 Tejado, Miguel - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - katzenberger@ebd.csic.es
 Duarte, Helder - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - katzenberger@ebd.csic.es
 Marangoni, Federico - Instituto de Biología Subtropical (IBS-FCEQyN-UNaM) - katzenberger@ebd.csic.es
 Gutiérrez-Pesquera, Luis - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - katzenberger@ebd.csic.es
 Calabuig, Cecilia - Universidade Federal Rural do Semi-Árido - katzenberger@ebd.csic.es
 Beltran, Juan Francisco - Universidad de Sevilla - katzenberger@ebd.csic.es
 Baldo, Diego - Instituto de Biología Subtropical (IBS-FCEQyN-UNaM) - katzenberger@ebd.csic.es
 Solé, Mirco - Universidade Estadual de Santa Cruz - katzenberger@ebd.csic.es
 Relyea, Rick - University of Pittsburgh - katzenberger@ebd.csic.es

H4 -COPING WITH INCREASING ENVIRONMENTAL TEMPERATURES: HOW VULNERABLE ARE AMPHIBIANS TO CLIMATE CHANGE?

Global climate change over the coming decades is predicted to cause higher mean temperatures, an increased frequency of extreme climatic events, and changes in precipitation patterns. As ecological impacts will depend on both the magnitude and pattern of climate change and the thermal sensitivity of the organisms in question, it is crucial to better understand the mechanisms relating physiological function and ecological performance and to identify the species and communities currently exposed to higher risk of suffering physiological stress. We studied the thermal physiology of tadpoles from 71 amphibian species, from different climatic regions, by estimating their optimum temperatures using thermal performance curves and compiling information on their critical upper thermal limit. Furthermore, we determined warming tolerance and thermal safety margins for these species to assess their vulnerability to global warming. Our results indicate that species from tropical and subtropical warm communities are more vulnerable to suffer from acute (warming tolerance) and chronic stress (thermal safety margins) due to increasing environmental temperatures. Furthermore, although we obtained positive warming tolerance and thermal safety margins estimates, our data also shows that several species, including some from higher latitudes, already experience temperatures very close or even above their optimal performance temperatures. Hence, some species from temperate regions may also be negatively affected by global warming. This findings are particularly worrying since most of the amphibian biodiversity is located the tropical and subtropical regions. Moreover, since in this life stage they have very limited or no dispersal, amphibian tadpoles will have to rely on their ability to acclimate their thermal physiology and behavior changes (thermoregulation) to cope with the changing thermal environment.

Lara-Resendiz, Rafael - Universidad de California; Santa Cruz - rafas.lara@gmail.com*

Gadsden, Héctor - Instituto de Ecología - hgadsden@gmail.com

Rosen, Philip - University of Arizona - pcrosen@email.arizona.edu

Sinervo, Barry - University of California - lizardrps@gmail.com

Méndez-De La Cruz, Fausto - Universidad Nacional Autónoma de México - faustor@ib.unam.mx

H4 -TERMORREGULACIÓN Y RIESGO DE EXTINCIÓN DE DOS ESPECIES DE *Phrynosoma* EN EL DESIERTO DE CHIHUAHUA, MÉXICO

Los estudios de termorregulación de reptiles son una importante herramienta para la investigación en fisiología, ecología, evolución, conducta y recientemente para evaluar el efecto del cambio climático global. En el presente trabajo, evaluamos la termorregulación de dos especies de lagartijas simpátricas (*Phrynosoma cornutum* y *P. modestum*) en tres sitios contrastantes dentro del desierto de Chihuahua en México; también determinamos la calidad térmica del hábitat y las horas de restricción térmica (i.e. horas de inactividad forzada por temperaturas altas); y finalmente, calculamos el riesgo de extinción resultado del cambio climático a lo largo de sus distribuciones. Seguimos el protocolo de Hertz et al. (1993) y el modelo eco-fisiológico de extinción de Sinervo et al. (2010). Los índices de termorregulación indican que ambas especies regulan eficientemente su temperatura corporal a pesar de habitar en hábitats de baja calidad térmica. Las altas temperaturas ambientales restringieron los periodos de actividad de ambas especies. Por otro lado, si la temperatura del aire local máxima predicha continua incrementando en Norteamérica de acuerdo con los modelos de cambio climático global, nuestro modelo predice el 6% de las poblaciones de *P. cornutum* se extinguirán para el 2050 y 18% para 2080. Para las poblaciones de *P. modestum* el 32% se extinguirá para 2050 y 60% para 2080.

Vicenzi, Nadia - Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, CCT Mendoza, CONICET, Argentina - nvicenzi@mendoza-conicet.gob.ar

Corbalán, Valeria - Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, CCT Mendoza, CONICET, Argentina - corbalan@mendoza-conicet.gob.ar

Ibargüengoytia, Nora - INIBIOMA-CONICET-CRUB-Universidad Nacional del Comahue. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina - noraibarg@gmail.com

H4 -EFICIENCIA TERMORREGULATORIA Y TOLERANCIA TÉRMICA DEL LAGARTO SAXÍCOLA *Phymaturus palluma* EN LOS ANDES CENTRALES; ARGENTINA

En ambientes rigurosos, los reptiles son capaces de regular su temperatura corporal a través de ajustes comportamentales que les permite mantener su temperatura constante a pesar de las fluctuaciones ambientales. El objetivo de este trabajo fue determinar los parámetros térmicos y la eficiencia termorregulatoria del lagarto saxícola *Phymaturus palluma* en el Parque Provincial Aconcagua, región Altoandina (Mendoza, Argentina). Se capturaron 186 individuos entre noviembre 2013 y marzo 2014, registrándose Temperatura corporal (T_b), Temperatura del aire (T_a) y Temperatura del sustrato (T_s) al momento de la captura. Para obtener las Temperaturas operativas (T_e, distribución de T_b que tendría el lagarto si no termorregulara), se colocaron en el campo 8 modelos de polipropileno calibrados para la especie conectados a dataloggers en distintos microhábitats utilizados por la especie. En laboratorio se obtuvo la Temperatura preferida (T_p) (N=66) y la temperatura crítica mínima (CTMin) y máxima (CTMax) (N=28). A partir de las desviaciones de la T_b respecto al rango Tset (rango intercuartil de T_p)(db) y las desviaciones de las T_e del rango Tset (de), se obtuvieron dos índices de eficiencia termorregulatoria ampliamente utilizados en la literatura. Los resultados mostraron que T_b es independiente de T_a y T_s (Test de Friedman de Medidas Repetidas: c22,186 = 183,109, P <0,001). *Phymaturus palluma* presentó una T_b promedio de 31,47 ± 0,4 °C y una T_p de 35,15 ± 0,09 °C, mientras que la T_e fue de 20,07°C. En las primeras horas del día se registró una T_b mayor que la T_a y T_s, y en la tarde una T_b cercana a T_s. La especie mostró un rango de tolerancia térmica de 30,66 ± 0,74°C, siendo la CTMin de 10,6 ± 0,68 °C y la CTMax de 41,18 ± 0,22 °C. Los índices de termorregulación indican que *P. palluma* es un termorregulador activo (E=0,79; db - de= 11,18). Esta capacidad de termorregulación se ve reflejada en la independencia del valor de T_b respecto a las temperaturas

microambientales, y en la cercanía del valor de Tb al rango de Tset a pesar de la baja calidad térmica del ambiente. Los resultados indican que existe una alta inversión en la termorregulación característica de especies de especies que habitan climas fríos. Además, los valores de CT y de Tp son similares a los encontrados en otras especies de *Phymaturus*, poniendo de manifiesto un fuerte conservatismo de nicho en el género.

Laspiur, Alejandro - CIGEOBIO-CONICET. Departamento de Biología, Universidad Nacional de San Juan - laspiursaurus@gmail.com
Ausas, Soledad - Departamento de Zoología, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue - msausas@gmail.com
Medina, Marlin - Departamento de Biología, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco - marlinmedina74@gmail.com
Acosta, Juan Carlos - Departamento de Biología, Universidad Nacional de San Juan - jcastosasanjuan@gmail.com
Ibargüengoytia, Nora - Departamento de Zoología, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue - noraibarg@gmail.com

H4 -THERMAL BIOLOGY OF LIOLAEMIDS LIZARDS GENUS *Phymaturus* AND *Liolaemus* (LIOLAEMIDAE) FROM THE ANDES#8218; ARGENTINA

Temperature is one of the major factors affecting lizard's physiology, hence the availability of thermally suitable microhabitats for thermoregulation behaviours becomes fundamental to achieve and maintain body temperatures within a favourable range for vital activities such as reproduction, feeding and escaping from predators. There is a degree of different interactions with the thermal environment which result in different thermal niches among species and populations. Here we compared the thermal biology in three species belonging to the family Liolaemidae, *Phymaturus williamsi*, *P. aguanegra* and *Liolaemus parvus*, the latter in syntopy with each of the other two species of *Phymaturus* in the highlands of the Andes in San Juan province, Argentina. We determined field body temperatures (Tb), preferred body temperatures in laboratory (Tpref), operative temperatures (Te) and thermoregulatory efficiency (E) using the methodology proposed by Hertz et al. (1993). *Phymaturus* species exhibited conservatism in Tb independently of the differences in habitat and climatic factors, while *L. parvus* populations showed a wide intraspecific variation in Tb suggesting higher thermal flexibility than *P. williamsi* and *P. aguanegra*. However, the *Phymaturus* species behaving as moderate thermoregulators (E *P. aguanegra*: 0.5 and E *P. williamsi*: 0.56) showing an index of effective thermoregulation higher than *Liolaemus parvus* (E *L. parvus*- Agua Negra: 0.48 and E *L. parvus* Q. Vallecito: 0.33) populations. We concluded that the species studied here occupy similar altitudinal ranges along the Andes highlands and therefore the lizards experience comparable environmental conditions and microhabitats during their activity at different time scales. Nevertheless, microhabitat preferences among species may play a role in thermoregulation. Thus, the fluctuations during day and night and seasonality in environmental temperatures in harsh habitats seem to be the most important source of variation of body temperatures in high altitude Liolaemid lizards rather than other intrinsic factors such as sex, body size or behaviour.

Londoño Guarnizo, Carlos Alberto - Universidad del Quindío - calg.95@gmail.com*

Rubio Cardona, Valentina - Universidad del Quindío - valenrco@hotmail.com

Hernández Arango, Natalia Marcela - Universidad del Quindío - nataliahernandez1494@gmail.com

H4 -EFECTO RELATIVO DE LA TEMPERATURA DEL SUSTRATO Y DEL AIRE EN LA TEMPERATURA CORPORAL DE LA RANITA *Andinobates bombetes* (DENDROBATIDAE)

La ecología térmica de las especies podría proporcionar información para entender las declinaciones poblacionales de los anfibios, ya que permite comprender susceptibilidades ante el cambio climático, fragmentación de hábitat y contaminación. Estudiamos como se relaciona la temperatura corporal de la ranita rubí *Andinobates bombetes* (Dendrobatidae) con respecto a variaciones en la temperatura del aire y del sustrato en el microhábitat en que ella ocupa. En mayo de 2014 registramos los datos de temperatura mencionados a 61 individuos en una población localizada en la Reserva Forestal Protectora Bosque de Yotoco, cordillera occidental, departamento del Valle del Cauca. La temperatura corporal y del sustrato fue registrada con un termómetro infrarrojo mientras que la temperatura del aire fue registrada con un termómetro análogo. La temperatura media corporal de *A. bombetes* fue de 17.99 ± 0.94 °C y se relacionó positivamente con la temperatura del sustrato ($\beta=0.92$, $R^2=0.84$, $P<0.001$) y la temperatura del aire ($\beta=0.75$, $R^2=0.56$, $P<0.001$). Sin embargo, un cambio en la temperatura del sustrato tiene un mayor efecto sobre la temperatura corporal de las ranas que un cambio equivalente en la temperatura del aire. Además, el modelo basado en temperatura del sustrato tiene mayor poder predictivo en la temperatura corporal de los individuos que el modelo basado en la temperatura del aire. Todo lo anterior, sugiere que los individuos de *A. bombetes* obtienen su calor corporal principalmente por tigmotermia.

López Alcaide, Saúl - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - sla@ibiologia.unam.mx*

H4 -¿QUE NOS PUEDEN DECIR LAS LAGARTIJAS SOBRE LIDIAR CON TEMPERATURAS LETALES?

Se ha sugerido que el incremento de temperatura actual puede ocasionar la pérdida de varias especies de lagartijas especialmente en los trópicos ya que un incremento mínimo de la temperatura podría exceder su umbral de tolerancia térmica impactando el tamaño de sus poblaciones. Sin embargo existen sitios en los trópicos a bajas altitudes en donde la temperatura ambiental históricamente ha sobrepasado el umbral de tolerancia (34°C) para el adecuado desarrollo de embriones para las especies del género *Sceloporus* que ahí habitan. ¿Cómo es que estas especies de lagartijas han sobrevivido en ambientes con temperatura potencialmente letal? Para responder esto exploramos: 1) La tendencia histórica de la temperatura máxima ambiental, 2) registramos disponible en sitios potenciales de anidación para una especie ovípara y el microhábitat utilizado por una especie vivípara durante sus respectivas estaciones reproductivas, 3) la horas al día en que la temperatura en cada sitio sobrepasa el umbral tolerado por los embriones, 4) Las temperaturas corporales de las hembras reproductivas de ambas especies y 5) Inferimos la temperatura ambiental disponible en el futuro (2050 y 2080) en las dos localidades considerando dos escenarios de cambio climático. En las dos localidades la temperatura ambiental excedió el umbral de tolerancia para los embriones en desarrollo. Actualmente, la temperatura disponible a nivel de microhábitat para las lagartijas vivíparas en el microhábitat de sombra total es más baja que los microhábitats de sol filtrado y sol completo. Además estas lagartijas pueden exponerse sin riesgo de dañar a su descendencia y de choque térmico de varias horas al día en el microhábitat de sombra total. Para las especies ovíparas encontramos que la temperatura en los nidos bajo sombra es significativamente menor que la temperatura en nidos expuestos al sol, donde los embriones pueden experimentar temperaturas letales. Estos datos sugieren que ambas especies tienen la disponibilidad de espacios y tiempos para termorregular y seleccionar sitios apropiados para anidar amortiguando el impacto de las altas temperaturas sobre ellos mismos y su descendencia. Por lo tanto, los cambios en el comportamiento y la heterogeneidad física del hábitat en las localidades que habitan posiblemente han permitido a las lagartijas adultas de las dos especies, exhibir periodos de actividad regulares en las localidades que habitan sin riesgos de sobrecalentarse y dañar a su descendencia.

Martínez-Méndez, Norberto - Instituto Politécnico Nacional - nomartinezm@ipn.mx*

Mejía, Omar - Instituto Politécnico Nacional - homarmeja@hotmail.com

Méndez-De La Cruz, Fausto Roberto - Universidad Nacional Autónoma de México - faustor@ib.unam.mx

H4 -FILOGEOGRAFÍA; MODELOS DE NICHOS ECOLÓGICO Y PROBABILIDAD DE EXTINCIÓN DE *Sceloporus serrifer* (SQUAMATA: PHRYNOSOMATIDAE): IMPORTANCIA DE LAS HORAS DE RESTRICCIÓN.

Sceloporus serrifer es uno de los pocos lacertilios vivíparos que habita en bosques tropicales y en bosques templados. Distintas evidencias soportan que el origen de las especies vivíparas de lacertilios fue en tierras altas y de clima frío, por tanto es de interés conocer la historia del origen de las poblaciones de zonas cálidas, así como su viabilidad ante un cambio climático acelerado. Para responder lo anterior se realizó un estudio filogeográfico con marcadores mitocondriales y se obtuvieron modelos de nicho ecológico para el último periodo glacial, y se estimaron las probabilidades de extinción de las poblaciones para 2050 y 2080 utilizando datos de ecología térmica. Los datos filogeográficos indicaron que los haplotipos más ancestrales se encuentran en zonas altas y templadas, también se encontró que las zonas bajas fueron colonizadas en dos distintas etapas y algunos organismos de zonas bajas colonizaron zonas altas. Sin embargo, los modelos de nicho ecológico al pasado mostraban zonas de alta idoneidad ambiental muy alejadas de las zonas más probables para el movimiento entre zonas altas y bajas. Después de usar varios conjuntos de datos y de una nueva revisión de la metodología para escoger el mejor conjunto de capas ambientales encontramos que las horas de restricción de las poblaciones sesga los modelos de nicho ecológico. La hora de restricción es el tiempo en que los organismos pasan en refugios durante las horas más calurosas del día, y son estas durante la época reproductiva, las que nos permiten la estimación de las probabilidades de extinción utilizando la metodología de Sinervo et al. (2010). Pudimos establecer que aquellas poblaciones con menos de una hora y media de restricción durante la época reproductiva producen modelos de nicho ecológico que explican mejor los datos filogeográficos. Los modelos de extinción indicaron que la mayoría de las poblaciones de zonas cálidas habrán desaparecido para el año 2080. Si se pretenden utilizar modelos correlativos para el modelado de nicho ecológico de lacertilios, se recomienda explorar las horas de restricción de las poblaciones estudiadas y cuando las horas de restricción sean mayores a una hora y media durante la época reproductora tratar estas poblaciones como datos climáticos extremos.

Medina, Marlin - Centro de Investigación en Ecología de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP – CONICET), Argentina - marlinmedina74@gmail.com

Fernández, Jimena - Instituto de Investigación en Diversidad y Medioambiente (INIBIOMA-COMAHUE), Argentina - jimenafernandez@comahue-conicet.gob.ar

Charruau, Pierre - Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México - charruau_pierre@yahoo.fr

Méndez de la Cruz, Fausto - Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México - faustomendez6@gmail.com

lbargüengoytia, Nora - Instituto de Investigación en Diversidad y Medioambiente (INIBIOMA-COMAHUE), Argentina, noraibarg@gmail.com

H4 -VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO: *Anolis allisoni*, ISLA DE BANCO CHINCHORRO, MÉXICO.

El aumento de las temperaturas a nivel global afecta profundamente a los organismos terrestres, en particular los efectos se van a notar exacerbados en las zonas tropicales en las próximas décadas. Sin embargo, las consecuencias biológicas directas no sólo dependen de la velocidad del calentamiento climático, sino también de la sensibilidad fisiológica al aumento de las temperaturas y las habilidades conductuales y fisiológicas de los organismos para amortiguar dichos cambios ambientales. Estudios realizados en lagartos tropicales evidencian una alta intolerancia y sensibilidad fisiológica a los cambios de temperatura. Incluso algunas especies ya están experimentando temperaturas corporales dentro o por encima de su óptimo fisiológico, al menos durante la estación más cálida. *Anolis allisoni* es una especie endémica de islas tropicales, de hábitos diurnos, arbórea, insectívora y de reproducción ovípara. En este trabajo se estudió la eficiencia en la termorregulación de *A. allisoni* en la Reserva de la biosfera Banco Chinchorro, México (18°34' N – 87°19' O) durante mayo de 2012 y abril 2014. Se obtuvieron las temperaturas corporales (T_c), temperaturas microambientales y operativas (T_o), y temperaturas preferidas en el laboratorio (T_{pref}) siguiendo la metodología propuesta por Hertz et al., 1993. El objetivo principal de este trabajo fue conocer cómo la fisiología térmica de las poblaciones insulares de *A. allisoni* se relacionan con los recursos térmicos disponibles en su ambiente, para establecer el grado de vulnerabilidad y las posibles respuestas al cambio climático, teniendo en cuenta las predicciones futuras que indican un mayor aumento de las temperaturas a nivel global.

Meira-Ribeiro, Matheus - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - matheusbiologia@gmail.com

Kolodiuk, Miguel Fernandes - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - miguel.kolodiuk@yahoo.com.br

Freire, Eliza Maria Xavier - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elizaju@ufrnet.br*

H4 -ECOLOGIA TÉRMICA DE *Vanzosaura multiscutata* (AMARAL, 1933) EM ÁREA SERRANA DE CAATINGA, NORDESTE, BRASIL

A Caatinga é uma das Florestas Tropicais Estacionais Secas, restritas ao território brasileiro, caracterizada principalmente por ser uma região semiárida com altas temperaturas, baixas precipitações e sazonalidade bastante severa. Abriga uma fauna bastante diversificada, com endemismo de espécies e destaque para os lagartos, incluindo os pertencentes à Família Gymnophthalmidae. Dentre as espécies desta Família, *Vanzosaura multiscutata* (Amaral, 1933) se distribui amplamente nas áreas de Caatinga stricto sensu, mas estudos sobre sua ecologia térmica ainda são bastante incipientes, principalmente na Caatinga lato sensu. Nesse contexto, este trabalho objetivou analisar a ecologia térmica de *Vanzosaura multiscutata* na Serra de Santana (6° 07' 24.01" S, 36° 33' 51.54" O), uma área de Caatinga lato sensu a cerca de 600m de altitude, localizada no município de Lagoa Nova, Rio Grande do Norte, Brasil. Os dados foram coletados na estação chuvosa em uma excursão de campo durante 20 dias consecutivos em março de 2014. Durante 343 horas. homens de coleta por meio de busca ativa diurna, 25 espécimes foram registrados ao longo de habitats com predominância de solo arenoso e prevalência nos microhabitats com serrapilheira. De cada indivíduo coletado foram aferidas temperatura corporal (T_b), temperatura do substrato (T_s) e a temperatura do ar (T_a), medida a 5 cm do solo, utilizando um sensor de temperatura acoplado a um termo higrômetro digital de resposta rápida. A temperatura corporal média de *Vanzosaura multiscutata* foi de 29.5 ± 1.5 °C (amplitude de 26.1 a 32.4 °C, N= 25). Constatou-se relação positiva entre T_b e as temperaturas T_s e T_a, sendo que a temperatura do solo foi a variável que mais influenciou na temperatura corporal. A continuidade deste estudo, durante a estação seca, é relevante para avaliar possível variação sazonal na ecologia térmica desta espécie, além de diferenças entre populações de *Vanzosaura multiscutata* em áreas de Caatinga de altitude e de depressões sertanejas (Caatinga stricto sensu).

Méndez Galeano, Miguel Ángel - Universidad Nacional de Colombia - miamendezga@unal.edu.co*

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

H4 -ESTRATEGIA DE TERMORREGULACIÓN EN EL LAGARTO *Anolis heterodermus* (SQUAMATA: DACTYLOIDAE) ENDEMICO PARA COLOMBIA

La termorregulación en reptiles es un fenómeno ecofisiológico y conductual estrechamente relacionado con cualquier aspecto biológico de estos organismos. Ambientes con regímenes climáticos fluctuantes o extremos normalmente restringen esta actividad. Sin embargo, es posible encontrar algunas especies de reptiles asociadas a estos ambientes. *Anolis heterodermus* es un lagarto arbóreo endémico de la región andina colombiana y restringido a alturas entre los 1800 y 3750 msnm. Caracterizamos la estrategia de termorregulación de una población de *A. heterodermus* en fragmentos de matorral andino en el municipio de Tabio, Cundinamarca. Durante marzo y abril del 2014 registramos la temperatura corporal de 16 individuos en campo durante las horas de actividad de la especie, temperaturas operativas de 20 modelos nulos de cobre previamente calibrados y ubicados en potenciales sitios de percha y temperaturas de preferencia de los individuos en condiciones de laboratorio. Con base en estos datos, obtuvimos índices de exactitud, calidad térmica ambiental y eficiencia de termorregulación. La temperatura promedio corporal (24.2°C) y preferida (25.7°C) en esta especie son similares. Los índices de exactitud y calidad térmica ambiental con valores bajos y un índice de eficiencia térmica con un valor negativo relativamente cercano a cero, permite hacer dos inferencias importantes: (1) Existe una alta calidad ambiental desde la perspectiva de *A. heterodermus*, lo que le permite mantener su temperatura corporal cercana a la temperatura fisiológicamente óptima sin necesidad de termorregular activamente, siendo termoconformista y (2) existen presiones ecológicas que eventualmente podrían restringir a la especie a usar los microhábitats con mejor calidad térmica. En *Anolis*, las estrategias de termorregulación son lábiles, incluso dentro de la misma especie, reflejando adaptaciones fisiológicas a distintos óptimos térmicos. Esto podría sugerir que la especie de estudio no enfrentaría riesgo de extinción bajo escenarios de cambio climático; sin embargo, no sabemos cuál es la velocidad de aparición de este ajuste fisiológico, y si el incremento en la temperatura ambiental afectaría otros aspectos demográficos relevantes como el éxito de eclosión de los huevos y la interacción de la especie con potenciales competidores o depredadores. Por lo tanto, aún necesitamos caracterizar aspectos fundamentales de la fisiología y ecología térmica de esta especie, para poder hacer proyecciones sobre la permanencia de sus poblaciones frente a factores externos tales como el incremento en la temperatura ambiental.

Merino Viteri, Andrés Ricardo - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - amerinoviteri@gmail.com*

Romero-Barreto, Paulina - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - p_gromero@hotmail.com

Lopez R., Andrea - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - aclopezrosero@hotmail.com

Gutierrez Pesquera, Luis M. - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Impesque@ebd.csic.es

Tejedo, Miguel - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - tejedo@ebd.csic.es

H4 -MICROENVIRONMENTAL REQUIREMENTS AND THERMAL TOLERANCES IN ECUADORIAN ANURANS. FIRST STEPS FOR A MORE ACCURATE ASSESSMENT OF POTENTIAL CLIMATE CHANGE IMPACTS

Climate change is one of the main current and future threats to biodiversity. Until now, most vulnerability assessments of climate change, at species level, have mainly involved quantifying changes between present and future potential distribution models of organisms. These models are based on macroclimate layers corresponding to their geographical ranges. This methodology has been widely used and applied to a great range of organisms, even when they show completely different behaviors or are buffered from macroenvironmental conditions by using microhabitats. An alternative approach for assessing this vulnerability is to compare actual exposure conditions based on behavior and microhabitat use, and measured physiological tolerances of the species. Here, we present preliminary analyses of how microenvironmental conditions and the breadth of thermal tolerances may be used to assess vulnerability to climate change. The analyses include two locations: the Amazonian Tropical Rainforest of Yasuni National Park (YNP) and a location at 2,800 m.a.s.l. in the Andes. We relate those environmental conditions to adults of two different species of frog (*Scinax ruber* and *Hyloxalus yasuni*) in YNP and three developmental stages (larvae, metamorphic and juvenile) of *Gastrotheca riobambae*, in the highlands. For the Amazonian frogs, the species experiencing the most reduced range of conditions (*H. yasuni*) is the most vulnerable to climate change. Thermal tolerances of the three different stages of *G. riobambae* varied, perhaps due to both exposure to different microenvironmental conditions and/or differential ontogenetic thermal sensitivity through ontogeny. Gathering this type of information by using this approach may help inform environmental authorities' strategies to reduce biodiversity loss by climate change.

Miles, Donald - Ohio State University - urosaurus@gmail.com*

H4 -THE UTILITY OF THERMAL PERFORMANCE CURVES FOR PREDICTING THE RESPONSES OF ECTOTHERMS TO CLIMATE CHANGE

Rising temperatures and changing patterns of rainfall due to climate warming are a pervasive threat for global ecosystems. Two key changes resulting in climate change are altered habitat characteristics and changes in thermal opportunities. Indeed, recent analyses have documented local extinctions of lizard populations that can be linked with a reduction in the hours of activity as a consequence of elevated environmental temperatures. However, changing thermal opportunities also affect physiological performance, e.g., sprint speed, which has consequences for prey capture, avoidance of predators, and survival. Thermal performance curves (TPCs) provide the ability to capture the dependence of physiological performance with body temperature. TPCs require information on a species critical thermal minimum (CTmin), critical thermal maximum, and performance at different body temperatures. These data can be used to estimate the optimal temperature for performance (Topt), and the range of temperatures where performance is 80% - 95% of maximum. Theoretical and empirical results suggest that adaptation to higher temperatures should favor higher Topt and the coevolution between Topt and CTmax. Moreover, species inhabiting seasonal environments should have broader performance curves than more constant thermal environments. I present data on Topt, CTmin, CTmax, and performance breadth for species from the lizard families Liolaemidae, Tropiduridae, Phrynosomatidae, and Lacertidae. I test whether the tolerance range (CTmax - CTmin) covaries with seasonality using data from the WorldClim database. Species in more seasonal environments have broader performance breadths. Moreover Topt covaries with Tb across species. Interestingly, species in the Liolaemidae show no correlation between latitude and the thermal tolerance range. I also illustrate how TPCs can be used to predict the fitness consequences of rising temperatures. Finally, I present results from a recent experiment that shows a shift in TPC as a consequence of fasting. Including data from thermal performance curves into models predicting species responses to climate warming has the potential to refine the future distribution of species as well as risk of extinction.

Navas, Carlos Arturo - Universidade de São Paulo - carlos.a.navas2@gmail.com*

H4 -ANURAN BODY TEMPERATURE ALONG TROPICAL ELEVATIONS: MEAN, VARIANCE, AND IMPLICATIONS FOR CLIMATE CHANGE

Amphibians have been central to the problem of how climate change affects the fauna. Within this theme, a key question regards the mechanisms by which climate, directly or through interactions with other variables, affect the ecological performance of individuals. The mechanisms that

matter most in this context are typically weakened physical condition or arrested reproductive output, two parameters that bear relationship with physiological function and that may be influenced by the body temperature of individuals. Therefore, climate and physiological condition are related variables, as far as the evaluation of climate is based on data valid at individual scale. The tropical Andes are important from this point of view for they naturally express high levels of climatic variance, particularly in high-elevation contexts, for example in the paramos above the tree-line. High-elevation tropical anurans in the Andes are exposed to considerable daily variation in temperatures, and perhaps to thermal fluctuations departing from adequate physiological ranges. Therefore, it is important to understand how enhanced thermal variation in high tropical elevations may affect amphibian fauna. Answering this question requires data on thermal variation within and across microhabitats, something that is not easily derived from World-level climatic databases. In this presentation I discuss the concept of thermal heterogeneity across high-elevation habitats based on studies collecting data at individual scales, and discuss the ecological consequences of this thermal variation, including behavioral and microecological options to reduce extreme climate. One conclusion is that the thermal mean and variance varies along elevation and across high elevation microhabitats, but in complex manners that are influenced by biome structure. I also point out that some options for behavioral buffering may be lineage-specific, and highlight the value of thermal heterogeneity as a key aspect of thermal ecology for high-elevation tropical anurans.

Ortiz Villa, Carolina - Instituto Alexander von Humboldt - caro6795@gmail.com*

Crawford, Andrew J. - Universidad de los Andes - aj.crawford244@uniandes.edu.co

H4 -IMPACTO DIFERENCIAL DE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS DEL PLEISTOCENO EN RANAS DE BOSQUE SECO Y BOSQUE HÚMEDO.

Los grandes cambios climáticos asociados a la última glaciación del Pleistoceno presumiblemente alteraron la distribución geográfica de las especies. Según la hipótesis de refugios del Pleistoceno, las condiciones durante el Último Máximo Glacial pudieron no ser óptimas para especies asociadas a bosques húmedos tropicales, restringiendo así sus poblaciones a unos pocos refugios en relación con las distribuciones observadas en el periodo interglaciario. Al contrario las condiciones presentadas en la época glacial pueden haber sido óptimas para especies asociadas a bosques secos, pues estos periodos se caracterizaron por las bajas temperaturas y la disminución de la humedad. Esto implica que los refugios para estas especies, si existen, van a presentarse en los periodos interglaciares, incluido el presente. Las costas Caribe y Pacífica de Colombia y Panamá poseen ecosistemas tanto de bosque húmedo como de bosque seco que forman un patrón de "X" con el Tapón del Darién en el centro y ofrecen una oportunidad para explorar estas hipótesis relacionadas con la expansión y contracción de las distribuciones de especies durante periodos de cambio climático. Usando los modelos de nicho ambiental como herramienta, se estudió la distribución de 8 especies de ranas. Primero se desarrolló una evaluación cuantitativa que permitiera diferenciar entre las categorías de hábitat para así probar las hipótesis sobre la respuesta diferencial de especies con preferencias de hábitat distintas. Para estimar los cambios en la distribución e identificar posibles áreas de refugio para las especies se proyectaron los modelos de nicho ambiental bajo modelos paleo climáticos del Último Máximo Glacial. Se encontró que las diferencias entre hábitats de bosque seco y de bosque húmedo están estadísticamente soportadas. Además las especies de tierras bajas asociadas con bosques húmedos estuvieron restringidas a ciertas áreas durante la última glaciación tal como era predicho. Por su parte, las especies asociadas a bosques secos aparentemente han sufrido una contracción en sus rangos de distribución desde el último periodo glacial, lo que soporta la hipótesis según la cual las distribuciones actuales podrían ser consideradas refugios climáticos dadas las condiciones interglaciares. Mientras que las áreas predichas como refugio para cada una de las especies son relativamente grandes, la coincidencia espacial entre estas áreas es baja lo que sugiere que la respuesta de las especies a los cambios climáticos puede haber sido idiosincrática incluso para especies con preferencias de hábitat similares.

Paternina Cruz, Ricardo Felipe - Universidad Nacional de Colombia - rfpaterninac@unal.edu.co

Capera Moreno, Víctor Hugo - Universidad Nacional de Colombia - vhcaperam@unal.edu.co*

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

H4 -ECOLOGÍA TÉRMICA DE LA SERPIENTE DE MONTAÑA *Atractus crassicaudatus* (SQUAMATA: COLUBRIDAE) ENDÉMICA PARA COLOMBIA

La ecología térmica es un tema crucial en la biología de los reptiles debido a la dependencia de los procesos fisiológicos con respecto a la temperatura de su ambiente. La termorregulación se entiende como procesos activos que el organismo lleva a cabo para mantener la temperatura corporal dentro de un intervalo de temperatura seleccionado, a pesar de la variación térmica de su hábitat. Los índices térmicos permiten describir el ambiente térmico y el desempeño termorregulador de los ectotermos. Sin embargo, el uso de dicho enfoque en los estudios de ecología térmica de reptiles es limitado para serpientes, concentrándose en especies de zonas templadas, por lo cual es interesante evaluar la estrategia de una especie tropical de alta montaña. *Atractus crassicaudatus* es uno de los colúbridos menos estudiados en el país y exhibe varias características interesantes como actividad nocturna y una distribución altitudinal desde los 2200 hasta los 2800 msnm. Describimos la estrategia termorreguladora de individuos de una población de esta especie, distribuida a los 2540 msnm en Sibaté, Cundinamarca. Para esto registramos la temperatura intracloacal (T_b) $n=30$, la disponibilidad térmica (T_e) y la temperatura preferida (T_{set}), durante épocas seca y lluviosa. Con estos datos estimamos los siguientes índices: la "precisión" de la temperatura corporal, la "exactitud" de la T_b en relación con la T_{set} y la "efectividad" de la termorregulación (la medida promedio en que T_b está más cerca del intervalo de ajuste que de las T_e). El promedio de la temperatura corporal de *A. crassicaudatus* es 19.02 °C, siendo muy cercana a la temperatura ambiente promedio (18°C). Además, el índice de exactitud, ($db=3.28 \pm 0.52^\circ\text{C}$) sugiere que esta especie adopta una estrategia termoconformista, lo que es consecuente con la teoría de costo-beneficio de Huey & Slatkin (1976) —en un ambiente térmicamente costoso— y con estudios en *Liolaemus sp.* y en serpientes de zonas templadas como *Hoplocephalus bungaroides* en los que dado el alto costo de la termorregulación existe una determinación importante de aspectos como distribución, modo reproductivo o selección de microhábitats. Por lo tanto, se hace necesario estudiar la fisiología térmica (cómo determinación de mínimos y máximos letales), y establecer la relación entre temperatura ambiental y horas de actividad para evaluar el efecto del cambio climático sobre las poblaciones de la especie.

Piantoni, Carla - Instituto de Biosciências; Universidade de São Paulo - carla.piantoni@gmail.com*

Navas, Carlos Arturo - Instituto de Biosciências; Universidade de São Paulo - carlos.a.navas2@gmail.com

Ibargüengoyía, Nora Ruth - Centro Regional Universitario Bariloche and INIBIOMA; CONICET; Universidad Nacional del Comahue - noraibarg@gmail.com

H4 -VULNERABILITY TO CLIMATE WARMING OF FOUR GENERA OF NEW WORLD IGUANIDS BASED ON THEIR THERMAL ECOLOGY

We assess the vulnerability of four genera of iguanids in the context of global warming. Available data on body temperatures (T_b), operative temperatures (T_e, "null temperatures" for nonregulating animals), the thermoregulatory set-point range (preferred body temperatures, T_{set}), and quantitative indexes of temperature regulation (db, de and E) of *Anolis*, *Liolaemus*, *Sceloporus*, and *Tropidurus* species are compared. A general pattern suggests that while thermoregulatory behavior increases with latitude and altitude (except for two southernmost liolaemids), tropical and lowland lizards behave as thermoconformers. Non-thermal regulation and large proportions of T_b and T_e above T_{set} would augment the risk of overheating with an eventual raise of T_a, precluding time of activity with an eventual raise of environmental temperature (T_a). These results highlight that tropical populations, especially the ones inhabiting open and high elevation sites, as most vulnerable to rising temperatures. Our results also establish that these environments are a conservation priority. In contrast, Patagonia represents a thermal refuge that could be gradually occupied by northernmost species.

Quintero Corzo, Simón - Universidad de los Andes - simonquintero@gmail.com*

Cadena, Carlos Daniel - Universidad de los Andes - ccadena@uniandes.edu.co

H4 - ESTABILIDAD CLIMÁTICA, TAMAÑO CORPORAL Y TAMAÑO DEL RANGO GEOGRÁFICO EN LAGARTIJAS HELIOTÉRMICAS DEL NUEVO MUNDO

Entender las causas de los patrones actuales de distribución de las especies es uno de los principales objetivos de la macro-ecología. La estabilidad climática es una de las hipótesis mayor soportadas para los patrones de distribución en gradientes latitudinales y altitudinales; la cual predice que los rangos de distribución de las especies varían positivamente con la variabilidad climática. Por otra parte, algunos rasgos propios de los organismos (e.g. tamaño corporal) también responden a gradientes ambientales y pueden modelar la distribución de las especies. Los organismos ectotermos son un modelo biológico apropiado para el estudio de la influencia de agentes ambientales sobre los patrones globales de distribución. Estudios recientes han puesto a prueba patrones globales de distribución de especies, particularmente en el grupo Squamata, a lo largo de gradientes ambientales, sin embargo en general ignoran aspectos importantes como las relaciones filogenéticas y las características particulares de la ecología termal de éstos. De igual manera describen los patrones y correlaciones entre los aspectos abióticos y los rangos de distribución de las especies, sin evaluar particularmente las relaciones de causalidad. En este estudio se probaron algunas variantes de las reglas de Bergmann y Rapoport y la hipótesis de Janzen, en dos grupos de lagartijas heliotérmicas del hemisferio norte y sur del nuevo mundo. Los análisis están basados en modelos de causalidad e incorporan métodos comparativos filogenéticos tradicionales. Los análisis nos permitieron evaluar diferentes modelos de causalidad, en los que fue posible diferenciar los efectos directos e indirectos (a través del tamaño corporal) de las diferentes variables ambientales y su magnitud sobre el tamaño del rango geográfico de las especies. Los resultados de este estudio son de gran importancia para entender cuáles factores climáticos particulares modelan, de manera directa o indirecta, los rangos de distribución geográfica de especies ecológicamente análogas, así como comparar la magnitud del efecto de cada variable, entre los dos hemisferios.

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - frgomes@usp.br*

Titon Junior, Braz - Universidade de São Paulo - zuza.bio@gmail.com

Romano Maia, Maya - Universidade de São Paulo - maya.maia@gmail.com

H4 - EVOLUTION OF WATER BALANCE IN ANURANS: SPATIAL AND TEMPORAL RELATIONSHIPS

The global pattern of anuran species richness shows a clear positive association with water availability in the environment. Moreover, most species of anurans concentrate their reproductive activity in the rain season, in different parts of the globe. These spatial and temporal associations of anuran presence and activity with water availability have been interpreted as a reflex of water balance characteristics, particularly the low cutaneous resistance to evaporative water loss. However, we know effective little about general patterns of evolution and coevolution of physiological variables associated to water balance in anurans, and its ecological implications. Some interesting patterns of interspecific variation in variables associated to water balance, associated to both temporal dynamics of reproductive activity and occurrence of species in different biomes, have been explored in our laboratory. We have found, for example, that species living in environments with higher precipitation on wettest months are characterized by higher sensitivity of locomotor performance to dehydration. Interestingly, the interspecific variation in sensitivity of locomotor performance to dehydration also interacts with the effect of temperature, suggesting interesting adaptation patterns. Additionally, we have found an interesting pattern of negative covariation between physiological variables, suggesting the correlated selection of higher cutaneous resistance to evaporative water loss and lower sensitivity of locomotor performance to dehydration along the anuran phylogeny. Interspecific variation has been also found in patterns of water seeking behavior when anurans are dehydrated and tested in a labyrinth of multiple choices. Some tree-frog species are characterized by a shy personality, taking longer to find water, with fewer trials, thus maintaining water conservative posture and avoiding higher rates of water loss. Otherwise, bold species tend to find water faster, but with more trials. A discriminant analysis with climate and micro-climate variables indicated that personality had high discriminative power when associated to temporal distribution of reproductive activity, with shy species showing higher dependence of reproductive activity to the wet season. Otherwise, bold personalities could be differentiated by occupying microhabitats with higher humidity, reproducing opportunistically when UR% is very high, independent of the season. These results will be presented and discussed.

Robles, Cecilia, Instituto de Comportamiento Animal (ICA), Fundación Miguel Lillo, cirobles@lillo.org.ar

Cárdenas, Carla, ICA, Fundación Miguel Lillo

Vivas, Luciana, ICA, Fundación Miguel Lillo

Tulli, María José, UEL-CONICET-Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, majotulli@gmail.com*

H4 - ECOLOGÍA TÉRMICA Y SU RELACIÓN CON EL USO DEL SUSTRATO EN DOS ESPECIES DE *Liolaemus* DEL NOROESTE ARGENTINO

El rol del hábitat y el uso del mismo en especies tales como lagartijas, es crucial para anticipar el potencial impacto de cambios ambientales, pudiendo responder ante los mismos, a través de diferentes mecanismos conductuales, e.g., la postura del cuerpo o la posición del mismo con respecto a los rayos solares. A través de estos mecanismos las lagartijas pueden establecer una forma de termorregulación asociada de manera directa al comportamiento. En este contexto teórico se estudiaron aspectos de la ecología térmica y su relación con las estrategias de obtención de calor en dos especies de lagartijas simpátricas del género *Liolaemus* del noroeste argentino, *L. pacha* y *L. ramirezae*. Se analizaron sus posibles variaciones intra e interespecíficas y temporales en relación a las condiciones térmicas ambientales. Se tomaron datos de la temperatura corporal, y las temperaturas ambientales asociadas (aire y suelo). En el momento del avistaje, se registró el sustrato donde se encontraba el individuo (roca o suelo), la posición del individuo respecto a los rayos solares (sol, media sombra y sombra) y la postura del cuerpo (superficie ventral totalmente apoyada, apoyado en dos patas y sin apoyar superficie ventral o en cuatro patas). La temperatura corporal, en ambas especies, estuvo en el rango

superior de temperaturas registradas para el género. Se observó una mayor cantidad de individuos sobre el sustrato roca con exposición al sol para ambas especies. L. pacha presentó una temperatura corporal significativamente mayor en este sustrato. Durante los periodos muestreados (primavera-verano 2012-2014), se observó una disminución de las T^a y las T^s lo que podría explicar el uso diferencial del sustrato con exposición al sol por los individuos. En cuanto a la postura del cuerpo, se observó una tendencia a la postura en dos patas por la mañana, superficie ventral totalmente apoyada al mediodía y a la tarde. Las cuales estuvieron acompañadas con cambios en las temperaturas asociadas (T^c , T^s y T^a). En ambas especies la vía de intercambio calórico más importante parece ser la tigmotermia, lo que concuerda para otras especies de *Liolaemus*. Se requiere un análisis de las temperaturas ambientales diarias y sus fluctuaciones a largo plazo para una mejor interpretación del comportamiento termorregulatorio en estas especies.

Rojas Sánchez, Daniela Yomaira - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - danivorti91@gmail.com*

H4 -OBSERVACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO TERMORREGULADOR DE *Atractus crassicaudatus* (SERPENTES: COLUBRIDAE) BAJO CAUTIVERIO EN TUNJA (BOYACÁ)

La temperatura constituye la variable más importante en los cambios fisiológicos del organismo animal debido a que activa o deprime funciones de algunos sistemas determinando respuestas de carácter comportamental. Los reptiles, a excepción de las formas secundariamente terrestres, regulan su temperatura corporal recibiendo energía directamente del sol o indirectamente de la radiación solar reflejada, el calor del sustrato o el aire. Para este tipo de organismos, se reconoce que la variabilidad de la actividad temporal, diaria y estacional, junto con el uso diferencial del microhábitat son los mecanismos termorregulatorios más importantes. *Atractus crassicaudatus* (Serpentes: Colubridae) es una serpiente que habita en las tierras altas de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca y posee hábitos terrestres. Considerando la carencia de estudios en termorregulación para la especie, este trabajo aporta información referente a la regulación de la temperatura mediante variaciones conductuales de acuerdo con la temperatura ambiental y del sustrato. Se realizó una búsqueda de especímenes en la zona montañosa del barrio Asís de la ciudad de Tunja; tres de los ejemplares hallados fueron colectados y trasladados a cautiverio. Se adecuó una caja de vidrio de tres compartimentos con tierra y una fuente de agua. Los animales fueron alimentados con invertebrados como lombrices de tierra, isópodos y pequeños caracoles. La temperatura ambiental y del sustrato fue registrada diariamente durante una semana haciendo uso de un termómetro ambiental y uno de suelo respectivamente. Se observó la actividad de los animales durante el día y la noche. Se registró una temperatura ambiental promedio de 21,6°C mientras que la temperatura del sustrato permaneció más baja con un promedio de 18,2°C. Se evidencian diferencias en la actividad y posición de los animales en las jornadas diurna y nocturna. En el día, la actividad de los animales fue mínima con prevalencia de una posición enrollada, mientras que en la noche se observa extensión corporal acompañada de movimientos erráticos. Se infiere que la adopción de una postura enrollada disminuye la pérdida de calor del organismo durante el día al ser menor la superficie corporal expuesta. A pesar de que no se registró la temperatura corporal de los organismos, en base a la literatura, puede sugerirse una relación más próxima con la temperatura del sustrato catalogándose como organismos tigmotermos.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

Navas, Carlos - Universidade de São Paulo - carlos.a.navas2@gmail.com

Carvajalino-Fernández, Juan - Universidade de São Paulo - juanmacarvajalino3@gmail.com

H4 -THERMAL ECOLOGY OF MONTANE *Atelopus* (ANURA: BUFONIDAE): A STUDY OF INTRAGENERIC DIVERSITY

Harlequin frog (*Bufonidae: Atelopus*) are considered one of the most threatened genus in the world, and in the Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), surviving five endemic species of the genus. Thermal ecology allow understanding the amphibians sensitivity to environmental changes and for this reason, we studied the activity temperature and thermoregulatory strategies of *Atelopus nahumae*, *A. laetissimus* and *A. carrikeri*. *A. nahumae* and *A. laetissimus* live in streams of the Andean rain forest, while *A. carrikeri* live in streams of paramo ecosystem in the SNSM. Nine samplings were conducted between September 2008 and May 2009, in tree localities called "Cascada del Rio Gaira", "Quebrada San Lorenzo" and "Paramo de Cebolletas". Body temperatures were recorded in each place. A thermal scaling on the body temperatures of the species, it reflects their altitudinal distribution (*A. nahumae* = 17.31 °C ± 1.09 at 1560 m, *A. laetissimus* = 14.06 °C ± 0.65 at 2100 m and *A. carrikeri* = 9.3 °C ± 2.21 at 3500 m). The variation on body temperature of forest species was much lower compared to paramo specie. Substrate temperature largely explained the variance of body temperatures of these species. The species included in this work are thermoforming/ thermoconformers. Forest species show narrow thermal ranges that may be more susceptible to macro and micro-climatic changes. Species such as *A. carrikeri* may have greater ecological resilience due to the broad temperature range and reduced temperature dependence.

Solari, Agustín - Instituto de Biología Subtropical-nodo Iguazú (CONICET-UNAM) / CeIBA - kevanus@gmail.com*

Herrera, Justo - Parque Nacional Iguazú; Administración de Parques Nacionales - justoiguazu@gmail.com

Lucifora, Luis Omar - Instituto de Biología Subtropical – nodo Iguazú (CONICET-UNAM) - luis.lucifora@gmail.com

Lucifora, Luis Omar - Instituto de Biología Subtropical – nodo Iguazú (CONICET-UNAM) - luis.lucifora@gmail.com

H4 -CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE UN PREDADOR TOPE DE AMBIENTES ACUÁTICOS EN EL BOSQUE ATLÁNTICO, MISIONES, ARGENTINA

Desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, es crucial estimar la sensibilidad de las especies y poblaciones al cambio climático, especialmente de las especies claves como los predadores tope. Rol que ejerce el yacaré overo, *Caiman latirostris*, en la cuenca del río Iguazú (RI), Misiones, Argentina. Aquí utilizamos el fenómeno Oscilación del Sur - El Niño (ENSO), como un experimento natural para estimar la sensibilidad de una población de yacaré overo del Bosque Atlántico misionero, a eventos de inundación extrema. Los censos fueron realizados entre 1996 y 2006, a lo largo de 64 km de costa sobre el RI. Evaluamos el efecto del ENSO sobre la abundancia de yacarés incluyendo como variables al Índice de Oscilación del Sur (SOI), año y covariables de interés mediante un modelo lineal generalizado con la abundancia como variable respuesta. La población de yacaré overo declinó un 35% anual entre 1996 y 1998, y luego aumentó, sin llegar a los valores de 1996, un 6% anual entre 1998 y 2006, indicando que el evento cálido del ENSO en 1997 tuvo un efecto dramático sobre la misma. Por consiguiente, el SOI estuvo correlacionado positivamente con la abundancia de yacarés. Analizamos la relación entre la abundancia relativa media anual y la descarga del RI. Esta resultó parabólica, mostrando un incremento de la abundancia desde los 500 a los 1500m³/s, para luego disminuir desde los 1500 a los 2500m³/s, indicando un efecto negativo ante ambos extremos de los regímenes de descarga del río. Por otra parte, la mayoría de los yacarés observados presentaron tallas pequeñas (<60cm de LT) a medias (60-120cm de LT), por lo que evaluamos si el efecto negativo de las inundaciones podría

deberse a una disminución de la disponibilidad del hábitat más comúnmente utilizado por estas tallas. Estos utilizan hábitats herbáceos o arbustivos más frecuentemente que los de mayor talla (>120cm LT), resultando estos ambientes los que primero y en mayor medida se inundan durante las crecientes del río. Concluimos que un aumento en las inundaciones extremas, pronóstico para el Bosque Atlántico debido al cambio climático, afectaría gravemente a la población de yacarés de la región a través de la reducción del hábitat adecuado para las tallas menores. Este resultado contradictorio, en el que un exceso de agua reduce la abundancia de un depredador acuático, debe tenerse en cuenta en los planes de conservación de los cocodrilos que habitan en la Selva Tropical Paranaense.

Tejedo, Miguel - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - tejedo@ebd.csic.es*

Duarte, Helder - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - hduarte@ebd.csic.es

Gutierrez Pesquera, Luis Miguel - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Impesque@ebd.csic.es

Marangoni, Federico - Instituto de Biología Subtropical (IBS-FCEQyN-UNaM//CONICET) - fmarangoni2006@yahoo.com.ar

Egea Serrano, Andrés - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - aegea@um.es

Sole Kienle, Mirco - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - mksole@uesc.br

H4 -ANÁLISIS MACROFISIOLÓGICO DE LA VULNERABILIDAD DE COMUNIDADES DE LARVAS DE ANFIBIOS NEOTROPICALES AL CALENTAMIENTO GLOBAL.

Uno de los factores potenciales que pueden favorecer el declive de los anfibios es la susceptibilidad a sufrir estrés térmico ante temperaturas extremas, especialmente durante la etapa acuática larvaria. Esta vulnerabilidad puede ser estimada de manera empírica mediante la diferencia entre las estimas de tolerancias térmicas máximas (CTmax) y la temperatura máxima (Tmax) de exposición en los microhábitats acuáticos donde se desarrollan las larvas. En los últimos años hemos valorado este riesgo en distintas comunidades de larvas de anfibios neotrópicas de Argentina y Brasil, tanto de bosque abierto (Chaco y Caatinga), como de Mata Atlántica, mediante las estimas experimentales de CTmax y su plasticidad (aclimatación a medio y corto plazo), así como el registro térmico de Tmax a escala microclimática. Encontramos que las especies que se reproducen en charcas en bosques abiertos son las más vulnerables a sufrir estrés térmico, ya que viven en ambientes muy calientes y, aunque éstas presentan valores de CTmax más altos que las especies de Mata Atlántica, el potencial de plasticidad que muestran no llega a reducir esta vulnerabilidad extrema. Dentro de la Mata Atlántica, el microambiente térmico condiciona el nivel de riesgo; así las especies que se reproducen en arroyos o charcas en el bosque presentan menor vulnerabilidad que especies de reproducción en ambientes más abiertos como las phytotelmata de restingas. Este patrón de vulnerabilidades puede, no obstante, cambiar ante las posibles alteraciones de estos microhábitats térmicos.

Turriago Gonzalez, Jorge Luis - Universidad del Tolima - jlturriag@ut.edu.co*

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H4 -TEMPERATURA CRÍTICA MÁXIMA EN ANUROS BAJO UN RÉGIMEN TÉRMICO CONSTANTE Y FLUCTUANTE

Los anuros son muy sensibles ante las variaciones en la temperatura ambiental, por lo que establecer los límites térmicos es un buen estimador de su tolerancia frente a incrementos en la temperatura. Los objetivos del estudio fueron comparar la temperatura crítica máxima (TCMax=mortalidad del 50%) entre tres estadios de desarrollo (10, 20 y 25) expuestos a temperaturas constantes durante 24 horas, y establecer la temperatura crítica máxima en embriones (estadio 10) hasta llegar a renacuajos (estadio 25) al ser expuestos a temperaturas fluctuantes diarias con picos máximos entre las 10:00 am y las 4:00 pm. En las cuatro especies de estudio: *Rhinella humboldti*, *Hypsiboas crepitans*, *Engystomops pustulosus* y *Espadarana prosoblepon*, los embriones en estadio 10 fueron los más sensibles, seguidos por el estadio 20 y luego el estadio 25. En *R. humboldti* se observó la mayor tolerancia embrionaria en estadio 10 (TCMax= 38,68°C), mientras que *E. prosoblepon* presentó la mayor sensibilidad térmica para embriones en estadio 10 (TCMax de 26,98°C). *H. crepitans* y *E. pustulosus* presentaron una tolerancia intermedia. En cuanto a la tolerancia embrionaria en las temperaturas fluctuantes diarias, se encontró que la TCMax fue cercana a 40°C para *R. humboldti* y *E. pustulosus*, mientras que para *H. crepitans* fue de 37,74°C y para *E. prosoblepon* fue de 30,57°C. Este trabajo muestra que estadios embrionarios tempranos de anuros son los más sensibles frente a incrementos en la temperatura ambiental. También, que los valores de tolerancia térmica en condiciones más reales de una fluctuación térmica diaria son cercanos a las temperaturas ambientales promedio más altas, pero menores a temperaturas extremas diarias reportadas en el hábitat de las especies, lo que muestra el riesgo que enfrentan los anuros debido a los incrementos en la temperatura ambiental.

Vargas Pérez, Orly Marcela - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - omvargaspe@unal.edu.co*

Zamora Abrego, Joan Gastón - Universidad Nacional de Colombia - jogzamoraab@unal.edu.co

H4 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL ACTUAL DE LA LAGARTIJA *Cnemidophorus lemniscatus* (SQUAMATA: TEIIDAE) Y SU PROYECCIÓN BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA.

La pérdida del hábitat es la principal causa de declive de reptiles. En Colombia el aumento de prácticas que favorecen a la destrucción, fragmentación y cambios en el uso del suelo, están afectando de manera alarmante la disminución de la riqueza biológica, especialmente de la herpetofauna colombiana. *Cnemidophorus lemniscatus* es una de las especies de lagartija que habita en ecosistemas que presentan mayor reducción en su cobertura vegetal (i.e., bosque seco tropical). La variación espacio-temporal en las densidades poblacionales de esta especie, seguramente están ligadas a los cambios en la estructura y composición de la vegetación; así como del clima, por lo que el patrón de actividad de estos organismos pueden verse afectada por los cambios en la distribución y a las condiciones micro-climáticas del ambiente. No obstante, la información acerca de los patrones demográficos, de historias de vida y de distribución geográfica para esta especie todavía es escasa. Por lo que en este trabajo se modeló la distribución actual de sus poblaciones para Colombia, y se proyectó su potencial distribución bajo diferentes escenarios de cambio climático. La distribución potencial actual se estimó utilizando el programa MAXENT, y se comparó con la distribución futura con el modelo global de circulación HadGEM2-AO a lo largo de dos horizontes de tiempo (años 2050 y 2070). Las variables bioclimáticas que aportaron más al modelo de distribución fueron la estacionalidad de la precipitación, oscilación diurna de la temperatura y la isoterma. La distribución de la especie ocupa un 56.45% del territorio colombiano, lo que equivale a 644,576.5 Km². La proyección a futuro mostró un aumento significativo en la distribución de la especie (67.03% (765477.3 Km²) para 2050 y 81.87% (934904.3 Km²) para 2070). Estos resultados sugieren que dado los hábitos generalistas de la especie y su amplia distribución actual, estos organismos poseen un gran potencial para responder a las

nuevas variaciones ambientales en la temperatura. Sin embargo, la modelación de la misma no responde directamente a los cambios en la cobertura vegetal, por lo que no podemos asegurar que la especie tenga un éxito en la expansión del área de su distribución.

Woolrich-Piña, Guillermo Alfonso - Instituto Politécnico Nacional - gwoolrich@ipn.mx*

Lemos-Espinal, Julio Alberto - FES Iztacala UNAM - lemos@unam.mx

Smith, Geoffrey R. - Denison University - smithg@denison.edu

Martínez-Méndez, Norberto - Instituto Politécnico Nacional - calaveracuantica@yahoo.com.mx

Méndez-De La Cruz, Fausto R. - Instituto de Biología UNAM - faustor@ib.unam.mx

Sinervo, Barry - University of California - xenosaurus2004@yahoo.com.mx

Lara-Resendiz, Rafael Alejandro - University of California - rafas.lara@gmail.com

Ramírez-Siva, Juan Pablo - Universidad Autónoma de Nayarit - zacatuchemx@hotmail.com

Miles, Donald - Ohio State University - dmiles3@columbus.rr.com

H4 - EFICIENCIA TÉRMICA DE LA FAMILIA XENOSAURIDAE (SQUAMATA: LACERTILIA) A LO LARGO DE SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA EN MÉXICO

Los ectotermos dependen en gran medida del nicho térmico disponible, ya que es esencial para regular su temperatura corporal, lo que les permite realizar algunos procesos biológicos como reproducción, crecimiento, alimentación, e interacciones intra e interespecíficas. A principios de la década de los noventa, se implementó un protocolo para conocer un índice (E) que detalla de forma más precisa como termorregulan los reptiles en general, y las lagartijas en particular. A dicho índice se le conoce como Eficiencia térmica. Si $E = 0$ o cercano, indica que los organismos estudiados no son eficientes para regular su temperatura corporal, y si $E = 1$ son termorreguladores eficientes. La familia Xenosauridae, conformada únicamente por el género *Xenosaurus*, es un grupo de lagartijas prácticamente endémica a México. Se distribuye en poblaciones aisladas a lo largo de las cadenas montañosas del este y sur, así como en el norte de Guatemala muy próximo a la frontera con México, en un gradiente altitudinal que oscila entre los 300 y 2500 msnm, La eficiencia termorreguladora de ocho especies de lagartijas *Xenosaurus* a lo largo de su distribución geográfica en México fue estudiada. Los valores de E oscilaron entre 0.25 para *X. tzacualtipantecus* y 0.56 para *X. phalaroanthereon*. Al parecer, la eficiencia no es una característica conservativa dentro del género, ya que el ambiente térmico parece ser el factor más involucrado en la restricción de la temperatura disponible para los organismos. A pesar de que dos especies del clado norteño (*X. tzacualtipantecus* y *X. mendozai*) presentaron valores de E bajos 0.25 y 0.33, respectivamente; las otras dos especies que conforman el mismo clado (*X. platyceps* y *X. newmanorum*) presentaron valores más altos 0.41 y 0.47, respectivamente. Las especies que habitan sitios con temperaturas ambientales elevadas (*X. agrenon*, *X. grandis*, *X. grandis sanmartinenis* y *X. rackhami*) o en sitios abiertos (*X. rectocollaris* y *X. phalaroanthereon*) presentaron una eficiencia mayor con tendencias intermedias entre termorreguladores activos y pasivos. Dentro de las perspectivas a corto y mediano plazo, se busca establecer si este género pudiera presentar algún riesgo de extinción debido al cambio climático ya que sus requerimientos térmicos son muy específicos y la distribución de los organismos es muy restringida.

H5 - SIMPOSIO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DE TORTUGAS MARINAS

Dando continuidad al espacio generado en el IX Congreso Latinoamericano de Herpetología en 2012, este simposio pretende difundir experiencias de conservación de tortugas marinas en países de Latinoamérica. Divulgación de las estrategias de conservación desarrolladas en diferentes países contribuye al desarrollo y fortalecimiento de medidas de protección para estas especies. Los objetivos son:

Convocar a los investigadores, estudiantes y entusiastas de la conservación de estos reptiles para que compartan los resultados de sus estudios y esfuerzos de conservación en Latinoamérica.

Realizar el primer encuentro de la Red Colombiana para la Conservación de las Tortugas Marinas que pretende socializar los trabajos que se han venido desarrollando en Colombia.

Comité organizador:

Juan Manuel Rodríguez

Ellie Anne López - ellie.lopez@usa.edu.co

Lilian Barreto

Bernal Ortega, Laura Belen - Universidad de Antioquia - laurita24_11@hotmail.com

Rodríguez Rugeles, Carol Estefanía - Universidad de Antioquia - caroline90@hotmail.com

Vélez Montoya, María Paula - Universidad de Antioquia - mapa92_@hotmail.com*

Chaverra, Feliciano - Fundación Mamá Basilia - felicianochaverra@gmail.com

Ceballos Fonseca, Claudia Patricia - Universidad de Antioquia - claudiaceb@gmail.com

H5 - EVALUACIÓN DE PARÁMETROS POBLACIONALES DE LA TORTUGA MARINA CANÁ (*Dermochelys coriacea*) QUE ANIDA EN PLAYONA, CHOCÓ, ENTRE 2008 Y 2012

La tortuga caná se encuentra catalogada como especie Críticamente Amenazada en Colombia, y Vulnerable a nivel mundial. La principal playa de anidación en Colombia es La Playona, cuyo monitoreo ha sido realizado por diversos investigadores durante las últimas 2 décadas. Este trabajo describe tendencias poblacionales de la tortuga caná en Playona durante los años 2008, 2009, 2010 y 2012 y se comparan con lo reportado en Playona en 1998 y 1999. Los datos usados fueron colectados por voluntarios en formatos de campo y compilados por la Fundación Mamá Basilia.

Utilizando métodos descriptivos se estimó: número de hembras anidantes, hembras marcadas y sin marcas, y su morfometría (largo curvo de caparazón, LCC), que se correlacionó con el tamaño del nido discriminando huevos fértiles (HF) de infértiles (HI) durante estos 4 años. Los resultados muestran que en promedio arribaron 192 tortugas/año (mínimo=136 en 2008, máximo=262 en 2012). Estos datos son similares a lo reportado en Playona en 1998 (189 hembras) y 1999 (282 hembras). El promedio de LCC fue 150,49 cm (rango: 105,5-178), donde la mayoría de las tortugas (81%) midieron entre 140-160 cm. Este tamaño es similar a lo reportado en 1998 (150,9 cm) y 1999 en Playona (154,4 cm), pero es inferior al promedio reportado para el Atlántico Occidental (150-160 cm). El tamaño promedio de los nidos fue 107,1 huevos/nido, con 72,4% de HF y 27,6% de HI. Estos resultados son similares a lo reportado para Playona en 1998 (115,5 huevos/nido), y en 1999 (107,5 huevos/nido). Por otro lado observamos una relación positiva entre el LCC y HF ($n=633$, $R^2=0,1073$, $p<2,2e-16$, $b=0,741$), pero no entre LCC y HI ($n=628$, $R^2=0,008$, $p=0,01197$), indicando que tortugas más grandes ponen más huevos fértiles pero no hay relación entre el tamaño y el número de huevos infértiles. De las 771 tortugas avistadas en los 4 años, el 44,3% ($n=342$) ya estaban marcadas. De las 342 tortugas marcadas, el 67% fueron capturadas 1 vez, el 24,3% 2 veces, el 7,3% 3 veces, el 0,87% 4 veces, el 0,29% 5 veces y el 0,29% 6 veces. Estos datos no representan la totalidad de la actividad de la tortuga caná en Playona, sin embargo sí indican su actividad mínima durante los años evaluados. Dado el estado de amenaza de esta especie sugerimos continuar con los monitoreos sistemáticos y que sean usados en los planes de manejo de conservación del nuevo Santuario de Fauna que incluye a Playona.

Brito, Ana Paula domingos - UFERSA / UERN-PCCB - anapaulitadb@gmail.com*

Costa, Simone Almeida gavilan leandro - UFRN / UERN-PCCB - simonealmeidaleandro@gmail.com

Silva, Flávio José lima - UERN-PCCB - flaviogolfinho@yahoo.com.br

Fragoso, Ana Bernadete lima - UERN-PCCB - bernafragoso@gmail.com

Freitas, Carlos Iberê alves - UFERSA - ibere@ufersa.edu.br

Freitas, Carlos Iberê alves - Universidade Federal Rural do Semi-Árido - ibere@ufersa.edu.br

H5 - AVALIAÇÃO CLÍNICA DE TARTARUGAS MARINHAS ENCALHADAS EM PRAIAS DO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE E CEARÁ - BRASIL

Todas as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil estão classificadas como Ameaçadas ou Vulneráveis na Lista Vermelha da IUCN. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma avaliação clínica das tartarugas marinhas encalhadas nas praias do Rio Grande do Norte e Ceará. Os dados foram coletados entre 1 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2012, oriundos dos encalhes ocorridos durante o monitoramento sistemático da Biota de Praias do Ceará e Rio Grande do Norte, executado pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB-UERN). Foram avaliados os animais resgatados vivos e mortos em diferentes graus de decomposição que deram entrada no setor veterinário, contabilizando 153 quelônios. No período estudado, 1% dos quelônios foram resgatados e reintroduzidos, 10% reabilitados e reintroduzidos, 1% reabilitado e translocado, 25% necropsiados, e 63% vieram a óbito na base e foram necropsiados. Dentre as patologias apresentadas em animais resgatados vivos foram diagnosticados em 97 quelônios desidratação, 75 com ingestão de lixo, 41 com acúmulo de gases no trato gastrointestinal, 21 espécimes com sinais de pneumonia, seis casos de fibropapilomatose, quatro com amputação de membros por interação antrópica, dois indivíduos apresentando fratura, um com lesão traumática por rede de pesca, e um com intoxicação por óleo. Os animais que obtiveram melhora na reabilitação passaram por uma avaliação clínica e foram soltos. Os animais translocados foram direcionados para centros especializados. Os animais que vieram a óbito durante o tratamento ou que foram encontrados mortos tiveram as causas de morte classificadas como natural ($n=1$), antrópica ($n=79$) ou patológica ($n=54$). Dentre as 79 causas mortis de origem antrópica, 94% foram atribuídas à ingestão de lixo, 5% a mortes por afogamento e 1% decorrente de artefato de pesca. Dentre as alterações macroscópicas classificadas como patológicas sem indício de ação antrópica 31,50% dos quelônios tiveram a causa mortis diagnosticada de endotoxemia, 14,81% fecaloma sem lixo, 9,25% parasitose, 5,55% estenose intestinal, 3,71% torção intestinal, 3,71% pneumonia e 31,47% neoplasias. O estudo mostrou que o maior responsável pelas mortes das tartarugas marinhas nas praias do litoral do Rio Grande do Norte e Ceará é o lixo marinho, através da ingestão, sendo a espécie *Chelonia mydas* juvenil fêmea a mais impactada. Apesar dos esforços mundiais em prol da preservação, ainda são necessárias medidas efetivas no intuito de minimizar os efeitos antropogênicos sobre a população de tartarugas marinhas. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petrobras.

Brito, Ana Paula domingos - UFERSA / UERN-PCCB - anapaulitadb@gmail.com*

Santana, Giulia Costa oliveira de medeiros - UFERSA / UERN-PCCB - giu_medeiros@hotmail.com

Barros, Rosemary Dayse salustiano - UERN-PCCB - rosemary_hans@yahoo.com.br

Oliveira, Damião Nascimento - UERN-PCCB - damiaono@hotmail.com

Costa, Simone Almeida gavilan leandro - UFRN / UERN-PCCB - simonealmeidaleandro@gmail.com

Silva, Flávio José lima - UERN-PCCB - flaviogolfinho@yahoo.com.br

H5 - TRATAMENTO DE TARTARUGA-VERDE (*Chelonia mydas*) IMPACTADA POR INGESTÃO DE LIXO NA BASE DE REABILITAÇÃO DO PROJETO CETÁCEOS DA COSTA BRANCA-BRASIL

A ingestão de dejetos por tartarugas marinhas pode obstruir o trato digestório do animal, causar redução do ganho nutricional e aumento do tempo dos alimentos nos compartimentos do trato. Tal quadro altera sua fluabilidade devido ao acúmulo de gases no intestino, podendo levar a danos irreversíveis ou até mesmo a morte. Diante disso, o estudo teve como objetivo evidenciar a eficácia do protocolo de tratamento utilizado para tartarugas impactadas por ingestão de lixo. O trabalho apresenta dados coletados de uma tartaruga-verde, *Chelonia mydas*, durante as atividades do Projeto de Monitoramento de Praias executado pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca – PCCB/UERN. No dia 01 de março de 2013, o animal foi resgatado, na praia de Grossos, município de Grossos/RN. Medindo 34,5 centímetros de comprimento de casco e pesando 3 quilos, o juvenil apresentava sinais de exaustão, desidratação, apatia, moderada condição corporal, distúrbio de fluabilidade e frequência respiratória instável (FR=1 a 1,5 movimentos/minuto). O sangue foi coletado para hemograma completo e hidratação parenteral. O laudo sanguíneo acusou infecção e o animal permaneceu em observação fora da água sobre colchão e lençóis umedecidos. Após a soroterapia de reposição (20mL/kg) endovenoso, iniciou-se a suplementação vitamínica e após a correção prosseguir com a antibioticoterapia. Após a estabilização da frequência respiratória (FR=2,5 movimentos/min), o indivíduo foi posto numa piscina com água salgada. No quinto dia o espécime mostrou interesse em comer algas. No nono dia foi dado início a sondagem gástrica para alimentação oral (6 – 10mL/kg) e enema por gotejamento com soro fisiológico (10mL/kg) acrescido de óleo mineral de uso interno (1,5mL/kg) aquecidos. A sondagem foi realizada uma vez ao dia com solução fisiológica adicionada a suplementos vitamínicos, óleo de ricino ou salmargo (0,3mL/kg) e antigases. A antibioticoterapia utilizada consistiu de oxitetraciclina (10mg/kg) e gentamicina (4mg/kg) a cada 72 horas com um intervalo de sete dias. O indivíduo respondeu ao tratamento, se alimentando e

defecando normalmente após a liberação de grande quantidade de lixo. A fluvariabilidade foi corrigida e o exame hematológico se apresentou dentro dos padrões de normalidade. A soltura foi realizada com sucesso no dia 22 de maio de 2013 na praia de Upanema, (4°55'51.6"/37°07'05.2"). A criação de protocolos de reabilitação eficazes para espécies incluídas nas listas de extinção é de suma importância para o desenvolvimento de planos de manejo e preservação adequados para estes animais. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petrobras.

Cariane, Campos Trigo - CECLIMAR/IB/UFRGS - carianect@gmail.com*

Rodrigo, Machado - UFRGS - ecomachado@gmail.com

Dayse, Aparecida Dos santos rocha - SEMA/DUC - dayse-rocha@sema.rs.gov.br

Rafael, Ricardo Dalsotto - UFRGS - rrdalsotto@gmail.com

H5 -REGISTROS DE TARTARUGA-VERDE, *Chelonia mydas* (LINNAEUS, 1758), EM LAGUNAS DO RIO GRANDE DO SUL, SUL DO BRASIL

A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) está incluída na lista de espécies ameaçadas de extinção da IUCN. Esta espécie possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo principalmente em águas tropicais ou subtropicais, sendo encontrada ao longo de toda a costa do Rio Grande do Sul (RS), sul do Brasil. A espécie possui hábitos costeiros, utilizando, inclusive estuários de rios e lagunas, sendo registrada ao longo do estuário do Rio da Prata, no Uruguai e Argentina. No RS, *C. mydas* é comumente registrada na Lagoa dos Patos, sendo sua ocorrência restrita a áreas bem próximas do estuário. Recentemente, o registro de um indivíduo da espécie na Laguna Tramandaí, ampliou sua distribuição para o sistema estuarino-lagunar de Tramandaí (SELT), no litoral norte do RS. O presente trabalho tem como objetivo registrar a ocorrência de outros espécimes *C. mydas* no SELT, bem como, em outras regiões da Lagoa dos Patos. Dois indivíduos de *C. mydas* foram capturados incidentalmente em redes de pesca na laguna de Tramandaí (29°57'S; 50°11'W) em novembro e dezembro de 2011. Em agosto de 2013, um exemplar foi encontrado encachado na porção nordeste da Lagoa dos Patos, na Praia de Fora (30°23'S; 51°01'W), do Parque Estadual de Itapuã, município de Viamão. Em maio de 2014, um espécime também foi encontrado encachado na Lagoa dos Patos, no município de Arambaré (30°54'S; 51°29'W). Ambas as localidades distam, respectivamente, 240 km e 170 km da desembocadura do estuário. Os indivíduos eram juvenis, sendo que o comprimento curvilíneo da carapaça variou entre 36,4 e 37,2 cm. A presença da tartaruga-verde em sistemas lagunares é comum, sendo o interior do estuário da Lagoa dos Patos utilizado por juvenis da espécie durante todo o ano. A captura de tartarugas marinhas neste estuário foi registrada por mais de 87% dos pescadores. Estes novos registros para a Lagoa dos Patos ampliam a distribuição para a espécie, sendo que o exemplar registrado no Parque Estadual de Itapuã constitui a ocorrência mais ao norte da lagoa registrada até o momento. A ocorrência da espécie na laguna Tramandaí também se trata de um registro incomum, visto que os pescadores afirmam que raramente capturam tartarugas marinhas na região. A ampliação da coleta de dados junto aos pescadores e aos moradores das cidades banhadas por estas lagoas é fundamental para a avaliação mais precisa da utilização destas áreas pela espécie.

Dinorah, Cynthia - UNAM - dcynthia.fa@gmail.com*

H5 -CARACTERIZACIÓN DE NIDOS E INFLUENCIA DE VARIABLES CLIMÁTICAS EN LOS NEONATOS DE LAS TORTUGAS MARINAS EN ISLA CONTOY, QUINTANA ROO, MÉXICO

Las tortugas marinas se encuentran en peligro crítico de extinción, principalmente por factores antropogénicos y actualmente también por los cambios climáticos registrando en todo el planeta que van aumentando la temperatura. Dado a que el éxito reproductivo y el sexo de las crías de las tortugas marinas es determinado por la temperatura ambiental es fundamental el conocer los diversos factores ambientales como son: topografía, la temperatura, humedad y tipo de grano de las playas donde anidan, así como las variables climáticas que se mantienen durante el desarrollo embrionario de estas tortugas, por lo cual es fundamental conocer como es la tendencia que tienen las tortugas marinas para seleccionar entre los distintos sitios de anidación para poder mantener las proporciones sexuales y el éxito de eclosión, así como conocer las variaciones de temperaturas que experimentan los nidos de las tortugas marinas a lo largo de la temporada de anidación en el Parque Nacional de Isla Contoy (PNIC), Quintana Roo, México. El presente trabajo se realizó en 10 playas pertenecientes al PNIC, donde se registraron diferencias entre las playas del Oeste y Este, principalmente en su topografía, lo cual influencia la presencia de tortugas marinas, donde hay una mayor abundancia de tortugas *Chelonia mydas* en las playas del Este, posteriormente en menor abundancia se registra la presencia de *Caretta caretta* y de *Eretmochelys imbricata*, en contraste con el lado Oeste de la playa donde solo se registra la presencia de *E. imbricata*. Lo cual también influencia la anidación de estas tortugas presentando un mayor éxito reproductivo en las playas del este donde se ven más influenciados por arenas medianas, mientras que del lado oeste hay arenas más finas, las cuales se compactan más ocasionando en algunos casos pérdida de la nidada.

Fonseca Rojas, Andrea Estefania - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - lunita14a@hotmail.com*

Lopez Suarez, Jenny Esther - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - jennylo231@gmail.com

H5 -EVALUACIÓN DE LA FRECUENCIA DE ANIDACIÓN DE *Lepidochelys olivacea* EN DOS PLAYAS DE CABO SAN LUCAS, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO.

El presente estudio se realizó en los meses de Junio a Noviembre (fecha de anidación más importante de la tortuga golfinia para la zona). Para la colecta de datos se usó la ficha técnica descrita y desarrollada en base a la norma oficial mexicana que contiene datos importantes como fecha, especie, número de nido, número de huevos, hora de colecta, entre otros. Además otras observaciones como laceraciones y/o condiciones particulares encontradas en el momento de la colecta así como aspectos climáticos: temperatura, humedad, lluvia y aspectos morfológicos como deformidades, parásitos o tumores también serán registrados. Se determinó la frecuencia en que las tortugas marinas anidan, en las dos playas de las más importantes del pacífico mexicano, Punta Rancho San Cristóbal donde se protegen 4 kilómetros y El Suspiro donde se protegen 11 kilómetros, en un periodo de conservación de 5 temporadas partiendo del año 2008 al 2013. Se realizaron patrullajes nocturnos, con el fin de localizar los nidos ya sembrados o a la Tortuga Ovipositando, de esta forma se colectaron y se llevaron al corral o vivero, y así obtener un mejor conteo y manejo de la base de datos. Para el año 2013, la zona anidación más recurrente fue la zona B para las dos playas, con un total de 874 nidos para la playa El Suspiro y 441 nidos para la playa Punta Rancho San Cristóbal. Los resultados de la prueba ANOVA, realizada en el programa estadístico SPSS, las zonas A y B para las dos playas presentan diferencias estadísticas significativas, presentándose una menor anidación en la zona A. Teniendo en cuenta que para los dos años se analizó la anidación por kilómetro, se observó, que la playa Punta Rancho San Cristóbal, del kilómetro 3 a 4, fue donde se presentó la mayor anidación, con un 54,92% para el año 2013 y con un 65,79% para el año 2012; para la playa El Suspiro, del kilómetro 6 a 8 fue donde se presentó la mayor anidación, con un 25.63% para el año 2013 y con un 21.84% para el año 2012.

Gibson, Amanda - Sociedad Oceánica - achaigibson@gmail.com

Mast, Morrison - SWOT - morrison.mast@gmail.com*

H5 -ARMILA: A CASE STUDY IN RECONCILING INTERNATIONALLY ACCEPTED RESEARCH METHODOLOGIES WITH TRADITIONAL RESOURCE MANAGEMENT PRACTICES AND LOCAL CULTURE.

Armila is located in the indigenous Guna Yala region of Panama, 3 kilometers from the Panama-Colombia Caribbean border. The local Guna Indians have a long tradition of non-exploitation of certain species, including the leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*, IUCN Red List: Vulnerable). This culturally engrained respect has allowed a large nesting population to remain practically unaffected by direct take or coastal development. The increase of tourism, increased interest from scientists, and construction of a highway have the potential to significantly alter this balance in the otherwise isolated town. The researchers aimed to both characterize the local residents' cultural relationship with sea turtles and estimate the abundance of the nesting sea turtle population, in order to inform future actions in this high-priority conservation community. Implementation of biological research methodology was paired with an anthropological assessment, which identified the potential negative cultural impacts of performing hands-on research. The SWOT Programs Minimum Data Standards for Sea Turtle Nesting Beach Monitoring allowed researchers to abide by local taboos while implementing an effective, long-term monitoring protocol. This study highlights the need for scientists to reconcile international best practices for research with local cultural realities, in order that research does not come at the detriment of traditional management and conservation practices. This study also highlights to benefit of bolstering of local culture to increase community buy-in in conservation efforts, and of investing in local capacity building for both research and revenue-generating activities such as tourism.

González Prieto, Catalina - Acumeunier S.A.S. - cataralina@gmail.com*

Harrison, Emma - Sea Turtle Conservancy - emma@conserveturtles.org

H5 -EFECTO DE LA OBSERVACIÓN TURÍSTICA SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE ANIDACION DE LA TORTUGA VERDE (*Chelonia mydas*) EN TORTUGUERO, COSTA RICA

El desove de tortugas marinas es uno de los principales atractivos de la playa del Parque Nacional Tortuguero en la costa caribe de Costa Rica. Anualmente miles de turistas visitan esta zona para observar el desove de la tortuga verde (*Chelonia mydas*). A pesar de la alta congruencia de visitantes durante la temporada de anidación, aún se desconoce el efecto de la presencia de turistas en el comportamiento reproductivo de las tortugas y no se han evaluado medidas que permitan disminuir los potenciales efectos de la perturbación causada por el turismo. Durante el 2008 se determinó el efecto de la presencia de turistas sobre el comportamiento de anidación de la población de tortugas verdes de Tortuguero. Las tortugas fueron asignadas a tres categorías de "Impacto" establecidas de acuerdo al número de turistas presentes durante el proceso de anidación: "Sin impacto", sin turistas, "Impacto bajo", individuos observados por 10-40 turistas, "Impacto alto", individuos observados por más de 40 turistas. Se contabilizó la duración de las fases oviposición, cubrimiento y camuflaje del periodo de anidación y se comparó la duración de cada fase entre las diferentes categorías. Se observó un total de 81 tortugas ("Sin Impacto" n= 29, "Impacto Bajo n= 22, "Impacto Alto" n= 30) y el número total de personas presentes durante la anidación vario entre 1 y 84. No se encontraron diferencias significativas en la duración de la oviposición y cubrimiento bajo los diferentes niveles de impacto; sin embargo, hubo diferencias significativas en los tiempos que las hembras gastan en la fase de camuflaje. Tortugas observadas por más de diez personas gastan significativamente menos tiempo en la fase de camuflaje que tortugas que no son observadas por grupos turísticos. Se recomienda que el número máximo de turistas observando la anidación de una tortuga verde no sea ser mayor a 10, la observación de más personas disminuye el tiempo que las tortugas gastan en la fase de camuflaje la cual es muy importante para asegurar la supervivencia de la nidada y reducir la predación.

Lima Soares Moreira, Eduardo Hernique - Fundação Pró-TAMAR - eduardo.lima@tamar.org.br*

H5 -PROJETO TAMAR - 34 AÑOS CONSERVANDO LAS TORTUGAS DE MARINAS EN BRASIL

Hace 34 años que el Proyecto TAMAR actúa en zonas costeras y oceánicas con el fin de proteger a las cinco especies de tortugas marinas que se ocurren en Brasil, éstas son: *Chelonia mydas* (tortuga verde), *Caretta caretta* (tortuga cabezona), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga carey), *Lepidochelys olivacea* (tortuga olivácea) y *Dermochelys coriacea* (tortuga laúd). Acciones integradas de conservación e investigación, sensibilización y educación ambiental, así como la inclusión social y la comunicación se desarrollan a través de 19 bases, distribuidas en la zona litoral de 09 estados brasileños: Ceará, Río Grande do Norte, Pernambuco, Sergipe, Bahía, Espírito Santo, Río de Janeiro, São Paulo y Santa Catarina, incluyendo actividades en el área marina tanto costera como oceánica. De esta forma TAMAR desarrolla el seguimiento y la investigación para la protección de las especies, involucrando, sensibilizando y movilizand a las comunidades locales en este proceso, mediante la realización de acciones de educación socio-económicas, culturales y ambientales. Los resultados incluyen la marca de más de 16 millones de crías liberadas al mar, la recuperación de las cinco especies, 100% de protección de las principales playas de anidación, alrededor de 24.000 nidos protegidos por año, más de 600 animales rescatados en pesquerías costeras y oceánicas cada año, además de la generación de 1.300 puestos de trabajo directos e indirectos en las comunidades costeras alrededor de las bases, la formación y capacitación de un promedio de 300 personas, incluyendo profesionales, pasantes y becarios, decenas de acciones para la valoración de la cultura local y difusión del mensaje de conservación en los Centros de Visitantes que reciben alrededor de 1.000.000 personas por año entre escuelas, comunidades y turistas en general, lo que permite al visitante obtener información sobre la biología y comportamiento de las tortugas marinas más allá de las actividades de protección y de investigación llevadas a cabo por el Proyecto TAMAR, promoviendo la sensibilización y la difusión del mensaje de conservación a los diversos segmentos de la sociedad. Los resultados de todas las actividades se divulgan a través de publicaciones en revistas nacionales e internacionales, simposios y congresos. El Proyecto TAMAR-ICMBIO históricamente es una colaboración entre el gobierno federal y la Fundación Pró Tamar, patrocinado oficialmente por Petrobras Ambiental .

López Barrera, Ellie Anne - Universidad Sergio Arboleda - ellie.lopez@usa.edu.co*

Rguez-Baron, Juan M - Universidad Autónoma de Baja California Sur - juanmaroba@gmail.com

Barreto-Sánchez, Lilian J. - Fundación Conservación Ambiente Colombia - ljarreto@conservacion-ambiente.co

Amorcho, Diego F. - Wildlife Conservation Society Latinoamérica y el Caribe - dfamorcho@wwf.org.co

H5 -AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS EN COLOMBIA

En Colombia durante las últimas cuatro décadas se han realizado diferentes esfuerzos de protección, conservación e investigación de tortugas marinas presentes en el país, sin embargo la información se encuentra dispersa, es anecdótica y es poco accesible. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión del estado del conocimiento, protección y conservación de las tortugas marinas en Colombia. Para realizar el análisis del

estado de conservación de las TM en el territorio colombiano fueron consideradas las zonas de importancia para estas especies reportadas en los informes nacionales elaborados por el INVEMAR. Se realizó una revisión bibliográfica de publicaciones científicas, trabajos de grado, tesis de posgrado, informes de ONGs, de instituciones gubernamentales y de autoridades ambientales. Se categorizó cada documento de acuerdo con la actividad registrada en las siguientes categorías: anidación, alimentación, pesquerías, investigación, manejo, rehabilitación, uso y trabajo comunitario. En la categoría de anidación se incluyeron los registros de eventos de anidación y monitoreo de actividades reproductivas en playas. En alimentación fueron agrupados trabajos relacionados con identificación de áreas de alimentación y monitoreo de las mismas. En pesquerías se agruparon registros de capturas dirigidas e incidentales en artes de pesca, así como iniciativas de reducción y mitigación de pesca. En investigación se agruparon trabajos relacionados con citogenética, genética molecular, telemetría satelital, uso de hábitat, biogeografía, demografía, bioquímica sanguínea, ecología trófica y etología. En manejo se tuvieron en cuenta los esfuerzos de levante de neonatos en cautiverio y utilización de viveros u otros métodos para protección de nidadas. En rehabilitación se registraron trabajos realizados en recuperación y rescate de TM. En la categoría de uso se agruparon registros de todo tipo de consumo y comercio de carne, huevos y productos derivados de TM. En trabajo comunitario se incluyeron los informes en los cuales se reportan iniciativas de conservación realizadas con comunidades locales. Se realiza una aproximación holística al proceso de investigación y conservación de tortugas marinas del país con respecto a la investigación, planes estratégicos y postura del gobierno frente a los tratados internacionales que propenden por la preservación de estas especies. Se presenta un mapa ubicando las áreas donde se ha reportado la presencia de tortugas y/o se han desarrollado trabajos de investigación y monitoreo. Finalmente, se listan los desafíos en el área de investigación a futuro para garantizar la sobrevivencia de las tortugas marinas en aguas colombianas, así como la necesidad de priorizar en la divulgación de información relacionada con protección, investigación y conservación de manera consistente en el país.

Mast, Roderic B - Sociedad Oceánica - mast@oceanicsociety.org*

H5 -THE STATE OF THE WORLDS SEA TURTLES PROGRAM (SWOT): A GLOBAL-SCALE EFFORT TO CONSERVE SEA TURTLES

Since its founding in 2004, The State of the World's Sea Turtles Program (SWOT) has grown into the largest and most comprehensive database on sea turtles ever amassed. It is dynamic, global-scale, and comprises information on all seven species and age classes of marine turtles in all the oceans and continental shores they occur. SWOT helped define sea turtle regional management units (RMU's) for the first time and revolutionized priority-setting and IUCN Red List Assessments for turtles and other widely-ranging marine species. It continues to serve as a powerful communication tool that connects experts around the world, using shared data to facilitate coordination of research and conservation efforts. Over the next 10 years, SWOT plans to increase its power as a conservation tool by acquiring and integrating diverse data types (telemetry, nesting beaches, genetics, etc.) into more advanced statistical models to fill essential knowledge gaps that will allow managers and scientists to make more informed conservation decisions. SWOT also plans to expand its reach into under-represented communities and provide SWOT Team Members with more ways to interact with the global sea turtle conservation community and effect change in human attitudes and behaviors that affect ocean health as a whole.

Nunes, Maria - Universidade Federal do Rio Grande-FURG - mesn_maria@hotmail.com*

Martins Paz, Suzana - Universidade Federal do Rio Grande; Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - supazmartins@yahoo.com.br

Silva Paiva, Andrine - Universidade Federal do Rio Grande; Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA - andrine20@hotmail.com

Da Silveira Monteiro, Danielle - Universidade Federal do Rio Grande; Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA - danismonteiro@yahoo.com.br

Resende Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

H5 - PRESENÇA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ORIGEM ANTROPOGÊNICA NO TRATO DIGESTÓRIO DE *Chelonia mydas* NA REGIÃO SUL DO BRASIL

A poluição marinha é uma das principais ameaças atuais às populações das tartarugas marinhas. A ingestão de resíduos sólidos antropogênicos pode ocasionar a obstrução completa do trato gastrointestinal, podendo levar o indivíduo à morte. O litoral do Rio Grande do Sul destaca-se como importante área de alimentação para a espécie *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), ocorrendo apenas indivíduos juvenis. A área de estudo compreende o litoral sul do Rio Grande do Sul, entre a Lagoa do Peixe (31°20'S; 51°05'W) e o Arroio Chuí (33°45'S; 53°22'W), totalizando 355 km de costa. Os monitoramentos de praia foram realizados no período de março de 2012 a fevereiro de 2014. Considerando o grau de decomposição das tartarugas marinhas encalhadas, que varia de G1 a G5, foram coletados somente os indivíduos com o grau de decomposição inicial (G1 a G3). Após a realização das necropsias, o trato digestório foi separado: esôfago, estômago e intestino. As amostras foram triadas e separadas em itens alimentares e material de origem antropogênica. Para este trabalho não foram analisadas as características dos resíduos sólidos, nem o material de origem vegetal e animal que estava sendo ingerido. Foi calculado o Índice de Condição Corporal (ICC) a partir da divisão do comprimento curvilíneo da carapaça (CCC) pela massa (g). As correlações foram utilizadas para verificar a existência de relação entre o tamanho e o ICC dos indivíduos e a presença de resíduos. Das 35 tartarugas amostradas, 29 apresentaram CCC (comprimento curvilíneo da carapaça) < 40 cm e seis apresentaram CCC ≥ 40 cm. Dos indivíduos com CCC < 40 cm, 62% apresentaram resíduos sólidos antropogênicos e aqueles com CCC ≥ 40 cm, os resíduos ocorreram em 50%. Dos 21 indivíduos que continham resíduos sólidos, 86% possuíam resíduos no intestino, 62% no estômago e 14% no esôfago. Estes valores referem-se à presença ou ausência de resíduos nos órgãos, não tendo sido considerada a sobreposição em mais de um compartimento. A análise de correlação é de -0,20 levando em consideração o tamanho dos indivíduos (CCC) e a presença ou ausência de resíduo. A correlação de 0,19 foi analisada baseada no ICC e a presença de resíduo sólido antropogênico. Os resultados sugerem que na área amostral ocorre a transição entre os ambientes (costeiros e oceânicos) e que esses animais estariam chegando do ambiente pelágico com uma condição corporal boa. No ambiente pelágico apresentam um CCC menor e poderiam estar confundindo mais os itens nutricionais com os resíduos.

Otalora Acevedo, Katherin Eliana Alejandra - Universidad Jorge Tadeo Lozano - katheinhotalora@gmail.com*

Hernandez Fernandez, Javier - Universidad Jorge Tadeo Lozano - javier.hernandez@utadeo.edu.co

H5 -OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DEL GENOMA MITOCONDRIAL DE LA TORTUGA CABEZONA *Caretta caretta* (TESTUDINES: CHELONIIDAE) ANIDANTE DEL CARIBE-COLOMBIANO

La tortuga cabezona, *Caretta caretta* es una de las siete tortugas marinas que actualmente habita el planeta. A pesar de su amplia distribución es considerada por la UICN (2014), "en peligro" (EN) debido a diversas condiciones que repercuten en su establecimiento poblacional. En los últimos años, los datos genómicos han sido utilizados para resolver debates conservacionistas y realizar reconstrucciones evolutivas a partir de mitogenomas completos que robustecen y aportan mayor fiabilidad. Actualmente, no existen descripciones de mitogenomas para tortugas que

aniden el Caribe colombiano. En esta investigación se obtuvo el genoma mitocondrial completo de la tortuga cabezona *C. caretta* del Caribe Colombiano a partir de una hembra anidante de la zona. Se amplificaron 22 fragmentos solapados entre 50-200 pares de bases para generar contigs y facilitar el ensamblaje de la molécula. Se realizó un análisis de los genes obtenidos y de las estructuras 2D y 3D de los ARNts. El mitogenoma obtenido de la tortuga cabezona tiene un tamaño de 15,615 pares de bases en cuya secuencia se identificó una región no codificante incompleta (D-loop), 13 genes codificantes de proteínas (13GCP), 22 ARNts y 2 genes de ARNr (16S y 12S incompleto). De los 13GCP, el gen COII presentó una el mayor porcentaje de diferencias entre genes (4.5 %) comparado con las tortugas cabezonas descritas para el Mediterráneo, Florida, Hawái y Perú. Los otros 12GCP presentaron porcentajes de similitud entre 97-100%, lo que implica que existe un nivel significativo ($\geq 3\%$) de variabilidad genética dentro de la especie, reafirmado la posibilidad que tiene el ADNmt para establecer el estado genético de las poblaciones de tortugas marinas. Tres regiones del mitogenoma están parcialmente solapadas en la cadena pesada (ATP8-ATP6, ND4L-ND4 y ND5-ND6). Dentro de las mutaciones identificadas se encontró un mayor porcentaje de transiciones que de transversiones en la mayoría de genes codificantes de proteínas (76.92%). 3 (13.6%) de los ARNt presentaron mutaciones que modificaron la estructura 2D y 3D. Estas mutaciones podrían cambiar la interacción ARNt-aminoacil sintetasa y ARNt-ribosoma, afectando la síntesis de proteínas, y por ende, el desarrollo normal del organismo. El 86.3% (19) de los ARNts reveló una fuerte conservación nucleotídica, característica de esperarse, debido a la función de importancia biológica desempeñada por estas moléculas. Este trabajo es pionero en el reporte y análisis del mitogenoma de la tortuga *Caretta caretta* para el Caribe-colombiano, y podría contribuir al conocimiento de su historia natural, y en la propuesta de estrategias para su conservación

Paiva Da Silva, Andrine - FURG - andrine20@hotmail.com*

Silveira Monteiro, Danielle - FURG/NEMA - danismonteiro@yahoo.com.br

Curi Estima, Sérgio - NEMA - sergioestima@yahoo.com.br

H5 -OCORRÊNCIA DE TARTARUGAS-CABEÇUDA (*Caretta caretta*) JUVENIS E ADULTOS NO LITORAL SUL DO RS - BRASIL

Cinco espécies de tartarugas marinhas utilizam o litoral brasileiro como área de reprodução e alimentação. No litoral do Rio Grande do Sul - RS a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) é a mais abundante, com a ocorrência de indivíduos juvenis, no ambiente oceânico e juvenis avançados e adultos em ambientes neríticos. Essa região é uma área de elevada produtividade (reprodução, alimentação e desenvolvimento) de inúmeras espécies, o que favorece a intensa atividade pesqueira. Este estudo tem o objetivo de identificar os estágios de vida das tartarugas-cabeçuda enclalhadas no extremo sul do Brasil. Os monitoramentos de praia no litoral sul do RS são executados mensalmente pelo Projeto Tartarugas no Mar, realizado pelo Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - NEMA. A área de estudo, estende-se da Barra da Lagoa do Peixe (31°20'S/051°05'W) até a Barra do Arroio Chuí (33°45'S/053°22'W), percorrendo um total de 355 km de praia. Nesses monitoramentos, cada indivíduo encontrado foi identificado (espécie) e medido (comprimento curvilíneo da carapaça - CCC). Os indivíduos foram classificados em imaturos ou adultos utilizando como base o tamanho mínimo das fêmeas que desovam no Brasil, sendo imaturos os espécimes de *C. caretta* com tamanho inferior a 83 cm. Os dados foram coletados entre janeiro de 2004 e dezembro de 2013. Nesse período foram registradas 2641 tartarugas-cabeçuda enclalhadas, destas 1981 foram medidas (CCC). Devido ao avançado estado de decomposição das carcaças não foi possível realizar a biometria das demais. Dentre os animais enclalhados, 1555 eram indivíduos imaturos, (média= 67,1cm de CCC, mín= 32,7cm, máx= 82,8cm e dp= 8,2cm), correspondendo a 79,7% dos encalhes e 426 indivíduos adultos (média= 91,2cm, mín= 83cm, máx= 115cm e dp= 6,65cm), equivalente a 21,5% dos encalhes. Com relação à sazonalidade, o maior número de tartarugas enclalhadas foi observado nos meses de novembro a abril. No ano de 2011 foi observado o maior número de encalhes de indivíduos adultos, totalizando 70. A frequência dos encalhes de adultos entre os anos variou entre a mínima de 15,45%, em 2005 e 33,33%, em 2007. Estes resultados evidenciam a importância do litoral do RS como área de desenvolvimento e alimentação para indivíduos de tartaruga-cabeçuda imaturos e adultos. Entretanto, as áreas utilizadas pelas frotas pesqueiras industriais de emalhe, arrasto e espinhel pelágico se sobrepõem às áreas de desenvolvimento e alimentação dessa espécie, sendo esta interação a principal causa dos encalhes desses animais.

Sampson, Laura - Universidad del Valle - sampsonlaura@hotmail.com*

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Amorcho, Diego - Wildlife Conservation Society Latinoamérica y el Caribe - dfamorcho@wwf.org.co

Seminoff, Jeffrey - NMFS-Southwest Fisheries Science Center - jeffrey.seminoff@noaa.gov

H5 -ECOLOGÍA TRÓFICA DE LA TORTUGA VERDE *Chelonia mydas* (TESTUDINES: CHELONIIDAE) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, PACÍFICO COLOMBIANO

El Parque Nacional Natural Gorgona (PNNG) es el único sitio conocido de alimentación de la tortuga verde *Chelonia mydas* en el Pacífico colombiano, donde ha sido reportada la co-ocurrencia de los dos morfotipos de esta especie (negro y amarillo). Entre noviembre 2011 y diciembre 2012 se realizaron seis campañas de muestreo para determinar la ecología trófica de ambos morfotipos por medio de lavados esofágicos y análisis isotópico de nitrógeno y carbono, y se comparó el alimento consumido por las tortugas con el alimento disponible en el área protegida. Las tortugas fueron capturadas en la noche en los arrecifes coralinos de La Azufrada y Playa Blanca y llevadas a la orilla para la toma de medidas biométricas, realizar el lavado esofágico y tomar muestras para análisis isotópico. La disponibilidad de alimento se determinó utilizando 15 cuadrantes de 0.0625m² ubicados aleatoriamente en los arrecifes coralinos y se recolectaron muestras de alimentos potenciales para comparar la señal isotópica de las tortugas con la del alimento disponible. Se obtuvieron lavados y muestras isotópicas de 77 tortugas (45 amarillas y 32 negras), que midieron entre 40.9 y 73.2 cm LRC, y pesaron entre 11 y 52 kg. Se identificaron 18 tipos de alimentos, siendo los más consumidos plantas terrestres (hojas, tallos y semillas), algas *Dictyota sp.*, *Cladophora sp.* e *Hypnea sp.*, y salpas. Se identificaron 26 tipos de alimentos disponibles en los arrecifes coralinos, siendo los más abundantes *Sporolithon sp.*, *Cladophora albida*, *Hypnea pannosa* y tapete algal. Se encontró una selectividad positiva hacia *H. pannosa* y *Dictyota sp.* por parte de las tortugas amarillas, y selectividad positiva hacia *C. albida* por parte de las tortugas negras. Ambos morfotipos seleccionaron el alga *Chnoospora pannosa* como ítem alimentario. Los valores isotópicos se utilizarán para corroborar los resultados encontrados con el análisis esofágico.

Vergara Barrero, Diana Carolina - Universidad Jorge Tadeo Lozano - dianac.vergara@utadeo.edu.co*

Pabón Aldana, Karen - Universidad Jorge Tadeo Lozano - Programa de conservación de Tortugas Marinas - karenpabon@hotmail.com

Jaúreguí Romero, Guiomar Aminta - Universidad Jorge Tadeo Lozano - Programa de conservación de Tortugas Marinas - aminta.jauregui@utadeo.edu.co

Bernal Gutiérrez, Jorge - Universidad Jorge Tadeo Lozano - Programa de conservación de Tortugas Marinas - jorge.bernalg@hotmail.com

H5 -PRIMER ACERCAMIENTO A LA FOTO-IDENTIFICACIÓN DE TORTUGAS MARINAS A PARTIR DE IMÁGENES SUMINISTRADAS POR ESCUELAS DE BUCEO, SANTA MARTA, COLOMBIA

El rol ecológico que desempeñan las tortugas marinas en los ecosistemas oceánicos y costeros y la recolección de datos confiables sobre su distribución, hábitat e historia de vida, son piezas clave para conocer sobre su biología. Normalmente para obtener esta información se utilizan métodos invasivos, los cuales causan estrés en el individuo, haciendo uso de marcas que son costosas, se pierden rápido y no son de tanta duración como para que puedan soportar largos periodos. La mayoría de investigaciones se han hecho principalmente cuando las hembras llegan a las playas a desovar donde es fácil su manipulación, desaprovechando los registros esporádicos de avistamientos submarinos por parte de buzos profesionales; los cuales pueden llegar a incidir en la ampliación del conocimiento de las migraciones en el área. En Santa Marta son pocos los estudios sobre el estado de las poblaciones, lugares que frecuentan, sitios de alimentación, número de individuos por especie que transitan por la zona y sus rutas de desplazamiento. Siendo un destino turístico para el buceo de gran importancia para el país, se hace relevante implementar la foto-identificación como una herramienta de reconocimiento de estos ejemplares; por ello el Programa de Conservación de Tortugas Marinas (ProCTM) pretende desarrollar por primera vez en el Caribe colombiano. este método, basado en el uso de las escamas post-orbitales de los perfiles faciales derecho o izquierdo o si es posible los dos lados para darle un código de identificación a cada individuo a partir de enumerar y dar el total de escamas en cada fila, así como su posición dentro de la misma, dentro de sus ventajas está la posibilidad de combinarse con otras metodologías, es menos costoso y no requiere de capturas ni recapturas, solo encuentros repentinos con estos especímenes durante inmersiones recreativas. A través de la recopilación y filtro de calidad de las fotos proporcionadas por los buzos, se codificaron 17 registros de diferentes observadores, en las cuales se encontraron 5 individuos: 1 de *Eretmochelys imbricata* y 4 de *Chelonia mydas* en dos puntos de buceo que hacen parte del Parque Nacional Natural Tayrona llamados Calichan y Granate. Se logró reconocer la importancia de los reportes hechos por las escuelas de buceo, la necesidad de capacitarlos en la obtención de imágenes y su potencial uso para contribuir al conocimiento del estado de las poblaciones de tortugas marinas de Santa Marta, con la estructuración de una base de datos para la región.

H6 - CUIDADO PARENTAL EN ANUROS

Este simposio tiene como propósito resaltar los hallazgos más recientes relacionados con el comportamiento de cuidado parental en anuros, y las implicaciones que dicho comportamiento tiene en el desarrollo y sobrevivencia de las larvas (o de los individuos producto del desarrollo directo).

Comité organizador:

Bibiana Rojas - Universidad de Jyväskylä – Finlandia
Jennifer Stynoski - Organización de Estudios Tropicales - Costa Rica
Lisa Schulte - Universidad de East Carolina – Estados Unidos

Bravo, Laura - Universidad de los Andes - laurabravo23@gmail.com*

Delia, Jesse - Boston University - jdelia82@gmail.com

Warkentin, Karen - Boston University - kwarken@bu.edu

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H6 -EVOLUCIÓN DEL CUIDADO MATERNO EN RANAS DE CRISTAL (CENTROLENIDAE)

Los patrones de cuidado parental presentan gran variación entre los animales y la teoría predice que tales patrones son producto de diferencias interespecíficas en costos y beneficios entre los sexos. En las ranas de cristal de la familia Centrolenidae, se ha documentado cuidado paterno de los huevos en varias especies el cual, se cree, evolucionó a partir de ausencia de cuidado en dos géneros de forma independiente. Nuestras observaciones en especies de otros linajes en Colombia (*Ikakogi tayrona*) y Panamá (*Teratohyla pulverata*, *Cochranella granulosa*), revelan que existen dos formas de cuidado materno que difieren en intensidad. Nosotros evaluamos la función adaptativa de estas formas de cuidado materno y su efecto en la modulación de las tasas de hidratación de los huevos por medio de experimentos de remoción de las hembras en campo. También realizamos experimentos con depredadores para evaluar el efecto de la hidratación de las posturas en la protección contra depredación. Adicionalmente, considerando el beneficio del cuidado para la sobrevivencia de los embriones, evaluamos el compromiso de las hembras en dos contextos comportamentales (cuidando y no cuidando) ante un estímulo amenazante. Nuestros resultados demuestran que el cuidado materno incrementa la sobrevivencia de los embriones protegiéndolos principalmente contra la desecación y depredación, y que las hembras son más reacias a huir cuando están cuidando sus huevos. El descubrimiento de diferentes formas de cuidado materno proporciona una nueva perspectiva para nuestro entendimiento de la evolución del cuidado parental en ranas de cristal y demuestra la importancia de las observaciones de historia natural.

Delia, Jesse - Universidad de Boston - jdelia82@gmail.com*

Bravo-Valencia, Laura - Universidad de los Andes - laurabravo23@gmail.com

Warkentin, Karen - Universidad de Boston - kwarken@bu.edu

H6 -EVOLUCIÓN DE LAS INTERACCIONES ENTRE LOS PADRES Y EMBRIONES EN RANAS DE CRISTAL

El cuidado parental y la plasticidad de la eclosión pueden mejorar la supervivencia de los embriones. Así mismo, el comportamiento parental cambia el ambiente del huevo y la selección de los rasgos de los embriones. Este trabajo explora cómo la interacción entre selección sexual y cuidado parental puede influir en la evolución de las estrategias adaptativas de los embriones de las ranas de cristal (Centrolenidae). La duración del cuidado varía dentro y entre las especies de centrolenidos, presumiblemente como resultado de los costos y beneficios que caracterizan la inversión parental. Para determinar cómo la variación en el comportamiento parental cambia el ambiente del huevo y si los embriones pueden responder cuando son abandonados, llevamos a cabo experimentos de remoción dentro de linajes con orígenes independientes de cuidado parental. Entre todas las especies que muestreamos, los embriones eclosionaron más temprano cuando fueron abandonados, pero extendieron el desarrollo dentro del huevo cuando los padres permanecieron cuidando. Realizamos un estudio morfológico para examinar los fenotipos de los

renacuajos recién nacidos y evaluamos si la magnitud de la plasticidad de la eclosión se asocia con cambios evolutivos en la duración del cuidado parental. Nosotros encontramos que la magnitud de la plasticidad varía con la duración del comportamiento parental y el sistema de apareamiento asociado. En un contexto filogenético, nuestras observaciones revelan que el cuidado paterno de múltiples puestas simultáneamente ha evolucionado algunas veces. Se han propuesto modelos teóricos que explican las interacciones entre esfuerzo parental y esfuerzo de apareamiento para determinar los factores que afectan la evolución del cuidado paterno (i.e., el conflicto vs. retroalimentación positiva). Para probar las predicciones de dichos modelos, manipulamos el éxito de apareamientos ('proporción de sexos operacional') de los machos de dos especies con orígenes independientes de cuidado paterno y poligamia secuencial. Aumentar el número de apareamientos condujo a períodos de cuidado más largos, menor mortalidad de los embriones, y retraso de la eclosión. Las oportunidades para el desarrollo prolongado dependen en gran medida del comportamiento de las hembras, ya que sus decisiones de apareamiento afectan el comportamiento parental de los machos. Estos resultados sugieren que la selección sexual puede tener efectos sobre la co-evolución de las estrategias de los padres y embriones.

Gutiérrez-Cárdenas, Paul David alfonso - Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Universidad de Caldas - pdgutierrez2@yahoo.com*

H6 -CUIDADO PARENTAL EN ANFIBIOS: ESTADO DEL CONOCIMIENTO, DISTRIBUCIÓN FILOGENÉTICA Y GEOGRÁFICA Y TENDENCIAS

Se presenta una actualización del estado del conocimiento del cuidado parental en anfibios, en relación al número de especies, distribución taxonómica y geográfica. Además, una revisión de los correlaciones entre los aspectos de la ecología de anfibios y el cuidado parental y las tendencias en la investigación en este tema

Hurme, Kristiina - Universidad de Connecticut - kristiina.hurme@gmail.com*

H6 -FACULTATIVE MATERNAL CARE OF SCHOOLING TADPOLES IN THE FROG, *Leptodactylus insularum*

Facultative parental care can evolve when offspring are capable of survival without care, yet still benefit from it. I describe facultative maternal care in a Neotropical frog, quantifying the variation in frequency and duration of care, and examine the causes and consequences of this variation. Females of the Panamanian frog *Leptodactylus insularum* guard their nests and schools of tadpoles, communicate with their schools using body-pumping movements, lead them around the swamps, and aggressively defend their offspring against predators. Maternal care was provided by only about half of all females. Among females that provided care, the duration of attendance was variable and was not influenced by female body size or rainfall. Attending mothers improved tadpole survival; attended schools survived almost twice as long as deserted schools. Out of 66 schools monitored in two seasons, only eight schools survived until metamorphosis, and all received maternal care. These schools also received more care than did attended schools that did not reach metamorphosis. The presence of an attending female had no effect on the speed of tadpole development or growth rates, however.

Lehtinen, Richard - The College of Wooster - rlehtinen@wooster.edu*

Green, Sara - The College of Wooster - sgreen@wooster.edu

H6 -PLASTICITY IN PARENTAL CARE BEHAVIOR BY A WEST INDIAN GLASS FROG

While frogs are well known for a tremendous diversity of parental care behavior, most species actually have no parental care at all. Of those that have parental care, some provide care continuously, others more episodically. For the latter species, this permits an opportunity to study the factors that influence when care is given and when it is not. To this end, we studied a glass frog species (*Hyalinobatrachium orientale tobagense*) on the island of Tobago, West Indies in which males periodically attend their arboreal eggs. Field work was conducted in both the rainy and dry seasons of 2013 and 2014 to monitor egg masses for male attendance. Both abiotic (air temperature, humidity, time of day, season of year) and biotic variables (number of clutches, developmental stage of offspring) were measured. Analyses of the 2013 data suggest that males are significantly less likely to attend offspring during daylight hours, when fewer clutches are present and during the wet season. Humidity, air temperature and developmental stage of offspring did not influence the likelihood of male egg attendance. The results indicate that male parental behavior shows plasticity in response to both biotic and abiotic cues and suggest a finely tuned strategy to the costs and benefits of this parental behavior.

Ringler, Eva - University of Vienna - eva.ringler@univie.ac.at*

Pasukonis, Andrius - University of Vienna - andrius.pasukonis@univie.ac.at

Erich, Magdalena - University of Vienna - magdalena.erich@silverserver.at

Hoedl, Walter - University of Vienna - walter.hoedl@univie.ac.at

Ringler, Max - University of Vienna - max.ringler@univie.ac.at

H6 -BEHAVIOURAL FLEXIBILITY AND STRATEGIC PLANNING IN ANURAN PARENTAL CARE: TADPOLE TRANSPORT LOGISTICS IN THE POISON FROG

Allobates femoralis

The evolutionary transition from aquatic to terrestrial egg deposition has enforced the development of various parental behaviours, in order to protect eggs from external threats and ensure the final development of aquatic larvae. Poison-dart frogs have evolved a remarkable variation in courtship and parental behaviours, and forms of parental care are present in almost the entire family. Beside the knowledge that tadpole transport is obligatory in almost all dendrobatid frogs, very little is known about spatial and temporal patterns of tadpole transport and the possible existence of behavioural plasticity on the individual level. We investigated the tadpole deposition behaviour in a natural population of *A. femoralis* in French Guiana over five years, and used microsatellite markers to identify the actual parents of the transported larvae. Our results suggest a strong selective pressure on males to shift the time invested in tadpole transport to periods of low intra-specific competition. The number of tadpoles on the back of the males significantly correlated with displacement distance from the respective home territories, indicating a strategic non-random tadpole transport rather than random search for suitable tadpole deposition sites during tadpole transport. The observation of females who occasionally transported larvae supports the prevalence of adaptive plasticity in parental behaviours even in a species with a rather low level of parental care.

Rojas Zuluaga, Bibiana Andrea - Universidad de Jyväskylä - bibiana.rojas@jyu.fi*

H6 -THE IMPLICATION OF PARENTAL DECISIONS FOR THE GROWTH AND SURVIVAL OF TADPOLES OF *Dendrobates tinctorius*

When parents choose rearing sites for their offspring, they may increase their probability of offspring by selecting those that represent the lowest risks. Predation and competition are major selective pressures influencing the rearing site selection by parents. Most dart poison frogs take care

of their clutches and then transport their newly hatched tadpoles to bodies of water where they complete their development until metamorphosis. In some species cannibalism occurs, so parents take their tadpoles to very small pools where they are deposited individually. However, cannibalism also occurs in species that deposit tadpoles in larger pools already occupied by larvae of the same or different species, which could become either potential predators or competitors. I tested the hypothesis that, if given the choice, fathers of *Dendrobates tinctorius* would deposit their newly hatched tadpoles in unoccupied pools. I described the pools used by *D. tinctorius* for tadpole deposition, tested which larval traits predict the occurrence of and latency to cannibalism, and carried out choice experiments to determine whether parents deposit their tadpoles in low-risk pools. I found that (1) the presence/absence or number of *D. tinctorius* tadpoles does not depend on neither pool capacity nor the presence of other larvae; (2) cannibalism is frequent, and how quickly it occurs depends on the difference in size between the tadpoles involved; and (3) the probability that males take their tadpoles to occupied pools increases with the size of the resident tadpole. I propose that factors other than just predation/cannibalism might be considered by parents when choosing rearing sites for their offspring, and that the presence of larger conspecifics in a particular pool may be an indicator of pool quality and stability.

Schulte, Lisa Maria - East Carolina University - lisa_schulte@gmx.de*

H6 -PARENTAL CARE BEHAVIOR IN POISON FROGS CHANGES WITH THE SEASONS

Anuran amphibians breeding in ephemeral pools largely face two risks for their offspring: desiccation and predation. The Neotropical poison frog *Ranitomeya variabilis* deposits both eggs and tadpoles in phytotelmata. These small tadpole nurseries lower the risk of offspring predation. However, because most poison frog tadpoles are cannibalistic, even these pools need to be surveyed for predators, and parents tend to avoid deposition with conspecifics. It was tested if this avoidance behavior does change in parental *R. variabilis* depending on seasonal circumstances. Over several months the frogs were provided the option to deposit their eggs or tadpoles in pools that did and did not contain chemical cues of cannibalistic conspecifics, respectively. During the rainy season, frogs strongly avoided conspecific cues for both eggs and tadpoles. Anyway, with the change to the dry season, parental preferences changed such that parent frogs were more likely to deposit tadpoles (but not eggs) in pools containing cues of conspecific tadpoles. Comparing this behavior with a closely related species, it is likely that *R. variabilis* has evolved a plastic feeding behaviour with regard to the risk of phytotelmata desiccation. That would mean that parents provide older tadpoles with younger 'trophic' tadpoles in order to accelerate their development and save them from impending desiccation.

Stynoski, Jennifer - Colorado State University - stynoski@gmail.com*

Shelton, Georgia - Harvard University - gshelton@college.harvard.edu

Stynoski, Peter - University of Illinois Champaign-Urbana - pstynoski@gmail.com

H6 -MATERNALLY DERIVED CHEMICAL DEFENSES ARE AN EFFECTIVE DETERRENT AGAINST SOME PREDATORS OF POISON FROG TADPOLES (*Oophaga pumilio*)

Parents defend their young in many ways, including provisioning chemical defenses. Recent work in a poison frog system offers the first example of an animal that provisions its young with alkaloids after hatching or birth rather than before. But it is not yet known whether maternally derived alkaloids are an effective defense against offspring predators. We identified the predators of *Oophaga pumilio* tadpoles and conducted laboratory and field choice tests to determine whether predators are deterred by alkaloids in tadpoles. We found that snakes, spiders and beetle larvae are common predators of *O. pumilio* tadpoles. Snakes were not deterred by alkaloids in tadpoles. However, spiders were less likely to consume mother-fed *O. pumilio* tadpoles than either alkaloid-free tadpoles of the red-eyed treefrog, *Agalychnis callidryas*, or alkaloid-free *O. pumilio* tadpoles that had been hand-fed with *A. callidryas* eggs. Thus, maternally derived alkaloids reduce the risk of predation for tadpoles, but only against some predators.

Tumulty, James - University of Minnesota - james.tumulty@gmail.com*

Summers, Kyle - East Carolina University - summersk@ecu.edu

H6 -THE BIPARENTAL CARE HYPOTHESIS FOR THE EVOLUTION OF MONOGAMY: EXPERIMENTAL EVIDENCE IN THE MIMIC POISON FROG (*Ranitomeya imitator*)

Selection for biparental care is considered to be an important factor favoring the evolution and maintenance of monogamy if the value of cooperation in care for mutual offspring outweighs the benefits of polygamy for either sex. Support for this hypothesis has come primarily through male parent removal experiments in birds, which demonstrate the adaptive value of biparental care. We tested this hypothesis using a male removal experiment in the first known example of a socially and genetically monogamous amphibian, the mimic poison frog (*Ranitomeya imitator*). Biparental care in *R. imitator* is characterized by egg attendance, tadpole transport, and feeding of tadpoles with unfertilized trophic eggs. We show that trophic egg feeding rate is strongly correlated with tadpole growth rate, demonstrating the importance of female care. When male parents were removed, tadpoles experienced lower growth rate and lower survival than those of control families, which shows that in addition to egg attendance and tadpole transport, male parental care is critical for offspring survival throughout larval development. Combined with previous research demonstrating the importance of female care, our results support the hypothesis that selection for biparental care maintains monogamy in *R. imitator*, and comparisons with close relatives suggest that biparental care likely drove the evolutionary transition to a monogamous mating system in this species.

Yoshioka, Miho - Universidad de East Carolina - mihoyoshi@gmail.com*

H6 -TADPOLE BEGGING BEHAVIOR AND PARENT-OFFSPRING INTERACTIONS IN THE MIMIC POISON FROG *Ranitomeya imitator*

Studies of the function of begging behavior have focused on whether begging intensity reflects offspring need and guides resource provisioning during parental care. However, these studies may not have fully assessed the role of begging in parent-offspring communication. Begging occurs in the absence of direct sibling interactions in some species, and so may not be selected for solely in the context of intrabrood dynamics, as traditionally hypothesized. Therefore, species that care for individual offspring in separate rearing sites may better elucidate the information that begging provides to brooding parents. Studies have also commonly assumed that begging intensity primarily reflects short-term hunger, but less ephemeral conditions like overall metabolic energy may also influence begging intensity. Finally, begging has been principally tested as a signal of need, assuming that begging intensity always increases with need. However, begging intensity may be higher in simply more vigorous individuals (e.g. greater access to nutrients, genetic effects). Such a signal would identify individuals that have higher vigor and also promise greater reproductive returns (i.e. "signal of quality"). Here I present the results of research on begging behavior in the Peruvian mimic poison frog.

Ranitomeya imitator tadpoles are individually cared for by both parents in a single rearing site, usually a phytotelm pool. To test if tadpole begging intensity reflects energy reserves and whether begging acts as a signal of need or quality, I conducted a laboratory experiment, subjecting tadpoles to three nutrient availability treatments, and monitored body size and begging time throughout tadpole development. In the low nutrient treatment, begging time significantly increased over time, while it did not in the other two treatments, suggesting that begging is a signal of need. To validate the assumption that begging behavior imposes a cost on metabolic energy, I manipulated tadpole begging via a “begging” and “no begging” treatment while holding nutrient intake constant. Although tadpole growth rate was similar between the two treatments, overall body mass appeared lower (although not statistically significant) for the tadpoles that were induced to beg compared to those that were not. My recent fieldwork in Tarapoto, Peru, involves monitoring tadpole growth, feeding rates through observations of trophic egg deposits, and egg digestion rates. This research is designed to test if feeding rate is dependent on tadpole need and if parents are sensitive to tadpole digestion rate. This research will allow key comparisons between begging behavior and parent-offspring interactions in the field and in the laboratory.

H7- SIMPOSIO DE EVOLUCIÓN DE SEÑALES Y COMPORTAMIENTOS DE COMUNICACIÓN EN ANFIBIOS

La comunicación entre individuos es esencial en aspectos tales como reconocimiento de conespecíficos, selección de pareja, defensa de territorio y en la interacción depredador – presa. Los anfibios y reptiles han sido modelos de estudio para comprender la evolución de señales y comportamientos de comunicación en vertebrados; sin embargo, aun encontramos en ellos modalidades de comunicación previamente desconocidos. Es así que, descubrimientos recientes pueden incluso hacernos replantear teorías previas acerca de la evolución de las señales de comunicación en animales. Dada la alta diversidad de anfibios y reptiles presentes en Latinoamérica, especialmente en áreas tropicales, tenemos a nuestro alcance la oportunidad de estudiar especies con sistemas de comunicación únicos en el planeta. En este simposio queremos ofrecer un espacio para el intercambio de ideas y conocimientos obtenidos en investigaciones recientes sobre esta fascinante línea de investigación a la vez que, discutimos sus potenciales implicaciones en la coexistencia de especies, patrones de historia de vida y biología de la conservación..

Comité organizador:

Roberto Márquez Pizano Ph.D (c) - University Of Chicago - marquezp@uchicago.edu

Fernando Vargas-Salinas Ph.D. - Programa de Biología Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío - Armenia, Colombia - vargassalinasf@yahoo.com

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co*

Hödl, Hödl - University of Vienna Vienna, Austria -

P. Lima, Albertina - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA -

Rodríguez, Camilo - Universidad de los Andes -

Starnberger, Iris - University of Vienna Vienna, Austria -

H7 -EL VALOR ADAPTATIVO DE LA COLORACIÓN CONSPICUA EN LOS ANUROS: PRESIONES DE SELECCIÓN Y RASGOS FENOTÍPICOS ASOCIADOS

Durante muchos años, se interpretó la coloración de los anuros en términos de su valor para evitar la detección o reducir la probabilidad de ataque por potenciales depredadores. Existe sin embargo cada vez más evidencia de que varios rasgos de coloración conspicua cumplen un importante papel como pistas (cues), señales de comunicación o subcomponentes de una señal multimodal. En esta ponencia presento y discuto los datos acumulados con varios colegas y modelos de estudio, en relación con las siguientes preguntas: (1) ¿Están los rasgos de coloración evolutivamente asociados con otros rasgos fenotípicos que compensan los costos de la conspicuidad? (2) ¿Cuál es la importancia relativa de conespecíficos y heteroespecíficos como presiones de selección sobre rasgos de coloración conspicua? Y (3) ¿cómo se relaciona la divergencia en rasgos de coloración con la divergencia acústica en un contexto de comunicación intraespecífica? En el primer caso, una comparación intraespecífica muestra que los machos que presentan una señal de coloración conspicua presentan también rasgos morfométricos y de comportamiento que favorecen el escape, y que están ausentes en las hembras. En el segundo caso, mediciones, experimentos y comparaciones intra- e interespecíficos sugieren que la depredación y la comunicación operan como fuerzas altamente divergentes en la evolución de rasgos de coloración. En el tercer caso, comparamos cuantitativamente las señales visuales y acústicas al interior de una comunicad de anuros, encontrando que la mayor divergencia de señales visuales no implica menor divergencia de señales acústicas. En conjunto, toda la evidencia demuestra que la coloración conspicua en los anuros es un rasgo evolutivo cuya importancia y complejidad han sido subestimadas en la herpetología y biología evolutiva.

Bernal, Ximena - Purdue University - xbernal@purdue.edu*

H7 -EXPLOTANDO EL SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE LOS ANUROS: EL CASO DE LAS MOSQUITAS CORETHRELLIDAE

Las vocalizaciones producidas por ranas y sapos durante la época reproductiva son específicas de cada especie, altamente conspicuas y usualmente, fáciles de localizar, características que las hacen particularmente susceptibles a ser explotadas por depredadores y parásitos. Las mosquitas hematófagas de la familia Corethrellidae hacen parte de este grupo de animales que explota el sistema de comunicación de las ranas. Describimos una serie de estudios investigación la ecología del comportamiento y evolución de dicho comportamiento de explotar el sistema de comunicación de su huésped. Usando trampas de sonido investigamos las señales y pistas usadas por estas moquitas para llegar a su víctima. La vocalización de las ranas es suficiente, pero también necesaria, para atraer a las mosquitas. A diferencia de otros insectos hematófagos, las mosquitas no usan dióxido de carbono producido por las ranas para localizarlas. Usando como modelo la interacción entre las mosquitas (*Corethrella spp*) y la rana túngara (*Engystomops pustulosus*), discutiré la presión selectiva impuesta por estos parásitos explotando las llamadas de apareamiento y su efecto potencial en la evolución de los sistemas de comunicación de anuros.

Cannatella, David - University of Texas; Austin - catfish@utexas.edu*

Santos, Juan - University of British Columbia - jcsantos@biodiversity.ubc.ca
 Margarita, Baquero - Mississippi State University - baqueromargarita@gmail.com
 Barrio-Amorós, César - Instituto de Biodiversidad Tropical - cesarlba@yahoo.com
 Coloma, Luis - Centro Jambatu de Investigación y Conservación de Anfibios - coloma.l@gmail.com
 Erdtmann, Luciana - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - luciana.erdtmann@gmail.com
 Lima, Albertina - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - lima@inpa.gov.br
H7 -APOSEMATISM PROMOTES ACOUSTIC DIVERSIFICATION IN POISON FROGS (DENDROBATIDAE)

Multimodal signals facilitate communication during courtship, but they can also alert eavesdropping predators. Thus, signalers face two opposing pressures: they must entice partners to mate but also avoid detection by predators. Organisms that have evolved anti-predator mechanisms such as aposematism (i.e., unprofitability combined with a warning signal) might then be freed to evolve elaborate mating signals as a consequence of reduced predation. We hypothesize that the evolution of aposematism and diversification of calls are linked phylogenetically in poison frogs. Specifically, because aposematism confers protection from predators, the male frog is freed from the risk of predation while calling, and the calls will undergo trait diversification. To test this, we assembled a large acoustic database for 172 species of poison frogs, a diurnal lineage that includes both aposematic and cryptic/non-defended species. We quantified traits of the calls (mate attraction signal), conspicuousness of coloration of the frogs (predator signal), type of calling site, and presence of alkaloids (chemical defense). We found that both spectral (e.g. dominant frequency) and temporal (pulse rate) call traits were significantly correlated with aposematism (combination of conspicuousness and alkaloid defense) across the phylogeny. Moreover, aposematic lineages have experienced a shift in call traits. Our interpretation is that the multiple appearances of aposematism, with the reduced risk of predation, promoted diversification of dendrobatid calls. Although we did not test this experimentally, it is possible that the call itself has become co-opted as an aposematic signal. Possible mechanisms include sexual selection and selection for enhanced environmental transmission.

Hoedl, Walter - University of Vienna - walter.hoedl@univie.ac.at*
 Starnberger, Iris - University of Vienna - iris.starnberger@univie.ac.at
 Preininger, Doris - University of Vienna - doris.preininger@univie.ac.at
H7 -FROM UNI- TO MULTIMODAL SIGNALING: TOWARDS AN INTEGRATIVE VIEW ON ANURAN COMMUNICATION

Undeniably, acoustic signals are the predominant mode of communication in frogs and toads. Acoustically active species are found throughout the vast diversity of anuran families. However, additional or alternative signal modalities have gained increasing attention. In several anurans seismic, visual and chemical communication has convergently evolved due to ecological constraints such as noisy environments. The emphasis of a visual cue, such as the inevitably moving vocal sac of acoustically advertising males, is facilitated by conspicuously coloured throats. Striking visual signals independent of vocalizations are limb movements with the dynamic display of bright colours. In some multimodal anuran communication systems the acoustic component acts as an alert signal, which alters the receiver attention to the following visual display. Recent findings of colourful glands on vocal sacs, producing volatile species-specific scent bouquets suggest the integration of acoustic, visual and chemical cues in species recognition and mate choice. The combination of signal components allows for a broadened display repertoire in challenging environmental conditions. Thus, frogs and toads may possess more complex communications skills than science previously has given them credit for. Supported by Austrian Science Fund FWF P 22069, P 25612

Mappes, R. Johanna - Universidad de Jyväskylä - johanna.r.mappes@jyu.fi*
H7 -IMPLICATIONS OF MIMICRY FOR CONSERVATION OF THE ENDANGERED SMOOTH SNAKE

The phenomenon of mimicry, where a palatable animal gains protection against predation by resembling an unpalatable model species (Batesian mimicry) or an unpalatable species shares the cost of educating predators by sharing a similar warning signal (Müllerian mimicry), has been a core of interest of evolutionary biologists for 150 years. An extensive range of studies has focused on revealing mechanistic aspects of mimicry (shared education and generalization of predators) and the evolutionary dynamics of mimicry systems (co-operation vs. conflict) and revealed that protective mimicry is widespread and is important for individual fitness. Despite the theory of mimicry is widely accept concept and it mimicry can be found from all animal taxa, there are no case studies where mimicry theories have been applied to conservation of mimetic species. We present an example case located in the Åland archipelago (Finland) where the protected, endangered non-venomous smooth snake (*Coronella austriaca*) mimics the non-protected venomous adder (*Vipera berus*). Resemblance of vipers enhances survival of smooth snakes against bird predation because many predators avoid touching venomous vipers. Mimetic resemblance is however disadvantageous against human predators, who kill venomous vipers but accidentally also kill endangered, protected smooth snakes. Moreover, we found that effective population size of the adders in the Åland is alarmingly low compared to its smooth snake mimic. As Batesian mimicry is advantageous for the mimic only if model species exist in sufficiently high numbers, it is likely that the conservation program of smooth snakes will fail if adders continue to be destroyed. We conclude that understanding the population consequences of mimetic species can be crucial in order to successfully manage endangered species. We also argue that conservation planning should not ignore the model species of Batesian mimics (or co-mimics of Mullerian mimicry rings) even if not itself endangered, if the mimic requires protection.

Márquez, Roberto - Universidad de Chicago - rmarquezp@uchicago.edu*
H7 -EL GÉNERO *Phyllobates* (ANURA: DENDROBATIDAE) COMO UN SISTEMA EMERGENTE PARA ENTENDER LA EVOLUCIÓN DE LA COLORACIÓN EN ANIMALES

La inmensa variación que existe en la coloración de los animales ha dado lugar a incontables investigaciones que, durante más de dos siglos han buscado entender el rol de la coloración en la ecología, historia natural, y comportamiento de los animales. Dichos trabajos han revelado que la coloración juega un papel crucial en varios aspectos de la biología de una especie, desde la termoregulación y nutrición hasta la comunicación intra e interespecífica. Sin embargo, se conoce poco acerca de los procesos evolutivos y genéticos que han dado origen y guiado la trayectoria evolutiva de esta variación. Las ranas venenosas del género *Phyllobates* son conocidas por su alta toxicidad y coloraciones brillantes que actúan como señal de advertencia de dicha defensa a potenciales depredadores. Resultados de estudios recientes sobre la evolución y demografía de este joven grupo de especies han mostrado una evolución rápida y dinámica de las coloraciones brillantes, haciéndolas un sistema idóneo para entender el origen y evolución de la coloración animal.

Pröhl, Heike - Universidad Veterinaria de Hannover - heike.proehl@tiho-hannover.de*

H7 -DIVERGENCE IN MORPHOLOGY, BEHAVIOR AND SEXUAL SIGNALS IN TWO SPECIES OF NEOTROPICAL POISON FROGS

Genetic divergence or varying natural selection pressures among populations may result in geographic differences in morphology and behavior within a species. Such divergence patterns are involved in speciation processes and thus the creation of biodiversity. We used molecular methods to infer the population structure in two species of neotropical poison frogs *Oophaga granulifera* and *O. pumilio*. To relate divergence in phenotypic traits (behavior, color patterns, acoustic signals) to the population structure we employed behavioral observations (focal animal sampling), recorded and analyzed acoustic signals and measured the spectral reflectance of the frogs in numerous populations of each species. The reflectance measurements were used to calculate the conspicuousness of the frogs to potential avian predators. Both species show striking similarities in genetic population structure, variation in acoustic sexual signals (advertisement calls) and coloration patterns involved in anti-predator and reproductive behavior. In both species frogs of the ancestral genetic lineage emit longer calls with slower calls rates and possess a brightly red coloration. In the derived genetic lineage frogs have varying color patterns spanning a spectrum from highly conspicuous aposematic up to dull cryptic colorations. Interestingly the anti-predator and reproductive behavior co-varies with color pattern divergence. In both species, more aposematic morphs exhibit a more bold and active behavior than more cryptic morphs. Moreover males of the cryptic morphs are less aggressive towards other males but spend more time interacting with females. We discuss the role of natural selection pressures like predator composition and availability of (toxic) prey for the divergence in sexual signals and behaviors and review the relative roles of both for the establishment of reproductive isolation barriers within the species.

Ramos Real, Oscar Javier - Universidad de los Andes - oj.ramos@uniandes.edu.co*

H7 -EFECTOS DE LA DOSIS DE KAIROMONAS DE DIFERENTES PREDADORES EN LAS RESPUESTAS ANTIPREDATORIAS DE RENACUAJOS RANA TEMPORARIA

La plasticidad inducida por predadores se ha utilizado ampliamente para evaluar cómo los organismos ajustan sus fenotipos en respuesta al cambio en el riesgo de predación de su entorno. En un contexto de múltiples predadores, respuestas específicas, inducidas por la presencia de diferentes especies de predadores han sido bien documentadas. Sin embargo, pocas veces se ha evaluado si las presas ajustan sus respuestas acorde con la probabilidad de encuentros específicos, la cual está determinada por la densidad y tipo de predadores con los que coexisten. Para evaluar esto, fueron examinadas las curvas de respuesta de fenotipos morfológicos y comportamentales de renacuajos de la rana común (*Rana temporaria*) al aumento en el riesgo específico de predación causado por diferentes tipos de predador. Experimentalmente, el cambio en el tipo y riesgo específico de predación fue simulado mediante la adición de diferentes concentraciones de kairomonas provenientes de tres especies de predador: salamandras (*Triturus alpestris*), larvas de odonata (*Anax imperator*) y barqueritos (*Notonecta glauca*). A partir de un análisis de selección de modelos, usando el criterio de información Akaike (AIC), se encontró que las respuestas morfológicas inducidas por la adición de kairomonas fueron de tipo umbral para todos los predadores y consistieron en el aumento del tamaño y área de la cola, siendo más intensas para renacuajos expuestos a kairomonas de larvas de odonata. Por otro lado, las respuestas comportamentales de los renacuajos expuestos a kairomonas de salamandras y larvas de odonata fueron no lineales, mientras que las respuestas comportamentales para renacuajos expuestos a kairomonas de los barqueritos fueron de tipo umbral. Los cambios de comportamiento observados en respuesta al aumento en la concentración de kairomonas consistieron en la reducción de la actividad y del tiempo que permanecían los renacuajos fuera de las zonas de refugio. Los resultados indican que las señales químicas son suficientes para desencadenar una gama de respuestas fenotípicas en los renacuajos de esta especie y además sugieren que los renacuajos tienen capacidades sensoriales cualitativas y cuantitativas. Estas capacidades sensoriales combinadas con reglas de decisión intrínsecas les permiten estimar, a partir de la información química del ambiente, el riesgo al que están expuestos y así ajustar sus respuestas teniendo en cuenta el tipo y densidad de predadores con los que coexisten.

Rojas Zuluaga, Bibiana Andrea - Universidad de Jyväskylä - bibiana.rojas@jyu.fi*

Rautiala, Petri - Universidad de Jyväskylä - petri.rautiala@jyu.fi

Mappes, Johanna - Universidad de Jyväskylä - johanna.mappes@jyu.fi

H7 -LA RANA DE LOS 'GAPS': DIFERENCIAS EN DETECTABILIDAD DE LOS PATRONES DE COLORACIÓN DE *Dendrobates tinctorius* BAJO DIFERENTES AMBIENTES LUMÍNICOS

La enorme variación en los patrones de coloración de algunas especies aposemáticas es paradójica, pues es de suponerse que la presión de selección ejercida por los predadores debería favorecer señales más bien uniformes, especialmente en rangos geográficos reducidos. Los mecanismos mediante los cuales se mantiene dicha variación aún no se entienden muy bien. Sin embargo, algunos estudios sugieren que puede tratarse de procesos tanto no adaptativos (deriva genética, por ejemplo), como adaptativos, tales como la interacción entre selección sexual y selección natural, la asociación entre fenotipo y características comportamentales (o de otra índole) relacionadas con el fitness, variación espacio-temporal en las presiones de selección, o la capacidad de los predadores de generalizar varias señales como una sola. Nuestro objetivo en este estudio era probar si los polimorfismos en especies aposemáticas, tales como el que presenta *Dendrobates tinctorius*, pueden mantenerse como consecuencia de diferencias en detectabilidad entre los diferentes morfos. Para ello utilizamos modelos-rana de cera con diferentes patrones de coloración (dos de tipo aposemático y uno críptico) en un bosque húmedo tropical en la Guyana Francesa. Dichos modelos fueron expuestos a ataques por parte de predadores naturales durante 11 días. Asimismo, examinamos diferencias en la facilidad con la que 'predadores humanos' eran capaces de detectar los diferentes morfos bajo dos diferentes ambientes lumínicos (bosque cerrado y 'gap'). Los modelos 'crípticos' fueron atacados más frecuentemente que los aposemáticos, pero los modelos con los dos tipos de patrón de coloración aposemático tuvieron una cantidad similar de ataques. Sin embargo, la detectabilidad de los diferentes morfos aposemáticos parece depender de la experiencia de los predadores, y del ambiente lumínico. Proponemos que la interacción entre detectabilidad y eficiencia de las diferentes señales, en diferentes ambientes lumínicos, podría ofrecer una explicación alternativa a la co-existencia de varios patrones de coloración aposemáticos en una misma población. Nuestros resultados resaltan la importancia de tener en cuenta el ambiente lumínico al cual los predadores tienen sus primeros encuentros con presas aposemáticas en futuros estudios sobre las interacciones entre predadores y presas en su ambiente natural.

Ryan, Michael - University of Texas - mryan@utexas.edu*

H10 -COGNICIÓN AL ELEGIR PAREJA

Estudios en anuros han hecho contribuciones importantes de cómo el sistema auditivo modula, dirige, e incluso sesga la evolución de los rasgos masculinos que las hembras encuentran atractivos. A la vez, estos estudios nos han permitido tener un conocimiento general de cómo el sistema

sensorial influye en la selección sexual. Sin embargo, las ranas también tienen cerebros, y aunque su cerebro sea pequeño, éste es capaz de integrar el contexto de la información de múltiples modalidades sensoriales. Durante la última década, los estudios de la rana Túngara (*Physalaemus pustulosus*) han investigado cómo la evolución sesgada del cerebro, en las partes involucradas en la integración, análisis y toma de decisiones en las preferencias por la pareja, también sesgan a los machos a los cuales las hembras encuentran atractivos. Revisaré estudios sobre cómo una escala como la de "Weber" y la integración multimodal influyen en las preferencias de las hembras y, por consiguiente, en la selección sexual.

Salazar Gómez, Erika Nathalia - Universidad de los Andes - erikanathalia.s@gmail.com*

Amézquita Torres, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H7 -EL PATRÓN CONFIERE UNA FUNCIÓN CRÍPTICA A LARGAS DISTANCIAS EN RANAS VENENOSAS APOSEMÁTICAS

En muchos organismos el color desempeña un papel importante como estrategia antidepredatoria, entre las cuales se encuentran la cripsis y el aposematismo. Los organismos que usan el aposematismo como mecanismo de defensa primaria generalmente combinan colores formando patrones específicos. Sin embargo, la función del patrón de coloración en presas aposemáticas aún no es clara. Se ha propuesto que esta función podría estar relacionada con la combinación de estrategias del uso del color, en la que algunos animales combinarían el aposematismo y la cripsis dependiendo de la distancia de observación. Usando como modelo de estudio a las ranas del género *Phylllobates*, cuya coloración varía desde la presencia de líneas dorsolaterales contrastantes hasta el color amarillo uniforme, evaluamos la posible función dual dependiente de la distancia del patrón de coloración en presas aposemáticas. Para esto usamos dos modelos de depredador: crías de *Gallus gallus domesticus* y seres humanos adultos. Los pollos fueron previamente entrenados a asociar una serie de estímulos condicionados (con y sin patrón de coloración) como presas y posteriormente se realizó un experimento de detectabilidad en corta y larga distancia. El experimento realizado con seres humanos se llevó a cabo mediante la toma de fotografías a cuatro distancias de observación de cinco especies de la familia Dendrobatidae (crípticas y aposemáticas), con y sin patrón de coloración. Posteriormente se realizó el experimento de detectabilidad mediante la presentación de imágenes a voluntarios. Encontramos resultados que apoyan o rechazan nuestra hipótesis dependiendo del organismo modelo que se utilizó como depredador. Particularmente, los resultados obtenidos con los humanos aportan evidencia de que el patrón de coloración en presas aposemáticas cumple una función críptica a mayores distancias de observación. Combinada con la coloración aposemática, esta función dual haría que las presas que la exhiben estén más protegidas contra los depredadores. Así mismo se aporta evidencia de que la cripsis y el aposematismo no son estrategias antidepredatorias mutuamente excluyentes sino complementarias.

Schulte, Lisa Maria - East Carolina University - lisa_schulte@gmx.de*

H7 -CHEMICAL COMMUNICATION BETWEEN FROGS AND TADPOLES: THE SEARCH OF CHEMICAL COMPOUNDS THAT INFLUENCE THE PARENTAL CARE BEHAVIOUR IN POISON FROGS

Anurans have evolved a remarkable diversity of reproductive strategies including advanced levels of parental care. Males of the neotropical poison frog *Ranitomeya variabilis* (Dendrobatidae) for example deposit their tadpoles singly into phytotelmata (small water bodies in plants). The exploitation of these small pools lowers the risk of predation, but it is costly because of limited resource availability. Additionally, the tadpoles of this species are cannibalistic, so the identification and avoidance of conspecifics during tadpole deposition represents an adaptive behavior for these frogs. By conducting experiments in the tropical rainforest of Peru it could be shown that parental *R. variabilis* are able to explode and evaluate the phytotelmata using only chemical compounds but no visual signals from the tadpoles. Furthermore, these frogs can distinguish chemically between tadpoles of different species, avoiding also some heterospecific tadpoles. Using extraction, fractionation, HPLC and in-situ experiments it was studied which chemical compounds the con- and heterospecific tadpoles produce that are avoided by the adults. It was found that the frogs identified the tadpoles using a combination of two chemical compounds: one that both con- and heterospecific tadpoles had in common and one that was species specific. This suggests that the communication between adult *R. variabilis* with heterospecific tadpoles might have evolved independently from the communication between frogs and tadpoles of the same species.

Serrano, Jose Manuel - Universidad de Chile - jose.rano@gmail.com*

Penna, Mario - Universidad de Chile - mpenna@med.uchile.cl

Soto-Azat, Claudio - Universidad Andrés Bello - csoto@unab.cl

H7 -VARIACIÓN GEOGRÁFICA E INDIVIDUAL EN LLAMADOS DE ANUNCIO DE MACHOS DE *Rhinoderma darwini* (ANURA: RHINODERMATIDAE) EN TRES LOCALIDADES DE CHILE

El estudio de la variación intraespecífica de las señales de comunicación a diferentes escalas ecológicas permite indagar acerca de los cambios evolutivos de los sistemas de comunicación y determinar a qué nivel son reconocidos estos caracteres. Medimos la diferenciación geográfica, poblacional e individual en la estructura acústica de los llamados de anuncio de los machos de la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*) en tres localidades de la región del bosque templado austral y estudiamos su posible relación con las características corporales de los individuos y factores ambientales. Analizamos variables espectrales, temporales y de amplitud de las señales y encontramos que la variación de los llamados de anuncio entre distintas localidades geográficas está asociada a la variación de la frecuencia dominante (FD) (Λ de Wilks; $F=99.51$; $p<0.001$), la duración entre notas ($F=5.84$; $p<0.01$), el ancho de banda a mitad de la nota ($F=4.98$; $p<0.05$) y la envolvente al final de la nota ($F=3.00$; $p<0.05$) y que todas las variables estudiadas tienen un alto potencial para la distinción entre individuos dentro de cada localidad. Además, la variación de la FD está correlacionada con la longitud hocico-cloaca (LHC) ($r=-0.88$, $p<0.001$) y el peso ($r=-0.91$, $p<0.001$), siendo los machos de Tantauco en la isla de Chiloé los más pequeños, emitiendo llamados con FDs más altas que los llamados de individuos de las localidades continentales de Huilo Huilo y Queulat. Por otro lado, se encontró que la temperatura ambiental a nivel del suelo tiene una relación con la duración del canto ($r=-0.63$; $p=0.02$) y el incremento de la frecuencia desde el inicio a la FD de la nota ($r=0.62$; $p=0.02$), en tanto que la humedad relativa a nivel del suelo está relacionada con la envolvente de la nota ($r=-0.55$, $p=0.05$). Además encontramos una gran proporción de fenómenos no lineales en los llamados de anuncio (caos, disfonía, saltos de frecuencia y sub-armónicos) que tuvieron distinta proporción en relación a la duración total de las notas. La variación de la estructura acústica de los llamados a nivel individual con respecto a la variación entre individuos de una misma localidad permite proponer que la variación geográfica del canto está estrechamente relacionada con las características corporales de los individuos y que existe un alto potencial para que los llamados permitan el reconocimiento individual dentro de cada población.

Tumulty, James - University of Minnesota - james.tumulty@gmail.com*

H7 -¿LA COMPLEJIDAD SOCIAL PREDICE EL RECONOCIMIENTO INDIVIDUAL DEL VECINO EN LAS GRANAS DE *Anomaloglossus* DE GUYANA?

Un creciente interés en la comunicación animal es el papel que juega la complejidad social en la formación de la individualidad y el reconocimiento individual. La "hipótesis de la complejidad social", afirma que vivir en entornos sociales más complejos impone crecientes demandas sobre el reconocimiento de los individuos y las interacciones sociales, seleccionando por una mayor complejidad comunicativa. Estoy llevando a cabo un estudio comparativo de dos especies de *Anomaloglossus* en Guyana que tienen sistemas sociales diferentes, para poner a prueba el supuesto clave de que el reconocimiento individual es más importante en los ambientes sociales más complejos. Estas dos especies tienen diferentes ecologías de cría presumiblemente como resultado de sus diferencias en complejidad social: *Anomaloglossus beebei* cría en bromelias que crecen densamente agrupadas generando contacto frecuente entre machos territoriales y muchos vecinos cercanos; *Anomaloglossus kaiei* se reproduce de forma terrestre y no defiende recursos reproductivos, permitiendo que los machos estén más separados con menos interacciones territoriales y vecinos muy cercanos. Basado en estas diferencias, mi predicción es que el reconocimiento del vecino individual se producirá en el sistema más complejo de *A. beebei*, pero no en el menos complejo *A. kaiei*. Mis resultados preliminares muestran que los machos *A. beebei* son menos agresivos ante los playbacks de cantos de los vecinos que ante los cantos de extraños, lo cual demuestra que existe reconocimiento individual del canto de los vecinos. Actualmente estoy realizando las mismas pruebas de playbacks de cantos de vecinos y extraños con los machos *A. kaiei*, así como midiendo la complejidad social de ambas especies para cuantificar la diferencia observada en el número y la frecuencia de las interacciones intraespecíficas.

Twomey, Evan - East Carolina University - evan.twomey@gmail.com*

Summers, Kyle - East Carolina University - summersk@ecu.edu

H7 -REPRODUCTIVE ISOLATION IN THE MIMIC POISON FROG *Ranitomeya imitator*

Understanding how species form is a central goal for understanding how biodiversity is generated. Speciation may be driven by many causes, for example, by adaptation of a single species to distinct environments, a process known as ecological speciation. A mimetic radiation (when a single species adaptively radiates to resemble distinct model species) represents an ideal scenario for studying ecological speciation. We have identified a mimetic radiation in a species of Peruvian poison frog, *Ranitomeya imitator*, which has undergone divergence in color pattern to mimic three unrelated model species. We have identified three distinct transition zones which occur where two morphs come into contact. Analyses of morphological variation across contact zones (in both the model and mimic species) are providing insights as to the width of the transition zones which may provide some information as to the relative strengths of migration and selection across morph boundaries. We also conducted mate choice experiments between the mimetic morphs in order to infer levels of reproductive isolation that may have arisen through mimetic divergence. We are approaching these mate choice experiments in such a way as to test for reproductive character displacement, that is, whether strength of mate preference (if any) is increased near mimetic transition zones. We have evidence for positive assortative mating in two of the four primary mimetic morphs, and in one case, mating preferences seem to be enhanced near a transition zone. In one of the mimetic morphs, we have been able to conclude that mating preference is based on color pattern rather than differences in acoustic cues. Thus, we have found an apparent example of an ecologically relevant trait subject to divergent sexual selection.

Vargas-Salinas, Fernando - Universidad del Quindío - vargassalinasf@yahoo.com*

Amezquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H7 -RUIDO ABIÓTICO Y DIVERGENCIA EN CARACTERÍSTICAS ESPECTRALES DE SEÑALES AUDITIVAS EN ANUROS NEOTROPICALES

Los factores que promueven variación geográfica en señales de comunicación entre conoespecíficos podrían indirectamente promover especiación. Acorde a la hipótesis de adaptación acústica, el ruido abiótico de baja frecuencia que es generado en ríos y quebradas debería promover la evolución de cantos a alta frecuencia en animales que utilizan señales auditivas en su comunicación. No obstante, los procesos que promueven divergencia en características de las señales auditivas y sus potenciales consecuencias en especiación son aun pobremente comprendidos. Dicho escenario de evolución adaptativa puede ser estudiado al estudiar correlaciones entre característica fenotípicas y ambientales en linajes recientemente divergentes. Estimamos la variación geográfica en las características espectrales del canto de advertencia en cinco poblaciones de la ranita rubí *Andinobates bombetes* en los andes occidentales y centrales de Colombia y en cinco poblaciones de ranas del complejo histriónica en el pacífico colombiano. En ambas especies hay poblaciones donde los individuos establecen territorios y cantan lejos de quebradas y poblaciones donde los individuos establecen territorios y cantan cerca de quebradas. Entre octubre de 2008 y septiembre de 2012 se localizaron machos activos pertenecientes a las poblaciones bajo estudio, a estos individuos se les registró su canto de advertencia y su tamaño y temperatura corporal bajo condiciones naturales; además, se registró el nivel de ruido ambiental en el sitio de grabación. En ambos sistemas de estudio, ranas de poblaciones que cantan cerca de quebradas exhibieron cantos con frecuencias significativamente más altas que ranas en poblaciones lejos de quebradas. Nuestros datos sugieren que este escenario adaptativo puede darse a través de dos rutas evolutivas: incrementos en la frecuencia de canto debido a cambios en el sistema vocal de los individuos ó a través de efectos pleiotropicos debido a una reducción en tamaño corporal.

Warkentin, Karen - Boston University - kwarcken@bu.edu*

H7 -INFORMACIÓN, DESARROLLO, Y DECISIONES BAJO RIESGO: LA ECLOSIÓN DE *Agalychnis callidryas*

La capsula del huevo a la vez protege e impone límites sobre el embrión. Cuando el embrión sale del huevo, entra un nuevo ambiente, con nuevo riesgos y acceso a recursos externos. En muchas especies, los embriones cambian su tiempo de eclosión dependiendo de las condiciones del ambiente, y dichos cambios mejoran su supervivencia. Los embriones arbóreos de *Agalychnis callidryas* son capaces de eclosionar temprano para escapar de amenazas al huevo, tal como inmersión bajo el agua o ataque de depredadores; pero pueden quedarse el doble del tiempo dentro del huevo si están seguros. Adicionalmente, los renacuajos que son más desarrollados cuando entran en el agua tienen una mejor supervivencia. ¿Cómo saben cuándo nacer? Para tomar una buena decisión, los embriones necesitan información sobre su ambiente. Para evaluar el riesgo, se utilizan al menos dos tipos de señales que representan diferentes retos de procesamiento de información. Cuando una nidada está sumergida, la falta de oxígeno provoca la eclosión. La hipoxia es una señal clara y sencilla, porque lo mismo que mata a los huevos proporciona la señal. Sin embargo, los embriones experimentan hipoxia temporal cada vez que ponen sus branquias externas lejos del aire, dentro del huevo. Entonces, tienen que distinguir si la falta de oxígeno es total o solo una mala posición. En ataques de culebras la perturbación física de las nidadas, incluyendo vibraciones de los huevos, funciona como señal. No obstante, masas gelatinosas de huevos colgando de hojas experimentan vibraciones benignas con frecuencia, por ejemplo en tormentas de lluvia. Las vibraciones incidentales generadas por la alimentación de depredadores son muy variables

comparadas con señales entre conspecificos que han sido seleccionadas por su eficacia para la comunicación. Además, las propiedades de las vibraciones dependen mucho de la estructura que está vibrando. Por eso, las vibraciones provocadas por lluvia y por culebras tienen mucho en común, y distinguirlas es un reto complejo. Los embriones usan al menos 6 características de frecuencia, patrón temporal y amplitud, en combinación, para modular sus respuestas a señales vibratorias. Embriones empiezan a responder al riesgo de asfixia antes de lo que responden a los ataques de depredadores, y su éxito en escapar de depredadores mejora con el desarrollo. Tanto los sistemas sensoriales, la capacidad de eclosionar, y el costo de la eclosión inducida por alarmas falsas, cambian con el desarrollo y en combinación podrían explicar estos cambios ontogenéticos en el comportamiento adaptativo de los embriones.

H8- SIMPOSIO DE HERPETOLOGÍA FUNCIONAL EN CASA: ECOFIOLOGIA Y FISILOGÍA COMPARATIVA EN AMÉRICA DEL SUR: AVANCES Y PROPUESTAS

La herpetología ecofisiológica estudia cómo funcionan los anfibios y reptiles dentro de su ambiente. Suramérica, por sus ecosistemas contrastantes y megadiversidad posee una diversidad fisiológica gigantesca y a la vez poco conocida. Este simposio busca mostrar avances en el área y crear una red latinoamericana procurando potencial la temática

Comité organizador:

Juan Manuel Carvajalino Fernández (Universidade de São Paulo) - juanmacarvajalino3@gmail.com

Agudelo Cantero, Gustavo Adolfo - Universidade de São Paulo - gustavo.a.agudelo@gmail.com*

Tejedo Madueño, Miguel - Estación Biológica de Doñana; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - tejedo@ebd.csic.es

Navas Iannini, Carlos Arturo - Universidade de São Paulo - carlos.a.navas2@gmail.com

H8 -HOW TO ASSESS ECOLOGICAL CRITICAL TEMPERATURES IN SMALL ECTOTHERMIC ANIMALS? INSIGHTS FROM AMPHIBIAN LARVAE.

We are currently facing a possibly anthropogenic climate change that threatens global biodiversity, ecosystem function, economy, social structure and human well-being. To understand the deleterious effects of climate change on the biota is necessary to study the thermal tolerance of organisms through several taxonomic groups and multiple geographic scales, in order to identify vulnerable species and communities to climate change and prioritize conservation efforts. However, several issues are emerging in the last decade. First, experimental protocols to estimate the upper thermal limits may suffer of important biases due to the heterogeneity of procedures; second, the ecological relevance of experimental dynamic assays may be compromised by employing ramping rates and pre-test acclimations that may yield unrealistic estimates. For instances, considering experimental heating rates that do not correspond to the rates of field temperature change, so probably these base-line critical temperatures do not reflect the degree of thermal protection of organisms in their habitat (i.e., ecological critical temperatures). Over the last five years, studies on thermal tolerance have focused on amphibian assemblages from different latitudes, but much effort is needed. Currently, amphibians include some of the most threatened vertebrate species. Their physiological, ecological and life history traits, such as ectothermy, permeable skin, life cycles and complex reproductive modes make them highly sensitive to alterations in climate and environmental variables. They are gaining importance in the context of conservation physiology and as a model for assessing the vulnerability of animals to climate change. An ongoing study in an amphibian assemblage at The Atlantic Forest of São Paulo State, Brazil, aims to assess the ecological critical temperatures of species associated to water bodies with different thermal variation rates. Some methodological considerations are provided in order to estimate ecological thermal limits.

Bonetti Madelaire, Carla - Universidade de São Paulo - cmadelaire@yahoo.com.br*

Oliveira Cassetari, Bruna - Universidade de São Paulo - brucassetari@gmail.com

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - frgomes@usp.br

H8 -SAZONALITY OF ENERGETICS, PARASITE INTENSITY AND IMMUNOCOMPETENCE IN ANURANS FROM BRAZILIAN SEMI-ARID, CAATINGA

Trade-offs between phenotypic characteristics have been described in the literature as the relative fitness costs that occur when a beneficial change in one characteristic is linked to a disadvantageous change in another one. In reproductive males, for example, the expression of secondary sexual characters would be associated to an immunomodulation functionally mediated by high plasmatic levels of androgens, such as testosterone (T), and glucocorticoids, such as corticosterone (CORT). Environments marked by drastic seasonal energy and water availability can be particularly challenging for the organisms, since energy restriction has been shown to accentuate the trade-offs in experimental studies on different vertebrates. An example of potentially challenging environment is the Brazilian semi-arid, Caatinga, a large semi-arid region characterized by high temperatures and seasonal, limited and somewhat unpredictable rainfall. In Angicos, a locality within the Caatinga biome containing some artificial and permanent water bodies, different species of anurans deal with the dry season in different ways. While *Pleurodema diplolister* aestivate borrowed, *Rhineella granulosa* and *R. jimi* remain in foraging activity around these artificial lakes. In this way, anurans from this locality present a very interesting model for comparative studies of the seasonal covariation in variables associated to reproduction (T plasma levels and testicular maturation), energetics (CORT plasma levels and basal metabolic rate), immunocompetence (leukocyte profile, antimicrobial capacity of plasma, phytohaemagglutinin skin-swelling assay and its energetic cost), and parasite intensity. We compared male from these three anuran species in three different periods: (1) dry season; (2) during the rainfall, when males are calling; and (3) in the interval between rainfalls, when males are foraging within the reproductive season. Our data appointed for the occurrence of seasonally variable immunomodulation, and the implications of our findings will be discussed.

Cabanzo Olarte, Laura Camila - Universidad Sao Paulo - lcami.cabanzo10@ib.usp.br*

H8 - FEBRE COMPORTAMENTAL EM ANUROS: DIAGNOSTICANDO UMA RESPOSTA DE DEFESA

A febre comportamental é mediada hormonalmente a partir do sistema nervoso central, principalmente em mamíferos e aves, produzindo o aumento da taxa metabólica, perda do calor corporal, e aumento na taxa cardíaca. Este mecanismo se apresenta em condições experimentais em aves e mamíferos. Por exemplo, quando se injeta um pirógeno exógeno (bactérias), se registra um aumento na temperatura corporal de até dois graus a mais que sua temperatura média normal, ao selecionar locais mais quentes. Nos animais ectotérmicos existe uma resposta análoga à febre, contudo comportamental. Alguns estudos tem registrado a participação da área pré-ótica, como ponto regulador e integrador dos sinais no cérebro, o papel das prostaglandinas como moléculas indutoras e o efeito da Arginina vasotocina (AVT) como molécula análoga da Arginina vasopressina (AVP) para o desenvolvimento da febre comportamental. Estudos nessa área relacionados ao mecanismo de termoregulação são escassos para anfíbios. Os anuros regulam sua temperatura por meio de ajustes fisiológicos que estão relacionados à reestruturação celular, por exemplo, variação na estrutura molecular de enzimas ou concentração de enzimas, e condutas comportamentais a partir da escolha de microhábitats. Estas condutas comportamentais podem ser desenvolvidas como defesa quando os animais são infetados pelos patógenos. O desenvolvimento de febre comportamental é feita pela escolha de microhábitats com temperaturas mais altas. Porém, para observar se as espécies são capazes de produzir uma resposta febril a partir do comportamento, se fazem testes em condições experimentais a partir do uso de um gradiente termal registrando as temperaturas escolhidas do indivíduo que é injetado com diferentes doses de lipopolissacarídeos de bactérias gram-negativas (LPS) simulando a infecção de um patógeno; sendo observado tanto em girinos como em anuros adultos.

Carvajalino Fernandez, Juan Manuel - Universidade de São Paulo - juanmacarvajalino3@gmail.com*

H8 -ACUMULO DE MOLÉCULAS CRIOPROTECTORAS COMO MECANISMOS DE SUPERVIVENCIA DE ANFÍBIOS A TEMPERATURAS CONGELANTES EN SURAMERICA.

Además de estrategias comportamentales, existen dos estrategias fisiológicas para la supervivencia a temperaturas congelantes en anfíbios: la primera "superenfriar los fluidos", ocurre cuando los fluidos corporales del organismo no se congelan debido a una acumulación de moléculas crioprotectoras que descienden el punto de congelamiento. La segunda estrategia denominada "tolerancia al congelamiento", contempla de igual manera el uso de crioprotectores para descender el punto de congelamiento y mantenimiento del balance osmótico durante el congelamiento. Estos crioprotectores pueden ser glucosa, glicerol y/o urea y proteínas nucleadoras (INP), siendo la función de estas últimas organizar el crecimiento de núcleos formadores de hielo de manera organizada en el espacio intercelular. La tolerancia al congelamiento, permite que parte del fluido corporal se congele, situación que originaría la muerte a la rana que solo logre superenfriar sus fluidos. El estudio de estas dos estrategias ha sido desarrollado durante los últimos 30 años con especies neárticas, siendo el modelo más estudiado *Litobathes sylvatica* (Ranidae). En Suramérica, la supervivencia a eventos de congelamiento, ha sido reportada en ranas de paramo del género *Pristimantis* (Strobomantidae) y la especie patagónica *Alsodes gárgola* (Alsodidae). El presente trabajo busca reportar posibles mecanismos de acumulo de moléculas crioprotectoras para la supervivencia en anuros a bajas temperaturas en algunos ecosistemas fríos de Suramérica. Se escogieron como modelos especies de ambientes con riego de congelamiento, siendo estas: *P. bogotensis*, *P. elegans* y *P. nervicus*, de alta montaña tropical (Paramo de Chingaza – Colombia); *Melanopriniscus morerai* (Bufonidae), *Dendrosophus minutus* (Hylidae) y *Bokermanohyla gouveai* (Hylidae) de Bosques de altitud atlántico Brasileño (Itatiaia – Brasil); y *Pleurodema bufonina* (Leiuperidae) y *A. gárgola* de estepa y bosques patagónicos respectivamente (Rio Negro – Argentina). Después de pruebas preliminares de resistencia se estableció un tratamiento de bajo riesgo para los animales pero efectivo en producir respuestas fisiológicas, consistente en exponer entre -4°C y -2°C. Usando un Analizador Bioquímico Automatizado y glucómetros evaluamos la hipótesis de un aumento en la concentración de moléculas con capacidad crioprotectora como Urea, Albumina, Proteínas totales, Glucosa, Triglicéridos, HDL, y LDL (a las ranas de paramo solo se les evaluó el incremento en glucosa). A manera de resultado, se vio que las ranas paramunas duplican la concentración de glucosa basal después del tratamiento. *M. morerai* y *B. gouveai* presentan una alta concentración alta de Urea en relación a las otras especies (>200mg/dl en promedio) y en particular *B. gouveai* presenta niveles de glucosa continuos hasta diez veces mayores (423 mg/dL) a todos los modelos estudiados. Finalmente, *P. bufoninum*, triplica la concentración de proteínas cuando es expuesta al tratamiento, estableciéndose como un potencial modelo para estudio de proteínas con función crioprotectora. Los resultados de los modelos escogidos muestran que no hay un patrón de mecanismos a nivel de incremento de biomoléculas crioprotectoras de las especies según las localidades, pero si se denota una variedad de incrementos de dichas biomoléculas entre las es

Christie Monteiro Titon, Stefanny - Universidade de São Paulo - stefannychristie@gmail.com*

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - fribeirogomes@gmail.com

H8 -REPRODUCTIVE BEHAVIOR, STEROID PLASMA LEVELS AND IMMUNOCOMPETENCE IN ANURANS

According to the model of intersexual selection mediated by parasites, changes in conditions of sexual ornaments or display rates reflect different degrees of resistance to parasitism. Moreover, given that testosterone is necessary for the development and expression of male secondary sexual characters and compromise several immunity functions, this steroid has been traditionally considered the pivotal functional mediator of this trade-off. In anuran amphibians, males produce advertisement calls during the breeding season, and several aspects of these calls are subjected to female selection. Particularly the dynamic properties of advertisement calls, such as calling rates, are subjected to intersexual directional selection, entail high energetic costs, and are associated to steroid plasma levels. Although corticosterone and testosterone plasma levels are positively correlated throughout anuran breeding season, calling rates have been found to be more closely associated to corticosterone plasma levels in anurans at the intraspecific level. In our study with the treefrog *Hypsiboas albopunctatus*, corticosterone plasma levels tended to be positively correlated to calling rate. In addition, a path analysis showed that calling rates predict cell-mediated immunocompetence (swelling response to phytohemagglutinin) in these males, although this relationship is not mediated by corticosterone plasma levels.

De Assis, Vania Regina - Universidade de São Paulo - USP - v.regina.a@gmail.com*

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - USP - fribeirogomes@gmail.com

H8 -STRESS, IMMUNITY, AND CORTICOSTERONE PLASMA LEVELS IN RELATED SPECIES OF BRAZILIAN TOADS

The ecoimmunology has emerged in the last decade due to increased interest from ecologists and evolutionary biologists in understanding the relationship between parasites and pathogens in the evolution of life history traits. This new field seeks to understand the extrinsic and intrinsic factors that lead to changes in the function of the immune system and how these changes contribute to disease susceptibility. These studies have been conducted both in the field and in the laboratory using a wide variety of animal species. The amphibian populations have been in decline in the last decades, and habitat destruction, occurrence of infectious diseases, presence of toxic substances in their environment, and the

introduction of exotic species that may become predators/competitors to native species, have been cited as the main causes of this decline. This large decline raises issues that have motivated the expansion of ecoimmunology studies in frogs, including the questions: Is there interspecific variation in tolerance and/or resistance to pathogens? What are the aspects of immunity that differ among species? Is there a relationship between sensitivity to environmental impacts, the intensity of activation of the hypothalamic-pituitary-inter-renal glands and immunocompetence? We know that glucocorticoid steroids modulate immunocompetence in complex ways, with both immunoenhancing and immunosuppressive effects described for vertebrates exposed to different stressors. Such bimodal effects have been associated to variation in duration and intensity of the stress response. Given that natural populations have been exposed to a multitude of stressors, a better understanding of the functional association between duration and intensity of the stress response, the resulting changes in glucocorticoid plasma levels and its impact on different aspects of immunocompetence emerges as a cornerstone for vertebrate conservation strategies. In order to understand how glucocorticoids modulate the immune system of amphibians, we are evaluating immune parameters and corticosterone plasma levels, before and after a procedure of restraint stress on freshly captured toads from different species of *Rhinella*, as well as the immunological consequences of transdermal application of corticosterone in captive toads.

De Oliveira Cassettari, Bruna - Universidade de São Paulo - brucassettari@gmail.com*

Bonetti Madelaire, Carla - Universidade de São Paulo - cmadelaire@yahoo.com.br

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - frgomes@usp.br

H8 -HOW ARE DIFFERENT REPRODUCTIVE PATTERNS RELATED TO STEROID PLASMA LEVELS AND IMMUNOCOMPETENCE IN ANURANS?

According to the model of parasite-mediated sexual selection, females of different species tend to select males that exhibit exaggerated secondary sex traits, which might indicate male's heritable quality on parasite resistance. Gonadal and inter-renal steroid hormones might mediate the relationship between sexual attractiveness and parasite intensities, since they are involved in immunomodulation and are responsible for the development and expression, as well as energetic supplying, of secondary sexual characters. In most anuran species, intra and interspecific positive correlations have been observed between calling rate and plasma levels of steroid hormones (testosterone and corticosterone), and some species show a negative relationship of calling rate with parasite burden and induced immune response. Nevertheless, species characterized by different reproductive patterns may show distinct plasma levels of steroid hormones during the reproductive period, and consequently, different impacts on the immunocompetence. The goal of our study is to investigate the relationship between reproductive behavior, immunocompetence and plasma levels of testosterone and corticosterone on anuran species from Brazilian semi-arid, exploring possible differences in these relationships between species that present different reproductive patterns.

Gallo Da Silva, Antonio Carlos - Universidade Federal de São Paulo - gallo.cbio@gmail.com*

Carvalho, José Eduardo - Universidade Federal de São Paulo - jecarvalho@gmail.com

H8 -CAPACIDADE TERMORREGULATÓRIA E DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE POPULAÇÕES GIRINOS DE *Thoropa taophora* (CYCLORAMPHIDAE) EM AMBIENTES COM VARIABILIDADES TÉRMICAS DISTINTAS

Vertebrados ectotermos sujeitos a variações térmicas ambientais devem manter a temperatura corpórea dentro de limites toleráveis para evitar efeitos negativos na locomoção e no desenvolvimento. Estes efeitos tornam-se mais relevantes para girinos, dada a alta relação da superfície do corpo com a massa corpórea e a baixa capacidade de termorregulação devido a pouca heterogeneidade térmica na água. Contudo, para certas espécies de ambientes com variabilidade térmica maior, a capacidade termorregulatória comportamental pode ser um mecanismo eficiente de controle das funções fisiológicas. O objetivo deste estudo é investigar como a capacidade termorregulatória e a fisiologia de girinos são ajustadas entre populações de diferentes variabilidades térmicas. Para isso utilizamos duas populações de girinos de *Thoropa taophora* do município de São Sebastião-SP, Brasil: a da praia de Toque-Toque Grande (alta variabilidade térmica) e a da Cachoeira de Boiçucanga (baixa variabilidade térmica). Os girinos desta espécie tem hábito diurno, são semi-terrestres e ocupam áreas rochosas. Analisamos a capacidade termorregulatória através do índice $E=1-(dc/do)$ onde 'dc' é a média de cada temperatura corpórea menos a preferencial e 'do' é a média das temperaturas operacionais menos a preferencial. Medimos a temperatura corpórea e a temperatura operacional no microhabitat natural, e medimos a temperatura preferencial em um gradiente térmico no laboratório. Adicionalmente, medimos a sensibilidade térmica das enzimas piruvato quinase (PK), lactato desidrogenase (LDH) e citrato cintase (CS) de girinos de cada população. Para a população de Toque-Toque Grande, a temperatura corpórea dos girinos variou de 22,17 à 33,07°C (26,45±0,25, N=122), a temperatura operacional variou de 22,10 à 39,02°C (média 28,14±0,41, N=122) e a faixa térmica preferencial foi de 24,65 à 27,08°C (N=8). Nesta população, a capacidade de termorregulação foi moderada (E=0,54; bootstrap, p<0,001). Para a população da Cachoeira de Boiçucanga, a temperatura corpórea dos girinos variou de 19,50 à 31,07°C (23,98±0,29, N=77), a temperatura operacional variou de 19,53 à 30,98°C (média 23,77±0,28, N=77) e a faixa térmica preferencial foi de 25,02 à 30,38°C (N=12). Nesta população os girinos não apresentam capacidade de termorregulação (E=0,040; bootstrap, p=0,527). As sensibilidades térmicas das enzimas PK, LDH e CS são semelhantes para as duas populações (PK: t=0,871, gl=10, p=0,40; LDH: t = 0,458, gl = 6,21, p=0,66; CS: t=-0,291, gl=10, p=0,78). Concluímos que a ocupação de ambientes com variabilidade térmica maior está associada à maior capacidade termorregulatória dos girinos. Além disso, populações de ambientes com regimes térmicos distintos não apresentam modificações na sensibilidade térmica de enzimas do metabolismo energético.

Gallo Da Silva, Antonio Carlos - Universidade Federal de São Paulo - gallo.cbio@gmail.com*

Carvalho, José Eduardo - Universidade Federal de São Paulo - jecarvalho@gmail.com

H8 -EFEITOS DA TEMPERATURA E DA CONCENTRAÇÃO OSMÓTICA SOBRE O DESEMPENHO COMPORTAMENTAL E FISIOLÓGICO DE ANUROS: LIÇÕES DE *Thoropa brasiliensis*

A manutenção da temperatura corpórea de vertebrados ectotérmicos dentro dos limites toleráveis é de fundamental importância não somente para o desempenho de diversas funções fisiológicas, mas também para o controle hídrico. Em especial para girinos, cuja relação da superfície do corpo com a massa corpórea é favorável a perda de água e a alta condutância térmica, os efeitos da temperatura e da concentração osmótica do meio exercem influência sobre os modos de vida, os padrões de distribuição e até mesmo sobre o desenvolvimento ontogenético. Para certas espécies que ocupam ambientes com maior variabilidade térmica, a capacidade termorregulatória comportamental pode ser um mecanismo eficiente de controle das funções fisiológicas. Nesta palestra serão apresentados os resultados recentes sobre o trabalho que vem sendo conduzido com girinos do gênero *Thoropa* (Leiuperidae), sobre a capacidade termorregulatória e a tolerância desses indivíduos ao ambiente salobro entre populações de diferentes localidades e regimes térmicos. Para isso, analisamos a capacidade termorregulatória dos indivíduos,

além das sensibilidades térmicas e osmóticas do desempenho locomotor e da atividade de enzimas do metabolismo energético. O objetivo do trabalho é verificar a existência de padrões fisiológicos e comportamentais que expliquem a ocupação de microambientes distintos.

Ortega Chinchilla, Jesús Eduardo - USP - chucho.ortega@gmail.com*

H8 - A TERMOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA ESTUDAR A PAISAGEM TERMAL E A SELEÇÃO DE MICROAMBIENTES NA TERMOREGULAÇÃO COMPORTAMENTAL DE ANUROS

Os anfíbios são geralmente sensíveis às variações ambientais, particularmente temperatura e disponibilidade de água. A temperatura é importante, pois muitas espécies dependem de fontes externas para termorregular. Os anuros podem explorar a diversidade termal do ambiente, via comportamentos de termorregulação como a busca de locais mais quentes, variação das atividades diurnas, seleção de microambientes mais estáveis como uso de gradientes termais em sítios de refugio como rochas e vegetação para incrementar a temperatura do corpo. Esta disponibilidade de refúgios e seleção de microambientes adequados é importante para enfrentar e controlar o balanço termal pungente em ambientes terrestres, dada a necessidade de manter um fluxo constante entre as taxas de evaporação por perda da água e taxas de reidratação, as quais são dependentes da temperatura. As análises destas condutas termorregulatórias são importantes para entender se a variação espacial e temporal da temperatura em uma paisagem heterogênea difere entre diferentes coberturas vegetais e fornece diferentes oportunidades para a termorregulação. Nesse contexto, analisar a magnitude da paisagem termal em diferentes coberturas com ajuda das imagens infravermelhas numa escala espaço – temporal é importante para conhecer como é a variação e como é a dinâmica das possíveis temperaturas potenciais na conduta termorregulatória dos anuros. A termografia é a ciência de aquisição e análise de informações térmicas a partir de dispositivos de obtenção de imagens térmicas sem contato e em tempo real. A câmera converte radiação infravermelha invisível em uma imagem visível através de lentes, onde a radiação é focalizada no detector, como ocorre com a radiação visual em uma câmera normal. O detector cria um sinal elétrico que varia com a intensidade de radiação infravermelha e é convertido em uma figura que será exibida no visor da câmera. A fotografia infravermelha é uma imagem da intensidade de radiação térmica que mede a temperatura aparente refletiva, ela não é uma figura ou uma imagem de distribuição de temperaturas,, mas ajustando os dados da temperatura refletiva e a emissividade dos objetos alvo temos as temperaturas reais. Hoje a termografia se estende a muitas áreas de estudo, principalmente no monitoramento de aparelhos elétricos, construções, fornos, caldeiras, tanques e recipientes, e também na medicina e veterinária. No laboratório de ecofisiologia e fisiologia evolutiva da USP a câmera infravermelha é usada para obter as clinas térmicas ou a paisagem termal disponível para os animais, como também para obter o registro da temperatura real do corpo dos animais.

Piantoni, Carla - Instituto de Biosciências; Universidade de São Paulo - carla.piantoni@gmail.com*

Navas, Carlos Arturo - Instituto de Biociências; Universidade de São Paulo - carlos.a.navas2@gmail.com

Ibargüengoytia, Nora Ruth - Centro Regional Universitario Bariloche and INIBIOMA; CONICET; Universidad Nacional del Comahue - noraibarg@gmail.com

H8 - ESTUDIOS DE ECOFISIOLOGÍA EN PATAGONIA: HISTORIA Y PERSPECTIVAS

Los diversos patrones relacionados a la reproducción ovípara y vivípara, la fisiología térmica, el crecimiento y la aptitud para la locomoción de la herpetofauna Patagónicas han sido motivo de estudio de biólogos y eco-fisiólogos durante las últimas décadas. Las condiciones ambientales extremas no limitaron la dispersión de reptiles y anfibios en esta región, por el contrario, fueron responsables por el surgimiento de diferentes estrategias que permiten a estos ectotermos a ajustarse a estos entornos. Se presentarán diversos estudios realizados hasta el momento sobre aspectos de la historia de vida de la herpetofauna Patagónica y se discutirán futuras líneas de investigación que involucren respuestas fisiológicas y comportamentales en un marco evolutivo y teniendo en cuenta el cambio climático actual. Los trabajos más recientes de termofisiología han demostrado que, en comparación con los iguánidos tropicales, las especies australes ocupan ambientes con un amplio rango de temperaturas generalmente menores a las temperaturas preferidas de los lagartos. Por ende, espera-se que estas poblaciones no sean afectadas considerablemente ante el aumento de temperatura estimado para las próximas décadas. Otros aspectos, como el crecimiento, han sido estudiados utilizando la esqueletocronología. Esta técnica ha permitido estimar los efectos de diferentes ambientes termales en la tasa de crecimiento, edad de madurez sexual y longevidad de especies Patagónicas. En la estepa, *Phymaturus tenebrosus* alcanza la madurez sexual el séptimo año de vida y presenta una longevidad de 19 años. Estudios intraespecíficos mostraron que *Homonota darwini* adquiere la madurez sexual entre el tercer y cuarto año de vida mientras que su longevidad aumenta con la latitud, dando como resultado un máximo promedio de siete camadas en Río Negro y cinco en Chubut. A diferentes alturas *Liolaemus pictus* maduran entre el tercer y cuarto año y mueren alrededor del octavo. Mayores altitudes y latitudes están asociadas a períodos de actividad cortos provocando un retardo de la madurez sexual, mayor longevidad y largos ciclos reproductivos, combinación que resulta en una disminución de la fecundidad. Inicialmente, un aumento de temperatura ambiental podría resultar ventajoso para algunas de estas poblaciones mientras que otras dependerán de su plasticidad para poder adaptarse o migrar evitando la extinción. Sin embargo, estas predicciones necesitan de un marco evolutivo que conlleve a comprender con más precisión las posibles adaptaciones que permitirán a estos reptiles a sobrevivir cambios tan drásticos.

Saboyá Acosta, Liliana Patricia - Universidad del Magdalena - lilianasaboya@gmail.com*

Florez Martínez, Yenis Beatriz - Universidad del Magdalena - yenisflorez@gmail.com

Renjifo Rey, Juan Manuel - Universidad del Magdalena - juanmanuel.renjifo@gmail.com

H8 - TEMPERATURA CORPORAL Y CICLO DE ACTIVIDAD DEL LAGARTO *Anolis menta* (SQUAMATA: DACTYLOIDAE) EN UN BOSQUE PREMONTANO DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Se describió la ecología térmica y el ciclo de actividad diaria de la especie *Anolis menta* en un bosque pre-montano de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, obteniendo datos de la temperatura del aire (T_a) y del sustrato (T_s) y analizando su influencia en la temperatura corporal (T_c) del lagarto así como los mecanismos de termorregulación que la especie usa. *Anolis menta* es una especie diurna, con sus máximos picos de actividad está entre las 1030-1159. El mayor porcentaje de individuos fue observado durante días nublados (80.53%), que en días soleados (17.7%). Se pudo apreciar una correlación entre la temperatura del aire y del sustrato con la temperatura corporal ($r = 0.73$, $p < 0.05$, $T_b = 6.55 T_a + 0.72$) ($N = 87$, $r^2 = 0.82$, $p < 0.05$, $T_b = 2.34 + 0.93 T_s$). De igual manera se registró una diferencia significativa entre la temperaturas del cuerpo con respecto a la exposición solar (directo, filtrado, sombra) ((Kurskal – Wallis Test $H = 9.33$ $df = p < 0.05$). Los lagartos muestran una mayor temperatura en microhábitat expuestos a la luz solar. *A. menta*, es un lagarto que no suele tener una actividad de forrajeo marcada y tiene una baja temperatura de actividad (18°C–25°C) debido al reducido comportamiento heliotérmico. Para muchos lagartos del género *Anolis*, distribuidos

a grandes alturas, la pasividad a las condiciones ambientales, es una estrategia óptima en comparación con la termorregulación activa, lo cual es un comportamiento común en lagartos euritérmicos

Stuginski, Daniel - USP- Universidade de São Paulo - dstuginski@yahoo.com.br*

H8 - STANDARD METABOLIC RATES UM SMAKES: PHYLOGENETIC APPROACH

The viperids are amongst the snakes with the lowest energetic maintenance costs, which is generally related to the low mobility and ambush foraging mode. Two important components of energy allocation in these animals are 1) standard metabolic rates, related to the cost of keeping visceral components during resting in fasting periods and 2) the energy allocated for specific activities like digestion, reproduction, hunting, etc. The standard metabolic rates represent a large part of the daily energetic cost of these snakes and are closely related to the life rhythms of these animals. The current hypothesis predicts that standard metabolic rates are primarily associated with the feeding frequency of the different species despite the phylogeny. However, until the present moment no test based on phylogenetic contrasts in standard metabolic rates was used to validate this hypothesis. This study determined the standard metabolic rates of 5 species of the *Bothrops* genus, the most widespread genus of Crotalinae snakes in Latin America. The results were summed with data of the metabolic rates of 46 other species (available in the literature) and then we used a phylogenetic based method to tested the hypothesis that feeding frequency is the determining factor in resting metabolic rates of snakes. The results indicate a strong phylogenetic signal ($\lambda \approx 1$) and lack of influence of feeding strategy in resting metabolic rates. These results are the opposite of the current hypothesis and raise questions about the complexity of metabolic responses of snakes, the necessity of accurate ecological data and the problems involved in generalizations of such precepts for such a diverse group.

Titon Junior, Braz - Universidade de São Paulo - zuza.bio@gmail.com*

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - fribeirogomes@gmail.com

H8 - RELATIONSHIP BETWEEN WATER BALANCE AND CLIMATIC VARIABLES IN ANURAN AMPHIBIANS

Amphibian species richness increases towards the equator, particularly at humid tropical forests. This relationship between species richness and water availability has been tentatively associated to the high permeability of their integument, leading to particularly high rates of water loss and exposing these animals to a high risk of dehydration in the terrestrial environment. Several aspects of anuran water balance, such as resistance to evaporative water loss (REWL), sensitivity of locomotor performance to dehydration (SLPD), and rates of water uptake (RWU), might also show interesting patterns of covariation with climatic characteristics associated to interspecific differences in geographic distribution. The possible patterns of covariation between these physiological variables along the anuran phylogeny might also show interesting and yet unexplored patterns of coevolution. We conducted a comparative study of characteristics associated to water balance (SRWL, SLPD, and RWU) in 19 species of anurans from different biomes, investigating (1) the association between them, and (2) the relation between these physiological variables and components of the climatic variables associated to the geographical distribution of the species. Phylogenetic regressions have shown that interspecific variation in SLPD was associated to precipitation of the wettest month. This relation implies that species living in an environment with high precipitation on wettest months had higher sensitivity of locomotor performance to dehydration. Variation in SRWL and RWU were not associated to climatic variables. Finally, independent contrasts of SLPD and REWL were negatively correlated, suggesting the correlated selection of higher REWL and lower SLPD along the anuran phylogeny.

H9 - ALIADOS PARA LA CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES DEL CARIBE (ACAR-CARIBE)

Misión: "Conservar a los anfibios y reptiles junto a sus hábitats como una parte integral de nuestro ecosistema y cultura a través de alianzas proactivas y coordinadas entre agencias de gobiernos y entidades privadas"

El grupo Aliados en la Conservación de Anfibios y Reptiles del Caribe (PARC-Caribe por sus siglas en inglés) se dedica a la conservación de la herpetofauna (anfibios y reptiles) y los hábitat donde estos ocurren mediante coordinación entre entidades públicas y privadas. PARC-Caribe es un aglomerado de profesionales, estudiantes y demás miembros de la sociedad que están interesados en la conservación y la educación.

Actualmente PARC-Caribe está en su etapa formativa como un sub capítulo del Amphibian and Reptile Conservancy (ARC) y tendremos nuestra reunión formal para la República Dominicana en noviembre de 2014. Nuestra meta en esta reunión es congregar a un gran número de conservacionistas y de entusiastas de la conservación de los anfibios y reptiles para trabajar juntos hacia la conservación de éstos mediante la creación de productos tangibles y prácticos para resolver la crisis de extinción que afecta a nuestra herpetofauna caribeña. Algunos de los productos incluyen protocolos de manejo de fauna silvestre, evaluación de hábitat, técnicas de campo para mitigar la expansión del hongo quitridio de los anfibios y otras.

Organizadores:

Carlos C. Martínez Rivera, PhD – Especialista en Conservación de Anfibios – Zoológico de Filadelfia, EE UU

Jen Stabile – Supervisora de Conservación e Investigación - Zoológico de San Antonio, EE UU

Carvajal, Juan - Universidad Nacional de Colombia - juancarvajalc@gmail.com*

Urbina, Nicolás - Universidad Pontificia Javeriana - nurbina@yahoo.com

H9 - GRUPOS ECOLÓGICOS Y EFECTOS DE BORDE EN BOSQUES SECOS TROPICALES: RELACIONES ENSAMBLAJE DE REPTILES – VARIABLES MICROAMBIENTALES

Se evaluó el efecto de los bordes del bosque seco tropical sobre la estructura y grupos ecológicos del ensamblaje de reptiles y su relación con 15 variables ambientales en la región del Caribe, Colombia. Se muestrearon 15 gradientes Pastizal-Borde-Interior con 12 transectos lineales permanente por gradiente. Se realizaron tres jornadas de muestreos en tres ocasiones entre enero y diciembre de 2006. Se registraron 35 especies (pastizal: 15, borde del bosque: 28, interior del bosque: 16). La estructura del ensamblaje de reptiles fue diferente a lo largo del gradiente de pastizal-borde-interior y la magnitud de la influencia del efecto de borde en la abundancia de las especies más comunes, cambió entre las temporadas secas y de lluvias. Se identificaron siete grupos ecológicos basados en tres rasgos funcionales fijos: tiempo de actividad (diurno, nocturno), tamaño (grande, mediano, pequeño) y modo reproductivo (ovíparo, vivíparo). La proporción de especies pertenecientes a cada grupo ecológico fue diferente entre los hábitats de pastizales y borde e interior del bosque, pero no hubo diferencias entre el borde y el interior del bosque. Cuatro de los siete grupos ecológicos se registraron en el hábitat de pastizal y en el interior del bosque y todos los grupos estuvieron representados en el borde del bosque. El grupo ecológico con especies ovíparas, diurnas y pequeñas, representaron el 50% de las especies que se encontraron en el interior del bosque. La estructura del ensamblaje de reptiles y los grupos ecológicos, estuvieron relacionados con el tamaño de los fragmentos, la altitud, la cobertura de hierbas y rasantes, el porcentaje de suelo desnudo y la temperatura, pero el poder explicativo de las variables fue diferente. Se sugiere que para la conservación y el manejo de los reptiles del bosque seco tropical, se tengan en cuenta los rasgos de historia vida y las agrupaciones que de estos se forman en lugar de utilizar la información por especies individuales, utilizando un enfoque más generalizado de la comunidad.

Marte Pimentel, Cristian - Museo Nacional de Historia Natural "Prof. Eugenio de Jesús Marcano" - cristian_marte@hotmail.com*

H9 -COMPARACIÓN DE LOS ANFIBIOS EN AMBIENTES ANTROPIZADOS Y NATURALES DE LA SABANA DE PAJÓN DEL PARQUE NACIONAL VALLE NUEVO, REPÚBLICA DOMINICA

Se realizó un estudio comparativo entre poblaciones de anfibios en tres parcelas de 20 m² y transectos de 50 x 5 m en la sabana de pajón (*Danthonia domingensis*), de la localidad La Pirámide, Parque Nacional Valle Nuevo, provincia La Vega. Dos parcelas se establecieron en un área afectada por actividad agrícola y otra, tomada como control, en una zona alemana no intervenida por la agricultura. Cada una se dividió en cinco cuadrículas de 2 m² y se estableció un tiempo de muestreo de 21 minutos por cinco personas cada vez. Se realizaron seis transectos en áreas alemanas a las parcelas, dos por cada una, con un tiempo mínimo de búsqueda de 20 minutos por una persona. Se registró un total de tres especies, 49 individuos y cinco puestas (huevos), pertenecientes al género *Eleutherodactylus*. La parcela que presentó mayor abundancia y diversidad fue la control, con tres especies, 30 individuos y cuatro puestas; en cambio, las parcelas impactadas por la agricultura presentaron dos especies, 19 individuos y una puesta. Las parcelas y transectos fueron muestreados en el mes de junio del 2010. Los resultados obtenidos se corresponden con la mayor diversidad de microclimas favorables para las especies en la parcela control y sugieren que las especies de anfibios encontrados no se adaptan fácilmente a la antropización de los hábitats, pudiendo ser indicadoras de la calidad ambiental de este importante ecosistema, único en el mundo. (Este trabajo es parte de los resultados del Proyecto "Ecología de la fauna asociada al suelo en la sabana de pajón del Parque Nacional Valle Nuevo y su respuesta a los impactos de la agricultura y el fuego" FONDOCYT 2009).

Martinez Rivera, David - Fundación Huella Sostenible - davidmartinez8@hotmail.com*

H9-ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN A PARTIR DE LAS PERCEPCIONES Y LOS USOS DE LA ESPECIE *Iguana iguana* EN FONSECA, GUAJIRA

El consumo de fauna silvestre ha sido parte de las tradiciones y dietas del ser humano a lo largo de su historia, por tratarse de un recurso asequible y de alto valor proteínico. En el municipio de Fonseca, Guajira, Colombia es tradicional el consumo de la especie *Iguana iguana*, altamente apetecida por la población debido al gusto por su carne y huevos y por atribuirle propiedades medicinales y afrodisíacas. En los últimos treinta años se ha notado una disminución de las poblaciones de iguana en esta zona, a causa de la alta extracción. La problemática actual es resultado de la sobreexplotación y comercialización ilegal, que genera alta rentabilidad económica para quienes la explotan y trafican. Adicionalmente, las autoridades ambientales colombianas presentan falencias de control, dificultando la protección y adecuado manejo de la especie. El presente estudio propone estrategias de conservación como los zocriaderos, una herramienta ex-situ que sirve para contrarrestar algunos de los problemas que aquejan a la fauna silvestre, tales como la sobreexplotación generada por las formas de uso inadecuadas que el hombre le da a las especies. A partir de información obtenida a través de encuestas (180) y entrevistas (9) acerca de las percepciones y usos de la especie por parte de los pobladores de la zona urbana y rural del municipio de Fonseca, se diseñó una estrategia de conservación. Uno de los principales logros del trabajo de campo fue el acercamiento a una traficante ilegal, quien reveló lugares de extracción, rutas, precios y metodologías de transporte. La información fue analizada por medio del programa MIRADI versión 3.2.3, especializado en la gestión de proyectos de diseño de conservación, siguiendo la metodología conocida como Estándares Abiertos de Conservación (EAC). Este proceso se hizo en base a la idea de que un plan de manejo para la conservación debe estar ligado a las tradiciones culturales y puntos de vista de los pobladores. Los resultados obtenidos demuestran que los habitantes de la zona urbana perciben la iguana como una especie en peligro de extinción (82%), atribuyéndole el problema a la sobreexplotación (62%), el consumo (35%) y a otros factores (3%). En la zona rural los resultados son similares: un 77% de los encuestados piensa que la iguana está en peligro de extinción y lo atribuyen a cacería (77%) y consumo (23%).

Mendoza Roldan, Juan Salvador - Universidad de los Andes - viperjuan@gmail.com*

Crawford, Andrew Jackson - Universidad de los Andes - crawfordaj@gmail.com

H9 -EVALUACIÓN DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA MORFOLOGÍA FUNCIONAL EN ANFIBIOS DE BOSQUES SECOS; ¿HAY ALGUNA RELACIÓN ENTRE EL TAMAÑO CORPORAL, LAS ADAPTACIONES CUTÁNEAS Y LA HISTORIA NATURAL?

Las adaptaciones de los anfibios para la vida en hábitats secos son la respuesta ante presiones selectivas fuertes, ejercidas por la estacionalidad y los extremos ambientales tales como la baja precipitación y altas temperaturas, estas adaptaciones involucran la fisiología y morfología además de modificaciones en su comportamiento. Por medio del uso de técnicas histológicas y microscopía de luz se realizó una caracterización tegumentaria preliminar en 10 especies presentes en el Caribe colombiano con el objetivo de documentar la diversidad morfológica y funcional de estructuras y elementos que facilitan la rehidratación o disminuyen la evaporación. Adicionalmente se realizó un análisis sobre el comportamiento intra específico del tamaño corporal a lo largo de gradientes de pluviosidad anual y estacionalidad en la precipitación, para este análisis se utilizaron las medias de dos proporciones corporales en cada grupo poblacional, donde se probó estadísticamente la existencia de linealidad con respecto a tres variables BIOCLIM relacionadas con temperatura y pluviosidad. Se encontró la presencia de siete adaptaciones en las pieles que incluyen : capas calcificadas; glándulas secretoras de lípidos; aumento en la densidad glandular; epidermis esculpido y canales

epidérmicos; interdependencia con el sistema linfático y la presencia de plexos vasculares especializado localizados en verruca hidrofílica, que se distribuyen diferencialmente dentro de la misma especie, siguiendo un patrón geográfico. Solo dos especies mostraron clara relación entre las proporciones corporales y dos de las tres variables de Bioclim. Una de ellas, (*Dendrobates truncatus*), se caracteriza por ser la única especie diurna de la comunidad, en esta especie existe un claro patrón en la longitud de la tibia con respecto a precipitación anual (P: 0.04) y temporalidad en la precipitación (P: 0.03). Se observó un comportamiento similar en el en el hylido arbóreo de actividad nocturna (*Trachycephalus typhonius*), donde se encontró una relación entre el ancho del cráneo y la estacionalidad en la precipitación (P: 0.02). Los múltiples orígenes de la comunidad de ranas del bosque seco se evidencian en las distintas estrategias de supervivencia que exhiben las especies, la variabilidad en las tasa de crecimiento somático y en las características del tegumento configuran parte de los rasgos de vida de cada una de estas, confiriéndole adaptabilidad frente a un hábitat históricamente dinámico y extremo.

Oropeza Sánchez, Marco Tulio - Escuela de Biología; BUAP - mtos0290@gmail.com*

Pineda, Eduardo - INECOL - eduardo.pineda@inecol.mx

H9 -CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO SOBRE LA ECOLOGÍA E HISTORIA NATURAL DE *Incilius cristatus* UN SAPO EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN MÉXICO

La situación de muchas especies de anfibios en inminente peligro de extinción ha despertado una profunda preocupación en el ámbito de la conservación biológica en las últimas décadas. De una porción importante de estas especies se carece de información actualizada que permita entender mejor su relación con el ambiente actual y que contribuya a establecer estrategias apropiadas de conservación. En este trabajo se examinaron el tamaño poblacional, la proporción de sexos, la estructura de edades, las características y uso del hábitat, así como aspectos de la historia natural del sapo de crestas grandes (*Incilius cristatus*), una especie en peligro crítico de extinción. En una región montañosa al oriente de México, donde originalmente dominaba el bosque de niebla, se estudiaron cuatro fragmentos de bosque que albergan igual número de poblaciones de *Incilius cristatus*. Entre mayo y noviembre de 2013 se visitaron en cinco ocasiones cada uno de los fragmentos de bosque y mediante búsquedas directas se capturaron, marcaron y recapturaron individuos postmetamórficos de *I. cristatus*, y se analizaron distintas características de su hábitat. En total, aplicando un esfuerzo de muestreo de 1000 horas-persona, se registraron 172 individuos, de los cuales poco más de la mitad fueron juveniles (56%) y se encontró una proporción hembra: macho cercana al 1:1. La abundancia registrada entre poblaciones fue notablemente diferente, oscilando entre 129 y seis individuos, y se encontraron diferencias significativas en cuanto a la estructura de edades y la proporción de sexos entre poblaciones, así como diferencias en el uso del hábitat con relación a la edad. Los resultados sugieren que a pesar de que las poblaciones *I. cristatus* habitan en fragmentos de bosque relativamente conservados, existe una propensión diferencial a la extinción, donde tres de estas poblaciones parecen ser altamente vulnerables a efectos ambientales negativos, demográficos y a la estocasticidad genética.

Posso-Peláez, Carolina - Universidad Nacional de Colombia - caroposso@gmail.com*

H9 -CONTRIBUCIÓN A LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE *Dendrobates trunatus* (ANURA: DENDROBATIDAE) E *Iguana iguana* (SQUAMATA: IGUANIDAE), DOS ESPECIES PROMISORIAS Y CITADAS EN EL APÉNDICE II DE CITES EN RELICTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL DE TIERRAS BAJAS DEL CARIBE COLOMBIA

El incremento del tráfico de fauna silvestre ha ocasionado grandes problemas en el equilibrio y número de las poblaciones a nivel mundial. Para el caso específico de Colombia, muchas especies se encuentran catalogadas en la lista del CITES, incluyendo a *Dendrobates truncatus* e *Iguana iguana*, las cuales si bien no se encuentran en peligro de extinción (UICN: Least Concern), podrían llegar a estarlo si no se tiene una reglamentación estricta. Los cambios en la estructura y composición florística de una región pueden llevar a su total devastación. En la actualidad el Bosque seco Tropical se constituye en uno de los ecosistemas más amenazados en el Neotrópico (Janzen, 1983). Debido a esto se evalúa el estado de conservación de estas dos especies en la región del país con la mayor degradación de estos ecosistemas. Para ello se realizaron censos de ambas especies durante dos periodos en un año con el fin de comparar estos datos con los registros históricos. Adicionalmente se listaron las amenazas a las que se encuentran expuestas y se plantea una estrategia inicial para su posible mitigación.

Puente-Rolón, Alberto R. - Universidad InterAmericana; Arecibo - albertonski@gmail.com*

Reed, Robert - Unites States Geological Service - reedr@usgs.gov

López, Ricardo - Departamento de Recursos Naturales y Ambientales - rlopez@drna.gobierno.pr

H9 - DIET OF THE INVASIVE BOA CONSTRICTOR IN PUERTO RICO AND ITS POTENTIAL IMPACT ON THE PUERTO RICAN BOA (*Chilabothrus inornatus*)

Invasive species can impact negatively by causing ecological disturbances extirpating native species from their habitat, and competing with other native species. The *Boa constrictor* is an example of an invasive species well established, caused mainly by the illegal traffic of exotic animals in Florida, Aruba, Cozumel and recently in Puerto Rico. The diet of these species on its natural distribution (Central and South America), consist mostly of mammals (bats, rats, porcupines, mongoose, rabbits, deer), reptiles (iguanas) and birds. The objective of our study was to determine the diet of the invasive *B. constrictor*. A total of 90 individuals (44 females and 42 males) were capture by the personnel of the Department of Natural Resources and Environment. Each individual was dissected to evaluate the stomach and gut content. Also, stables isotopes were used to compare the muscle signatures of *B. constrictor* with the muscle signal of the Puerto Rican Boa (*Chilabothrus inornatus*). Prey Items documented includes Rat, mice, chickens, iguanas, mongoose and cats among others. Rat and mice (90%) was the prey item most commonly consume by the *B. constrictor*. No difference in isotopic signal was detected when we compare muscle samples of *B. constrictor* and *E. inornatus*. Previous research taken place in Guam, Aruba, Cozumel and Florida, show that invasive snakes are responsible of population declines of mammals, birds and reptiles. Therefore, long term monitoring of diet of these new invasive is important to identify potential threats to our biodiversity.

Puente-Rolón, Alberto R. - Universidad InterAmericana; Arecibo - albertonski@gmail.com*

Ríos, Celeny - Universidad InterAmericana; Arecibo - crios@arecibo.inter.edu

Ocasio, Isamar - Universidad InterAmericana; Arecibo - iocasio@arecibo.inter.edu

Martínez, Nelitza - Universidad InterAmericana; Arecibo - nmartinez@arecibo.inter.edu

H9 - EVALUATION OF ILLEGAL INTERNET PET TRADE OF REPTILES IN PUERTO RICO

Escape and establishment of exotic species from the pet trade has been identified as one of the threats to biodiversity. Worldwide, these illegal trades are increasing and produce incomes of 5 billions of dollars. The internet has become one of the most used tools for pet trade in recent

years. In Puerto Rico, illegal pet trade generates about revenues of millions per year. The objective of this study is to evaluate the illegal reptile pet trade throughout one of the internet selling sites in Puerto Rico. This site was surveyed every two weeks from May to December 2012 to identify illegal reptile species for sale. A total of 346 (145 snakes and 301 lizards) sale offers were detected. The most common snake species were Red tail boas (*Boa constrictors*), Burmese python (*Python molurus*) and species of Kingsnakes (*Lampropeltis sp.*). In terms of lizards, Leopard geckos (*Eublepharis sp.*), Bearded dragons (*Pogona sp.*) and Tegus (*Tupinambis sp.*) were the most common on the pet trade. Some of the illegal reptile species on the pet trade in Puerto Rico has been identified as invasive in other countries such as U.S, Spain and Aruba. Continuous monitoring is important to identify possible establishment of some of the species present on the illegal pet trade. Also, Agencies needs to develop tools that includes education and reduction or elimination of the availability of illegal species on the our local selling internet sites.

Rivas, Gilson - Museo de Biología; Universidad del Zulia - anolis30@hotmail.com*

De Freitas, Mayke - Fundación Proyecto Paria - maykef@gmail.com

H9 - THE DISCOVERY IN VENEZUELA OF THE CRITICALLY ENDANGERED GOLDEN TREE FROG OF TRINIDAD (*Phytotriades auratus*): EXTENDED RANGE, DIMINISHED PROTECTION

The Golden Tree Frog of Trinidad, *Phytotriades auratus* (Anura: Hylidae), is a species thought to be restricted to the summits of Mount Tucuche and Aripo, in the Republic of Trinidad & Tobago; being the only amphibian genus confined to this country. *Phytotriades auratus* has been considered as critically endangered (CR) since 2004, due to its restricted range and declining habitat. While inspecting Península de Paria, northeastern Venezuela, to conduct future research, we had the opportunity to observe three specimens of *P. auratus* in Cerro Humo, the highest peak (1251 m asl) in Serranía de Paria. As in Trinidad, the species was found in close association with the bromeliad *Glomeropitcairnia erectiflora* (where apparently inhabits during all its stages of life), restricted to the rocky summit of Humo. Here we elaborate that the recent discovery of this isolated population, partially located within the range of Peninsula de Paria National Park, will not challenge its critically endangered status. The discovery also highlights the resurgence of Península de Paria as an important centre of endemism, thanks to several recent discoveries of plants, amphibians and reptiles that come to swell up an already unwieldy list of endemics, among them some impressive birds. Many of those endemics are related to species from Amazonia, the Guiana shield, Turimiquire massif and Cordillera Central de la Costa; with some species restricted to Paria and Trinidad & Tobago (e.g. *Flectonotus fitzgeraldi*), from which *P. auratus* has become just the most recent case.

Solano Florez, Liliانا - Universidad de Sucre - solanofl@gmail.com*

Sunyer, Javier - Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León; León; Nicaragua. - jsunyermaclennan@gmail.com

Camargo, Angelica - Universidad Nacional de Colombia - ancargofl@unal.edu.co

Walton, Catherine - University of Manchester - catherine.walton@manchester.ac.uk

H9 - COMBINING GENETICS AND ECOLOGY TO EXPLORE CONSERVATION STRATEGIES OF *Agalychnis* TREEFROGS IN MESOAMERICA.

Conservation of highly threatened species is challenging in places where not only the biodiversity but also their habitat are being lost at a fast rate. This is very true for the amphibian fauna of Mesoamerica, highly diverse yet highly endangered, whose original habitat has and is undergoing rapid transformation. Moreover, habitat loss is just one of the many threats for this community of vertebrates. Comparative studies involving endangered and non-endangered closely related species are a strategy that allows gathering necessary information in short time, to help planning effective conservation. Using GIS tools, mitochondrial sequence data was integrated with ecological, climatic and geographical information to do a comparative analysis between three species of *Agalychnis* treefrogs from Mesoamerica, *A. callidryas*, *A. moreletii* and *A. lemur*. We assessed intra-specific genetic diversity, tested for cryptic species presence, modelled their current and future distribution under different scenarios of climate change, and estimated current and historical connectivity between populations of the species to identify potential suitable areas for conservation in the long term. Very high mitochondrial variation was identified, especially in *Agalychnis callidryas*, which also corresponds to high morphological diversity. Moreover, on the basis of distribution models for the three species for current conditions and onto the future, a decrease and patchiness of the habitat suitability was predicted for all species in the next few decades; combining these models with analyses of population connectivity identified areas of high conservation viability, given the frogs' habitat characteristics, and therefore such areas are good candidates to establish ecological restoration projects, with the vision of in situ conservation of frogs and further monitoring.

Vásquez Almazán, Carlos Roberto - Museo de Historia Natural Universidad de San Carlos de Guatemala - crvasal@yahoo.com.mx*

Papenfuss, Theodore - Museum of Vertebrate Zoology UC Berkeley - asiaherp@berkeley.edu

Church, Donald - Global Wildlife Conservation - dchurch@globalwildlife.org

Cerezo, Marco - Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación - c.vasquez@fundaeco.org.gt

H9 - ESTABLECIMIENTO DE LA RESERVA PARA LA CONSERVACION DE ANFIBIOS EN SIERRA CARAL GUATEMALA Y APOYO PARA LA CREACION DE UN AREA PROTEGIDA NACIONAL.

En 2008 inicio un esfuerzo por conservar una de las áreas más ricas y diversas en especies de anfibios en Guatemala. Acá habitan 9 especies de salamandras, 2 especies de cecilias y 24 especies de ranas y sapos, lo que hace un total de 35 especies y equivale al 22% del total de especies de este grupo en el país, todas refugiadas en apenas un 0.25% del territorio nacional. La información generada inicio una intensa campaña internacional para recolectar fondos y comprar dos propiedades con una superficie total de 2,299.42 hectáreas que serían dedicadas a perpetuidad para fines de conservación de la naturaleza. En 2010 se declara oficialmente la Reserva para la Conservación de Anfibios Sierra Caral-Guatemala. La noticia genero un movimiento con el cual impulso en el congreso de la república de Guatemala el apoyo a la ley de creación de Parque Nacional de Sierra Caral con una extensión de 19,623.98 hectáreas de selva tropical lluviosa declarada el 13 de mayo de 2014 bajo el decreto Ley 16-2014 del Congreso de la República de Guatemala, lo cual llena un gran vacío dentro del Sistema de Áreas Protegidas de Guatemala. La nueva área protegida nacional denominada Reserva Hídrica y Forestal Sierra Caral es la primera área protegida nacional declarada desde hace más de 14 años y contiene como una de sus áreas núcleo la Reserva para la Conservación de Anfibios Sierra Caral.

Vásquez Ávila, Edgar Adrián - Universidad Nacional de Colombia - eavasqueza@unal.edu.co*

Pinzón Arias, Marjorie - Universidad Nacional de Colombia - mpinzona@unal.edu.co

Bonilla Gómez, María Argenis - Universidad Nacional de Colombia - bonillamaria32@gmail.com

Vargas, Fredy - Universidad Nacional de Colombia - frvargasca@unal.edu.co

Bonilla, María Argenis - Universidad Nacional de Colombia - bonillamaria32@gmail.com

Palacios, Luisa Fernanda - Universidad Nacional de Colombia - luisaimiri@gmail.com

Luque, Natalia - nluques@unal.edu.co

Gallego, María del Mar - Universidad Nacional de Colombia - mmgallego@unal.edu.co

H9 -PLAN DE MANEJO ORIENTADO AL USO SOSTENIBLE DE LA IGUANA VERDE (*Iguana iguana*) POR COMUNIDADES LOCALES EN EL CARIBE COLOMBIANO

Como parte de la gestión que viene adelantando el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la implementación de la Estrategia Nacional para la Prevención y Control al Tráfico Ilegal de Especies Silvestres en el año 2013 se realizó un convenio con la Universidad Nacional de Colombia para formular el Plan de manejo orientado al Uso sostenible de la iguana verde (*Iguana iguana*) por comunidades rurales en el Caribe. La iguana verde (*Iguana iguana*) es una especie con alta importancia cultural y socioeconómica para los pobladores del Caribe colombiano. Debido a sus elevados niveles de extracción y tráfico ilegal, y reconociendo que su consumo está estrechamente ligado a las tradiciones de la región, se realizó una caracterización del papel socioeconómico y cultural de esta especie en el Caribe colombiano y un análisis de sus principales amenazas con el fin de identificar los problemas de uso, manejo y conservación; lo cual se constituyó como base para la realización de una propuesta orientada a la creación de estrategias que deriven en el control de aquellas actividades amenazantes para la especie y al fomento de métodos alternativos de aprovechamiento con base en el principio de sostenibilidad considerando la participación comunitaria en los programas de manejo y uso sostenible. Se realizó una revisión de literatura y se visitaron las Corporaciones Autónomas Regionales del Caribe, la Policía Ecológica y Ambiental para obtener información sobre decomisos y otros estudios locales disponibles sobre la iguana verde. Adicionalmente, se realizaron talleres con pescadores de los corregimientos de Puerto Badel y Correa en Bolívar y entrevistas con diferentes actores de la población en La Guajira y Cesar. Finalmente, del 19 al 21 de septiembre de 2013 en Riohacha, La Guajira, se realizó el Taller de formulación y concertación de las líneas estratégicas del Plan, en el que participaron funcionarios de las Corporaciones Autónomas Regionales del Caribe, la Policía Nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales y profesores y estudiantes de la Universidad de la Guajira, la Universidad de Córdoba, Universidad del Atlántico, la Universidad Nacional de Colombia y un experto en iguanas de la Universidad de Antioquia, teniendo como resultado nueve líneas de acción con sus respectivas metas, objetivos, acciones, indicadores, responsables y plazos. Estas líneas estratégicas brindan elementos para que los diferentes actores de la región Caribe logren el uso sostenible de las poblaciones de la iguana verde.

Vega Castillo, Sonda - Universidad de Puerto Rico; Arecibo - sondravega@yahoo.com*

Collazo, Jaime - U.S.Geological Survey; North Carolina Cooperative Fish and Wildlife Research Unit - jcollazo@ncsu.edu

Puente Rolon, Alberto - Universidad Interamericana de Puerto Rico Reciento de Arecibo - albertonski@gmail.com

H9 -INFLUENCE OF HABITAT STRUCTURE ON OCCUPANCY AND ABUNDANCE OF TWO ANOLES ECOMORPHS IN SECONDARY KARST FORESTS IN NORTHERN PUERTO RICO.

An important goal of ecology is to determine the factors and processes that explain observed patterns of species distribution and abundance. In lizards, competition and predation have been recognized as a major force influencing abundance, but there is also evidence pointing at the strong influence of habitat structure and prey abundance on population dynamics. We evaluated the influence of vegetation structure and prey abundance, a proxy of habitat quality, on site occupancy and abundance of two sympatrically occurring species, *Anolis cristatellus* and *A. krugi*, in the northern karst belt of Puerto Rico. We hypothesized that habitat attributes influencing these demographic parameters would be in concert with their ecomorphological classification. *A. cristatellus* was the most abundant of the two species, also exhibiting high rates of occupancy in study areas. Conversely, occupancy and abundance estimates for *A. krugi* were low. Consistent with their ecomorphology, occupancy estimates of *A. krugi* were influenced by sapling richness whereas for *A. cristatellus* it was the diameter at breast height of mid-story trees. This study expanded our understanding about the relationship between ecomorphology, habitat correlates and demography for two anoles in Puerto Rico. We recommend the continued use of methodological approaches that account for imperfect detection, and attention given to other factors like predation pressure in future studies in Puerto Rico and elsewhere.

Vega Castillo, Sonda - Universidad de Puerto Rico; Arecibo - sondravega@yahoo.com*

Cuevas Viera, Elvira - Universidad de Puerto Rico - Rio Piedras - epcuevas@gmail.com

H9 -OMNIVORY AND TROPHIC POSITION OF *Anolis cristatellus* AND *Anolis krugi* AT TWO SECONDARY KARST FOREST ON NORTHERN PUERTO RICO

In the archipelago of Puerto Rico, lizards of the genus *Anolis* are a dominant component of ecosystems and have been described as important consumers in diurnal food webs. Field observations have shown that they add novel food resources to the diet, however, the degree of omnivory remain unknown. The degree of omnivory within members of an ecosystem is an important aspect that can influence food web dynamics, interspecific interactions, and trophic structure. Here, we assessed the natural abundance of $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ in muscle tissues from two sympatric species of anole lizards in two secondary karst forests during the 2012 and calculated trophic position using the stable isotope signature of producers as baseline. Isotopic analyses for *A. cristatellus* and *A. krugi* revealed that both species are omnivorous, however, the isotopic composition of anoles tissue and its trophic position varies significantly between species and sites. At both sites, *A. krugi* presented the more depleted signature for ^{15}N and therefore the lowest trophic position. Results suggests a high inclusion of fruits to the diet at both study sites.

H10 - BIOACUSTICA: DEL INDIVIDUO AL PAISAJE

La bioacústica es una disciplina tradicionalmente centrada a nivel de individuos o especies y que relaciona temáticas tan variadas como etología, fisiología, anatomía, neurobiología y evolución; actualmente es usada en estudios de comunidades, ecosistemas y paisajes, convirtiéndose en una herramienta útil para monitorear la biodiversidad a diferentes escalas ecológicas.

Comité organizador:

María Isabel Herrera-Montes - isahemontes@yahoo.com

Marconi Campos

Orlando Acevedo

Andrés Hernández Departamento de Biología, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras.

Abadie, Michelle - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - abadie.mi@gmail.com*

Caorsi, Valentina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - valenzc@gmail.com

Mendes, Thayná - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - thaynamfl@gmail.com

Zank, Caroline - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - carolozank@hotmail.com

Borges-Martins, Márcio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - borges.martins@ufrgs.br

H10 - ANÁLISE COMPARATIVA DA ESTRUTURA DO CANTO DE ANÚNCIO DE *Melanophryniscus admirabilis* (ANURA: BUFONIDAE)

O gênero *Melanophryniscus* é representado atualmente por 26 espécies endêmicas da América do Sul. São reconhecidos três grupos definidos por caracteres morfológicos externos e de coloração, apesar das relações filogenéticas intragenéricas não serem conhecidas. *Melanophryniscus admirabilis* é uma das maiores espécies do gênero, ocorrendo em uma única localidade, no sul da Mata Atlântica. A posição de *M. admirabilis*, dentro dos grupos, é incerta. A coloração verde brilhante é similar a de algumas espécies do grupo *M. tumifrons*. No entanto, esse grupo é caracterizado por uma tumefação frontal, ausente em *M. admirabilis*. Em um estudo recente, a espécie foi tratada como pertencente ao grupo *M. stelzneri*. Considerando que a estrutura do canto de anúncio pode fornecer caracteres informativos para questões taxonômicas e filogenéticas, o objetivo deste trabalho é descrever o canto de anúncio de *M. admirabilis* e compará-lo com espécies dos grupos *M. tumifrons* (*M. cambaraensis*, espécie verde) e *M. stelzneri* (*M. rubriventris*, a maior espécie do grupo). Quatro vocalizações de *M. admirabilis* foram gravadas durante um evento reprodutivo em outubro de 2011. Assim como em outras espécies do gênero, o canto de anúncio de *M. admirabilis* é composto por duas partes: canto A e canto B. O primeiro segmento é formado por pulsos simples, isolados, de frequência 2246 (Hz), separados por longos intervalos e durando em média 21,9s. O canto B é um trinado emitido a uma frequência dominante de 1968 (Hz), mais baixa que no primeiro, com duração média de 2,9s. A emissão desse segmento é realizada a uma taxa constante de 49,7 pulsos/s. A duração total do canto variou de 2,82s a 68,76s. De maneira geral, o canto A de *M. admirabilis* é mais longo que o canto B, ao contrário das outras duas espécies. Em *M. cambaraensis*, o canto B é muito mais longo, durando em média 16s. Similarmente a *M. admirabilis*, em *M. rubriventris* o canto A dura entre 0,5 e 2,5 segundos e a taxa média de pulsos/s do canto B é de 49,6. A ampla variação observada no tempo de duração do canto de *M. admirabilis* está diretamente relacionada, tanto ao número de pulsos no canto A (2 a 10 pulsos) – assim como em *M. rubriventris* (1 a 8 pulsos) – quanto ao tempo de intervalo entre os pulsos (de 0,15s a 18s). Nossos resultados indicam que o canto de *M. admirabilis* é mais similar ao das espécies do grupo *M. stelzneri*.

Almeida, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - UFV - elvisaps@hotmail.com*

Magalhães Pirani, Renata - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - renatampirani@gmail.com

Teixeira Da Silva, Emanuel - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - etsbio@yahoo.com.br

Mângia, Sarah - Universidade Federal da Paraíba - UFPB - sarahmangia@yahoo.com.br

H10 - CANTO AGONÍSTICO DE DUAS ESPÉCIES DE *Bokermannohyla* DO GRUPO CIRCUMDATA (AMPHIBIA, ANURA, HYLIDAE)

O gênero *Bokermannohyla*, é composto por 33 espécies que ocorrem nos domínios de Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga no território brasileiro. O gênero é dividido em quatro grupos de espécies fenéticas: *B. circumdata*; *B. pseudopseudis*; *B. Martinsi*; e *B. claresignata*. O grupo *B. circumdata* é atualmente composta por 19 espécies que ocorrem em habitats de córregos de montanhas ao longo dos domínios da floresta atlântica brasileira e do Cerrado, entre elas as duas espécies tratadas neste estudo, *Bokermannohyla circumdata* e *Bokermannohyla nanuzae*. Este estudo traz a descrição dos cantos agonísticos de *B. circumdata* e *B. nanuzae*. Estes indivíduos foram gravados na Floresta Estadual do Uaimií (20° 29'66" S, 43° 57'47" W; 900 ca a 1400m de altitude). Uma área de cerca de 4400 ha em áreas protegidas no município de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Os machos foram gravados usando um gravador digital Panasonic RR US 450®. As gravações foram analisadas com SoundRuler versão 0.9.4.1 e Raven Pro 1.4 para Windows Cornell Lab of Ornithology Research Program Bioacoustics Workstation. Espectrogramas de áudio foram feitos com os seguintes parâmetros: FFT window width = 256, Frame = 100, Overlap = 75, e flat top filter. Os espécimes estão alojados na coleção de anfíbios do Museu de Zoologia João Moojen (MZUFV), Universidade Federal de Viçosa, município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. O canto agonístico de *B. circumdata* foi emitido com a boca aberta, e consiste em uma única nota harmônica, não pulsada com duração de 0,36-0,76 s (0,59 ± 0,12 s, n = 11 cantos) com uma descendente modulação de frequência e frequência dominante de 1,89-5,06 kHz (3,80 kHz ± 1,31 kHz; n = 11), variando a partir do segundo ao sétimo harmônico. O canto agonístico de *B. nanuzae* foi emitido com a boca aberta e é composto de uma única nota harmônica, não pulsada com duração de 0,07-0,10 s (0,09 ± 0,02 s, n = 4 cantos) com uma modulação de frequência descendente e frequência dominante de 2,12-2,19 kHz (2,17 kHz ± 31,25 kHz) localizado no segundo ou terceiro harmônico. Entre as 33 espécies conhecidas atualmente de *Bokermannohyla*, apenas quatro têm os cantos agonísticos descritos. Várias espécies de anuros ainda permanecem sem qualquer informação sobre suas estratégias de defesa, particularmente estruturas de cantos agonísticos. Estudos dessa natureza são importantes, pois geram dados pontuais para trabalhos subsequentes que visem entender o padrão de tais comportamentos, bem como as interações entre predador-presa.

Alzate Estrada, Diego Alexander - Universidad de Antioquia - dialex_514@hotmail.com*

Cartagena Otalvaro, Viviana Maria - Universidad de Antioquia - vivivartagena@gmail.com

Loaiza Piedrahita, Juan David - Universidad de Antioquia - juanknotog14@gmail.com

Restrepo Isaza, Adriana - Universidad de Antioquia - restreopadriana78@gmail.com

H10 - LLAMADO DE ALARMA EN *Caiman cocodrilus fuscus* (CROCODYLIA: ALLIGATORIDAE) EN DOS POBLACIONES SILVESTRES DEL MAGDALENA MEDIO ANTIOQUEÑO.

En el orden Crocodylia todas las especies tienen la capacidad de producir sonidos. Estas señales acústicas son importantes en diferentes contextos sociales. Los adultos producen sonidos durante el cortejo y la defensa territorial y en las especies que presentan cuidado parental los neonatos y juveniles lo utilizan para comunicarse con sus padres o grupos familiares. En los cocodrilos juveniles se han identificado tres clases de llamado: llamado de eclosión (hatching calls), llamado de contacto (contact calls) y el llamado de alarma (distress calls). Los llamados de alarma se dividen en chillidos (screech), sonido de tono alto y agudo producido al mantener la válvula palatal abierta y gemidos (moan), sonidos con un tono más bajo y suave producidos cuando la válvula palatal está cerrada. En este trabajo se describió el llamado de alarma (moan y screech) de

juveniles de *Caiman crocodilus fuscus* en dos poblaciones en el Magdalena medio antioqueño. Para esto analizamos las grabaciones de 10 individuos juveniles de diferentes tamaños en el programa Raven 1.4. Evaluamos los siguientes parámetros: Duración del llamado, duración entre llamados, frecuencia baja, frecuencia alta, frecuencia dominante y amplitud. Comparamos los resultados entre individuos de diferentes tamaños, entre poblaciones y con lo reportado para la subespecie *Caiman crocodilus crocodilus* en una reserva de la Amazonía brasilera. Encontramos diferencias significativas en el llamado de alarma entre los individuos de diferentes tamaños y entre ambas subespecies. No encontramos diferencias entre las dos poblaciones de *Caiman crocodilus fuscus*.

Barona, Eliana - Universidad del Valle - eliana.barona@correounivalle.edu.co*

Bolivar, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H10 - EFECTO ACÚSTICO DE RANAS INVASORAS EN EL ENSAMBLE DE ANUROS DEL VALLE DEL RÍO CAUCA

Las especies invasoras representan una gran amenaza para los ecosistemas y las especies que habitan en él. A pesar de los estudios, aspectos relacionados con la comunicación intraespecífica han sido pobremente abordados. Dado que, en anuros la comunicación intraespecífica es el motor de la selección sexual, la alteración de las características del mismo por parte de un agente externo podría afectar directa e indirectamente el éxito reproductivo en las especies; por lo cual el objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto que tienen las especies invasoras *Lithobates catesbeianus* e *Hypsiboas pugnax* como competidores acústicos en el ensamble de anuros del valle geográfico del río Cauca. Se empleó la metodología de monitoreo acústico, donde la actividad se tomó como el número de cantos de un individuo dado entre las 18:00 h y 23:00 h. Adicionalmente se tuvieron en cuenta nueve parámetros del canto (duración del canto, tasa de canto, duración del pulso/nota, energía, pico de poder, frecuencia máxima y mínima, frecuencia fundamental y frecuencia dominante), los cuales se consideraron informativos. Se visitaron cuatro localidades y se analizaron un total de 130 cantos para cada parámetro. Se observó que existe separación temporal entre los picos de actividad de todas las especies del ensamble, sin embargo, se observaron variaciones entre localidades. *D. columbianus*, presentó un desplazamiento del pico acústico en localidades con presencia de los invasores. El análisis de componentes principales realizado para cada una de las especies arrojó que los cantos entre localidades invadidas y no invadidas se encuentran diferenciados principalmente por las variables energía de la vocalización (dB), frecuencia fundamental (KHz) y frecuencia dominante (KHz). En el caso de *D. columbianus* y *L. colombiensis* el 75.6 % y 75.4 % de la variación respectiva es explicada por los tres primeros factores, donde la frecuencia dominante, la energía y el pico de poder de la señal tienen mayor peso; para *L. fragilis*, el 77.7 % de la variación la explican el factor 1 y 2, cuyas variables más importantes son la energía y la frecuencia dominante. Las variables mencionadas constituyen un eje fundamental en la selección de los machos por parte de las hembras y cualquier modificación de estas características resulta en la alteración de la información recibida. Esta investigación es uno de los primeros trabajos sobre el efecto de las especies invasoras en la comunicación acústica de anuros nativos y resalta la necesidad de adelantar más investigaciones sobre este tópico.

Bedoya Acevedo, Carol - Universidad de Antioquia - c.l.bedoya6@gmail.com*

Isaza Narváez, Claudia - Universidad de Antioquia - cisaza@udea.edu.co

Daza, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@udea.edu.co

López, José David - Universidad de Antioquia - josedavid@udea.edu.co

H10 - IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE ESPECIES DE ANUROS COLOMBIANOS MEDIANTE SUS LLAMADOS DE ADVERTENCIA

El reconocimiento acústico de especies representa una técnica no invasiva de monitoreo que permite solventar las dificultades económicas y temporales que resultan al hacer estudios de animales altamente crípticos como los anuros. No obstante, la gran cantidad de datos que se generan durante un monitoreo bioacústico y las condiciones ambientales en que se realiza, representan un reto computacional al momento de analizar la señal de interés. Uno de los desafíos que más llama la atención es el reconocimiento simultáneo de vocalizaciones de varias especies, es decir, que no exista la necesidad de modificar los algoritmos para cada una de las especies que se desea identificar (reconocimiento multiclase). En este estudio se propone una metodología basada en mapas auto organizados para el reconocimiento automático de especies de anuros colombianos mediante sus vocalizaciones. La metodología permite identificar diversas especies sin hacer entrenamientos diferentes al algoritmo, además permite identificar especies no incluidas en los datos de entrenamiento; característica útil para hallar elementos desconocidos o inesperados en las grabaciones (por ejemplo, estructuras de lenguaje, individuos invasores o especies no reportadas). La metodología propuesta segmenta, clasifica y estructura las señales acústicas automáticamente, incluso cuando las grabaciones están contaminadas por ruido ambiental. Adicionalmente, es posible realizar la etapa de entrenamiento del algoritmo con datos de diferentes grabadoras y bajo diferentes condiciones de ruido, permitiendo relacionar los llamados de advertencia de diferentes individuos sin importar la localidad o condiciones de donde fueron grabados. Con el fin de validar la metodología propuesta, se monitorearon tres especies (*Colostethus aff. fraterdanieli*, *Rheobates pseudopalmatus*, y *Diasporus gularis*) durante dos meses (1 minuto de grabación cada 10 minutos para un total de 2520 grabaciones) en tres localidades de la vertiente oriental del norte de la cordillera central en Antioquia (Colombia). Los resultados muestran una correcta identificación (con bajo costo computacional) de los llamados de advertencia de las especies analizadas con el algoritmo propuesto. Esta metodología es útil para la extracción automática de información ecológica de grandes cantidades de grabaciones provenientes de monitoreos bioacústicos, facilitando el estudio a largo plazo de comportamiento, actividad reproductiva, y dinámica de poblaciones en anuros.

Benevides De Miranda, Rogério - UFRRJ - roeribenevides@gmail.com

Ricardo Da Silva, Hélio - UFRRJ - heliorsilva@gmail.com

Alves Abrunhosa, Patrícia - UFRRJ - pabrunhosa@gmail.com*

H10 - ANÁLISE DO CANTO DE ANÚNCIO DE *Aplastodiscus eugenioi* (ANURA: HYLIDAE) EM POPULAÇÕES DE ILHAS CONTINENTAIS

Devido ao tamanho reduzido (quando comparado ao dos continentes) e isolamento geográfico, as ilhas são consideradas laboratórios naturais para estudos evolutivos em espaços de tempo relativamente curtos. Por esta razão, estudos de fauna e flora insulares são considerados chaves para compreensão de diversos fenômenos biológicos relevantes. O estudo foi desenvolvido entre 2005 e 2013 em quatro áreas distintas, sendo uma localizada no continente e três em ilhas. A hipótese que estará sendo avaliada é a de existência de variações nos parâmetros acústicos do canto de anúncio de *Aplastodiscus eugenioi* (Hylidae) devido ao isolamento geográfico dessas populações. Foram medidos sete parâmetros acústicos do canto de anúncio de 42 machos, 10 indivíduos do continente e 32 das ilhas. Nenhuma distinção evidente foi encontrada entre as quatro populações. O coeficiente de variação interindividual apontou a maior variação no formato do canto, enquanto a menor foi observada na

frequência dominante, seguida pela frequência fundamental. Os resultados parecem indicar que o tempo de isolamento ainda não foi suficiente para que variações no canto sejam detectáveis pelas análises acústicas. Portanto, apesar da indiscutível eficácia dos cantos de anúncio como objetos de estudo da evolução de espécies em ilhas continentais, sugiro que novos estudos complementares sejam feitos utilizando-se morfometria e/ou morfologia, além de marcações moleculares como ferramentas. Desta forma, variações mais sutis na biologia destes anuros poderão ser detectadas mais precisamente.

Bernal, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

Clavijo-Garzon, Sigifredo - Universidad del Tolima - sclavijog@ut.edu.co

Romero García, Johan Albeiro - Universidad del Tolima - jaromerogr@ut.edu.co*

H10 -CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA DE LAS ESPECIES DE CUATRO FAMILIAS DE ANUROS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA-COLOMBIA

El departamento del Tolima se encuentra ubicado en la región andina, en el centro del país. Dada su geografía física, presenta todos los niveles térmicos de montaña, desde el bosque seco hasta las nieves perpetuas, lo que posibilita una alta diversidad de especies. La anuro fauna se ha convertido en uno de los principales intereses investigativos, dado que es uno de los grupos más susceptibles a los cambios en el ambiente. Por su parte, las vocalizaciones son manifestaciones claves de los anuros para establecer rangos territoriales o para atraer a su pareja con fines reproductivos, y son una herramienta clave en su identificación taxonómica. Mediante muestreos realizados en distintos puntos estratégicos del Tolima, se ha recopilado material acústico de las especies pertenecientes a cuatro familias de anuros: Bufonidae, Dendrobatidae, Leptodactylidae y Craugastoridae. Dicho material se ha analizado mediante el uso del software RavenPro versión 1.4 estableciendo sus características espectrales y temporales. Para el departamento del Tolima se estima un total de 39 especies para las cuatro familias mencionadas, y dentro de estas el 46% de los cantos no han sido reportados, un 44% se encuentran caracterizados en la bibliografía, y un 4% son nuevos registros resultado de este trabajo. Se realizó un análisis de similaridad de Jaccard para observar las relaciones entre las especies a partir de componentes acústicos, tales como: longitud de la nota, número de notas por canto, tasa de cantos, frecuencia pico, rango de frecuencia dominante y número de pulsos por nota. El parámetro acústico con la menor variación intra-específica fue la frecuencia pico, con un CV% del 4.6, indicando que es un carácter inherente a la especie, mientras que la tasa de canto mostró la mayor variación intra-e inter-específica con un CV% del 37.1, posiblemente al ser afectada por los contextos ambientales o comportamentales en que se realiza. Para las familias Leptodactylidae y Bufonidae se encontró un mayor grado de similaridad de componentes acústicos entre las especies, mientras que Craugastoridae y Dendrobatidae presentaron una baja similaridad entre las especies de cada familia.

Betancourth Cundar, Consuelo Mileydi - Universidad de los Andes - cm.betancourth2026@uniandes.edu.co*

Pimentel Lima, Albertina - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - lima@inpa.gov.br

Hödl, Walter - University of Vienna - walter.hoedl@univie.ac.at

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H10 -EVOLUCIÓN DESACOPADA ENTRE EMISOR Y RECEPTOR EN LA COMUNICACIÓN DE LAS RANAS DEL COMPLEJO *Allobates femoralis*.

La comunicación acústica permite llevar un mensaje desde un emisor hasta un receptor generando cambios en su comportamiento. Los anuros son reconocidos por usar señales acústicas para comunicarse. En un sistema donde cambios evolutivos en el emisor no generen un ajuste concomitante en el receptor, el reconocimiento de especie fallaría; sin embargo, rara vez se ha estudiado un eventual desacople entre estos dos elementos. *Allobates femoralis* es catalogado como un complejo de especies crípticas dada su gran variación morfológica, genética y acústica, convirtiéndola en un excelente anfibio para estudiar mecanismos de percepción y reconocimiento de señales por parte de los receptores. Para evaluar si variación geográfica en la señal coincide con cambios geográficos en el reconocimiento en el sistema de comunicación macho-macho del complejo *A. femoralis*, cuantificamos el reconocimiento de los machos a dos, tres y cuatro notas mediante experimentos de playback en ocho localidades de la Amazonia, estimamos los estados ancestrales del carácter número de notas en un marco filogenético y evaluamos si el estado del carácter número de notas del ancestro común más reciente predice la respuesta relativa a dos, tres y cuatro notas. La probabilidad de respuesta a los cantos de advertencia de los machos de *A. femoralis* estuvo fuertemente influenciada por la frecuencia promedio de canto y el número de notas. El reconocimiento fue total para cantos propios y parcial para cantos alotópicos en algunas poblaciones; en otras, no se encontraron diferencias en el reconocimiento a dos, tres y cuatro notas. Esta evidencia al igual que la aportada por los métodos comparativos apoya la hipótesis de evolución desacoplada entre emisor y receptor en el sistema de comunicación macho-macho del complejo *A. femoralis*. De igual forma, llama la atención sobre el uso de bioacústica en estudios de sistemática y taxonomía, ya que no siempre, cantos diferentes significan especies diferentes.

Campos Cerqueira, Marconi - University of Puerto Rico - marconi.campos.cerqueira@gmail.com*

H10 -MODELING THE EFFECT OF ELEVATION ON ANURAN DISTRIBUTIONS IN PUERTO RICO THROUGH AUTOMATED SPECIES IDENTIFICATIONS AND OCCUPANCY MODELS

El Yunque National Forest (EYNF) in Puerto Rico, shelters a rich anuran community comprising 13 endemic species of *Eleutherodactylus* frogs that are undoubtedly the major characters of the nocturnal soundscape in the island. Nevertheless, there are local and regional records of population decline of at least eight species. Many of these species, which historically have a wide altitudinal distribution, now seem to be restricted to the highest peaks of the island, even within protected areas. Here I examine how elevation affects the distribution of native frog species in EYNF by considering that a site may be occupied by the *Eleutherodactylus* frogs in two different states: 10 state - site occupied with low and intermediary call abundance, and 20 state - site occupied with high call abundance. I used 10 autonomous portable recorders to collect acoustic information in 20 sampling sites (300 -1018 m.a.s.l), and then I used autonomous species-specific identification models to acquire the detection history for each species. The detection history was, in turn, used to generate multistate occupancy models through a maximum likelihood state-space approach. I was able to detect nine species (*Lepidodactylus abilabris*, *E. antillensis*, *E. brittoni*, *E. unicolor*, *E. hedricki*, *E. gryllus*, *E. wightmanae*, *E. portoricensis* and *E. coqui*) of which six (in bold) were represented in the occupancy models. Occupancy, regardless of call abundance, was best described as a first order polynomial function of elevation in all but two species: 1) *E. coqui*, which was detected in all sampling sites, and 2) *E. brittoni*, from which the highest raking model included a second order polynomial function of elevation. High occupancy probabilities (>50%), regardless of call abundance, were found above 900 meters for *E. unicolor* and *E. gryllus*, above 600 meters for *E.*

portoricensis, and below 600 meters for *E. hedricki*. In contrast, occupancy of high call abundance was best described as constant along elevation for all but two species. *E. portoricensis* and *E. unicolor* displayed high occupancy probability in both occupancy states at higher elevations. It is possible that occupancy with high call abundance is rather explained by variation in microhabitat or forest type. In light of a high elevation specialization I suggest the establishment of a conservation program to monitor the species distributions in EYNF.

Cardozo, Arlene - IVIC - arlenecardozo@gmail.com
Larreal Bracho, Junior Telesforo - IVIC - jrlarreal27@hotmail.com*
Sanchez, Ada - IVIC - adayelitz@yahoo.com
Rivas, Gilson - LUZ - anolis30@hotmail.com

H10 - VOCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN DE ANUROS EN UN REMANENTE DE BOSQUE MUY SECO TROPICAL EN CUENCA DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA

Los bosques secos tropicales comprenden uno de los ecosistemas terrestres más amenazados de Venezuela. El Jardín Botánico de la ciudad de Maracaibo comprende un remanente de 460 ha de las formaciones boscosas originarias de la región. Con la finalidad de evaluar la composición de especies de anuros y la actividad de vocalización en esta localidad se utilizó el método de búsqueda libre sin restricciones y se establecieron transectas auditivas durante los años 2011 y 2013. La comunidad se encuentra constituida por 11 especies, distribuidos en 5 familias y 9 géneros, diferenciables en cuanto a sus vocalizaciones y rasgos morfológicos. La familias Hylidae y Leptodactylidae son las más diversas con cuatro especies cada una, seguido de Bufonidae con dos y Ceratophryidae (*Ceratophrys calcarata*) con un representante. Se realizó el análisis acústico para ocho especies utilizando el programa Raven Pro 1.5, agrupándose según la estructura del canto en (i) trinos: *Rhinella humboldti*, *Rhinella marina*; (ii) moduladas: *Leptodactylus* sp, *Pleuroderma brachyops*; (iii) pulsadas: *Hypsiboas pugnax*, *Dendropsophus microcephalus*, *Scinax ruber* (iv) compuestas: *Engystomops pustulosus*. No se observó solapamiento interespecífico de vocalizaciones por encima de los 4.0 KHz, situándose la mayoría entre los 0.6 a 3,6 KHz, indicando un ensamble de especies de tamaño medio. La composición de especies de anfibios en esta localidad coincide con lo reportado para estos ecosistemas en la región. Esta zona constituye uno de los pocos refugios existentes para la anurofauna que ocupó los bosques secos tropicales del norte de la cuenca del Lago de Maracaibo, siendo importante su conservación.

Caycedo, Paula - Instituto Alexander von Humboldt - pcaicedo@humboldt.org.co*
Laverde, Oscar - Universidad de los Andes - oharaco@gmail.com
Posada, Carlos - Pontificia Universidad Javeriana - carlosposada@javerianacali.edu.co
Cardenas, Ghislane - Universidad de los Andes - g.cardenas121@uniandes.edu.co

H10 - EL CANTO DE LOS HÁBITATS

El concepto de huella acústica de un hábitat se basa en los patrones circadianos del sonido emitido por tres fuentes principales: un componente biótico que representa a las comunidades de fauna de hábitos diurnos y nocturnos; un componente abiótico, como el sonido del agua, el viento, etc., y un componente antrópico, que es producido por el funcionamiento de las máquinas. Gracias a que las comunidades bióticas son específicas a los hábitats y ecosistemas que ocupan, la actividad de comunicación acústica de las comunidades de fauna refleja esta especificidad. La huella acústica representa las señales acústicas producidas por las comunidades de insectos, aves, anfibios y mamíferos al mismo tiempo, que ocupan un mismo hábitat. A través del uso de unidades de grabación automática obtuvimos muestras durante las 24 horas en 4 tipos de ecosistemas colombianos, con el fin de evaluar sus patrones acústicos, a través del análisis de la huella acústica e índices de diversidad acústica. Proponemos una nueva forma de visualizar datos huellas acústicas, basado en la adición de los espectros de frecuencia media a través del tiempo y los vectores resultantes fueron organizados siguiendo la secuencia temporal de grabación. Los patrones acústicos de las comunidades se pueden entender de la misma manera que los cantos de las aves, con estructuras temporales y espectrales que se repiten en forma de notas, frases y finalmente el canto. El desarrollo de este tipo de herramienta permite caracterizar y monitorear comunidades en múltiples niveles taxonómicos.

Corrêa Nogueira, Thais De almeida - Universidade Federal do Amazonas UFAM - thais.laredo@gmail.com
Simões, Pedro Ivo - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - pedroivo@inpa.gov.br
Kaefer, Igor Luis - Universidade Federal do Amazonas UFAM - igorkaefer@hotmail.com*

H10 - A GLIMPSE INTO FROG CALL DESCRIPTIONS IN THE XXI CENTURY

The description of advertisement calls of anuran amphibians is important for species characterization and delimitation. In addition, they can be used to disentangle behavioral, ecological, biogeographic and evolutionary processes at various organizational levels. However, acoustic parameters can show high coefficients of variation caused by both environmental and intrinsic factors, limiting the usefulness of descriptive data for comparative approaches. We aimed to quantify both the number of samples and the availability of important methodological information in anuran call descriptions published in this century in order to evaluate their potential use as part of more comprehensive databases. We analyzed 77 peer-reviewed studies published between 2001 and 2013 in 20 different Web of Science-indexed journals, using a general search combining the terms "frog*", "call*" and "description*". They comprised descriptions of advertisement calls from 115 species, belonging to 24 different families and recorded in 26 different countries. Number of individuals recorded (mean = 5.22; SD = 8.18; range = 1-60) was informed in 80.9% of the cases. More than one fourth (26.9%) of these descriptions were based on recordings of a single individual. Data on temperature at the time of recording was provided in 86.1% of the descriptions while range of temperature variation was presented in 46.6% of the reports that sampled more than one individual. Regarding male size (snout-to-vent length; SVL), only 20.8% reported this measure from recorded individuals, and 11.1% of the papers describing calls from more than one individual described the body-size range. Recording media was reported in 86.9% of the cases, and was roughly divided between digital (48.4%) and analogic (51.6%) sources. The software employed in sound analyses was informed in 89.6% of the calls described. Regarding the paper structure, only 19.1% of the call descriptions appeared in studies devoted exclusively to this purpose. In most articles, call descriptions are published as complementary to other taxonomic information, such as morphological characterization (description and redescription) of species. Our results showed high rates of omission of crucial information necessary to both access data quality and to incorporate these results into comparative studies. Current knowledge on inter-individual call variability, mainly due to the effects of variables such as environmental temperature and body size on temporal and spectral call parameters, demands the inclusion of such information on scientific reports. More detailed and better-sampled bioacoustic studies may allow comparative approaches, thus increasing their overall scientific value.

Costa Dominato, Ramon - Universidade Federal de Viçosa; Viçosa - ramondominato@gmail.com

De Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - nevesmo@yahoo.com.br

Almeida Pereira, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - elvisaps@hotmail.com

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - menezesgm@outlook.com*

José Santana, Diego - Universidade Federal da Paraíba - santana_herpeto@yahoo.com.br

Bonfim Vasques, Jacqueline - Autônoma - jacquebv@terra.com.br

H10 - CANTO DE SOLTURA DE *Scinax eurydice* (BOKERMANN, 1968)

Scinax eurydice é uma espécie de anuro pertencente à família Hylidae, sendo amplamente distribuída no leste do Brasil, sua faixa de distribuição ocorre entre os estados do Rio de Janeiro até a Paraíba, existindo uma população restrita no estado do Maranhão. Considerada uma espécie adaptável podendo viver em florestas primárias, secundárias, bordas de matas e em habitats abertos. Devido a sua vasta distribuição, essa espécie é listada como pouco preocupante pela International Union for Conservation of Nature (IUCN), 2010. Os cantos para os anuros podem ser associados a várias funções, como reprodução, demarcação territorial e canto de encontro. No presente trabalho descrevemos o canto de soltura de *S. eurydice*, que consiste em sinais agonísticos emitidos por um anuro quando amplexado a outro, sendo sua função informar ao indivíduo em amplexo que não corresponde a uma fêmea em fase reprodutiva. O canto de soltura de *S. eurydice* foi capitado a partir de um macho que estava em amplexo no dia três de junho de 2011. O indivíduo de *S. eurydice* emitiu o canto de soltura enquanto era manuseado durante sua coleta. A gravação da vocalização foi realizada com gravador portátil digital. Para as análises foi utilizado o software SoundRuler 0.9.4.1. O canto de *S. eurydice* consiste de uma nota pulsionada com duração de 0,09 a 0,13s ($= 0,11 \pm 0,01$), com um número de pulsos de 16 a 24 pulsos/canto ($= 20$ pulsos/canto $\pm 2,8$), e uma taxa de pulso de 145 a 200 ($= 178$ pulsos/s $\pm 16,8$). O canto tem uma frequência dominante de 2087 a 2253 Hz ($= 2215$ Hz $\pm 71,5$). O canto é acompanhado por vibrações distintas da parede do corpo, estas vibrações respiratórias acentuadas são produzidas por ambos os sexos, machos e fêmeas, expelindo o ar em rajadas curtas. Portanto, esses sinais podem informar ao macho em amplexo que a parceira é incapaz de se reproduzir. Assim, presumivelmente com uma liberação rápida, é vantajoso, pois a energia é conservada e o desperdício de gametas é impedido.

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com*

Morales Roza, Andrea - Universidad de Antioquia - andreamoralesrozo1@gmail.com

Restrepo, Adriana - Universidad de Antioquia - restreopadriana78@gmail.com

Molina, Claudia - Universidad de Antioquia - clamozu@gmail.com

Cano, Estefany - Universidad de Antioquia - incisivoz@hotmail.com

Martinez, Daniel - Universidad de Antioquia - vead.tuck93@gmail.com

Parra Vergara, Juan Luis - Universidad de Antioquia - juanl.parra@udea.edu.co

H10 - MONITOREO BIOACÚSTICO AUTOMATIZADO EN EL NORTE DE LOS ANDES: UNA HERRAMIENTA PARA LA ECOLOGÍA POBLACIONAL Y DEL PAISAJE EN COMUNIDADES DE ANFIBIOS Y AVES

La región Neotropical alberga una de las fauna más ricas a nivel mundial. Irónicamente, es una de las regiones con los ecosistemas más amenazados como producto de la perturbación de hábitat, especies invasoras y cambio climático. Es entonces crítico, desarrollar e implementar estrategias de monitoreo que permitan obtener información para hacer planes de manejo y conservación. Tradicionalmente, este tipo de estrategias de monitoreo se basan en observaciones directas y captura de los organismos involucrados. Como una alternativa, surgen los monitoreos bioacústicos automatizados que permiten obtener una gran cantidad de información para responder preguntas desde el nivel de individuo hasta el de paisaje. Desde 2012 estamos implementando un monitoreo bioacústico a través de la instalación de ocho grabadoras Song Meter SM2+ en la zona de influencia directa de dos centrales hidroeléctricas en la parte nororiental de la Cordillera Central en los Andes colombianos. El área representa un paisaje mixto con fragmentos de bosque, rastrojos altos y áreas abiertas donde habitan un gran número de especies de anfibios y aves. Las grabadoras se encuentran instaladas en diferentes coberturas y programadas para grabar un minuto cada 10 minutos durante todo el día. A partir del procesamiento manual de estas grabaciones evaluamos el patrón de actividad de la rana *Pristimantis jaguensis*. Adicionalmente, desarrollamos un algoritmo simple de reconocimiento para evaluar el patrón de actividad de un dendrobátido de bosque. Nuestros resultados muestran una correlación directa con los patrones de actividad de las dos especies de ranas y los estudios demográficos directos realizados. De manera similar procesamos manualmente las grabaciones para determinar la actividad vocal de una especie de ave amenazada (*Aburria aburri*) y evaluamos algoritmos de detección automatizada con el fin de procesar grandes cantidades de archivos. Nuestros resultados resaltan las ventajas del monitoreo remoto en comparación a monitoreos directos con especies de baja detección. A escala del paisaje hemos cuantificado la diversidad y complejidad acústica y relacionado con el grado de perturbación del hábitat y con la riqueza de aves presente. Encontramos que ambos índices se relacionan con la riqueza de especies de aves pero que esta relación es compleja ya que los índices involucran otros importantes participantes. Discutimos la utilidad de nuestros resultados a la luz de los estudios directos observacionales que se han realizado desde el año 2006 en la zona. Finalmente, discutimos los retos y oportunidades de los monitoreos bioacústicos automatizados en planes de manejo en los Andes del norte.

Flórez Jaramillo, Luz Ángela - Universidad del Valle - luzanflo@gmail.com*

Bolívar-García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@univalle.edu.co

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H10 - CARACTERIZACIÓN DE LA VOCALIZACIÓN DE *Pristimantis piceus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) EN DOS LOCALIDADES DE LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

Las vocalizaciones de los anuros varían intraespecíficamente e interespecíficamente en sus parámetros, por ejemplo, la frecuencia fundamental, la tasa de llamados, el tiempo de duración, el número de notas, etc. En poblaciones de una misma especie que están ubicadas en zonas geográficas diferentes, se encuentran diferencias en algunos de estos parámetros. Esto se puede deber a que el hábitat tiene un efecto grande en el comportamiento de las ondas, lo que llevaría a que las vocalizaciones de los anuros se acomoden a las condiciones físicas del ambiente que habitan. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la vocalización de *Pristimantis piceus* y realizar una comparación entre dos localidades de la cordillera Central Colombiana. La primera localidad está ubicada en el Departamento del Valle del Cauca, Municipio de Palmira, Vereda La Nevera, Reserva Natural La Sirena y la segunda ubicada en el Departamento de Caldas, Municipio de Manizales, Vereda Sabinas, Finca Torre 4.

En total para La Sirena se grabaron 22 individuos y cinco en Torre 4, se grabaron entre cinco y 15 cantos a cada uno de los individuos; a estos se les analizaron parámetros temporales (notas por canto, duración de cada nota y duración del canto) y espectrales (frecuencia fundamental, alta, baja y máxima frecuencia, energía y armónicos) por medio de los programas Raven y Pratt. Los resultados obtenidos muestran que *P. piceus* presenta un llamado compuesto, con una serie de notas introductorias (varias repeticiones) y una nota final que puede estar o no presente en el canto. Para La Sirena se encontró que la primera nota tiene entre cuatro y 27 repeticiones y entre uno y tres repeticiones de la nota dos; para Torre 4 fue entre siete y 15 repeticiones para la nota uno y entre una y dos repeticiones para la nota dos. La rango de duración del canto en La Sirena estuvo entre 0.50 – 4.14 s y en Torre 4 fue 0.76 – 3.07 s. Para realizar el análisis de la comparación entre las localidades se escogieron cinco individuos de cada localidad que en su canto estuvieran presentes los dos tipos de notas. A partir de esto se encontró que los parámetros temporales y espectrales presentan diferencias entre las notas de cada localidad y entre las localidades, esto se puede deber a factores ambientales y geográficos de cada localidad.

Fontes Losano, Nicole - Universidade Federal de Viçosa - UFV - nicole.losano@ufv.br*

Almeida, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - UFV - elvisaps@hotmail.com

Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - UFV - nevesmo@yahoo.com.br

Rolla Senna Gariglio, Ana Clara - Universidade Federal de Viçosa - UFV - anaclararsg@yahoo.com.br

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras - gm-eu@hotmail.com

Andrade Lacerda, João Vítor - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - lacerdajva@gmail.com

H10 - CANTO DE SOLTURA DE *Bokermannohyla ibitipoca* (AMPHIBIA, ANURA, HYLIDAE)

Bokermannohyla ibitipoca é uma espécie da família Hylidae endêmica do Brasil. Tem como sua localidade tipo o Parque Estadual do Ibitipoca, no Estado de Minas Gerais. Seus habitats naturais são montanhas e rios da região tropical ou subtropical úmidos. O canto de soltura são sinais agonísticos emitidos por um anuro quando amplexado por outro, eles são acompanhados por vibrações distintas da parede do corpo. Estas vibrações respiratórias são acentuadas, produzidas por machos e fêmeas, onde expellem o ar em rajadas curtas, assim, o canto de soltura geralmente é uma série de curtos silvos e têm propriedades acústicas notavelmente diferentes dos cantos de anúncio. Este estudo traz a descrição do canto de soltura de *B. ibitipoca*. O canto de um macho de *B. ibitipoca* (MZUFV 11570, SLV = 37,53 milímetros) foi registrado no dia 04 de novembro de 2011 em um terreno lamacento, perto de um riacho permanente na APA (Área de Proteção Ambiental) Alto Taboão (20° 31' 21.31" S, 42° 03' 24.91" W; 1400m), no Município de Espera Feliz e Caparaó, Estado de Minas Gerais, Brasil. O indivíduo foi recolhido e quando manuseado em laboratório emitiam cantos de soltura, registrados com um gravador Sony ICD P620 com um microfone interno. A gravação foi então analisada com SoundRuler versão 0.9.4.1 e Raven Pro 1.4 para Windows Cornell Lab of Ornithology Research Program Bioacoustics Workstation. Espectrogramas de áudio foram construídas com os seguintes parâmetros: largura da janela FFT = 256, Moldura = 100, Sobreposição = 75 e plano filtro superior. O espécime testemunha está alojado na coleção de anfíbios do Museu de Zoologia João Moojen (MZUFV), Universidade Federal de Viçosa, Estado de Minas Gerais, Brasil. O canto de soltura de *B. ibitipoca* é composto por uma única nota pulsada com duração de 0,04-0,11 s ($x = 0.075 \pm 0.01$, $n = 17$ cantos), 11-34 pulsos/nota ($x = 6,69 \pm 19.65$, $n = 17$, com uma proporção de 163-500 pulsos/seg ($x = 293.35 \pm 102.68$, $n = 17$ e a frequência dominante de 1,559-2,079 kHz ($x = 1,83 \pm 1,94$, $n = 17$). Há poucos dados sobre este tipo de vocalização em anuros. Assim, descrições de mais cantos de soltura são necessários, em diferentes localidades, para um melhor conhecimento da variação acústica de *B. ibitipoca*.

Garcia De Oliveira, Eliziane - UNESP - elinerwen@gmail.com*

Haddad, Célio - UNESP - haddad1000@gmail.com

H10 - REPERTÓRIO VOCAL ASSOCIADO AO CONTEXTO SOCIAL EM *Brachycephalus pitanga* (ANURA: BRACHYCEPHALIDAE)

O gênero *Brachycephalus* é endêmico da Mata Atlântica do Brasil e, até o momento, somente algumas de suas espécies foram estudadas. O sapinho miniaturizado *Brachycephalus pitanga* é restrito à área do Núcleo Santa Virgínia, no Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo e pouco ainda é conhecido sobre sua biologia. O presente trabalho teve como objetivo descrever as diferentes vocalizações emitidas pelos machos da espécie e associá-las a um contexto comportamental. Foram gravados 41 machos de *B. pitanga* em março, setembro e novembro de 2011, durante o dia (8h00 às 18h00), usando um gravador Marantz Digital PMD 660 e microfone direcional Sennheiser ME 64, com frequência de amostragem de 44,1 kHz. Analisamos os parâmetros dos cantos usando os softwares PRAAT 5.0 e Raven Pro 1.3 com FFT=250. Identificamos três tipos de canto associados ao contexto social: canto de anúncio, canto territorial, canto de encontro e um quarto tipo de canto similar ao territorial, emitido em antifonia. A estrutura de todos eles é similar, correspondendo a um conjunto de trinados com número variado de pulsos. O canto de anúncio foi o mais frequente e longo de todos, e possuía $10,86 \pm 1,66$ pulsos por nota. A duração do canto variou de menos de 30 segundos até 4 minutos, sendo mais frequentes os cantos de 2 minutos de duração. O canto territorial também é composto por uma nota e era emitido quando um macho se aproximava do macho vocalizante. Possui uma taxa de repetição de notas maior que do canto de anúncio, $8,57 \pm 1,06$ pulsos por canto, e era possível distingui-los em campo. O canto em antifonia possui duração das notas e intervalo entre as notas menores que os do canto de anúncio, mas esses parâmetros não puderam ser diferenciados dos do canto territorial. O canto de encontro foi emitido por machos direcionado a outro macho durante os encontros agonísticos, quando eles estavam a menos de 30 centímetros de distância e, na maioria das vezes, precedia um combate físico. A estrutura do canto de encontro é diferente, com uma nota mais longa e introdutória ($6,57 \pm 1,27$ pulsos), seguida de uma sequência de 11.28 ± 9.10 notas mais curtas (2.5 ± 0.50 pulsos).

Hernandez Serna, Andres - Universidad de Puerto Rico - andres137@gmail.com*

H10 - EFFECT OF TEMPERATURE ON ACOUSTIC ACTIVITY: A META-ANALYSIS

Determining how the global increase of temperature will affect the species ecology and the ecosystems is a science priority. Many species have acoustics activity that is strongly temperature-dependent. Additionally, acoustic activity is related with important animal behaviors such as defense against predators, mate attraction, and territory defense. Here, I review for the first time the literature on this topic using a meta-analytical quantitative approach. The analysis focused in the following characteristics: relationship between temperature and acoustic activity, and p-value of this relationship. Meta-analysis supports a positive effect of temperature on the acoustic activity of several species. Nevertheless, more research is needed to understand how species deal with the global increase of temperature in terms of physiological and ecological responses under future climate conditions.

Herrera Montes, María Isabel - Universidad de Puerto Rico - Río Piedras - isahemontes@yahoo.com*

H10 - MONITOREO ACUSTICO DE LA BIODIVERSIDAD: EL CASO DE LA ESPECIE DE RANA AMENAZADA *Eleutherodactylus hedricki*

Monitorear la diversidad ha sido una de las estrategias de investigación más usadas por los científicos como una manera de detectar cambios en poblaciones y comunidades naturales, sin embargo dichos estudios son por lo general puntuales en tiempo y espacio y no permiten tener una idea real de la dinámica de dichos ensamblajes. Con el objetivo de dar una solución a esta problemática el proyecto ARBIMON (Automated Remote Biodiversity Monitoring Network), ha desarrollado una serie de herramientas que permiten llevar a cabo monitoreo por medio de estaciones permanentes de grabación, y programas para el manejo de datos e identificación automatizada de especies. Una de las estaciones permanentes del proyecto se encuentra instalada desde principios del año 2008 en la Estación Biológica El Verde, dentro del Bosque Nacional El Yunque, una de las pocas áreas de distribución de la rana *Eleutherodactylus hedricki*, especie endémica y en peligro de extinción (IUCN), que habita el interior de bosque, donde se ubica en orificios de árboles de 1 a 18 metros de altura, lo cual la hace una especie muy difícil de ser observada y por lo tanto muy poco estudiada. Por esta razón, nos planteamos el objetivo de estudiar los patrones de actividad acústica diarios y anuales de la especie, así como la relación de los patrones de canto y las variables climáticas. Basados en 164,367 grabaciones, que abarcaron 69 meses, se logró determinar que esta especie tiene más actividad de canto durante las primeras horas de la noche, entre las 18 a 23h. A lo largo del año la especie tiene una actividad de canto más o menos constante, sin embargo entre noviembre a febrero, los meses fríos y secos del año, la actividad de canto desciende drásticamente. Los análisis climáticos mostraron que la actividad de canto en esta especie, se ve estimulada por altas temperaturas (>25°C) y la baja precipitación (<20mm) y humedad. Estos resultados hacen pensar que bajo un escenario de aumento paulatino de la temperatura global esta especie no se vería tan amenazada, sin embargo cambios drásticos en las características microclimáticas del hábitat podrían ser catastróficas para una especie con un microhábitat tan particular como la Rana de Hedricki, por lo cual el continuar con el monitoreo acústico de la especie permitirá, conocer más acerca de las fluctuaciones naturales de la especie y determinar a largo plazo la respuesta de la especie ante los inminentes cambios ambientales.

Herrera Montes, María Isabel - Universidad de Puerto Rico - Río Piedras - isahemontes@yahoo.com*

Aide, T Mitchell - Universidad de Puerto Rico - tmaide@yahoo.com

H10 - LA BATALLA DE LOS SONIDOS: COMPETENCIA POR EL ESPACIO ACUSTICO EN ANUROS

Los animales que usan las señales acústicas para comunicarse, como los anuros, compiten por espacio acústico con los ruidos de origen natural y humano que interrumpen sus señales. En áreas naturalmente ruidosas los animales usan estrategias para evitar la interferencia o el efecto de enmascaramiento producido por el ruido. Sin embargo en un medio con altos niveles de ruido de origen humano, no se sabe muy bien como los anfibios compiten con el ruido por el espacio acústico. Hasta el momento se conocen y se han descrito dos estrategias usadas por los anuros para competir con el ruido de origen humano, la primera tiene que ver con cambios a nivel poblacional y de estructura de la comunidad, y la segunda está relacionada con cambios en las vocalizaciones o patrones de canto. Dentro de estos dos tipos de estrategias múltiples respuestas han sido detectadas en anuros. El tipo de respuesta está determinada por diferentes factores como: la magnitud del enmascaramiento producido por el ruido, las características del canto de las especies y la más importante con el nivel de adaptabilidad que tenga la especie ante la perturbación producida por el ruido. Un alto nivel de adaptabilidad ante la intrusión ruidosa, le permitirá a la especie competir eficientemente y por lo tanto mantenerse en sitios con altos niveles de ruido de origen humano.

Ineu Medeiros, Camila - Programa de Pós-graduação em Ecologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - camilamedeiros22@yahoo.com.br*

Both, Camila - University of Sydney - camilaboth@gmail.com

Grant, Taran - Universidade de São Paulo - taran.grant@gmail.com

María Hartz, Sandra - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - sandra.hartz@ufrgs.br

H10 - INVASÃO DE NICHOS ACÚSTICO PELA RÃ-TOURO: RESPOSTAS DE ESPÉCIES NATIVAS COM E SEM SOBREPOSIÇÃO ESPECTRAL COM A INVASORA

As invasões biológicas constituem uma das principais ameaças à biodiversidade, podendo causar inúmeros impactos ecológicos. Espécies invasoras que utilizam comunicação acústica podem afetar as nativas através da interferência no nicho acústico. O mascaramento dos sinais pode afetar diretamente a reprodução e/ou o consumo de energia. Essa interferência pode ser grave em anfíbios, uma vez que a vocalização está ligada diretamente à seleção sexual. A rã-touro *Lithobates catesbeianus* é um anuro com grande potencial invasor, encontrado em mais de 40 países e amplamente distribuído na Mata Atlântica brasileira. A espécie possui uma vocalização de amplo espectro de frequências. A presença de machos da rã-touro em atividade de vocalização pode constituir uma importante fonte de ruído no ambiente, pois apresenta padrões temporais e espectrais muito específicos, e sobreposição espectral com grande parte das espécies nativas. O objetivo desse estudo foi testar efeitos da invasão acústica de *L. catesbeianus* sobre o canto de espécies nativas com e sem sobreposição espectral com a invasora. Realizamos um experimento em campo, introduzindo a vocalização da espécie no CPCN Pró-mata, onde não existe registro da rã-touro. Escolhemos duas espécies com sobreposição espectral com a invasora (*Scinax perereca* e *Hypsiboas bischoffi*) e uma espécie sem sobreposição (*Hypsiboas leptolineatus*). Além do canto da invasora, utilizamos dois controles, um ruído branco e a vocalização de uma espécie nativa, *Rhinella icterica*. Todas as espécies testadas foram expostas aos três estímulos. O protocolo de gravação seguiu o padrão A-B-A, sendo 5 min da atividade de vocalização espontânea, 5 min. de resposta ao som do estímulo testado e 5 min posteriores ao estímulo. As gravações foram realizadas com microfone unidirecional acoplado à gravador digital, sendo a distância padronizada de 1 m. Os cantos foram analisados utilizando RAVEN Pro V. 1.5. As diferenças nos parâmetros dos cantos, entre os períodos e estímulos considerados, foram testadas por ANOVA com 1000 permutações entre os blocos (indivíduos). Os resultados demonstraram diversas respostas das espécies nativas ao canto da rã-touro, mesmo para a espécie sem sobreposição espectral. Alguns indivíduos diminuíram a taxa de vocalização, alternando para períodos em que a vocalização invasora era ausente.

Labra Lillo, Antonieta - Universidad de Chile/ University of Oslo - a.l.lillo@bio.uchile.cl*

Montesino, Catalina - Universidad de Chile - catamw@gmail.com

Reyes-Olivares, Claudio - Universidad de Chile - creyeso@ug.uchile.cl

Bozzo, Valentina - Universidad de Chile - vbozzo@puc.cl

Weymann, Michael - Universidad de Chile - michiwey288@gmail.com

Navea, Fernando - Universidad de Chile - fer.navea@gmail.com

H10 -LAS VOCALIZACIONES DE *Liolaemus chiliensis*: EXPLORANDO SUS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES

El estudio de la comunicación acústica en vertebrados terrestres ha estado centrado en aves, mamíferos y anfibios. Esto contrasta fuertemente con el gran desconocimiento al respecto en taxa como los lagartos, a pesar de que en lagartos Gekkota, por ejemplo, la comunicación acústica juega un rol importante en diversos aspectos de la vida de estos organismos. En el caso del resto de los lagartos (Unidentata), tradicionalmente se ha propuesto que la vía acústica no sería una modalidad sensorial relevante, entre otras, puesto que estos lagartos son reconocidos como especies dependientes de la visión y química. Sin embargo, existen reportes en diversas especies de Unidentados, de la emisión de vocalizaciones. Con el objetivo de aproximarnos al entendimiento de la evolución de las vocalizaciones en lagartos Unidentados, en este estudio analizamos las características y funciones de las vocalizaciones de *Liolaemus chiliensis*, una de las dos especies de este diverso género (> 240 spp.), en la cual se han reportado vocalizaciones. Los estudios indican que estas vocalizaciones solo ocurren cuando los animales están siendo subyugados por el depredador, y nunca cuando están en presencia del mismo. Además, estas vocalizaciones no ocurren en interacciones sociales. Por lo tanto, las vocalizaciones de este lagarto corresponden a llamadas de auxilio. En relación a las características de estas vocalizaciones, es notable el alto nivel de complejidad que presentan, con diferentes patrones de modulación de frecuencia, fenómenos no lineales y armónicos de alta frecuencia, que incluso llegan al rango ultrasónico. Es destacable que existen diferencias poblacionales en las características de estas vocalizaciones. Respecto a la audiencia de estas vocalizaciones, tanto los conespecíficos como uno de los potenciales depredadores de este lagarto, la culebra *Philodryas chamissonis*, responden a las vocalizaciones en el rango audible, lo que sugiere que las vocalizaciones alertarían de los riesgos de depredación a conespecíficos, y potencialmente podrían disuadir a este depredador. Finalmente, investigamos si el ultrasonido afecta la respuesta de los conespecíficos, encontrando que las altas frecuencias no modulan la respuesta antidepredatoria en estos lagartos. Es posible que el ultrasonido sea simplemente una consecuencia de las vocalizaciones, sin una funcionalidad, por ahora. Financiamiento: FONDECYT 1120181 (AL); CONICYT-PCHA/ Magister Nacional/ 2013-22130605 (CR-O); Beca Guillermo Puelma (MW y CR-O).

Magrini, Leandro - Universidade de São Paulo; Fac. Filos. Ciênc. e Letras; Ribeirão Preto; São Paulo; Brazil - leandroemesmoz@yahoo.com.br*

Giaretta, Arioaldo Antonio - Universidade Federal de Uberlândia - aagiaretta@gmail.com

H10 -CRIPTIC DIVERSITY ON *Scinax treefrogs* (ANURA, HYLIDAE) REVEALED THROUGH A BIOACUSTIC APPROACH

Treefrogs of the genus *Scinax* Wagler are one of the most abundant and conspicuous groups of frogs in the Neotropics and, as currently defined, represents the second most species-rich (113 spp.) genus within Hylidae. *Scinax* species are distributed from Eastern and Southern Mexico to Center-Eastern Argentina, and Uruguay, including some Caribbean islands – occurring in almost all major tropical and subtropical ecosystems within this region. As pointed out by various authors, the large morphological similarity in some species complex, widespread distribution, and the high diversity of *Scinax* renders the taxonomy of the group a challenging task, and populations of several species still deserve further studies to assess their taxonomic status (e.g. *S. perpusillus*; *S. ruber*; *S. x-signatus*, revision in Magrini 2013, Unpublished PhD thesis). *Scinax squalirostris* is a small size species (23.1–26.4 mm SVL) described from Serra da Bocaina (Mantiqueira Mountain Range), São Paulo State, ca. 1.100 m alt. The name *S. squalirostris* has been assigned to various populations along a wide geographic distribution including regions in Southeastern, South, and Central Brazil – besides being reported in Uruguai, Paraguai, Argentina and Bolivia – comprising the domains of Atlantic Rain Forest, Cerrado-Pantanal-Chaco, and Araucária Forest. A detailed acoustic characterization of several populations initially assigned to *S. squalirostris* was conducted in order to assess whether these populations had the same specific identity. Original acoustic data of six populations (including the topotypic one) were recorded (Marantz recorder and ME66-67 Senheiser microphones) in the Southeastern, Center, and South regions of Brazil and Uruguai, comprising a wide geographic (ca. 2.000 km) and altitudinal (ca. 1.000 m) gradients. Additionally, recordings available from literature (CD form) were analyzed to standardized comparisons. Seventeen acoustic characters (spectral and temporal) were measured (Raven 1.4) to the characterization of the different populations; furthermore, discriminant function analysis (DFA) was used to an additional evaluation of the taxonomic status of five populations recorded by us. The three acoustic characters selected (e.g. peak of emphasized frequency) to the DFA permitted to classify the individuals with a high accuracy level to their correct populations (96.4% correct classifications). The first two DFA (eigenvalues= 15.9 and =1.1, respectively) contributed to 98.7% of total variance (92.2% and 6.6%, respectively). In summary, the detailed acoustic characterization of several populations and the results of the DFA performed (including part of the populations studied) provides robust acoustic support to the recognition of several unnamed species under the specific name *Scinax squalirostris*.

Acoustic signals play important roles in the biology of diverse animal groups. Anurans are among the most vocal vertebrates and its mate systems strongly depends of mating (= advertisement) calls emitted by males to attract females. The advertisement calls (ACs) are species-specific signals implied in species recognition, reproductive isolation, sexual and natural selection. The purposes of the present study were to investigate the patterns of evolution of ACs in one clade of Neotropical treefrogs (*Scinax*) through comparative phylogenetic methods (CPM). Specific questions addressed were: to recognize and differentiate the magnitude of the phylogenetic history over the inter-specific diversification of ACs (i.e. phylogenetic signal estimation); compare if characters more allied with morphology or behavior-physiology presents different levels of phylogenetic signal (PS); to test the occurrence of evolutionary changes correlated between call characters and between acoustic characters and variables commonly associated (SVL and temperature); and to realize the mapping of the acoustic characters in order to highlight the point of origin and transformation sequence of the characters. Acoustic data for most species were recorded by us and additional recordings were obtained from the literature or from collaborators. A mechanistic/behavioral approach was used in order to assure that homologous traits were compared. Twenty one characters (14 temporal and seven spectral) were measured (Raven 1.4) providing the acoustic database to comparisons. Phylogenetic hypothesis available in the literature provided the information to build up our working phylogeny (31 species). The branch lengths transformation method of Grafen was used ($\rho=0.5$ and $=1.0$). PS was estimated using the indexes Pagel's λ and Blomberg's K; relationship between characters was assessed through PGLS (simultaneous Pagel λ estimation). Phylogenetic analysis was performed using the packages Ape, Caper, Geiger and Phytools (R platform). PS estimated with λ were more consistent than K ($\rho=0.5$ vs. $\rho=1.0$). Most characters (17; including SVL) showed significant PS ($\lambda>0.59$; $p<0.034$) and did not differ from the expected variance under a Brownian-motion model of evolution (for seven characters $\lambda=1$). Furthermore, acoustic static properties showed similar λ values to dynamic acoustic properties. Correlated evolution was found between all spectral characters and SVL, besides PN and CD ($p<0.02$; $R_2=0.15$ to 0.53); only the characters pulse period, interpulse interval and a combination of both were marginally correlated with temperature. Additionally, the mapped acoustic characters permitted start unraveling the pattern of evolution of *Scinax* calls, evidencing structural patterns of calls associated with the two main clades within *Scinax* treefrogs.

Magrini, Leandro - Universidade de São Paulo; Fac. Filos. Ciênc. e Letras; Ribeirão Preto; São Paulo; Brazil - Im.leandrom@gmail.com

Menin, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas; Manaus; Brazil - menin@ufam.edu.br

Luiz, Luciana Frazão - Universidade Federal do Amazonas; Manaus; Brazil

Vaz, Sergio André Ferreira - Universidade Federal do Amazonas; Manaus; Brazil

H10 -TADPOLE AND VOCALIZATION OF A POPULATION OF *Scinax ruber* (ANURA) FROM CENTRAL AMAZONIA: ADDITIONAL EVIDENCE OF CRYPTIC DIVERSITY

Scinax species are distributed from eastern and southern Mexico to center-eastern Argentina, and Uruguay, including some Caribbean islands. Two major clades are recognized to the genus, the *S. catharinae* clade, biogeographically associated with the Atlantic rain forest biome of Brazil, and the *S. ruber* clade, a widespread group occurring in tropical and subtropical areas of Central and South America. Actually the name *S. ruber* is applied to many populations in different geographical regions comprising the Amazon Basin of South America, part of Central America and the Caribbean islands Trinidad and Tobago, and St. Lucia. In this study we provide original data on tadpole and the advertisement call of a population of *Scinax ruber* from Manaus, Brazil and compare them with other populations assigned to this species from different regions. Calls previously published in CD form from Panama, French Guyana, Ecuador, Peru and Bolivia were analyzed in details to permit standardized comparisons. On January 2011 we collected tadpoles of *S. ruber* in an artificial pond located at the border of the Campus of the Universidade Federal do Amazonas in Manaus, State of Amazonas, Brazil. Identification was based on newly metamorphosed individuals obtained after keeping some collected tadpoles in the laboratory. Vocalizations of eleven individuals of *S. ruber* were recorded at the margins of Mindú stream, in a periurban area of Manaus, on February 2012. The calls were recorded with a digital recorder (44,100 Hz; 16 bit) coupled to a directional microphone (Sennheiser ME66). Additional recordings of *S. ruber* analyzed in the present study were obtained from published CDs. The tadpoles of *S. ruber* from Manaus are similar in morphological characteristics and size to other populations described and illustrated from Colombia, Trinidad, and Santa Cecilia, Ecuador. Some characteristics of the tadpoles such as the labial tooth row formulae, submarginal papillae and color pattern in life differ from populations from Ecuador and Trinidad. Although there has a partial overlap in the most of call features among the populations attributed to *S. ruber*, the population from Manaus can be differentiated of the populations from Ecuador, French Guyana and Bolivia mainly by values considerably higher to the relation call duration/number of pulses, longer pulse and interpulse interval duration, and lower values of minimum frequency and main emphasized peak frequency. At present, it is not possible to recognize conclusively if the populations from Peru (Tambopata), Panama and Manaus belongs to the same specific identity. The already recognized cryptic diversity based on molecular data under the specific name *S. ruber* (i.e. Fouquet *et al.*, 2007) is also supported herein with an acoustic dataset.

Martínez-Rodríguez, Christian - Universidad Nacional de Colombia - christiandamaro@gmail.com*

Anganoy Criollo, Marvín A. - Universidad Nacional de Colombia - maanganoyc@unal.edu.co

H10 -LOS CANTOS DE *Allobates cepedai* Y *A. juanii* (ANURA: AROMOBATIDAE), UN APOORTE AL PROBLEMA TAXONÓMICO

Dos ranas nodrizas del género *Allobates* (*A. cepedai* y *A. juanii*) fueron descritas en Villavicencio, Meta, Colombia por Morales (1994, 2002 "2000"); no obstante, *A. cepedai* es una especie poco conocida y existen dudas de su validez taxonómica al ser considerada por algunos autores como una variación de *A. juanii*. Con el fin de aportar al conocimiento y a la distinción de ambas especies de ranas nodrizas de Villavicencio, los cantos de cada especie fueron obtenidos de la localidad tipo y posteriormente analizados y comparados. Las grabaciones fueron hechas con una grabadora Marantz a una distancia de 30 a 50 centímetros de los individuos y una temperatura entre los 24 a 29 °C; posteriormente, los cantos fueron editados y analizados con el programa Adobe Audition CC y Raven Pro 1.5 para obtener parámetros cuantitativos de duración, longitud de onda y frecuencia con los cuales fueron comparados. Los machos adultos de cada una de las especies cantan desde la hojarasca dentro del bosque, ocultos entre las raíces epigeas de palmas y árboles juveniles, y en grietas de rocas. Se observa una preferencia en los horarios de actividad con dos picos, el primero en horas de la mañana (9:00 – 11:00H) y desde las 14:00 hasta las 17:00 H. Los cantos de *A. cepedai* están compuestos por 22 notas con 2 a 3 pulsos por canto, mientras que los cantos de *A. juanii* son multinotas de 3 a 5 minutos de duración. Los cantos de ambas especies difieren en el intervalo entre pulsos (370 ms para *A. cepedai* y 93 ms para *A. juanii*), la duración de los pulsos (73.9 ms (58-98±0.9) para *A. cepedai* y 34 ms (25-58±8) para *A. juanii*), número de pulsos por segundo (2.6 (1-3) para *A. cepedai* y 7.1 (6-8) para *A. juanii*), la frecuencia (3612-4876 Hz para *A. cepedai* y 5023-6483 Hz para *A. juanii*) y en el pico de la frecuencia (4420 Hz (4125-4687±192) para *A. cepedai* y 5939 Hz (5685-6202±154) para *A. juanii*). Las diferencias encontradas en las variables analizadas de los llamados de advertencia permiten sugerir el hecho de que se trata de dos especies distintas.

Muñoz Sandoval, Matías Igor - Universidad de Chile - munozsandoval@ug.uchile.cl*

Penna Varela, Mario - Universidad de Chile - mpenna@med.uchile.cl

H10 -AMPLIFICACIÓN DE SEÑALES ACÚSTICAS EN CUEVAS DE *Eupsophus* (ANURA: ALSODIDAE).

La utilización de ciertos refugios por animales puede aumentar la amplitud tanto de las señales acústicas que desde allí emiten como de las que reciben desde el exterior. Mediante experimentos con señales acústicas previamente grabadas (playback) se evaluó el efecto que las cuevas utilizadas por los machos de dos especies de anuros del género *Eupsophus* (*Eupsophus calcaratus* y *E. emiliopugini*) tienen sobre la amplitud de sonidos generados al interior y exterior. Se utilizaron tonos puros, cantos de ambas especies de *Eupsophus*, de dos especies de anuro sintópicas que no cantan desde cavidades (*Pleurodema thaul* y *Batrachyla antartandica*) y de dos especies de aves nocturnas que potencialmente depredan anfibios (*Strix rufipes* y *Glaucidium nanum*). Para los experimentos de emisión se colocó un pequeño parlante en el interior y exterior de las cuevas y se registraron los sonidos con cinco micrófonos ubicados a 6,25; 12,5; 25; 50 y 100 cm, y para los experimentos de recepción se ubicó un parlante a aproximadamente 70 cm de las cuevas y se registraron los sonidos con un micrófono ubicado al interior y otro en el exterior de estos refugios. Experimentos realizados en 12 cuevas de cada especie de *Eupsophus* mostraron que las frecuencias amplificadas durante la emisión y recepción de tonos coinciden con la frecuencia dominante de los cantos de todas las especies estudiadas. La amplificación experimentada por los cantos de anuros emitidos desde el interior de cuevas de *E. calcaratus* y *E. emiliopugini* fue de en promedio 6,3 dB a 25 cm y la única diferencia observada correspondió a una mayor amplificación de los cantos de *E. emiliopugini* en relación a los de *P. thaul*, cuando estas señales fueron emitidas desde cuevas de *E. emiliopugini*, (modelo lineal mixto, $P = 0,014$). Los experimentos de recepción mostraron que los cantos de anfibios y aves son amplificadas 8,9 dB en promedio cuando son registrados al interior de cuevas de ambas especies de *Eupsophus*, no existiendo diferencias entre los cantos de las seis especies. La similitud en la amplificación de las señales de diferentes especies emitidas desde el interior de las cuevas y la homogeneidad en la amplificación durante la recepción al interior de estos refugios indica que las cuevas de *E. calcaratus* y *E. emiliopugini* no

presentan una sintonía fina con las señales que estos anuros emiten, sino que facilitan el monitoreo general de sonidos de origen biótico presentes en el ambiente que estos anfibios habitan.

Pinto-Gutiérrez, Laura María - Grupo Herpetológico de Antioquia - laurapinto15@gmail.com*

Molina-Zuluaga, Claudia - Grupo Herpetológico de Antioquia - clamozu@gmail.com

Restrepo, Adriana - Grupo Herpetológico de Antioquia - restreoadriana78@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H10 -PATRONES DE ACTIVIDAD VOCAL DE UNA RANA DE LLUVIA EN UN BOSQUE DE LA CORDILLERA CENTRAL DE LOS ANDES COLOMBIANO

Los monitoreos bioacústicos automatizados de poblaciones de anuros permiten obtener información especialmente útil para estudiar el comportamiento y la comunicación entre animales. La actividad vocal en anuros es un aspecto fundamental de las dinámicas reproductivas y se ha relacionado con factores ambientales, por lo cual su estudio es importante para evaluar las implicaciones de la variabilidad ambiental y dilucidar su efecto en los patrones de actividad vocal y los ciclos reproductivos de las especies. En este estudio se realizó un monitoreo bioacústico durante seis meses en un bosque aledaño al embalse San Lorenzo, en la Central Hidroeléctrica Jaguas (San Rafael, Antioquia). Se describieron los patrones de actividad vocal de machos de una nueva especie del género *Pristimantis* y se evaluó si estos se correlacionan con factores climáticos tales como la temperatura, los niveles de humedad relativa y la precipitación. Además, se analizó la actividad vocal de esta especie durante las diferentes fases de la luna para evaluar si existe sincronización temporal respecto a este factor, dado que la luminosidad puede ser una limitante para la actividad de canto por la exposición que supone ante posibles depredadores. Nuestros resultados sugieren que la actividad vocal de esta especie de *Pristimantis* no se correlaciona significativamente con la temperatura, la humedad relativa y la precipitación. Además tampoco se evidencia una sincronización temporal respecto a las fases lunares, aunque se registró un mayor número de cantos durante la fase de cuarto creciente y menor durante la luna llena, los análisis indican que esta diferencia no es significativa. El patrón de actividad vocal varía a lo largo de los meses de estudio y fue significativamente mayor en el mes de marzo respecto a los otros meses. Esto sugiere que existe una sincronización temporal del cortejo y de las etapas reproductivas de esta especie.

Ramirez Casallas, Melanie - Universidad de los Andes - me-ramir@uniandes.edu.co*

Ortiz Yanine, Mario Iván - Universidad de los Andes - mario-or@uniandes.edu.co

Molina Escobar, Jorge Alberto - Universidad de los Andes - jmolina@uniandes.edu.co

H10 -ESTRIDULACIÓN Y RESPUESTA ANTENAL EN *Rhodnius prolixus* (REDUVIIDAE: TRIATOMINAE): UN ESTUDIO DE VIBROMETRÍA LÁSER

Bajo condiciones de estrés o reproductivas *Rhodnius prolixus* estridula frotando la probóscide contra un surco estridulatorio. Este estudio busca caracterizar la señal estridulatoria de disturbio y evaluar el papel de la antena como posible receptor de sonido en campo cercano. Analizar este tipo de señales, aporta al entendimiento del comportamiento de *R. prolixus*. Para registrar las señales de disturbio y la respuesta antenal se utilizó un vibrómetro láser (PDV-100, Polytec). La estridulación se registró enfocando el láser en la superficie dorsal de la cabeza de 6 individuos (3 machos, 3 hembras) bajo condiciones de estrés. Se analizaron temporal y espectralmente 90 sílabas. Para evaluar el papel mecanoreceptor de la antena, el láser fue enfocado en el primer flagelómero de 14 insectos inmovilizados (7 hembras, 7 machos) bajo condiciones normales y con la unión pedicelo-flagelómero bloqueada. El flagelómero de 8 insectos fue estimulado en campo cercano, con tonos puros entre 150 y 2550 Hz y 200 ms de duración. Los restantes 6 insectos fueron estimulados con la señal de disturbio previamente registrada. Todas las señales fueron digitalizadas con PowerLab8/30-ADInstruments y analizadas con LabChart 7Pro y GraphPad Prism. La estridulación presentó una serie de sílabas, cada una con varios chirps cortos y uno largo. La mayor energía presente en la señal está en frecuencias por debajo de 1000 Hz. Además de las diferencias temporales y espectrales entre chirps, se encontró que la mayor energía producida es la misma (0.032 V₂), pero se produce a diferentes frecuencias: 312 Hz para los cortos y 781 Hz para los largos. La respuesta mecánica a campo cercano del flagelómero se da principalmente en frecuencias menores de 600 Hz. Pero al impedir el movimiento flagelar, la respuesta a frecuencias bajas disminuye. En todos los casos, el flagelo copia temporalmente la estridulación. En ecología sensorial es claro que señales de disturbio con frecuencias bajas, permitirían una transmisión con mayor rango de detección. Por sus características físicas, se puede concluir que la antena de *R. prolixus* funciona como un filtro de paso de frecuencias bajas y copia las estridulaciones de disturbio. Ya que la alteración de la unión flagelómero-pedicelo cambia la respuesta y considerando que en este punto está ubicado el órgano de Johnston, se propone un rol para este órgano en la transducción sensorial. Actualmente se realizan estudios electrofisiológicos que confirmarían la participación del órgano de Johnston de *R. prolixus* como receptor de campo cercano de estas señales.

Reyes-Olivares, Claudio Vittorio - Universidad de Chile - creyeso@ug.uchile.cl*

Velásquez, Nelson A. - Universidad de Chile - nelson.velasquez@gmail.com

Penna, Mario - Universidad de Chile - mpenna@med.uchile.cl

Narins, Peter - University of California - pnarins@ucla.edu

Labra, Antonieta - Universidad de Chile; University of Oslo - a.l.lillo@bio.uio.no

H10 -EVALUACIÓN ONTOGENÉTICA DE LA SENSIBILIDAD TIMPÁNICA EN EL LAGARTO LLORÓN (*Liolaemus chiliensis*)

Dentro del diverso género *Liolaemus* (> 240 spp.), el lagarto llorón (*L. chiliensis*), es el único que emite llamados de auxilio cuando es subyugado por un depredador. La estructura de éste llamado se caracteriza por tener armónicos de alta frecuencia, que incluso llegan al rango ultrasónico (>20 kHz). Se ha propuesto que estos llamados podrían alertar a conspecificos del riesgo depredatorio, pues los individuos responden con inmovilidad al percibir chillidos dentro del rango sonoro (sin ultrasonido). No obstante, se desconoce la capacidad auditiva de este lagarto, es decir, el rango de frecuencias al cual su sistema auditivo es sensible. Adicionalmente, esta capacidad auditiva podría variar a lo largo de su ontogenia, como ocurre en lagartos geckos, en donde individuos adultos poseen una mayor sensibilidad auditiva que juveniles. En este trabajo evaluamos la sensibilidad timpánica de individuos adultos y juveniles de *L. chiliensis* a estímulos sonoros y ultrasónicos, con el propósito de aproximarnos a su sensibilidad auditiva. Utilizamos un vibrómetro láser Doppler para medir estas respuestas en individuos expuestos a tonos con frecuencias entre 0,1 - 40 kHz e intensidades de 80 ± 3 dB. Nuestros resultados indican que el tímpano de *L. chiliensis* responde esencialmente a tonos entre los 0,6 - 8,5 kHz, tanto en juveniles como en adultos. Además, los individuos adultos presentan una velocidad timpánica máxima significativamente mayor que juveniles (0,6 y 0,3 mm/s, respectivamente; $p < 0,05$), aunque la frecuencia a la cual mostraron mayores velocidades

de vibración fue similar entre ambas edades y cercana a los 2 kHz. Finalmente, no hubo respuesta timpánica a estímulos ultrasónicos en cada edad. La mayor sensibilidad timpánica de individuos adultos, posiblemente estaría relacionada con el progresivo aumento del área de la membrana timpánica durante el crecimiento de los individuos. El desacople entre las frecuencias ultrasónicas de las llamadas y la capacidad auditiva aquí observado, ha sido reportado previamente en otras especies de lagartos, en donde se ha sugerido que los elementos de alta frecuencia estarían involucrados en la repulsión de depredadores con alta sensibilidad auditiva (e.g. mamíferos), o en la atracción de depredadores secundarios con el mismo nivel de sensibilidad, que atacarían al depredador primario aumentando las probabilidades de escape de la presa. Sin embargo, no se descarta la posibilidad que el ultrasonido de estas vocalizaciones sea solo un componente derivado de la emisión de éstas llamadas (epifenómeno). Financiamiento: CONICYT-PCHA/ Magíster Nacional/ 2013-22130605; Beca Guillermo Puelma (CR-O). FONDECYT 1120181 (AL).

Rodríguez López, Camilo - Universidad de los Andes - c.rodriguez@uniandes.edu.co*

Amézquita Torres, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H10 - PERCHAS, CANTOS Y TERRITORIOS: CORRELATOS EN *Allobates femoralis* Y *Ameerega trivittata* (ANURA: DENDROBATIDAE)

La comunicación acústica en anuros es un factor importante en la biología reproductiva, en donde los machos emiten cantos para atraer a las hembras, conseguir y defender un territorio. En ranas territoriales (e.g. dendrobátidos) la adquisición y defensa de un territorio son críticas para la supervivencia y el fitness Darwiniano de una especie. Algunas variables ambientales y acústicas influyen en la calidad de la propagación del canto, permitiéndoles la obtención de territorios más amplios, mayor éxito de apareamiento y recursos para la supervivencia. El presente estudio evaluó la relación de cuatro variables (altura de la percha, área del territorio, intensidad y propagación del canto) que podrían influir en la comunicación efectiva de *Allobates femoralis* y *Ameerega trivittata*. Además, se probó la hipótesis que plantea que las especies que se sitúan en perchas de canto más altas, tendrán mejor propagación del canto. Se encontró que la altura de la percha no tiene un efecto sobre la intensidad del canto y el tamaño del territorio a nivel interespecífico. Sin embargo, a nivel intraespecífico para *A. trivittata* si parece existir una correlación positiva entre la altura de la percha y la intensidad del canto. Igualmente, no se encontró una correlación significativa entre la intensidad del canto y el tamaño del territorio de las dos especies. Estos resultados sugieren que para estas dos especies la altura de la percha no es determinante en el aumento de la intensidad del canto ni en la adquisición de territorios más grandes. Posiblemente otros factores como la estructura fisiológica del bosque o factores hormonales que afectan la comunicación acústica de los machos pueden tener un efecto sobre el tamaño del territorio y el éxito reproductivo de estas especies.

Rohr, David Lucas - UFRN - davidlucasr@yahoo.com.br

Paterno, Gustavo - UFRN - paternog@cb.ufrn.br

De Almeida Guimarães, Felipe Camurugi - UFRN - camura86@hotmail.com

Juncá, Flora Acuña - UEFS - florajunc@gmail.com

Garda, Adrian Antonio - UFRN - pseudis@gmail.com*

H10 - BACKGROUND NOISE AS A SELECTIVE PRESSURE: ANURAN SPECIES FROM LOTIC ENVIRONMENTS CALL AT A HIGHER PITCHES

Acoustic signals are an important part in the behavior of many species and may play a key role in speciation. However, little is known about the importance of natural selection on the evolution of such signals. Background noise from lotic environments is a constant source of masking interference for anuran species reproducing in these environments. Herein, we test if the noise of lotic habitats has favored higher pitch advertisement calls in frogs. To do so, we gathered calls of 509 species from 31 frog families from all biogeographic realms. We test this hypothesis using phylogenetic comparative methods controlling for adult male body sizes. Phylogenetic generalized least square model analysis revealed a significant influence of reproductive environment and body size on dominant frequency, with no significant interaction between habitat and body size. While stream breeders call at higher pitches, dominant frequency decreases with body size in both environments. We discuss the biological consequences of long-term adaptive shift in this acoustic parameter and possible tradeoffs with other evolutionary forces.

Sarmiento Rojas, Amauri - INECOL-Instituto de Ecología; A.C. - amauri.sarmiento@gmail.com*

Pineda, Eduardo - INECOL-Instituto de Ecología; A.C. - eduardo.pineda@inecol.mx

González García, Fernando - INECOL-Instituto de Ecología; A.C. - fernando.gonzalez@inecol.mx

H10 - ESTUDIO SOBRE LOS CANTOS DE ANUROS EN UNA REGIÓN MONTAÑOSA DE MÉXICO

El estudio de la comunicación en los animales tiene múltiples aplicaciones en la sistemática, ecología, etología, conservación y manejo de poblaciones silvestres. Las señales acústicas contienen información biológica codificada importante para la comunicación. El monitoreo acústico puede ser especialmente útil y económico para estimar la biodiversidad en regiones de vegetación exuberante como el bosque de niebla y para la detección de especies poco conspicuas, como las especies amenazadas cuya densidad poblacional es baja. Los anfibios anuros dependen de la producción de sonidos especialmente para desarrollar sus actividades reproductivas. En México existen pocos trabajos sobre bioacústica descriptiva de anfibios anuros y esta investigación se encuentra dentro de las primeras en este ámbito. La región montañosa del centro de Veracruz es un área señalada a nivel nacional e internacional por su alta riqueza de anfibios, endemismos y especies amenazadas; sin embargo, existe escaso conocimiento de los cantos en más de la mitad de las especies de anuros. En este estudio se grabó el repertorio vocal y se caracterizaron los llamados para ocho especies pertenecientes a las familias Bufonidae, Centrolenidae, Craugastoridae e Hylidae. Para cada especie, se realizó una descripción cuantitativa resultante de la medición de distintas variables espectrales y temporales, acordes al tipo de llamado. Se observó una gran variación interespecífica en la duración de los llamados y la frecuencia dominante de los cantos; así como en la composición de los mismos. Se registra y se describe por primera vez el canto de *Inclilus cristatus*, *Craugastor decoratus*, *Craugastor rhodopsis* y *Charadrahyla taeniopus*, todas estas especies amenazadas. Se aporta información del comportamiento vocal según contexto físico ambiental y su contexto social de emisión de los llamados. La información obtenida contribuye ampliamente al conocimiento de la biología de los anfibios en una región con alta importancia para la conservación de la biodiversidad.

Stuani Dosso, Elisa - Universidade Federal do Rio Grande - elisadosso@yahoo.com*

J. Roberto, Igor - no está vinculado a ninguna universidad en el momento - igorjoventino@yahoo.com.br

Loebmann, Daniel - Universidade Federal do Rio Grande - contato@danielloebmann.com

H10 - DESCRIÇÃO DO CANTO DE ANUNCIO DE *Adelophryne baturitensis* (ANURA, ELEUTHERODACTYLIDAE, PHYSELAPHRYNINAE)

A subfamilia Phyzelaphryninae comprende anfibios de pequeño porte (< 23 mm) que viven asociados a serrapilheira de florestas tropicales húmedas de América del Sur. Dos especies *Adelophryne baturitensis* e *Adelophryne maranguapensis* son endémicas de áreas de florestas húmedas relictuales (Brejos de Altitude) del estado de Ceará, nordeste de Brasil e son consideradas amenazadas (status de vulnerable e en peligro, respectivamente) pela IUCN. Este trabajo describe o canto de anuncio de *A. baturitensis*. Gravações do canto de anúncio de machos de *A. baturitensis* de diferentes populações foram realizadas durante o período de janeiro de 2007 a abril de 2009. Para tanto, foi usado um gravador de fita cassete (©Sony TCM-150) equipado com um microfone direcional externo (©Yoga HT 81), posicionado a 3 m de distância dos machos que vocalizavam. Um total de 20 cantos oriundos de oito machos foi analisado, sendo utilizadas oito variáveis acústicas. Machos foram encontrados vocalizando em quase todas as horas do dia, mas a densidade de machos vocalizando foi maior durante o período diurno, especialmente próximo aos horários crepusculares. Valores dos parâmetros acústicos medidos estão expressos em amplitude (média ± desvio padrão, número de amostras). O canto pode ser descrito pelas seguintes características: duração da chamada variando de 0,61 a 1,24 segundos (s) ($0,87 \pm 0,17$, n = 23); intervalo do canto entre as chamadas variando de 3,38 a 30,28 s ($14,29 \pm 6,75$, n = 23); de 4 a 8 ($6,7 \pm 1,1$, n = 120) notas por canto; notas com 2 a 3 pulsos ($2,5 \pm 0,50$, n = 120) e com um único harmônico; duração da nota(s) variando de 0,02-0,07 s ($0,04 \pm 0,01$, n = 120); intervalo da nota variando de 0,09-0,18 s ($0,12 \pm 0,02$, n = 120); frequência mínima variando 900,9-2.560,6 Hz ($1806,6 \pm 394,4$, n = 120); frequência máxima variando de 9776,4-12.743,4 Hz ($10.963,1 \pm 578,6$; n = 120); frequência dominante variando 4.392,8-5684,8 Hz ($4903,4 \pm 450$, n = 120). Diferentemente de *Adelophryne patamona*, *Adelophryne gutturosa* e *Adelophryne adiantola* o canto de *A. baturitensis* possui um único harmônico. O canto de *Adelophryne mucronatus* distingui-se de *A. baturitensis* por possuir uma única nota. O número de pulsos/nota em *A. baturitensis* é menor que *A. gutturosa* e *A. maranguapensis*. Valores de frequência dominante em *A. baturitensis* são maiores do que *A. adiantola* e *A. patamona*. As demais espécies de *Adelophryne* não possuem cantos de anúncio descritos.

Tárano, Zaida - Universidad Central de Venezuela - zaida.tarano@ciens.ucv.ve*

H10 -ENTRE LA SELECCIÓN SEXUAL Y LA SELECCIÓN ACÚSTICA AMBIENTAL: EVIDENCIAS Y CONTROVERSIAS

Se ha sugerido que las vocalizaciones de anuncio de los anuros han evolucionado bajo el efecto de diversas presiones selectivas entre las que típicamente se mencionan: el reconocimiento coespecífico, la competencia intrasexual y la elección de pareja, el ruido de fondo (biótico y abiótico), los depredadores, la morfología y el funcionamiento de los aparatos vocal y sensorial y las características del ambiente de transmisión. Las evidencias a favor del efecto de algunos de estos factores han sido discutidas ampliamente. Destacan los trabajos sobre reconocimiento coespecífico con especies de los géneros *Pseudacris*, *Litoria*, *Gastrophryne*, *Alytes*, *Hyla* y *Physalaemus*, y la extensa bibliografía sobre el efecto de la selección sexual favoreciendo patrones de canto exagerados y costosos. El efecto de las características del ambiente de transmisión ha sido analizado escasamente, y su importancia solo ha sido demostrada satisfactoriamente en un género (*Acris*). En consecuencia, se ha cuestionado el valor de la "hipótesis de selección acústica ambiental" en los anuros. En este trabajo, resumo los resultados de mis investigaciones sobre la comunicación acústica en varias especies de anuros neotrópicales con énfasis en la selección sexual y la selección acústica ambiental. En relación a la primera, comentaré resultados con dos especies, *Eleutherodactylus johnstonei* y *Physalaemus fischeri* en los que se evidencia la asociación de la competencia macho-macho y la elección de pareja por parte de las hembras en las vocalizaciones de los machos. En relación a la segunda, mostraré los resultados de experimentos de transmisión de los cantos de varias especies de la eco-región llanera de Venezuela. Sobre la base de estos resultados propongo que el ambiente de transmisión y su efecto sobre las características de los cantos deben evaluarse en concordancia con los patrones de dispersión de los posibles receptores (otros machos coespecíficos y hembras) y no meramente en función del espacio activo "teórico". Asimismo discuto la importancia de los métodos finos, aunque laboriosos, de estimación de la degradación de las vocalizaciones (p. ej., cambios en la forma del canto, amplitud diferencial de frecuencias) sobre métodos gruesos (p. ej., correlación acústica) y la necesidad de elegir los métodos en función al espacio activo "real" (relativo a la dispersión de los receptores).

Toro Sánchez, Gloria Tatiana - Universidad del Tolima - tatiana_tsanchez@outlook.com*

Bernal, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

H10 -CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS ACÚSTICO DE LOS ANUROS PRESENTES EN LA ESTACIÓN FORESTAL BAJO CALIMA (BUENAVENTURA, VALLE DEL CAUCA)

La vocalización en los anuros desempeña un papel fundamental en la reproducción y el comportamiento social, además de ser importante para el reconocimiento taxonómico de las especies, es por esta razón que es esencial obtener estos registros acústicos. El objetivo de este estudio fue caracterizar y analizar acústicamente las especies de anuros presentes en la Estación Forestal Tropical Bajo Calima (Buenaventura, Valle del Cauca) y realizar un análisis de similaridad para los parámetros acústicos. Para esto, se analizaron los parámetros temporales y espectrales de los cantos de los anuros tales como: duración del canto, notas por canto, duración de la nota, número de pulsos por nota, duración del pulso, frecuencia pico y rango de la frecuencia dominante, con la ayuda del programa RavenPro1.4. Para el análisis de similaridad de los parámetros acústicos, se utilizó el índice de similitud cualitativo de Jaccard, con un coeficiente de apareamiento simple, con el fin de obtener las relaciones acústicas entre las especies. Se encontraron 23 especies de anuros en la Estación Forestal Bajo Calima, y en 12 se logró obtener el registro acústico. El parámetro acústico que presentó la mayor variabilidad intra-específica fue la duración del canto (CV% 32,1), mientras que la frecuencia pico (CV% 2,1) presentó la menor variación, lo que demuestra su gran utilidad para el reconocimiento taxonómico de una especie. Adicionalmente, las especies más cercanas filogenéticamente presentaron mayores índices de similaridad en sus parámetros acústicos evaluados. En conclusión, los cantos son una herramienta eficaz y selectiva para la identificación taxonómica de las especies de anuros y las especies que están más estrechamente relacionadas pueden compartir características estructurales básicas en sus cantos.

Velásquez Soto, Nelson Andrés - Universidad de Chile elson.velasquez@gmail.com*

Brunetti, Enzo - Universidad de Chile - enzo.brunetti@gmail.com

Villalón, Aldo - Universidad Diego Portales - aldo.villalon@udp.cl

Moreno-Gómez, Felipe N. - Universidad de Chile - f.n.moreno.gomez@gmail.com

Penna, Mario - Universidad de Chile - mpenna@med.uchile.cl

H10 -EVOLUCIÓN DE LA COMUNICACIÓN ACÚSTICA DE UN ANURO CHILENO (*Pleurodema thaul*): UN ESTUDIO INTEGRATIVO.

La comunicación es un proceso en el cual una señal se transmite entre un emisor y un receptor provocando un cambio conductual en este último actor. Debido a esta propagación a través de un ambiente, las señales son susceptibles a cambios, tanto en su estructura física como en el tiempo. Además, se ha observado en diferentes especies que sus señales pueden variar en escala geográfica, lo que produciría desajustes entre las señales

emitidas y las propiedades sensoriales entre los individuos de distintas poblaciones. *Pleurodema thaul* ha resultado ser un excelente modelo para estudios de comunicación acústica y evolución de las señales debido a que presenta un extenso rango de distribución geográfica y los machos se agregan en agrupaciones corales en que emiten cantos de advertencia que ayudan a establecer sus territorios, atrayendo a las hembras. Tales conductas han hecho surgir diversas interrogantes sobre la evolución del modo de comunicación de este anuro. Recientemente hemos podido demostrar que esta especie presenta una importante variación geográfica en sus cantos de advertencia, congruente con la variación genética entre las poblaciones estudiadas. Esta variación bioacústica no ha sido explicada por la acción de la selección inter-sexual, dado que en ninguna de las poblaciones las hembras mostraron preferencias por ninguno de los estímulos de cantos locales y foráneos presentados. Por otro lado, estudios preliminares sobre los ambientes acústicos en los cuales se comunica *P. thaul* no han mostrado una clara asociación con la variación geográfica de los cantos de advertencia de esta especie, pero la morfología laríngea varía concomitantemente con las diferencias acústicas. En suma, las respuestas vocales evocadas de los machos han mostrado una importante variación entre las poblaciones estudiadas, concordante con la variación de las señales acústicas, indicando que la selección intra-sexual estaría implicada en la evolución de las señales y de las estructuras emisoras del canto de advertencia en *P. thaul*. AGRADECIMIENTOS: FONDECYT 3120208

H TEMA 1 - COMPORTAMIENTO

Cohen, Kristina - Boston University - kcohen@bu.edu*

Warkentin, Karen - Boston University - kwarken@bu.edu

H Tema 1 - EL MECANISMO DE ECLOSIÓN DE AGALYCHNIS CALLIDRYAS VARÍA CON LA ONTOGENIA Y EL CONTEXTO EN RESPUESTA A AMENAZAS AMBIENTALES.

Los embriones de *Agalychnis callidryas* pueden eclosionar temprano para escapar de amenazas como inundación, hongos patógenos, deshidratación y depredadores. En ataques de serpientes, escapan rápido aunque los huevos no se rompen hasta el momento de eclosión. El mecanismo de eclosión descrito en anuros está relacionado con células glandulares de eclosión (CGE) presentes en la superficie de la cabeza. Las CGE de otras especies investigadas, liberan gradualmente una enzima proteolítica que digiere los componentes de la membrana del huevo. Nosotros investigamos el mecanismo de eclosión en *A. callidryas* para entender cómo los embriones pueden eclosionar rápido para escapar de los depredadores. En videos de embriones eclosionando, se ve una ruptura de la membrana, localizada cerca del hocico del embrión, y siguiendo movimientos estereotípicos. Usando microscopio electrónico de barrido (MEB), vimos que los CGE de *A. callidryas* en esta etapa son grandes, con microvilli cortos. Antes de eclosionar, los CGE están llenos de vesículas de secreción, pero solo segundos después de la eclosión, aparecen vaciados hacia la mitad. Las CGE grandes están relacionadas con la habilidad de eclosionar rápido. Los renacuajos de *A. callidryas* eclosionan 6 días después de la ovoposición (ddo) cuando no hay perturbación; pero pueden escapar de depredadores 4 ddo. Las CGE grandes aparecen a los 4 ddo, aumentan en cantidad hasta el momento de la eclosión y desaparecen después rápidamente. Nosotros investigamos si la presencia de los CGE grandes limita la habilidad de eclosionar. Evaluamos el inicio de la habilidad de eclosionar usando agua desoxigenada. Descubrimos que los embriones sumergidos en agua desoxigenada pueden eclosionar mucho más temprano de lo que eclosionan para escapar de depredadores: 3 ddo, antes de la aparición de las CGE grandes. Con MEB, vimos que los embriones tienen CGE pequeñas con microvilli medianos abundantes en 3 ddo hasta 4 ddo, y pocos en 5 ddo. La evidencia sugiere que *A. callidryas* utiliza distintos mecanismos para eclosionar en diferentes contextos. Las CGE pequeñas participan en la eclosión muy temprana y más despacio, en respuesta a hipoxia, mientras que las CGE grandes aparecen en etapas más avanzadas y facilitan la eclosión rápida para escapar de depredadores. Este ejemplo es el primero de un anuro que utiliza 2 tipos de CGE, pero pocas especies han sido investigadas. Es probable que los mecanismos de eclosión en los anuros sean más diversos de lo que sabemos.

Correia, Juliana - Unifesp - julianacorreia.bio@gmail.com*

Brasileiro, Cinthia - Unifesp - cabrasileiro224@gmail.com

H Tema 1 - USO DE HÁBITAT *Brachycephalus ephippium* (ANURA:BRACHYCEPHALIDAE)

Os anfíbios apresentam pele com alta permeabilidade e, portanto, são muito sensíveis às variações das condições meteorológicas, principalmente umidade e temperatura. Desta forma, estes fatores devem influenciar o uso de habitat dos anuros, especialmente para espécies diurnas. Além dos fatores meteorológicos, outras condições ambientais que influenciam indiretamente no microclima e/ou oferecem abrigo ou sítio reprodutivo também podem influenciar na ocorrência e densidade de uma espécie de anuro. *Brachycephalus ephippium* é diurna e ocorre em serapilheira em áreas de alta altitude (acima de 700m) na Mata Atlântica no sudeste do Brasil. Embora esta espécie seja abundante em algumas áreas, sabe-se que sua ocorrência não tem uma distribuição homogênea, aparentando preferência por algumas condições especiais. O objetivo desse estudo é investigar a influência dos fatores abióticos no uso de habitat de *Brachycephalus ephippium* na Serra do Japi. Esperamos que a maior densidade de indivíduos ocorra onde há maior biomassa de serapilheira e cobertura do dossel, pois estas condições podem manter a maior umidade e temperatura mais baixa, favorecendo a atividade diurna dos indivíduos. Descreveremos o uso de habitat de *B. ephippium* por meio de 65 parcelas (2mx2m) distribuídas por sorteio na Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi. Relacionamos a densidade de *B. ephippium* com: cobertura do dossel; temperatura e umidade do ar; temperatura, umidade e biomassa da serapilheira; e altitude. Fizemos uma regressão linear múltipla para verificar quais dessas variáveis influenciam na densidade de *B. ephippium*. Apenas a temperatura do ar está correlacionada com a densidade de *B. ephippium* ($F_{1,63} = 35,52; p < 0,001$). A densidade mais alta de *B. ephippium* foi encontrada em área com temperatura de 15,4°C, a temperatura mais baixa amostrada, o que indica uma preferência dos indivíduos por este microclima. Especialmente pelo tamanho diminuto do corpo (~ 5,13 mm) e atividade diurna, indivíduos de *B. ephippium* devem ser beneficiados por temperaturas amenas, por diminuir a taxa de desidratação. Além disso, estudos mostram que a capacidade locomotora de anuros, de diferentes tamanhos e hábitos, que ocorrem em áreas de altas altitudes é favorecida em temperaturas mais baixas. Além dos fatores abióticos, fatores bióticos como a disponibilidade de alimento também podem influenciar a densidade de anuros.

Díaz Jiménez, Hugo Andrés - Universidad de Chile - hndiaz@ug.uchile.cl*

Lagos, Javiera - Universidad de Chile - javiera.lagos@mayor.cl

Reyes, Claudio - Universidad de Chile - creyeso@ug.uchile.cl
Velásquez, Nelson - Universidad de Chile - nelson.velasquez@gmail.com
Labra, Antonieta - Universidad de Chile; University of Oslo - a.l.lillo@ibv.uio.no

H Tema 1 -CARACTERIZACIÓN DE LA VOCALIZACIÓN Y DE LA SENSIBILIDAD TIMPÁNICA DE *Liolaemus nitidus* (LIOLAEMIDAE)

La emisión de vocalizaciones en lagartos Unidentados es un tópico escasamente documentado en la literatura, debido a que es un fenómeno poco observado en este grupo, sugiriéndose que la comunicación acústica no tiene una influencia relevante en la vida social de estos organismos. Esto contrasta con lo que ocurre en *Gekkota*, donde la comunicación acústica cumple un rol fundamental en interacciones intra e interespecíficas. Sin embargo, a la fecha, se ha reportado la emisión de vocalizaciones en miembros de al menos 15 familias de lagartos Unidentata, dentro de las cuales destaca el género *Liolaemus* por poseer registro de chillidos en solo una especie (*L. chiliensis*) entre más de 240 que lo componen. Nuevos antecedentes indican que existe emisión de vocalizaciones bajo situaciones de subyugación por depredación, o llamados de auxilio, en otra especie de este género: *L. nitidus*. En este estudio, realizamos una caracterización bioacústica de su chillido y registramos su sensibilidad timpánica a estímulos sonoros, para establecer si estas llamadas podrían ser percibidas por conoespecíficos. Registramos las vocalizaciones emitidas por 20 individuos adultos (10 machos y 10 hembras) y siete juveniles, y analizamos las características espectrales y temporales de cada una de estas. Además, estudiamos la respuesta vibratoria del tímpano a tonos puros de frecuencias entre 0.1 a 40 kHz y emitidos a 80 ± 3 dB SPL RMS sobre seis individuos adultos (tres machos y tres hembras) y tres juveniles utilizando un Vibrómetro Láser Doppler. Las vocalizaciones de *L. nitidus* se clasificaron en dos tipos según sus características espectrales: chillido (con armónicos) y siseo (sin armónicos), siendo esta última de mayor duración. Los chillidos y siseos no presentan variación significativa intersexual ni ontogenética en ninguna de sus características. Cabe destacar que la estructura armónica de los chillidos de *L. nitidus* es mucho más simple que la del chillido documentado para *L. chiliensis*. La mayor sensibilidad timpánica se registra entre los 0.5 a 7.5 kHz, rango que incluye la frecuencia fundamental del chillido de esta especie, lo que sugiere que los individuos serían sensibles a las vocalizaciones de sus conoespecíficos. Hipótesis filogenéticas ubican a *L. chiliensis* y *L. nitidus* en clados distintos, por lo que la evolución de las vocalizaciones en estas dos especies corresponderían a eventos independientes en sus historias evolutivas, abriendo la discusión acerca de las presiones selectivas que determinarían la aparición de las vocalizaciones. Financiamiento: FONDECYT 1120181 (AL). CONICYT-PCHA/Magíster Nacional/2014-22141380 (HD). CONICYT-PCHA/Magíster Nacional/2013-22130605 (CR-O).

Domínguez-López, Moisés - Universidad Nacional de La Plata - moises.edom@gmail.com*
Kaccoliris, Federico - Universidad Nacional de La Plata - fedekaccoliris@yahoo.com.ar
Ortega-León, Ángela M. - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

H Tema 1 -VARIACIÓN EN LA CONDUCTA DE ESCAPE DE LA LAGARTIJA *Goniatodes albogularis*

Las relaciones depredador-presa han llevado al diseño de diferentes conductas de escape en muchos organismos vivos. Se han propuesto modelos teóricos que describen la conducta de escape de la presa en relación con el riesgo de ser depredados; estos modelos sugieren que un animal decide huir cuando el riesgo de depredación es más alto que el costo de huir. Con el objetivo de evaluar la variación en la conducta de escape de la lagartija *G. albogularis*, se midieron diferentes variables. Se esperaba que la conducta de escape variara entre individuos según el sexo y la complejidad estructural del microhábitat y que la condición física y la temperatura tuvieran un efecto sobre la reacción ante un depredador potencial. Encontramos que la conducta de escape difiere entre individuos según el sexo. En microhábitats más complejos, los individuos permiten más acercamiento del depredador. Las hembras grávidas huyen antes que las hembras no grávidas. En los machos que presentaron mejor condición física, las distancias de aproximación fueron menores y efectivamente la temperatura tuvo un efecto muy marcado sobre este tipo de conducta. Aunque se ha sugerido que la huida es la primera y principal estrategia de escape, esta conducta representa alto costo, no solo en el gasto energético de la carrera, sino en el tiempo y energía que debe destinar para regresar al sitio de percha, y que no podrá destinar a otras actividades. Es así que selección natural ha favorecido estrategias de evasión y disuasión que le permitan al individuo escapar del depredador con un costo menor.

Galeano, Sandra P. - Louisiana State University - sgalea1@tigers.lsu.edu*
Harms, Kyle E. - Louisiana State University - kharms@lsu.edu

H Tema 1 -COLORACIÓN EN LA RANA POLIMÓRFICA *Oophaga pumilio* PREDICE LA AGRESIVIDAD Y EL RESULTADO DE INTERACCIONES INTRAESPECÍFICAS E INTERESPECÍFICAS

La variación morfológica intraespecífica puede asociarse con comportamientos que median la fuerza de interacciones entre especies, y puede afectar en última instancia su distribución y abundancia. La rana territorial *Oophaga pumilio* del Archipiélago de Bocas del Toro, Panamá es uno de los anfibios fenotípicamente más diversos conocidos, y proporciona un excelente sistema para examinar esta asociación. *O. pumilio* de diferentes islas exhiben colores ya sea brillantes, aposemáticos (rojo, naranja) u opacos, crípticos (verde, marrón), y marcada variación de tamaño de corporal. El objetivo de nuestro estudio fue entender cómo la coloración y variación de tamaño corporal en *O. pumilio* influye la agresividad e interacción agonística con conoespecíficos y heteroespecíficos de dos ranas simpátricas. Predijimos que las ranas rojas exhibirían más comportamientos que aumenten su detección que las ranas verdes (e.g. comportamientos agresivos) al estar bajo una menor presión por parte de predadores, influenciando el resultado de interacciones agonísticas. Llevamos a cabo un experimento de encuentro residente-intruso de machos residentes pequeños rojos, grandes rojos, pequeños verdes, o grandes verdes de *O. pumilio* con: 1) un conoespecífico de tamaño similar y mismo morfo; 2) un heteroespecífico, 3) un modelo de arcilla. Comparamos la latencia (tiempo de primera agresión), índice de agresión (basado en los gastos energéticos de comportamientos), y el puntaje de agresión (comportamientos agresivos menos sumisos) de los residentes entre tratamientos usando modelos mixtos. La coloración de *O. pumilio* influyó la agresividad y fuerza de las interacciones con conoespecíficos y un heteroespecífico, independientemente del tamaño corporal del residente. *O. pumilio* exhibió comportamientos agresivos contra conoespecíficos en el 96% de los ensayos, en los cuales los residentes de poblaciones de color rojo exhibieron una menor latencia, mayores índices de agresión y mayores puntajes de agresión que los residentes verdes. Agresión entre *O. pumilio* y *Phylllobates lugubris* ocurrió en el 86% de los ensayos, en los cuales *O. pumilio* de poblaciones de color rojo exhibieron una menor latencia, mayores índices de agresión y mayores puntaje de agresión que los residentes verdes. Agresión entre *O. pumilio* y *Andinobates claudiae* ocurrió en 59% de los ensayos, y la coloración no influyó los comportamientos agresivos e interacciones en este caso. Nuestros resultados sugieren que la coloración en *O. pumilio* es un buen indicador de la agresividad, que predice el resultado de interacciones intraespecíficas y algunas interacciones interespecíficas, proveyendo evidencia de una asociación positiva entre la intensidad de coloración antipredatoria, agresividad y el resultado de interacciones interespecíficas.

Galindo Uribe, Diana María - Universidad de los Andes - dm.galindo48@uniandes.edu.co*

Pröhl, Heike - Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover - heike.proehl@tiho-hannover.de

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - adolfo.amezquita@gmail.com

H Tema 1 - CONTRIBUCIÓN DE LA HETEROGENEIDAD CLIMÁTICA LOCAL A LA ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL DE UNA POBLACIÓN DE LA RANA PAYASITA *Oophaga histrionica* (DENDROBATIDAE)

Procesos determinísticos pueden contribuir a generar la biodiversidad de grupos de organismos como los anfibios, los cuales poseen pocas habilidades de dispersión y dependen de las condiciones microclimáticas para su supervivencia, reproducción y desempeño. Los machos de las ranas Neotropicales del género *Oophaga* (Dendrobatidae), poseen una gran habilidad de reconocer y retornar a sus territorios, los cuales defienden de manera agresiva. Adicionalmente poseen una gran diversidad intraespecífica, que se distribuye en el espacio de manera discontinua. En *O. pumilio*, la disponibilidad de parejas y recursos reproductivos se ha reconocido como factores que promueven la escogencia de los territorios por parte de los machos. Observaciones de campo en diferentes poblaciones del género, sugieren una preferencia por parte de los machos hacia sitios con mayor luminosidad en el bosque. Estudios recientes en *O. pumilio*, han reportado el uso de condiciones de intensidad de luz particulares, como un determinante en la distribución de machos. Sin embargo, se conoce poco acerca de la contribución de la heterogeneidad en las condiciones del microclima como factor en la escogencia o como clave en la selección de territorios. Así mismo se conoce poco acerca de su efecto en la generación de la diversidad genotípica y fenotípica a escalas locales. Nosotros estudiamos la contribución de la heterogeneidad microclimática a la distribución espacial de una población de *Oophaga histrionica* del Pacífico Colombiano. Cuantificamos la abundancia relativa de individuos asociados a valores de temperatura, humedad relativa e intensidad de luz. También cuantificamos el número de bromelias como un recurso reproductivo potencialmente limitante. Variables topográficas se incluyeron en posteriores análisis. Nuestros resultados sugieren que los individuos de *O. histrionica* se encuentran distribuidos a manera de parches, con una mayor abundancia de ellos en sitios de mayor elevación con condiciones más homogéneas de temperatura y humedad relativa a lo largo de día. Por último, estamos estudiando el grado de estructura genética en esta población a partir de microsátélites, como indicador del grado de migración de los individuos entre los parches estudiados.

Mangold, Alexandra - University of Vienna - alexandra.mangold@faktornatur.com

Trenkwalder, Katharina - University of Vienna - katharina.trenkwalder@gmx.de

Ringler, Max - University of Vienna - max.ringler@univie.ac.at

Hoedl, Walter - University of Viennamax.ringler@univie.ac.at - walter.hoedl@univie.ac.at

Ringler, Eva - University of Vienna - eva.ringler@univie.ac.at*

H Tema 1 - THE GENETIC MATING SYSTEM IN THE RETICULATED GLASS FROG *Hyalinobatrachium valerioi* (CENTROLENIDAE)

The Reticulated Glass Frog *Hyalinobatrachium valerioi* (Centrolenidae) is a small leaf breeding frog which occurs in the tropical rainforests of Costa Rica, Panama, Columbia and Ecuador. There are a few studies focusing on the reproductive behavior of this frog species, but to date the genetic mating system has not been resolved. The *H. valerioi* population under study occurs along the Quebrada Negra, a small lowland stream close to the tropical research station La Gamba, at the edge of the Piedras Blancas National Park, Costa Rica. Field data and samples were collected from August to November 2012, covering almost one entire breeding season. The integration of observational field data as well as molecular parentage analyses allowed us to gain precise insights in individual mating patterns. We identified a polygynandrous mating system in the *H. valerioi* population under study. By only using observational data, paternity could have been predicted correctly for 98% of all clutches, but maternity only for 24%. A large part of the variance in male mating success could be attributed to differences in time spent at the reproductive site. As mating and caring can be energetically expensive, the highly variable number of nights individual males were present at the stream could potentially reflect a variance in the ability to meet the physiological demands for mating activities in males.

Marques, Otavio - Instituto Butantan - otavio.marques@butantan.gov.br*

Braz, Henrique - Instituto Butantan - h.braz@hotmail.com

Muniz-Da-Silva, Diego - Universidade de São Paulo - diegomuniz.vet@hotmail.com

Selma, Almeida-santos - Instituto Butantan - selma.santos@butantan.gov.br

H Tema 1 - QUAIS GRUPOS DE SERPENTES SUL-AMERICANAS APRESENTAM RITUAL DE COMBATE? NOVOS REGISTROS E PREVISÕES

O ritual de combate entre machos de serpentes foi documentado para cerca de 5% das espécies e a maioria dos relatos é baseada em observações oportunistas. Tais registros são particularmente escassos na América do Sul, havendo relatos na literatura somente para seis espécies. Nos dias atuais muitas pessoas que visitam ambientes naturais carregam celulares ou tablets que permitem filmar eventos inesperados. Consequentemente aumentou a chance de se registrar o combate de serpentes no campo. O acesso a esses registros também se tornou fácil, pois vídeos de curiosidades são frequentemente postados no site YouTube (que compartilha vídeos). No presente estudo, buscamos novos registros de combate em serpentes sul-americanas por meio de ampla busca nesse site. Dessa forma, pretendemos avaliar melhor a ocorrência de tal comportamento entre essas serpentes. Avaliamos a presença desse comportamento juntamente com o dimorfismo sexual do tamanho corporal das espécies. A partir desse conjunto de informações indicamos e fazemos previsões sobre a presença do combate em diferentes grupos de serpentes sul-americanas. A presença de combate foi registrada nas seguintes espécies: *Chironius bicarinatus* (n = 3), *Drymarchon corais* (n = 1), *Mastigodryas bifossatus* (n = 1) e *Spilotes pullatus* (n = 3) da família Colubridae; *Micrurus frontalis* (n = 2) e *M. lemniscatus*, (n = 2) da família Elapidae e *Crotalus durissus* (n = 1) da família Viperidae. Também registramos tal comportamento em uma espécie de *Leptophis* da América Central (n = 1), colubrídeo amplamente distribuído na América do Sul. A ocorrência do combate é concordante com a presença de machos maiores ou com ausência de dimorfismo sexual nessas serpentes. Não houve registro de combate em qualquer representante da família Dipsadidae, a mais diversificada na América do Sul. Nesse grupo, as fêmeas são maiores, a exceção do gênero *Imantodes* da subfamília Dipsadinae (para o qual há um suposto registro na literatura) e da maioria das espécies da tribo *Tachymenini* da subfamília Xenodontinae. Considerando nossos dados e hipóteses filogenéticas disponíveis podemos supor que entre as serpentes sul-americanas o combate seja bastante difundido na família Colubridae, ocorra em duas linhagens de Viperidae (*Crotalus spp.* e *Bothrops* do grupo atrox) e em uma de Elapidae (*Micrurus*, do grupo mônades). Aparentemente, tal comportamento é ausente na ampla maioria dos Dipsadidae, mas pode ter evoluído independentemente em dois clados (um grupo de Dipsadinae e *Tachymenini*). Porém, relatos para esses dois clados ainda precisam ser confirmados por observações diretas e registros fidedignos. Apoio: FAPESP.

Ramírez Idárraga, Mario Andrés - Universidad de Caldas - mario.1711121394@ucaldas.edu.co*

Noriega, Daniel David - Universidad de Caldas - marioari_16@hotmail.com

H Tema 1 -COMPORTAMIENTO ANTI-PREDATORIO DE *Colostethus fraterdanieli* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN CAUTIVERIO, EN FUNCIÓN DE LA CRISIS Y LA TEMPERATURA ANTE DEPREDADORES SIMULADOS.

Los anuros han desarrollado múltiples estrategias defensivas, debido a la fuerte presión de selección generada por sus depredadores. Estas estrategias van desde comportamientos simples como la huida, hasta despliegues de coloración y marcadas vocalizaciones. La ejecución de dichos comportamientos suele verse afectada, tanto por condiciones fisiológicas momentáneas como por condiciones propias del entorno. El comportamiento anti-predatorio en anuros, sin embargo, no ha sido muy estudiado y poco se conoce de su evolución. Aumentar el conocimiento en este ámbito puede ser útil para aclarar relaciones filogenéticas en grupos conflictivos dentro de anura, como la familia *Dendrobatidae*. *Colostethus*, uno de sus géneros más conflictivos por presentar una crisis marcada, carácter aparentemente plesiomórfico para la familia, incluye a *C. fraterdanieli*, especie endémica de Colombia cuyo comportamiento está poco estudiado y puede ser útil en filogenia. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento anti-predatorio de *C. fraterdanieli*, en función de la crisis y la temperatura, utilizando dos modelos de depredador diferentes. Para ello se utilizaron 15 individuos de *C. fraterdanieli* colectados del jardín botánico de la Universidad de Caldas y posteriormente puestas en cautiverio. El experimento consistió en la determinación de la distancia mínima a la cual debe estar el depredador para que la rana inicie su huida (DMH). Se preparó entonces un montaje de madera de 200x50 (cm), donde se realizaron filmaciones para registrar las distancias recorridas por la rana. Se aplicaron tres tratamientos: uno de crisis, adecuando el montaje dos veces, una para que favoreciera el camuflaje de la rana y otra que lo desfavoreciera. Un segundo tratamiento de temperatura, estresando los individuos por el aumento de la misma respecto a la condición ambiente. Finalmente un tercer tratamiento simulando dos modelos depredadores diferentes, una falsa serpiente y un humano. Para analizar los datos se realizó un análisis de varianza trifactorial utilizando el software StatGraphics. Se encontraron diferencias significativas en la DMH para el tratamiento crisis y para las interacciones temperatura/depredador y entorno/depredador. La media de DMH fue menor en un entorno críptico (5,7cm-8,8cm) que en uno conspicuo (9,5cm-12,7cm) con lo que inferimos que los individuos de *C. fraterdanieli* ajustan su comportamiento de huida al reconocer su ambiente. Se observó un efecto mayor del modelo humano de depredador con el factor crisis y mayor sensibilidad al mismo modelo al aumentar la temperatura, comprobando así la efectividad de la simulación y las implicaciones de la temperatura en el comportamiento antipredatorio de *C. fraterdanieli*.

Ringler, Max - University of Vienna - max.ringler@univie.ac.at*

Ringler, Eva - University of Vienna - eva.ringler@univie.ac.at

H Tema 1 -INDIVIDUAL GENETIC TRACKING: AN ISLAND EXPERIMENT IN THE NEOTROPICAL FROG *Allobates femoralis*

The challenge to reliably mark amphibian larvae and to re-identify marked individuals after metamorphosis has hampered studies on the dispersal of amphibians for a long time. Current molecular methods allow establishing unique genetic fingerprints for individuals. While such marker-based genotypes have been repeatedly used to reconstruct pedigrees and to assess relatedness amongst individuals, they were hardly used in genetic mark-recapture studies so far. In the present study, we released 1800 tadpoles of the Neotropical frog *Allobates femoralis* into 20 artificial pools on a 5-ha river island in French Guiana, which was previously uninhabited by this species. All tadpoles were genotyped at 15 highly variable microsatellite loci with 19 alleles per locus on average, yielding unique genetic fingerprints for all individuals. In two recapture sessions, first we encountered 41 juvenile frogs and later 36 males and 31 females that had survived on the island. Repeated genetic sampling and genotyping across all life history stages allowed us to match the microsatellite genotypes of tadpoles, juveniles, and adult frogs. The unique ventral patterns of *A. femoralis* thereby acted as a control for matched juveniles and adults. This enabled us to reconstruct dispersal trajectories from the natal pool of tadpole development over juvenile encounter locations to the final territory and perching sites of males and females. The same dataset of individually unique microsatellite genotypes will be used in further analyses to assess factors that determine fitness, in terms of survival and reproductive success, in this semi-natural closed study population of *A. femoralis*.

Salazar Guzmán, Alejandra María - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - almasagu89@hotmail.com*

H Tema 1 -USO DEL RECURSO FÍSICO Y ESPACIO ACÚSTICO DE ANUROS EN CHARCAS ARTIFICIALES DEL CENTRO EXPERIMENTAL AMAZÓNICO (CEA); MOCOA; PUTUMAYO; COLOMBIA

Los anuros coexisten en los cuerpos de agua que utilizan como sitios de reproducción, y muchas especies se agrupan en coros para comunicarse y competir por parejas potenciales. Determinar cómo utilizan diferencialmente los recursos, es de gran importancia para entender la estructura de la comunidad y diseñar acciones de manejo y conservación. Entre febrero y mayo de 2013 se evaluó el uso del microhábitat en tres charcas artificiales localizadas en el Centro Experimental Amazónico de CORPOAMAZONIA, en Mocoa, Putumayo (1°05'05"N y 76°37'41"W, 310-670m). Se describió la llamada de anuncio de las especies cantoras detectadas y se evaluó el comportamiento del coro. Se registraron 21 especies agrupadas en cuatro familias y diez géneros, dos de ellas indescritas, resaltando la importancia de los análisis de llamadas de anuncio para la solución de problemas taxonómicos. Hylidae y Craugastoridae fueron las familias más representativas con siete especies cada una, seguida por *Leptodactylidae* y *Bufo* (cuatro y tres respectivamente). Para el uso del microhábitat se analizaron diez variables: sustrato, posición vertical, distancia cuerpo de agua, humedad, temperatura del microhábitat, hora, charca y precipitación, tomadas en 465 individuos/muestra mediante un análisis de correspondencias múltiples, con un 54.4% de varianza explicada por el modelo. La dimensión 1 estuvo conformada por las variables sustrato y posición vertical siendo estas las más representativas, seguidas por la distancia al cuerpo de agua y temperatura. Estas cuatro variables definen el uso diferencial del microhábitat de las especies de esta comunidad. La dimensión 2 estuvo compuesta por las variables que son determinantes para la presencia de anuros en cualquier ambiente en general (Humedad y precipitación) y que además son necesarias para una mejor organización del modelo. Se describió la llamada de anuncio de nueve especies mediante 42 cantos y ocho parámetros acústicos. Para analizar el comportamiento del coro se tomaron grabaciones durante cinco minutos cada hora, entre las horas pico de actividad, encontrado que las especies del coro utilizan bandas de frecuencia diferentes para sus llamadas, presentan una organización en los sitios de llamada (microhábitat) y los picos de actividad de cada especie participante del coro a lo largo de la noche.

Tamayo Rivera, Javier Darío - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - jdariotamayo@gmail.com

Cepeda-Q., Belisario - Universidad de Nariño - becequi2000@gmail.com*

H Tema 1 -EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE MOVILIDAD A CORTO PLAZO DE LA RANA ANDINA *Pristimantis unistrigatus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE).

En las altas montañas de los Andes del sur de Colombia existen varias especies de ranas del género *Pristimantis*, sin embargo *P. unistrigatus* es una rana común y con una amplia distribución a nivel altitudinal, que se ofrece como un buen modelo para evaluar la capacidad de movilidad de la especie. En cuatro localidades cercanas a la ciudad de San Juan de Pasto, departamento de Nariño se establecieron parcelas de 20x20 m separadas una de otra aproximadamente 20 m; las cuales se revisaban durante cuatro noches seguidas, los muestreos se llevaron a cabo en los meses de (Enero, Marzo, Junio y Septiembre de 2013), el seguimiento del desplazamiento se desarrolló bajo el modelo de captura/recaptura individual para esto, los individuos fueron marcados con el sistema "toe clipping"; se tomó en forma lineal del sitio por primera vez capturado un individuo hasta los posteriores sitios de recaptura, no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre el comportamiento de movilidad registrado para los machos en comparación con el de las hembras, del mismo modo no se establecieron diferencias entre la movilidad encontrada en las cuatro localidades de muestreo $p > 0,05$. Se reporta comportamiento sedentario por parte de *Pristimantis unistrigatus* pues las distancias recorridas son cortas y coinciden con los resultados obtenidos anteriormente con otras tres especies del grupo de los *Eleutherodactylus*. La media de movilidad para los machos reportada en este trabajo es de 5,04 m por su parte para las hembras está en 4,07 m; aunque no se reportaron diferencias estadísticas entre las localidades, si se presenta una variación en las medias de desplazamiento en las cuatro localidades (13.29; 4.60; 4.89 y 5.14m), para los machos el desplazamiento fue mayor en la primer y la cuarta localidad, es decir las ranas se mueven más en las localidades extremas en este trabajo, esta situación no ocurre con las hembras (3.47; 4.50; 2.25 y 4.10), pues las medias de movilidad más altas parecieran estar relacionadas con las localidades con mayor humedad coincidiendo y en las localidades dos y cuatro respectivamente. Dada la dificultad y lo dispendioso de marcar juveniles con amputación de falanges, habría que buscar una forma de marcaje para realizar seguimiento a los juveniles en pro de comprender su comportamiento de movilidad así como el sentido del desplazamiento.

H TEMA 2 - MORFOLOGÍA

Anganoy Criollo, Marvin A. - Universidad Nacional de Colombia - maanganoyc@unal.edu.co*

H Tema 2 - CARACTERES FILOGENÉTICOS DEL CONDROCRÁNEO DE LOS RENACUAJOS DE LAS RANAS VENENOSAS (ANURA: DENDROBATOIDEA) DE COLOMBIA

Se estudió la anatomía del cráneo de los renacuajos de las ranas venenosas (Dendrobatoidea: Aromobatidae y Dendrobatidae) de Colombia, con el fin de buscar caracteres de importancia filogenética para la familia. Para esto se describió y se comparó el condrocráneo de 31 especies de 12 géneros de este grupo de ranas, se analizó los caracteres del condrocráneo de la literatura previamente propuestos y se postularon nuevos caracteres. Para la evaluación de la hipótesis de homología y la informatividad filogenética de los caracteres postulados se emplearon las pruebas a priori de (suposición de) homología y se realizó una análisis a posteriori bajo el criterio de parsimonia. Los resultados demuestran: (1) una amplia variación en la morfología del condrocráneo, de tipo ontogénica, intra- e interespecífica y variación discreta entre especies que permitió inferir homología entre estructuras del condrocráneo; (2) el análisis de la variabilidad de las estructuras del condrocráneo, mostró que hay evidencia para rechazar el 81% de los 27 caracteres previamente planteados en la literatura del condrocráneo; (3) postular 33 caracteres (o hipótesis de homología) a partir de la anatomía larvaria evaluada aquí, de los cuales, (4) 19 caracteres son apomórficos para los dendrobátidos y 15 caracteres resultaron como informativos de las relaciones de parentesco de las ranas venenosas. Los caracteres informativos están principalmente en el cartílago suprarrostralis, en la capsula auditiva, el processus muscular quadrati, el ceratohyal, el cartílago infrarostralis, el processus antorbitalis, el processus ascendens, el condylus articularis y el ceratobranchial IV. Respecto a las relaciones, principalmente se encontraron caracteres derivados compartidos (sinapomorfías) para relacionar las dos especies de Ameeraga (*A. hahneli* y *A. trivittata*), las dos especies de Epipedobates (*E. boulengeri* y *E. narinensis*) y las dos especies de Dendrobates (*D. auratus* y *D. truncatus*); reconocer a *Allobates* y a *Colostethus* (sensu lato) como parafiléticos, pero proponer una sinapomorfía para agrupar seis de las siete especies de *Allobates* evaluadas. Además se encontró un carácter que relaciona Dendrobatidae con Hyloidae, como hermanos.

Araujo, Olívia - UNESP - oliviaraujo@gmail.com*

Pugener, L. Analía - Universidad Nacional de La Pampa; Santa Rosa; Argentina - pugenera@yahoo.com

Da Silva, Hélio R. - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; UFRRJ - Seropédica; RJ; Brasil - heliosilva@gmail.com.

Haddad, Célio F. b. - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; UNESP; Rio Claro; SP; Brasil. - haddad1000@gmail.com.

Haas, Alexander - Universitat Hamburg - Germany - pyxicephalus@mac.com

H Tema 2 - 3D RECONSTRUCTION OF THE ETHMOIDAL REGION OF THE PIPID FROG *Pipa carvalhoi*

Virtual three-dimensional visualizations are being increasingly used in morphological studies because they facilitate comprehension of the spatial assembly of the structures of interest and because suitable tools (software, hardware) are more readily available. Furthermore, 3D reconstructions are interactive virtual clones of the selected biological structures that allow for exploration and manipulation. They facilitate establishing homologies for the inference of phylogenetic relationships. Pipids are a clade of anurans that diverged relatively early from other frogs in the phylogeny of the group. Pipids have a unique combination of morphological features, some of which appear to represent a mix of adaptations to aquatic life and plesiomorphic characters of Anura. In *Pipa* some structures show additional modifications, such as the hyolaryngeal apparatus, the otic apparatus and the ethmoidal region. The distinct morphology of the ethmoid region of *Pipa* has provoked extensive discussions about its homology, but a consensus has not been achieved yet. To clarify this homology problem, we generated a 3D reconstruction of the ethmoidal region of *Pipa carvalhoi*. Digital files from three different techniques were used: a) scanning of serial histological sections; b) microCT; and c) fast episcopic microscopy. The digital image stacks were loaded into the software package AMIRA. Regions of interest (ROI) were segmented with the tools in AMIRA 5.4.5. The resulting set of segmentations was either visualized as volumetric dataset in AMIRA or exported as polymesh and imported into Modo 7.01 for further processing. Our study has revealed that in *Pipa carvalhoi* the lamina inferior cristae intermediae and the cartilago obliqua are rods of cartilage fused distally forming the planum terminale, which is posteriorly fused to the processus maxilaris lateralis of the lamina orbitonasalis. Also, the cartilago alaris has a ventral portion that is horizontally oriented and a dorsal portion that is vertically

oriented, unlike the case in *P. pipa* and *P. arrabali*, in which both structures are oriented in the horizontal plane. In addition to providing basic descriptive data, this study also includes insights about the homology of some interesting structures, such as the cartilago praenasalis superior.

Bedoya Acevedo, Carol - Universidad de Antioquia - c.l.bedoya6@gmail.com*

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

Gómez Miranda, Natalia - Universidad de Antioquia - nataliamiranda@gmail.com

Isaza Narváez, Claudia - Universidad de Antioquia - cisaza@udea.edu.co

López, José David - Universidad de Antioquia - josedavid@udea.edu.co

H Tema 2 -IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES COLOMBIANAS DEL GÉNERO *Bolitoglossa* MEDIANTE ANÁLISIS DE CARACTERES DE TEXTURA

Los rasgos taxonómicos típicamente utilizados para diferenciar entre especies de salamandras del género *Bolitoglossa* (e.g., cojinetes en palmeaduras manuales y pediales, dedo manual triangular, glándula mentoniana, protuberancias oculares y el patrón cromático corporal), no son útiles para diferenciar entre especies estrechamente emparentadas. La alta variabilidad intra-específica, la baja variabilidad inter-específica, el dimorfismo sexual y el estado de desarrollo dificultan sustancialmente el reconocimiento de las especies. Por estas razones, las características morfológicas externas no suelen ser suficientes para identificación de especies, siendo necesario usar características osteológicas, miológicas y, recientemente, análisis genéticos que implican el sacrificio del individuo. En este estudio, se demuestra que, especies claramente no distinguibles por caracteres externos de forma, son potencialmente distinguibles por caracteres de textura mediante el uso de una metodología automática de procesamiento de imágenes; es decir, con una fotografía de la epidermis de la salamandra es posible diferenciar entre una especie y otra. Para validar esta metodología se utilizaron 30 individuos de diferentes especies de *Bolitoglossa* morfológicamente indistinguibles. Para definir los linajes, se amplificaron y secuenciaron tres regiones mitocondriales (citocromo b, COI y 16S). De acuerdo a esto se infirieron las relaciones filogenéticas entre los individuos y se definieron los linajes basados en distancias genéticas y monofilia. Para cada uno de estos linajes, se extrajeron cinco caracteres de textura en nueve diferentes espacios de color, con el fin de encontrar los rasgos taxonómicos asociados a las características epidérmicas necesarias para diferenciar entre pares de especies. La rugosidad, homogeneidad, uniformidad, regularidad, y finesa de la piel en diferentes partes del cuerpo de la salamandra son rasgos taxonómicos poco diferenciables con el ojo humano, por lo tanto no suelen ser utilizados para clasificación. Sin embargo, en este estudio se logró una diferenciación de 100 % en validación entre pares de especies usando el análisis automático de imágenes aquí propuesto. Estos resultados sugieren que la textura de la piel y análisis automatizados pueden representar un enorme potencial para complementar la identificación taxonómica basada en caracteres tradicionales en salamandras neotrópicas.

Blotto, Boris Leonardo - USP; Instituto de Biociências; Departamento de Zoologia & Museo Argentino de Ciencias Naturales - borisblotto@gmail.com*

Pereyra, Martín - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - mopereyra@gmail.com.

Grant, Taran - Universidade de São Paulo - taran.grant@gmail.com.

Faivovich, Julian - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" & Universidad de Buenos Aires - julian@macn.gov.ar

H Tema 2 -SINAPOMORFIAS DE LA MUSCULATURA DE MANO Y PIE PARA DIVERSOS CLADOS DE ANURA

Los trabajos que incluyen caracteres de musculatura de mano y pie en análisis filogenéticos cuantitativos de anuros son muy escasos. En contraste, existe una vasta cantidad de bibliografía con definición de numerosos caracteres y/o descripción de variación informativa de la musculatura de mano y pie en este grupo. Por otro lado, la mayoría de los análisis filogenéticos recientes están basados exclusivamente en secuencias de ADN, dando como resultado muchos clados sin sinapomorfias morfológicas que los diagnostiquen. Con el objetivo de proponer sinapomorfias morfológicas para numerosos clados, se elaboró una matriz de caracteres de ambos sistemas, combinando las observaciones de 200 especies de anuros con la variación descrita en la literatura. La matriz de datos resultante está compuesta por más de 350 caracteres para aproximadamente 940 especies. Los caracteres fueron optimizados en las hipótesis filogenéticas recientes. Se presentan y discuten algunas posibles sinapomorfias de dichos sistemas de caracteres para diversos clados de Anura.

Bonilla Garzón, Nelsy Andrea - Universidad Autónoma de Baja California Sur - nabonillag@unal.edu.co*

Jerez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - arjerezm@unal.edu.co

H Tema 2 -DESARROLLO EMBRIONARIO EN *Anadia bogotensis*

Los gimnoftálmidos son lagartos muy diversos y altamente representativos en la herpetofauna de los ecosistemas andinos. *Anadia bogotensis* es un lagarto lacertiforme endémico de la cordillera oriental, encontrándose en la región del altiplano cundiboyacense de Colombia. Esta especie es muy particular, ya que se distribuye desde los 2000 hasta los 4100 msnm, desde el bosque montano hasta el páramo, y en cuanto a su biología reproductiva hace nidos comunales. Por lo tanto, habitan sólo en regiones frías, y en consecuencia sus embriones se desarrollan a una temperatura relativamente baja. En cuanto a su conservación, esta especie no sólo enfrenta problemas como la pérdida de hábitat, sino el probable declive de sus poblaciones en un escenario de cambio climático global. El objetivo de este trabajo es describir el desarrollo embrionario de *A. bogotensis*. Se colectaron huevos de esta especie en La Calera (Cundinamarca). Se describió la serie embrionario con base en la morfología externa, desde la ovoposición hasta el neonato. Para la descripción de las características de cada uno de los estados se siguió el sistema estandarizado para el estudio de embriones de vertebrados. En total se describieron 16 estados de desarrollo para *A. bogotensis*, partiendo del embrión en neurulación, continuando con la organogénesis donde el desarrollo de la cabeza, los órganos de los sentidos y las extremidades son las características más sobresalientes, y finalmente el desarrollo de las escamas y la pigmentación resultando en un neonato similar al adulto en coloración. Respecto a otros gimnoftálmidos encontramos que en general, el desarrollo *A. bogotensis* es muy largo respecto a especies serpentiformes de esta familia. Así mismo, las características asociadas al esqueleto axial están aceleradas en las especies serpentiformes de gimnoftálmidos, respecto a especies lacertiformes como *A. bogotensis*. Esto probablemente está relacionado con el hecho de que el cráneo es más pequeño en especies serpentiformes; por otro lado, estas especies presentan un alargamiento corporal asociado a un mayor número de vertebras respecto a especies lacertiformes. En cuanto al desarrollo de las extremidades, las especies serpentiformes variaron de manera diferente respecto a especies lacertiformes como *A. bogotensis*; estas diferencias evidencian los diferentes patrones de reducción en lagartos, los cuales responden a modificaciones en los mecanismos genéticos comprometidos en la reducción de las extremidades. En su conjunto, estas diferencias están reflejando probables variaciones heterocrónicas en el desarrollo, y podrían ser las responsables de la evolución del plan corporal serpentiformes en gimnoftálmidos.

Chávez Ipanaqué, Germán - Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI) - vampflack@yahoo.com*
 Chaparro Auza, Juan Carlos - Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco - jchapparouza@yahoo.com
 Von May Radenovich, Rudolf - University of California at Berkeley - rvonmay@gmail.com
 Lehr, Edgar - Illinois Wesleyan University - elehr@iwu.edu

H Tema 2 -EL GÉNERO *Potamites* (SAURIA: GYMNOPTALMIDAE) EN PERÚ: UNA REVISIÓN DEL GÉNERO EN LOS ANDES PERUANOS Y SU RELEVANCIA TAXONÓMICA

El género *Potamites* sensu stricto (Doan y Castoe, 2005) contiene en la actualidad 9 especies, de las cuales 6 han sido formalmente registradas en Perú: *P.eupleopus* y *P.strangulatus* (Uzzell, 1966), *P.juruazensis* (Doan y Castoe, 2005), *P.montanicola* (Chávez y Vásquez, 2012), *P.cochranae* (Catenazzi y Venegas, 2013) y *P.erythrocularis* (Chávez y Catenazzi, 2014). La mayoría de estas especies (exceptuando a *P.eupleopus*), han sido registradas en hábitats montañosos. Este hecho, ha promovido la revisión del género por parte de los autores con el objetivo de establecer posibles diferencias morfológicas relevantes de algunas de las poblaciones que habitan zonas montañosas geográficamente aisladas con las especies hasta ahora conocidas. Las revisiones se realizaron en el departamento de Herpetología del Museo de Historia Natural San Marcos (MUSM), la división de Herpetología del centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI) y el departamento de Herpetología del Museo de Historia Natural de la Universidad San Antonio Abad del Cusco (MHNC). Se revisó la morfometría y escamación de individuos de *Potamites* colectados entre 400m-2300m de altitud, desde el extremo norte al extremo sur de los Bosques de montaña en los Andes de Perú. El resultado de esta revisión es el haber encontrado 3 poblaciones claramente diferenciadas morfológicamente del resto de especies conocidas de *Potamites* que son consideradas por los autores candidatas a nuevas especies dentro de éste género.

Gómez Jiménez, Camilo Andrés - Servicios Geofísicos Global - camilogj88@gmail.com* VARIATION IN NUMBER OF PRE-SACRAL VERTEBRAE IN FIVE SPECIES OF MABUYA (REPTILIA: SQUAMATA: SCINCIDAE) FROM BRAZIL

H Tema 2 -REVISIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO *Thamnodynastes* WAGLER, 1830 (SERPENTES: COLUBRIDAE, XENODONTINAE) EN COLOMBIA.

El género *Thamnodynastes* está compuesto por 19 especies, de las cuales cuatro están presentes en el territorio colombiano; sin embargo no existe una revisión taxonómica de este género que reúna toda la información de los ejemplares depositados en las colecciones herpetológicas de referencia del país. Basado en el examen de 143 ejemplares depositados en el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (ICN), Museo Universidad de La Salle, Bogotá (MLS), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Boyacá (IAVH) y Colección Herpetológica de la Universidad del Magdalena, San Marta, Magdalena (UMAG), se presenta una revisión taxonómica del género *Thamnodynastes*, encontrando 4 taxones, *Thamnodynastes dixonii*, *Thamnodynastes gambotensis*, *Thamnodynastes paraguanae* y *Thamnodynastes pallidus*. Se realizan descripciones adicionales de *Thamnodynastes gambotensis* y *Thamnodynastes pallidus*. Con ampliación del rango de distribución geográfica y reporte más hacia el Sur hasta hoy conocido para *Thamnodynastes gambotensis* y *T. paraguanae*. Se encuentra dos ejemplares del departamento de Amazonas y un ejemplar de zonas limítrofes entre los departamentos del Guaviare y Caquetá, que no coinciden con la descripción de ninguna de las especies conocidas, por lo que actualmente se estudian y describen en estos nuevos taxones.

Hernández Morales, Cristian Armando - Universidad del Valle - nandezsendo@hotmail.com*

Daza, Juan D. - Sam Houston State University - juan.daza@gmail.com

Bolívar-G, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Giraldo-López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H Tema 2 -OSTEOLOGIA DEL LAGARTO *Ptychoglossus vallensis* (SQUAMATA: GYMNOPTALMIDAE: ALOPOGLOSSINAE)

Ptychoglossus vallensis habita el Valle geográfico del río Cauca y la Cordillera Central, en elevaciones entre los 1000 y 1700 m de altura. Es de tamaño mediano (SVL=50 mm) y hace parte del grupo más basal de los Gymnophthalmidae, condición que los convierte en un grupo clave para inferir el origen de las características morfológicas del grupo e inferir sus relaciones con otros microteiididos. Sin embargo, la información disponible sobre su biología particularmente sobre aspectos anatómicos es escasa. En este trabajo se complementa la descripción osteológica de la especie y se identifican características morfológicas relevantes para el estudio de la sistemática y taxonomía del grupo. Para este propósito, se utilizó el método de diafanización y tinción diferencial usando azul alcian y alizarina roja en 10 especímenes para diferenciar cartílago y hueso. *P. vallensis* presentó algunas de las características distintivas de gymnophthalmidos, como el hueso frontal tubular (procesos subolfatorios fusionados) que encierra el lóbulo olfatorio, paladar secundario ausente, esplénico largo aproximándose a la sínfisis mandibular, articulación fronto-parietal con solapamiento leve, contacto parietal-supraoccipital con fenestra en la zona media, dientes pterigoideos ausentes, clavícula aplanada y fenestrada, interclavícula con procesos laterales, xifisternón unido a dos pares de costillas, ausencia de paraesternón, 26 vértebras presacrales, y vértebras caudales con procesos laterales. También presentó características consideradas derivadas para gymnophthalmidos, como fenestra supratemporal reducida, presencia del postorbitofrontal, pérdida del lacrimal, maxilar formando el borde lateral de la fenestra infraorbital y presencia del segundo ceratobraquial. No se observó tendencia a la reducción o pérdida de elementos apendiculares, la cual ocurre más frecuentemente en formas fosoriales dentro de los microteiididos. Es necesario evaluar la señal filogenética de los caracteres aquí descritos, en este contexto, el estudio de formas menos especializadas como *P. vallensis* tiene el potencial de ayudar a entender procesos evolutivos dentro de éste grupo de lagartos.

Hoyos Argáez, María Adelaida - Universidade da Região de Joinville; Univille - madelaidaha@gmail.com*

Almeida-Santos, Selma Maria - Instituto Butantan - selma.santos@butantan.gov.br

Germano, Valdir Jose - Instituto Butantan - germano@butantan.gov.br

Passos, Paulo - Universidade Federal do Rio de Janeiro - atractus@gmail.com

H Tema 2 -GEOGRAPHICAL VARIATION IN THE MORPHOLOGY OF BRASILIAN POPULATIONS OF THE RATTLESNAKE (VIPERIDAE, *Crotalus durissus*)

The rattlesnake (*Crotalus*), is considered a good model for geographical variation studies. *Crotalus durissus* is restricted to South America. In Brazil, it is present throughout the country, except in the states of Acre and Espírito Santo. In addition, there are isolated populations in open areas inside savannas in the Amazonian forest. We studied the morphological variation considering pholidoses and morphometrics characters such as coloration patterns in its populations. In this work, the discriminant analysis, indicates populations with patterns of highly complex morphological variability, even though the segregation of some populations may reflect strong evolutionary tendencies of their own within some groups. According to the analysis of geographic variation the association between climatic parameters and the morphology was detected in females. The canonical correspondence analysis indicated that the latitude and temperature influenced in part morphological variations mainly reflected the increase in

the number of ventral scales, as well as increased body size. This influence was more evident in the population of *C. d. cascavella* and *C. d. ruruima*, whose distribution is Northeast and North of Brazil respectively. These results were corroborating the existence of previously established standard in other species of snakes, where groups closest to the equator region showing greater numbers of scales and larger body sizes which are displayed in warmer environments. However, consider the investigation of the possible influence of historical factors is essential for understanding of the evolutionary process of morphological differentiation in these groups.

Hoyos Argáez, María Adelaida - Universidade da Região de Joinville; Univille - madelaidaha@gmail.com*

Almeida-Santos, Selma Maria - Instituto Butantan - selma.santos@butantan.gov.br

H Tema 2 -REPRODUCTIVE MODELS BASED ON MACRO AND MICROSCOPIC ANATOMY IN THE SOUTH-AMERICAN RATTLESNAKE, *Crotalus durissus*, FROM BRAZIL

Reproduction is one of the key aspects of a snake's life history. Few species have been studied adequately to determine the main constraints than comprise its reproductive events. We studied the reproduction of populations of *Crotalus durissus* from Brazil of five regions, analyzing parameters based on secondary vitellogenesis/embryos, uterine muscular twisting, spermiogenesis and sperm storage. The results indicated that the reproductive cycle of females is extremely conservative, reflecting a biennial seasonal pattern. In males according to the histological data, the spermatogenic cycle also shows a seasonal pattern, showed variations throughout the year between populations. In the Midwest, Southeast and South regions, the spermatogenic cycle is characterized as post-nuptial (Type I). The populations of the North and Northeast exhibited a prenuptial or Type III. The sperm storage in the distal region of the vas deferens to the Midwest, Southeast and South, exhibited a peak between the late summer, autumn and early winter. In the North and Northeast this pattern was not detected. Reproductive events suggest that in almost all regions, sperm storage in females is possibly coinciding with the secondary vitellogenesis in autumn, followed by the gestation period (4-5 months and parturition in late summer and early autumn). Thus, the presence of newborns after this season confirms our results. On the other hand, in males, the associations between historical processes, physiological and environmental conditions, contributed considerably to the determination of related patterns to the reproductive cycle of Brazilian populations of the South-American rattlesnakes, *C. durissus*.

Medina Rengifo, Ricardo Andrés - Universidad del Tolima - ramedinar@ut.edu.co*

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 2 -*Andinobates opisthomelas*, ¿VARIACIÓN GEOGRÁFICA INTRA-ESPECÍFICA O COMPLEJO DE ESPECIES CRÍPTICAS?

Debido a que los anuros en general son organismos reconocidos por tener poca dispersión y que a menudo sus microhábitats están asociados a ambientes topográficamente heterogéneos, las especies de amplia distribución se muestran como un buen modelo para entender cómo evolucionan el fenotipo y genotipo. En este trabajo se evaluó la variación geográfica del llamado de anuncio, morfología y genética de la rana venenosa *Andinobates opisthomelas* en cuatro localidades del Departamento de Antioquia (Colombia): Yarumal, Amalfi, Guatapé y Sonsón. La divergencia morfológica, acústica y genética entre poblaciones cercanas como Amalfi y Yarumal fue mayor a la esperada para un nivel intra-específico. Incluso esta divergencia fue superior a la reportada entre las localidades de Guatapé y Jardín reconocidas recientemente como especies diferentes. Por otro lado, las poblaciones de Guatapé y Sonsón son divergentes en fenotipo (Llamado de anuncio y tamaño del cuerpo) pero no en genotipo lo que indica que estas poblaciones han mantenido flujo genético histórico a lo largo de un gradiente de elevación. Los resultados de los análisis discriminantes acústicos y morfológicos no fueron correlacionados con la hipótesis de aislamiento por distancia. No obstante, las diferencias en el tamaño del cuerpo fueron positivamente correlacionados con el aumento en el gradiente de elevación entre las poblaciones con efecto pleotrópico negativo sobre la frecuencia pico en el llamado. En conclusión, se reporta una fuerte divergencia geográfica intra-específica en el llamado de anuncio, tamaño del cuerpo y estructura genética de *Andinobates opisthomelas*, lo que sugiere quizás la presencia de un complejo de especies crípticas como resultado de vicarianza.

Melo, Suélen Helena martins - UFSCar - Universidade Federal de São Carlos - suelenhm@terra.com.br*

Garavello, Julio Cesar - UFSCar - Universidade Federal de São Carlos - j_garavello@yahoo.com

Cassini, Carla Santana - UNESP - Rio Claro - carlacassini@gmail.com

H Tema 2 -DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E VARIAÇÃO MORFOLÓGICA DE *Physalaemus albifrons* SPIX, 1824 (ANURA, LEPTODACTYLIDAE, LEIUPERINAE).

O gênero *Physalaemus* representa o maior gênero em número de espécies da subfamília Leiuperinae, pertencente à família Leptodactylidae, distribuído ao longo da América do Sul, a leste dos Andes, desde a região central da Argentina até o sul da Venezuela e Colômbia, com registros também no Equador. A taxonomia do gênero tem sido alvo de recentes estudos devido à alta variação intraespecífica e baixa variação interespecífica apresentada pelo grupo, com padrões de variação possivelmente relacionados com a localidade geográfica. A espécie *Physalaemus albifrons* foi coletada pela primeira vez por Johann Baptiste von Spix em 1824, com localidade tipo registrada para a "Província da Bahia", contudo a espécie está distribuída desde o Maranhão até Minas Gerais, passando também por Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, regiões caracterizadas pelo domínio morfoclimático da Caatinga com áreas de transição com o cerrado. Ao longo da distribuição geográfica, *Physalaemus albifrons* apresenta grande variação morfológica, o que possibilitou a hipótese da espécie ser caracterizada como um complexo de espécies. Baseando-se nisto, analisamos caracteres morfológicos e morfométricos de 98 adultos machos e fêmeas de diferentes localidades, depositados em coleções herpetológicas brasileiras, redescrevendo a espécie, que apresentou quatro padrões de manchas dorsais em conservação em álcool 70%: um com coloração mais homogênea; outro com manchas lineares longitudinais; com manchas lineares desenhadas; e com manchas escuras em formato de ômega. Como característica distintiva, *Physalaemus albifrons* apresenta um segundo tubérculo tarsal presente próximo à articulação tíbio-tarsal e comprimento rostro-cloacal médio de 26,6mm. A espécie pode ser descrita como de médio porte para o gênero, com comprimento rostro cloacal de machos de 21,3 a 31,2mm e fêmeas de 18,1mm a 33,8mm, possui a cabeça mais larga do que longa, focinho subelíptico em vista dorsal. As mãos, em média, correspondem a 29% do comprimento rostro cloacal, e pés aproximadamente 54% da mesma medida. Os calos nupciais escurecidos juntos aos tubérculos carpais internos, salientes e bem visíveis, assim como os tubérculos tarsais, que possuem a mesma coloração dos tubérculos metatarsais. A espécie apresentou variação morfológica quanto à distinção do arco timpânico, possibilitando a definição de dois grupos morfológicos, os quais foram submetidos à análise estatística ANOVA Two-Way e criado um gráfico visual da análise de discriminante canônica. Estas análises não diferenciaram sexos ou grupos, unificando a espécie e descartando, assim, a possibilidade de caracterizar um complexo de espécies em *Physalaemus albifrons*.

Navarro Acosta, Grisel - Instituto de Herpetología; Fundación Miguel Lillo - griselnavac@gmail.com
 Vera Candiotti, Florencia - Instituto de Herpetología; Fundación Miguel Lillo – CONICET - florivc@gmail.com*
 Baldo, Diego - Instituto de Biología Subtropical; Universidad Nacional de Misiones- CONICET - diegobaldo@gmail.com
 Borteiro, Claudio - Museo Nacional de Historia Natural; Montevideo; Uruguay - borteiro@gmail.com
 Kolenc, Francisco - Museo Nacional de Historia Natural; Montevideo; Uruguay - fkolenc@gmail.com

PATRONES DE ONTOGENIA TEMPRANA EN LARVAS DE HYPISOBAS (ANURA: HYLIDAE) EN UN MARCO ECOMORFOLÓGICO Y EVOLUTIVO

La investigación del desarrollo temprano en larvas de anuros ha suscitado un nuevo interés, desde que estudios comparativos revelan interesantes variaciones estructurales y temporales en los estadios embrionarios de los distintos grupos. En el caso de estructuras larvales y embrionarias transitorias, la variación insospechada y amplia que se reporta conlleva un interés intrínseco por los mecanismos tempranos que la causan y su alto potencial evolutivo. En este trabajo estudiamos la ontogenia temprana de 5 especies del género de ranas *Hypsiboas* (Anura: Hylidae: Hylinae), considerando estructuras que continúan su desarrollo en la etapa larval (disco oral) y estructuras transitorias que aparecen en estadios embrionarios y desaparecen luego de la eclosión (glándula de eclosión, glándulas adhesivas, branquias externas y ciliación corporal). Las series ontogenéticas se analizaron y describieron cualitativamente mediante técnicas de tinción, fotografía digital, y microscopía electrónica de barrido, y cuantitativamente utilizando métodos de morfometría geométrica, con el objeto de indagar en los patrones de variación estructural, cambios heterocronicos en la secuencia de eventos del desarrollo y variaciones en la relación forma-tamaño. Los resultados muestran interesantes variaciones morfológicas en los caracteres considerados, en algunos casos en estrecha relación con el modo de oviposición de las especies estudiadas. Las trayectorias alométricas de forma-tamaño y la secuencia de desarrollo de varios eventos varían interespecíficamente y revelan un desacople entre ciertos caracteres que redundan en morfologías diferentes. Este trabajo genera numerosos nuevos interrogantes, cuya investigación es requisito para comprender la evolución del desarrollo en anuros y los cambios en patrones y procesos a través de diferentes linajes.

Niemeyer, Julia - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - julia.niemeyer@gmail.com
 Vrcibradic, Davor - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - davor.vrcibradic@gmail.com*

H Tema 2 - VARIATION IN NUMBER OF PRE-SACRAL VERTEBRAE IN FIVE SPECIES OF *Mabuza* (REPTILIA: SQUAMATA: SCINCIDAE) FROM BRAZIL

The number of pre-sacral vertebrae is known to present intrageneric and intraspecific variation among lizards. When vertebral counts vary intraspecifically, females normally have more vertebrae on average than males, as has been reported for some species of the families Dibamidae, Lacertidae and Scincidae. This difference has been suggested to be related with the tendency of females to have larger bodies and/or longer trunks than males in those species. The Neotropical scincid genus *Mabuza* is known to present intraspecific variation in number of pre-sacral vertebrae, but the nature of this variation (i.e. whether it varies inter-sexually or individually) has never been assessed. In this study, we analyzed the variation in number of pre-sacral vertebrae in five species of South American *Mabuza*: *M. agilis*, *M. dorsivittata*, *M. frenata*, *M. macrorhyncha* and *M. nigropunctata*. We aimed to assess intra and inter-sexual variation in that character and their possible relationship to the sexual dimorphism pattern of these species (i.e. females larger-bodied than males). Also, we tested if vertebral counts can be diagnostic to distinguish species within the genus. We counted the number of pre-sacral vertebrae of seven to ten individuals of each sex for each species using x-ray images of preserved museum specimens. We tested for inter-sexual differences using Mann-Whitney test and for interspecific differences using Kruskal-Wallis test, followed by post-hoc Mann-Whitney tests with Bonferroni correction. Vertebral counts varied from 28 to 30 in most species (up to 33 in female *M. dorsivittata*) and showed both intra-sexual (i.e. individual) and inter-sexual variation in all species, with females always having significantly higher ($p < 0,05$) mean values compared to males. Regarding interspecific comparisons, we detected significant differences only between females of *M. dorsivittata* and *M. agilis* ($p < 0,05$) and of *M. dorsivittata* and *M. macrorhyncha* ($p < 0,01$), and between males of *M. dorsivittata* and *M. nigropunctata* ($p < 0,05$). Since there was an overlap in the range of number of vertebrae between males and females, no conclusions could be drawn regarding a possible relationship between the inter-sexual variation in that character and the pattern of sexual dimorphism in body size presented by these species. Since the number of vertebrae tended to be relatively conservative among species (with only *M. dorsivittata* being more divergent), we believe that it may not be a valuable diagnostic character for differentiating species in the genus *Mabuza*.

Perez Arias, Sonia - Boston University - soniampa@bu.edu*
 Tanner, Adrian - Boston University - atanner812@gmail.com
 Mcdaniel, J. Gregory - Boston University - jgm@bu.edu
 Warkentin, Karen M. - Boston University - kwarken@bu.edu

H Tema 2 - ¿FUNCIONA EL SISTEMA VESTIBULAR DE LOS EMBRIONES DE *Agalychnis callidryas* COMO SENSOR PARA VIBRACIONES DE SERPIENTES?

Los embriones de la rana arborícola, *Agalychnis callidryas*, eclosionan prematuramente para escapar de serpientes y utilizan las vibraciones en su nidada como una clave para detectar los ataques. Se conoce muy poco acerca de los sistemas sensoriales que median la percepción de vibraciones por parte de los embriones y su rápida respuesta a los ataques de serpientes. Sin embargo las ranas adultas perciben las vibraciones utilizando el sistema vestibular del oído interno y en *Xenopus laevis* el desarrollo del oído interno transcurre en un periodo ontogenético similar al periodo de competencia de eclosión de *A. callidryas*. Los reflejos vestibulo-oculares (RVO) pueden ser utilizados como un indicador de la función vestibular. RVO son movimientos oculares que compensan por los movimientos de la cabeza para así estabilizar el campo visual. Nuestra hipótesis es que los embriones detectan las vibraciones utilizando su sistema vestibular y predcimos que la aparición de la función vestibular, indicada por el RVO, coincidiría con la aparición de la respuesta de eclosión ante ataques de serpientes, a los 4 días de desarrollo. Para probar esto, evaluamos el desarrollo del reflejo vestibulo-ocular, en *A. callidryas*. Indujimos la eclosión en embriones de varias edades dentro del periodo plástico de eclosión (3-7 días) y los colocamos inmediatamente después en un aparato diseñado a la medida para rotarlos alrededor de su eje corporal longitudinal. Fotografiamos cada renacuajo con una vista frontal mientras lo rotábamos 180° en cada dirección, con incrementos de 15°. A partir de las fotografías medimos los ángulos entre cada ojo y el eje corporal dorso-ventral para cuantificar la rotación de los ojos; con estas medidas construimos curvas de respuesta de RVO. Embriones en el inicio de la competencia de eclosión a los 3 días no mostraron RVO. La respuesta inicial a los 4 días fue débil y variable; posteriormente se volvió más fuerte y consistente a partir de los 5 días en adelante. Investigaciones previas han demostrado que las respuestas de escape ante ataques tanto de serpientes como de avispas empiezan a los 4 días, cuando son débiles y variables,

y se vuelven más fuertes y consistentes a partir de los 5 días en adelante. Por lo tanto nuestros resultados de RVO apoyan la hipótesis de que los embriones de *A. callidryas* usan el sistema vestibular para percibir vibraciones y detectar ataques de depredadores.

Pinto Ortega, Diana Marcela - Universidad de los Andes - dm.pinto11@uniandes.edu.co*

Amézquita Torres, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H6 -SCHOOLING, COLORACIÓN Y MORFOMETRÍA EN RENACUAJOS DE *Phyllomedusa vaillanti*: ESTRATEGIAS ANTIDEPREDATORIAS.

En larvas de anuros se han observado diversas estrategias antidepredatorias que favorecen la supervivencia y desarrollo de los individuos; estas contribuyen en la habilidad para evadir y detectar a un potencial depredador por medio de señales químicas o táctiles, efectos de dilución al formar agrupaciones o “schools” y coloraciones aposemáticas que pueden estar relacionadas con algún grado de toxicidad o simplemente hacerlos no palatables ante los depredadores. Para el caso de *Phyllomedusa vaillanti* se ha observado que las larvas exhiben comportamientos de agregación por tamaños o estadios y presenta coloraciones conspicuas principalmente en la zona interocular. Adicionalmente coexisten con larvas de insectos y algunos peces, lo que sugiere que no son palatables o presentan algún grado toxicidad asociado a una coloración aposemática. En este estudio se estudió la relación entre variables morfométricas tanto de la mancha interocular, como del cuerpo y la coloración de los renacuajos. Para esto se analizaron 30 imágenes de renacuajos de *P. vaillanti* en tres estadios de desarrollo; se obtuvieron datos de RGB de la mancha interocular y se tomaron medidas morfométricas (SVL, elongamiento, área y perímetro de la mancha y área total del cuerpo). Se observaron diferencias significativas en la coloración de la mancha interocular entre los tres estadios, tanto en la distancia al blanco como en el espacio del color RGB. Por otro lado se observa una fuerte correlación positiva entre el tamaño corporal del renacuajo y el tamaño de la mancha; mientras que se observa una correlación negativa entre el tamaño corporal y el área relativa de la mancha. Todo lo anterior sugiere que por una parte la coloración en los renacuajos varía alométricamente y se asocia a coloraciones aposemáticas, y por otro lado se produce un efecto de dilución y confusión como mecanismo antidepredatorio, que hace que los depredadores aprendan fácilmente a reconocer a presas no palatables y los renacuajos rompan su patrón de la forma natural del cuerpo.

Ruiz Sueiro, Leticia - Instituto Butantan e Universidade de Guarulhos - letsueiro@gmail.com*

Nunes Kasperovicz, Karina - Instituto Butantan - karinbio@yahoo.com.br

Almeida Santos, Selma Maria - Instituto Butantan - selma.santos@butantan.gov.br

H Tema 2 - INFLUÊNCIA DO SEGMENTO SEXUAL RENAL NO SISTEMA DE ACASALAMENTO EM VIPERIDEOS NEOTROPICAIS DO SUDESTE DO BRASIL

Os caracteres sexuais secundários desenvolvidos por machos na estação reprodutiva podem agregar uma vantagem evolutiva na seleção sexual. Um dos mais proeminentes caracteres sexuais secundários é o segmento sexual renal (SSR), o qual constitui-se de uma porção especializada do néfron, presente em todos os machos de Squamata. Este órgão, na época reprodutiva apresenta hipertrofia e intensa atividade secretória. A influência do SSR na reprodução tem sido estudada há muito tempo em serpentes de zonas temperada, no entanto, estudos que envolvam o SSR na caracterização da biologia reprodutiva em machos de serpentes neotropicais têm sido negligenciados. *Crotalus durissus* e *Bothrops jararaca* são serpentes Viperidae, possuem uma vasta distribuição e habitam áreas abertas e florestadas respectivamente. Este estudo tem por objetivo comparar os períodos de atividade do SSR de *Crotalus durissus* e *Bothrops jararaca* da região sudeste do Brasil, e verificar possíveis variações em decorrência das diferenças entre os sistemas de acasalamento dessas espécies. Para ambas espécies, foram observados uma sazonalidade na hipertrofia do SSR. Em *C. durissus*, durante o outono, estação na qual são observados os comportamentos de busca por fêmeas, combate e cópula, foi observado um aumento da produção de grânulos secretores nas células de SSR, preenchendo quase totalmente o citoplasma, realçando a hipertrofia do epitélio e a diminuição do volume do lúmen. Essa intensa agregação dos grânulos citoplasmáticos é também associada ao aumento da intensidade da coloração histológica básica, ou seja, o SSR sofre diversas alterações que evidenciam a participação efetiva na mediação dos comportamentos sexuais em machos ao longo da estação reprodutiva (outono) para as cascavéis. Diferente de *C. durissus*, as análises histológicas do SSR de *B. jararaca*, revelaram um aumento da secreção do SSR na primavera e verão. Esse período coincide com a época de espermatogênese, correspondendo ao período de pré-cópula para a espécie. A diminuição da atividade secretora do SSR foi observada no outono (período de corte e acasalamento) e inverno juntamente com a inatividade testicular. Assim, a hipertrofia do SSR em machos de *B. jararaca* parece estar mais ligada a espermatogênese do que na mediação de comportamentos sexuais como o observado nas *C. durissus*, sugerindo uma participação andrógeno dependente para esta espécie.

Tellez Mendoza, Viky Johana - Universidad INCCA de Colombia - vikytellm@gmail.com*

Gomez, Sandra Marcela - Fundación Zoológico Santacruz - sgomez@zoosantacruz.org

H Tema 2 -SEGUIMIENTO DE LA METAMORFOSIS EN *Rheobates palmatus* (ORDEN-ANURA / FAMILIA-AROMBATIDAE) EN CAUTIVERIO FUNDACION ZOOLOGICO SANTACRUZ

Debido al antrópismo al que están sometidos los ecosistemas de Bosque Andino ubicados en San Antonio del Tequendama, los últimos 5 años se ha evidenciado gran disminución de especies naturales, incluyendo los Anuros. Razón por la cual se hace necesario conocer los ciclos de vida de especies, permitiendo documentar aspectos Biológicos de gran relevancia para su conservación. El seguimiento y documentación del ciclo Biológico de la especie *Rheobates palmatus*, categorizada por la IUCN en estado LC, distribuida en los departamentos de Caldas, Tolima, Cundinamarca, Meta, Boyacá, Santander y Serranía del Magdalena desde 350 a 2500 msnm, fue realizado en condiciones de cautiverio, teniendo en cuenta reportes de otras especies, con el mismo ciclo de vida (doble vía). El trabajo se llevó a cabo en la Fundación Zoológico Santacruz en el Laboratorio Piloto de Conservación de Anfibios bajo condiciones controladas y aspectos sanitarios establecidos, donde los resultados obtenidos forman parte del Programa de Conservación de Anfibios Alto Andinos de la institución en mención y CBOT (Chicago). El estudio consta de identificación de etapas de metamorfosis de individuos de *Rheobates palmatus* desde la postura hasta la terminación del proceso (reabsorción total de la cola). Los aspectos tenidos en cuenta durante el estudio contemplan: aspectos fisicoquímicos (humedad, temperatura ambiental, temperatura externa, pH), tiempos de cada etapa, aspectos morfológicos (medidas del huevo, renacuajos, miembros inferiores, miembros superiores y cola). Hasta el momento se ha culminado con la etapa oval, parte de la etapa de renacuajo sin miembros.

Vera, Florencia - CONICET - florivc@gmail.com*

Baldo, Diego - CONICET - diegobaldo@gmail.com

Grosso, Jimena - CONICET - jime.grosso@gmail.com

Haad, Belén - CONICET - belhaad@gmail.com

Borteiro, Claudio - Museo Nacional de Historia Natural; Montevideo; Uruguay - borteiro@gmail.com

Kolenc, Francisco - Museo Nacional de Historia Natural; Montevideo; Uruguay - fkolenc@gmail.com

H Tema 2 -DESARROLLO TEMPRANO EN LARVAS DE ANUROS: VARIACIONES MORFOLÓGICAS Y HETEROCRÓNICAS EN ESTRUCTURAS LARVALES Y EMBRIONARIAS

Los patrones de desarrollo temprano en anuros han sido estudiados históricamente en organismos modelo, y fundamentalmente desde la embriología experimental, la bioquímica y la biología molecular. Estudios comparativos recientes muestran un abanico de variaciones espaciales y temporales en el desarrollo de las estructuras larvales y embrionarias, relacionadas a aspectos filogenéticos, modos de ovoposición, desarrollo y gremios larvales. En este trabajo, parte de un proyecto a gran escala aún en ejecución, revisamos comparadamente la ontogenia temprana en un conjunto de especies de anuros, al momento 61 especies pertenecientes a 9 familias. La muestra incluye embriones y renacuajos con variados modos de obtención de la energía para su desarrollo (exotróficos suspensívoro-raspadores, suspensívoros, macrófagos y carnívoros; y endotróficos—desarrollo directo) y provenientes de diversos microhábitats (ambientes lénticos, lóticos, y de fitotelmata), y en tal respecto permite analizar y discutir preliminarmente los resultados desde un punto de vista filogenético y ecomorfológico. Entre las estructuras embrionarias, los resultados en parte acuerdan con reportes previos en especies relacionadas (e.g., tipos morfogenéticos de las glándulas adhesivas, patrones estructurales de glándulas de eclosión, desarrollo de branquias externas) pero numerosas observaciones inéditas (e.g., variación de glándulas adhesivas en *Phyllomedusa* y bufónidos, branquias externas en ceratófridos y leptodactílidos) subrayan la necesidad de futuros estudios. Respecto del disco oral, configuraciones larvales similares (incluyendo el disco oral generalizado con fórmula labial 2/3) pueden resultar de trayectorias de desarrollo similares o diferentes, mientras que configuraciones diferentes (e.g., con incremento o reducción de hileras de dientes labiales, varios tipos de margen papilar) pueden provenir tanto de trayectorias divergentes como de trayectorias superpuestas que finalizan en estados diferentes. Finalmente, la secuencia de desarrollo de varios eventos ostenta algunas variaciones en los grupos (e.g., ligero predesplazamiento de la aparición de los miembros posteriores en los bufónidos analizados; diferenciación y persistencia de las glándulas adhesivas en algunos hílidos). La variación que ocurre en esta etapa temprana del desarrollo, y particularmente en estructuras transitorias que no tienen incumbencia en los planes corporales larval y adulto, resulta interesante para indagar en los mecanismos que la causan y a la vez es útil para estudios filogenéticos basados preferentemente en morfología adulta.

H TEMA 3 - SISTEMÁTICA

Amoroch Montaña, Carolina - Universidad Nacional de Colombia - mcamorochom@unal.edu.co*

H Tema 3 -REVISIÓN MORFOLÓGICA DE LA SERPIENTE ACUÁTICA *Helicops angulatus* (SERPENTES: COLUBRIDAE) PARA COLOMBIA

Las serpientes en Colombia son un grupo diverso pero poco estudiado. *Helicops angulatus* es una de las especies más ampliamente distribuidas en el país pero el desconocimiento de su morfología, variación morfológica y distribución ha llevado a identificaciones erróneas y publicación de información imprecisa. El presente trabajo se centra en caracterizar la distribución y la morfología general de esta especie para Colombia y en evaluar los patrones de variación que ésta última presenta. Mediante visitas a diferentes colecciones del país, se revisaron 222 ejemplares asignados a *H. angulatus* con los cuales se construyó el mapa de distribución. De éstos, se tomaron 209 ejemplares para evaluar 16 variables merísticas y 14 medidas morfométricas, con las cuales se establecieron diez proporciones corporales; además de datos de coloración y ornamentación de escamas. Las variables cuantitativas fueron evaluadas mediante un análisis discriminante para caracterizar la variación ontogenética (tomando tres clases de edad), geográfica (usando dos de las áreas hidrológicas propuestas por el IDEAM) y el dimorfismo sexual. La revisión muestra que *H. angulatus* tiene una distribución cis-andina, habitando áreas de la Orinoquía y Amazonía, en zonas entre los 50 - 750 msnm, y con esto se genera el primer mapa de distribución en Colombia de la especie. *H. angulatus* se caracteriza por una combinación de 19-19-17 hileras dorsales quilladas y patrón de bandas en cuerpo y cola. Los rangos y promedios de las variables morfométricas coinciden con aquellos previamente establecidos en la literatura. Se reporta por primera vez la variación morfológica que *H. angulatus* presenta: (1) dimorfismo sexual en longitud rostro cloaca y caudal, diámetro del ojo, longitud de escama frontal, longitud de cabeza, número de subcaudales y ornamentación de escamas gulares, (2) variación ontogénica en la longitud de cabeza y ornamentación de escamas gulares, y (3) patrones de variación geográfica en la longitud rostro cloaca, hileras de reducción y número de ventrales y subcaudales, entre las poblaciones de la Orinoquía y la Amazonía. Los hallazgos del presente estudio son de alta importancia en la taxonomía de *H. angulatus*, pues clarifica las generalidades y variaciones morfológicas facilitando la correcta identificación de individuos de la especie. Para ahondar en la caracterización morfológica de la especie, se sugieren estudios sobre morfología de hemipenes y dentición además de profundizar en estudios de rasgos de historia de vida y la ecología de la especie; importantes para comprender qué presiones pueden estar afectando la morfología de la misma.

Angarita Sierra, Teddy - YOLUKA ONG; Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación - teddy.angarita@yoluka.org.co*

H Tema 3 -ARE HEMIPENES “CONSERVATIVE” CHARACTERS? THE GENUS *Ninia* PROVIDE NOVEL EVIDENCE TO ILLUMINATE THE CONUNDRUM

Historically, the hemipenial morphology has been considered “conservative”, because several researchers have followed the Dowling and Savage’s (1960:19) assertion that “It has been amply demonstrated that the features of the snake hemipenis are rather stable for a particular species or species group”, and also they followed the Dowling’s (1967: 138) statement that the hemipenis “has no obvious correlation with the ecology, food habits, or locomotion of the animal (Myers and McDowell 2014). Recently, studies of hemipenial morphology explored new dimensions of the snake evolution and test the species, genus and suprageneric boundaries. An Ongoing study of the genus *Ninia* add novel evidence that support the idea that selective neutrality hypothesis of genital structures can no longer be maintained (Ziegler and Böhme 1997:187; Myers and McDowell 2014). This genus exemplified how the hemipenial architecture has been under natural o sexual selection, which generated a strong interspecific

variation that molded an unique hemipenial morphology for each species. Indeed, the male genitalia of *Ninia* are excellent indicators of species and it is an effective tool to clarify the identity of cryptic species in the genus.

Arenas-Rodríguez, Angélica - Pontificia Universidad Javeriana - angelica.arenas@javeriana.edu.co*

Hoyos Hoyos, Julio Mario - Pontificia Universidad Javeriana - jmhoyos@javeriana.edu.co

H Tema 3 -COMPARACIÓN DEL DESARROLLO ESQUELÉTICO ENTRE LARVAS DE *Dendropsophus labialis* (PETERS, 1863) Y *Scinax ruber* (LAURENTI, 1758) (ANURA: HYLIDAE)

Los anfibios son modelos biológicos que presentan una gran biodiversidad y han sido estudiados en diferentes campos. A nivel morfológico, las descripciones existentes de los esqueletos en los adultos han contribuido al conocimiento de diferentes especies, aunque es poco común que se incluyan descripciones del cráneo y de las estructuras poscraneales de los estadios larvarios, así como de especies colombianas. Teniendo en cuenta que en los anuros la familia Hylidae es una de las más numerosas y sus especies presentan variaciones que han contribuido para esclarecer grupos taxonómicos específicos, se describieron y compararon el condrocraqueo y las partes poscraneales en larvas de dos especies de hílidos neotropicales, *Scinax ruber* y *Dendropsophus labialis*. Se utilizaron como mínimo tres individuos en estadios de Gosner comprendidos entre 25 y 45. Se siguió la técnica de tinción diferencial, la cual permite visualizar con Rojo de Alizarina el hueso osificado y con Azul de Alcian el hueso cartilaginoso. Luego se realizaron las descripciones de la esquelotogénesis craneal y poscraneal, comparando las estructuras entre las dos especies, los cambios que presentaron durante su desarrollo y los momentos en que los huesos empezaron a osificarse. Se encontraron diferencias en la forma a nivel del cráneo en estas dos especies de hílidos, de diferentes elementos, como los cartílagos suprarostriales e infrarostriales, foramen óptico, planum ethmoidale y el aparato branquial. Se evidenció que uno de los primeros elementos en osificarse fueron del poscráneo: los procesos transversos de la columna vertebral y el atlas en *D. labialis* y *S. ruber*, y en esta última también el paraesfenoides. Se encontraron diferencias entre las secuencias de osificación de las dos especies, en cuanto a los rangos (momentos de osificación de diferentes estructuras) y número de huesos osificados, siendo *D. labialis* la especie que presentó mayor número de elementos que iniciaron el proceso la osificación y de rangos. Se evidenció una mayor variabilidad intraespecífica de *S. ruber* y menor condricificación. Se encontró que el climax metamórfico en *D. labialis* se dio en el estadio GS41, mientras que en *S. ruber* fue en GS39-40. Se dan a conocer las secuencias de osificación en estados larvarios de estas dos especies, que pueden apoyar hipótesis previas cuando se utilicen estos datos en árboles filogenéticos. Se recomienda tener en cuenta los datos referentes al poscráneo.

Arias, Federico - Universidade de São Paulo - USP - fedejarias@gmail.com*

H Tema 3 -CRYPTIC DIVERSITY IN AMEIVULA LIZARDS FROM GRAN CHACO REGION (SQAMATA: TEIIDAE), REVEALED WITH MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR EVIDENCE

The classical term Chaco or Gran Chaco make reference at the geographic region that is applied to the vegetation covering the vast plains of North of Argentina, West of Paraguay, and Southeast of Bolivia, and entering into Brazil as a narrow strip parallel to the river Paraguay in Mato Grosso do Sul. It geographic area covers 800000 m² or 1000000 m², extending from tropical latitudes (18° S) to subtropical regions (31° S), the climate follows gradients that define distinct subregions: Humid Chaco and Dry Chaco. In these regions occurs *Ameivula abalosi*, which exhibit variation in the color pattern and lepidosis between populations of the west (Dry Chaco) and east (Humid Chaco). In order evaluate the taxonomic status and the monophyly of this species, more of 500 specimens (all species of the genus) from Chaco, Cerrado and Caatinga were examined. Characters of the external morphology (both lepidosis as morphometric), hemipenial and osteology were recorded. Furthermore, was extracted genomic DNA and used PCR to amplify fragments of three mitochondrial genes (16S rRNA, 12S rRNA, and cytochrome b) and c-mos nuclear gene of more of 100 specimens. Both morphological and molecular results showed that the diversity of *Ameivula* in the Gran Chaco is dismissed. Characters of color pattern, lepidosis, morphometric, hemipenis and osteological allow to distinguish two allopatric species. In addition, the topology of the tree obtained with molecular data show that *A. abalosi* is paraphyletic, with one clade endemic of the Dry Chaco, while the other is endemic of the humid Chaco.

Armesto, Orlando - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com*

Señaris, J. Celsa - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - celsisenaris@gmail.com

H Tema 3 -PATRONES BIOGEOGRÁFICOS DE LOS ANUROS EN EL NORTE DE LOS ANDES

De acuerdo a algunos autores, el norte de los Andes comprende las dos cordilleras de Ecuador, las tres de Colombia, la Sierra Nevada de Santa Marta y la Cordillera de la Costa de Venezuela, desde los 5°S (Depresión de Huancabamba, Ecuador) hasta aproximadamente los 11°N (norte de Colombia y de Venezuela). El presente trabajo consiste en una actualización de la riqueza de especies y patrones biogeográficos de los anuros habitantes en el norte de los Andes. Para esto, revisamos listados de especies de Colombia, Ecuador y Venezuela, y recientes descripciones de especies. Asimismo, revisamos y analizamos los diferentes factores que han sido asociados a la distribución geográfica actual de los anuros y literatura sobre las diferentes hipótesis biogeográficas de las familias más representativas en esta región. Consideramos especies andinas aquellas habitantes sobre los 1000 msnm. Encontramos que el norte de los Andes alberga 719 especies de anuros, pertenecientes a 11 familias y 56 géneros. La familia Craugastoridae es la más diversa (326 spp.), seguida por Dendrobatidae (102 spp.), Bufonidae (89 spp.) y Centrolenidae (76 spp.). La Cordillera Central de Colombia es la más rica (194 especies) en especies, mientras que la de mayor endemismo es la Oriental de Ecuador (82 spp.). Aproximadamente, el 75% de las especies es endémico a esta gran región andina, siendo Craugastoridae la familia con más especies exclusivas (80% de sus especies). Las comunidades de anuros con las mayores riquezas se encuentran entre 1000 y 2000 m s.m.n., ocurriendo una disminución a medida que aumenta la elevación, especialmente notable por encima de los 3000 m s.n.m. Pese al alto endemismo de especies, ninguna de las familias es exclusiva al norte de los Andes. Encontramos que existe una correlación positiva entre la riqueza de especies y el área geográfica de las unidades fisiográficas. La historia geológica de los Andes es considerada como un factor importante que ha afectado la distribución actual de las especies de anuros. Igualmente, factores climáticos y reproductivos también son determinantes en la distribución de esta anurofauna. Aunque hay clados cuyo nicho ancestral ha influido sobre sus patrones de distribución actuales, son pocos los taxones en los que esto ha sido estudiado.

Armesto, Orlando - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com*

Lampo, Margarita - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - mlampo@ivic.gob.ve

Señaris, J. Celsa - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - celsisenaris@gmail.com

Márquez, Roberto - Departamento de Ciencias Biológicas; Universidad de los Andes - r.marquez96@uniandes.edu.co

Acevedo, Aldemar - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - bioaldemar@gmail.com

Amézquita, Adolfo - Departamento de Ciencias Biológicas; Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 3 -ANÁLISIS FILOGEÓGRAFICO Y MORFOLÓGICO DE LAS RANAS *Dendropsophus meridensis* Y *D. pelidna* (HYLIDAE) E IMPLICACIONES EN SU TAXONOMÍA Y CONSERVACIÓN

Dendropsophus meridensis y *D. pelidna* son dos especies de ranas arborícolas que habitan en los Andes de Colombia y Venezuela. La primera está categorizada En Peligro (EN), debido a su distribución geográfica restringida (5.000 Km²) al estado de Mérida (Venezuela), mientras que *D. pelidna* se encuentra en Preocupación Menor (LC) y habita en Boyacá y Norte de Santander, en Colombia, y Táchira, en Venezuela. La similitud morfológica entre las dos especies ha generado dudas sobre su identidad taxonómica de éstas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar las entidades evolutivas de *D. meridensis* y *D. pelidna* en la Cordillera de los Andes. Para ello, amplificamos regiones de los genes Citocromo b, 12S y 16S, realizando PCR Touchdown para 59 muestras; examinamos sus relaciones filogenéticas, estimamos la divergencia genética entre las poblaciones de Mérida y del Tamá, y realizamos un AMOVA para estimar la estructura genética entre las poblaciones de la Cordillera de Mérida y del Macizo El Tamá. Revisamos caracteres fenotípicos y tomamos 14 variables morfométricas de 121 ejemplares a fin de examinar la validez de los caracteres diagnósticos propuestos para diferenciar a las dos especies. Registramos un bajo nivel de divergencia genética (0-1% con Cytb y 0,2% con 12S-16S) entre *D. meridensis* y *D. pelidna*; no se registró clara divergencia filogenética entre los dos taxones, y se registró una baja estructura genética (34,5%) entre los dos grupos poblacionales. Encontramos que los caracteres diagnósticos propuestos en las descripciones originales de ambas especies no son conservados; en cambio, existe una alta variación morfológica y cromática en las poblaciones venezolanas y colombianas. Pese a que encontramos diferenciación morfométrica entre los dos grupos poblacionales, ésta no permitió separar con gran soporte a las dos especies. Estos resultados demuestran que las poblaciones del Macizo El Tamá (*D. pelidna*) y las de la Cordillera de Mérida (*D. meridensis*) conforman un sólo clado; por tanto, *D. pelidna* es un sinónimo de *D. meridensis*. Adicionalmente, la presencia de *D. meridensis* en la Cordillera Oriental de Colombia permite sugerir una modificación del estatus de conservación de esta especie, ya que su área de presencia supera los 5.000 Km²; sin embargo, su nueva área de distribución no superaría los 20.000 km² y, de acuerdo a las listas rojas de la UICN, la categoría de amenaza correspondiente sería Vulnerable (VU).

Avendaño Casadiego, Karina - Universidad del Tolima - kavendanoc@gmail.com*

Bernal, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - kavendanoc@gmail.com

H Tema 3 -APROXIMACIÓN TAXONÓMICA AL ESTUDIO DE LA FAMILIA COLUBRIDAE (SUBORDEN: SERPENTES) EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

Las serpientes hacen parte fundamental de las cadenas tróficas, por lo que una disminución de sus poblaciones conducirá irremediablemente a un desequilibrio del ecosistema. En el Tolima, como en muchas partes del país, el vacío del conocimiento sobre las serpientes conlleva a destruirlas, pensando equivocadamente que todas son peligrosas e ignorando que la mayoría de las especies son inofensivas, sólo del 10 a 15% son venenosas. Este trabajo realizó la caracterización taxonómica de las serpientes de la familia Colubridae presentes en el departamento del Tolima, por ser la familia más abundante dentro de las serpientes, y estableció las principales áreas de distribución. Esta investigación se fundamentó principalmente en la revisión de material de las principales colecciones biológicas del país, en donde se tienen reportes de especies de serpientes para el Tolima. Para desarrollar el trabajo, se identificaron parámetros morfológicos en las serpientes como la presencia o ausencia de escamas, la cuantificación de las escamas y las medidas morfométricas, tanto en hembras como en machos. Para la identificación de los ejemplares se utilizaron las claves dicotómicas de varias guías de campo, y además se contó con la ayuda de asesores de la Universidad Nacional de Colombia. Con los datos recopilados se estableció que el Tolima cuenta con 39 especies de colúbridos distribuidos en 26 géneros. La mayoría de serpientes se encontraron al norte, centro y nororiente del departamento, mientras que en el sur se registró el menor número de especies, lo que indica el pobre registro que se tiene sobre esta zona del departamento. Las serpientes de esta familia mostraron una amplia distribución altitudinal, desde los 270m hasta 2634m, pero se observó que a medida que aumenta la altitud disminuye la cantidad de especies, encontrándose un 44% de las especies entre los 270m hasta 742m, un 29% entre 743m y 1215m, un 16% entre 1216 m y 1688m, un 4% entre 1689m y 2161m, y un 6% entre 2162m y 2634m. El trabajo realizado en las colecciones biológicas permitió realizar la caracterización taxonómica de las serpientes de la familia Colubridae y establecer las principales áreas de distribución, datos que se encuentran compilados en una clave taxonómica que se va a dar a conocer a la comunidad local con fines biológicos y de educación ambiental.

Bonora, Luceia - Universidade Federal do Amazonas UFAM - luceiab@gmail.com*

Tadeu De Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com

Roberto Rojas, Rommel - Universidade Federal do Amazonas UFAM - rommelrojaszamora@yahoo.es

Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

H Tema 3 -DIVERSIDADE GENÉTICA EM *Lithodytes lineatus* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE)

A família Leptodactylidae compreende 201 espécies agrupadas em três subfamílias: Leiuperinae, Leptodactylinae e Paratelmatobiinae. As espécies desta família distribuíem-se nos Estados Unidos, México, Norte das Antilhas e na América do Sul. A família Leptodactylidae está representada por 98 espécies que estão alocados em quatro gêneros: *Adenomera*, *Hydrolaetare*, *Leptodactylus* e *Lithodytes*. O gênero monotípico *Lithodytes* está distribuído no Peru, Equador, Bolívia, Brasil, sul da Venezuela até as Guianas. Estudos referentes a revisão taxonômica e filogenia desta família tem revelado diversas espécies novas em vários grupos. O gene mitocondrial 16S considerado como barcoding para os anfíbios foi utilizado para analisar a existência de possíveis linhagens em *Lithodytes lineatus*. Obtivemos seqüências de espécimes provenientes de localidades da região norte e sul do rio Amazonas. As localidades ao norte são: Pitinga – AM, Viruá e Jari – PA e ao Sul: Tapajos - PA. Empregamos análises de máxima verossimilhança e identificamos três linhagens evolutivas, onde a distância genética observada entre as populações do norte e sul da Amazônia variou de 2,7 a 8,9%. Estes resultados indicam que *L. lineatus* abriga táxons ainda desconhecidos que vem sendo considerado como uma única espécie.

Bracho Altamiranda, Faidith - Universidad de los Andes - fba_18@hotmail.com*

Barragan Contreras, Leidy Alejandra - Universidad de los Andes - labarraganc@unal.edu.co

Calderon Espinosa, Martha Lucia - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Zamora Abrego, Joan Gaston - Universidad Nacional de Colombia - jogzamoraab@unal.edu.co

H Tema 3 -VARIACIÓN MORFOLOGICA Y MOLECULAR DE *Anolis auratus* (SQUAMATA: DACTYLOIDAE) EN COLOMBIA

Anolis auratus es una especie de amplia distribución, que se encuentra desde Centro América hasta el norte de Suramérica. En Colombia se ha reportado desde la Guajira hasta la región Amazónica y desde el pacífico hasta los llanos orientales. Se encuentra en tierras bajas y no supera los 1400 msnm, por lo que el sistema montañoso de los Andes puede representar una barrera geográfica, generando procesos de diversificación al interior de esta especie. Además, se han sugerido subdivisiones taxonómicas en este taxón, a partir de variación en coloración y ligeros cambios en la escamación entre poblaciones de Surinam y Brasil. Sin embargo, otros autores señalan la necesidad de evaluar la variación en toda la distribución y sugieren tratar a la especie como monotípica. En este estudio reconstruimos una hipótesis de filogenia a partir de secuencias de los genes mitocondriales ND1 y COI y caracterizamos la variación morfológica para poblaciones de la especie a un lado y otro de las cordilleras de los Andes en Colombia. Las poblaciones estudiadas representan dos linajes que divergen en un 14% y que se encuentran separados por el sistema montañoso de los Andes (Cis-Andino y Trans-Andino). Estos linajes respecto a la escamación difieren en tres caracteres cualitativos relacionados con el abanico gular de los machos y en al menos dos caracteres cuantitativos para ambos sexos. El linaje Cis-Andino en Colombia comparte la diagnosis taxonómica de *Anolis auratus* originalmente descrita en Surinam (localidad tipo); mientras que las poblaciones Tras-Andinas potencialmente constituyen un taxón no descrito de lo que hasta el momento se conoce como *Anolis auratus* en Colombia. Estos resultados sugieren que al igual que en otros grupos, el sistema de los Andes actúa como barrera geográfica que influye en procesos de diversificación. Sin embargo, para plantear hipótesis sobre la biogeografía de *A. auratus* y confirmar que nuestros resultados apoyan un evento de especiación debido al levantamiento de los Andes, es necesario incluir marcadores nucleares y estimar los tiempos de divergencia de estos dos linajes. Finalmente, sería recomendable incluir muestras de la especie provenientes del este de su distribución, incluyendo la localidad tipo, para confirmar si las poblaciones asignadas a *A. auratus* en la región Cis-Andina en Colombia hacen parte del mismo linaje presente en Surinam.

Braet, Drew - University of Richmond - drew.braet@richmond.edu*

H Tema 3 -ASSESSING THE GENETIC DIVERSITY PRESENT IN THE *Leptodactylus podicipinus-wagneri* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) SPECIES COMPLEX

Braet, Drew, University of Richmond, drew.braet@richmond.edu de Sá, Rafael O., University of Richmond, rdesa@richmond.edu ASSESSING THE GENETIC DIVERSITY PRESENT IN THE *Leptodactylus podicipinus-wagneri* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) SPECIES COMPLEX *Leptodactylus-podicipinus* and *L. wagneri* display large geographic distributions ranging from Peru and northern Brazil to Argentina and Uruguay. Given their geographic distribution the two species occupy a wide variety of habitats and environments, and thus could represent a complex of cryptic species. We assessed the genetic diversity found in these species using mitochondrial ribosomal DNA. DNA was isolated from liver and muscle tissue of individual *L. podicipinus* or *L. wagneri* frogs was amplified using 12s and 16s mitochondrial target markers. Sequences obtained from DNA amplifications were first aligned using Simultaneous Alignment and Tree Estimation (SATE), and phylogenetic analyses were performed using MrBayes and PAUP as implemented in CIPRES. Results show that the *L. podicipinus-wagneri* species complex has extensive genetic variation. Both *L. podicipinus* and *L. wagneri* seem to represent more than one evolutionary lineage. Further analyses, both using additional genetic as well as morphological, coupled with natural history observations and advertisement call analyses are needed to resolve the species diversity in this complex

Cacciali, Pier - Senckenberg Institute - piercantropus@gmail.com*

Batista Rodríguez, Abel Antonio - Senckenberg Institute - abelbatista@hotmail.com

Cabral, Hugo - Instituto de Investigación Biológica del Paraguay - huguitocabral@gmail.com

Ferreira, Vanda Lucia - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - vandalferreira@gmail.com

Köhler, Gunther - Senckenberg Institute - gunther.koehler@senckenberg.de

H Tema 3 -NOTAS SOBRE LA TAXONOMÍA DE *Philodryas mattogrossensis* KOSLOWSKY (1898) (SERPENTES: DIPSADIDAE)

Una revisión de la variación geográfica de caracteres morfológicos en *Philodryas mattogrossensis* resultó en evidencia para reconocimiento de dos especies diferentes. Revisando la lista sinónimica y material tipo, revalidamos la especie *P. erlandi*, sacándola de la sinonimia de *P. mattogrossensis*. *Philodryas mattogrossensis* habita áreas de Cerrado y Bosque Atlántico en el este de Paraguay y sur de Brasil, mientras que *P. erlandi* se distribuye en ambientes secos del Chaco en el norte y oeste de Paraguay, sureste de Bolivia y norte de Argentina.

Gomides, Samuel Campos - Universidade Federal de Minas Gerais - Brazil - samuelbio@hotmail.com*

Magalhães, Rafael Felix - Universidade Federal de Minas Gerais - Brazil - rafaelfelixm@gmail.com

García, Paulo Christiano de Anchieta - Universidade Federal de Minas Gerais - Brazil - pcgarcia@gmail.com

Rodrigues, Miguel Trefaut - Universidade de São Paulo - mturodri@usp.br

H Tema 3 -PRELIMINARY POPULATION ANALYSES OF LIZARDS OF GENUS *Plica* (REPTILIA, TROPIDURIDAE)

Tropidurid lizards of the genus *Plica* Gray, 1831 comprise eight recognized species, restricted to forest areas in Amazonian basin and sandstone Table Mountains in Tepuis of Venezuela, South America. Previous analyses suggest that this genus includes a complex of cryptic species that demand additional studies. Based on morphological and molecular (Cyt b) data from 17 localities and six Brazilian states we preliminary evaluate the intraspecific variation and distribution of *P. plica* and *P. umbra*. Employ DNA sequences of 20 *Plica plica* and 10 *Plica umbra* and morphological data for 130 specimens of *P. plica* and 169 of *P. umbra* were studied. Genetic distances were obtained using in MEGA 5 and neighbor-joining assuming Kimura-2-parameters model. We recorded 17 morphological characters and ran a Principal Component Analysis. Molecular analyzes through cytochrome b demonstrate the existence of spatially structured clades that correspond to previously established biogeographic zones where the rivers probably have an important role in the. However, the exploratory morphometric analyzes were not able to recover different groups (with cluster and geographical equivalence) within *Plica plica* and *P. umbra* in the morphometric space. The distribution of haplotypes suggest two patterns: (i) the Amazon River may be an important factor in splitting lineages and (ii) east-west differentiation; a pattern that has been observed for other lizards widely distributed in the Amazon basin. This study suggests the importance of molecular studies to understanding evolutionary dynamics in cryptic lineages and highlights the need to investigate morphological characters that can bring more information to understand the distinct populations. Additional molecular and morphological data are being included in analysis to better diagnose *Plica*'s species complexes within this genus of neotropical lizard.

Canton, Roberta - INPA - cantonroberta@gmail.com*
 Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - bla@gmail.com
 Simões, Pedro Ivo - INPA - blo@gmail.com

H Tema 3 - DIVERSIDADE GENÉTICA EM ESPÉCIES DO GÊNERO *Leptodactylus* (ANURA) EM UM TRANSECTO NO RIO MADEIRA

O desaparecimento de espécies representa um grande desafio para a taxonomia atual, que tenta descobrir e descrever novas espécies antes de componentes importantes da biodiversidade serem atingidos por fenômenos decorrentes de ações antrópicas. A maior parte das descrições de espécie recentes é muito mais devida ao avanço da exploração científica do que devido a mudanças em classificações taxonômicas anteriores. Novas descobertas são provavelmente reflexo do aumento do esforço de pesquisas em regiões antes pouco amostradas – especialmente regiões neotropicais – e também ao avanço na área do reconhecimento de espécies através do uso de ferramentas moleculares. A utilização da ferramenta BLAST neste trabalho indicou que, dentre as 154 amostras obtidas, 87 foram mais similares à espécie *L. andreae*. Outras 16 foram mais similares a *L. hylaedactylus*, e 50 amostras foram mais similares a seqüências provenientes de indivíduos não identificados pertencentes ao gênero *Leptodactylus* (*L. sp.*). Para a nossa espécie *Leptodactylus sp.*, a menor distância genética observada em relação a amostras de outras espécies do grupo *L. podicipinus-wagneri* disponíveis no GenBank foi de 7,7% (“*L. sp. I*”) e 7,9% (“*L. sp. II*”), em relação a uma amostra de *L. petersii* procedente da Bolívia. Esses valores são suficientemente altos para afirmar que os espécimes coletados ao longo do rio Madeira são espécies distintas das demais. Para as comparações de *L. andreae*, os maiores valores de distância genética (3,2%) foram observados em relação às amostras de Saül e do Monte Arawa, ambos localizados na Guiana Francesa, e em relação à amostra de Zamora, no Equador (5,4%). As amostras atribuídas à espécie *L. hylaedactylus* provenientes do rio Madeira obtiveram distâncias genéticas entre 0,8 e 1,0% em relação a amostras da mesma espécie provenientes da Bolívia, mostrando-se pouco diferenciadas. No entanto, para outras amostras, como 3,9% para Kaw, na Guiana Francesa, 4% para Imbaimadai, na Guiana, 4,3% para a seqüência de Alter do Chão, no Pará, 5,2% para amostra de Panguana, no Peru, e de 11,9% para duas amostras do Araguaia, no Brasil.

Cárdenas-Rojas, Diana Rocío - Universidad Antonio NARIÑO - rociocar@uan.edu.co*

H Tema 3 -ANÁLISIS DE CONDROCRÁNEO, ANATOMÍA ORAL INTERNA Y MORFOLOGÍA EXTERNA DE LARVAS DEL GÉNERO *Eupsophus* (ANURA: ALSODIDAE)

El género *Eupsophus* Fitzinger, 1843 actualmente está constituido por once especies (*E. altor*, *E. calcaratus*, *E. contulmoensis*, *E. emiliopugini*, *E. insularis*, *E. migueli*, *E. nahuelbutensis*, *E. queulensis*, *E. roseus*, *E. septentrionalis* y *E. vertebralis*), que habitan los bosques andinos templados de Chile y Argentina, las especies que componen este grupo presentan una división intragenérica denominada grupo roseus y vertebralis, determinada por la morfología de adultos, patrones de canto, cariotipos y secuencias nucleotídicas, pero todas ellas presentan larvas endotróficas nidícolas, con posturas depositadas en cavidades bajo troncos y/o piedras llenas de agua, rasgos que determinan la presencia de caracteres morfológicos conservados en todas las larvas conocidas de sus especies. Sin embargo, varios autores discuten que patrones ecomorfológicos pueden ser producto de convergencias evolutivas al ocupar hábitats similares. Bajo esta perspectiva y considerando las diferencias entre los grupos roseus y vertebralis, este estudio primero complementa la descripción de las larvas de *E. roseus*, *E. emiliopugini*, *E. vertebralis* y sumados a los datos de condrocráneo de *E. altor*, *E. calcaratus*, *E. nahuelbutensis* y *E. queulensis* descritos previamente. Posteriormente, se realiza una comparación entre estas seis larvas y se suman los datos de especies exo- y endotróficas que se han postulado a tener relaciones cercanas con *Eupsophus* según las más recientes hipótesis taxonómicas (v.g. Frost et al., 2006; Grant et al., 2006, Pylon y Wiens, 2011; Blotto et al., 2013). Las larvas del género *Eupsophus* se distinguen en la morfología externa por el color blanco-crema y escasa pigmentación, reservas de vitelo visible a través de la piel despigmentada, ausencia de tubo espiracular y reducción de estructuras bucales queratinizadas, caracteres compartidos con las larvas endotróficas. Las estructuras de la anatomía oral interna están en discusión respecto a su correlación con el hábitat y tipo de alimentación, versus otros autores que postulan que caracteres con baja variabilidad pueden ser de valor diagnóstico, los resultados acá muestran reducción en el número de papilas orales en las larvas endotróficas de *Eupsophus* y *Cycloramphus* pero no en *R. darwini* que presenta un número intermedio en relación a larvas endo- y exotróficas. La anatomía del condrocráneo permitió reconocer características similares entre las especies endotróficas y dentro de este grupo variaciones que corroboraron la división de los grupos roseus y vertebralis, la validez de estos caracteres en análisis sistemáticos debe ser contrastada con otro tipo de datos, que permitan análisis integrativos para una mejor estimación de las relaciones filogenéticas.

Chaves Ferreira Rocha, Leonardo - Faculdades São José - leonardochaves14@yahoo.com.br

De Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - nevesmo@yahoo.com.br*

Almeida Pereira, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - elvisaps@hotmail.com

Fontes Losano, Nicole - Universidade Federal de Viçosa - nicole-fl17@hotmail.com

Costa Dominato, Ramon - Universidade Federal de Viçosa - ramondominato@gmail.com

Bonfim Vasques, Jacqueline - Autônoma - jacquebv@terra.com.br

H Tema 3 -AMPLIAÇÃO DA ÁREA DE OCORRÊNCIA DE *Scinax constrictus* (AMPHIBIA, HYLIDAE) E ATUALIZAÇÃO DO MAPA DE DISTRIBUIÇÃO.

A Família Hylidae, conhecidos popularmente como pererecas, é uma das maiores famílias de anuros do mundo, com 941 espécies descritas até o momento ocorrendo 355 destas no Brasil até o momento. *Scinax* é um dos gêneros mais diversificados entre os hílideos neotropicais, apresentando cerca de 112 espécies. Devido a esse grande número de espécies e a grande semelhança morfológica entre elas, sua taxonomia torna-se complicada. *Scinax constrictus* tem sua localidade tipo no município de Palmeiras, no Estado de Goiás, e pertence ao grupo *Scinax rostratus*. É uma espécie endêmica do bioma Cerrado, geralmente encontrada no período de dezembro a março em poças permanentes em áreas abertas. Possui dados deficientes segundo a IUCN (International Union for Conservation of Nature) e sua distribuição geográfica abrange, até o momento, alguns municípios do Estado de Goiás, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Pará, Maranhão e Pernambuco. O objetivo desse trabalho é relatar a ampliação da área de ocorrência de *Scinax constrictus* e atualizar o mapa de distribuição da espécie. Foi encontrado um exemplar macho de *S. constrictus* vocalizando, no dia 01 de julho de 2014, no município de Limeira do Oeste, em Minas Gerais (22k 528583 7868687, WGS-84). O espécime foi depositado na Coleção Herpetológica do Museu de Zoologia de “João Moojen” da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV 15324). Esse registro amplia a distribuição da espécie em aproximadamente 300 km ao sudoeste do município de Hidrolândia, Goiás. Com isso, acrescentamos o Estado de Minas Gerais para a área de ocorrência de *Scinax constrictus*, revelando dados importantes para suas populações e uma melhor compreensão da distribuição da espécie. Agora, o mapa de distribuição da espécie abrange 21 pontos de registro distribuídos nos Estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Pernambuco, Maranhão e Pará. O município de Acari (Estado do Pará) é o registro

mais ao norte da espécie, Corumbá (Estado do Mato Grosso do Sul) e Palmeiras (Estado de Pernambuco) os registros mais a oeste e leste, respectivamente e Limeira do Oeste (Estado de Minas Gerais) o limite meridional de *S. constrictus*.

Crizel De Oliveira, Lais - Universidade Federal do Rio Grande - laiscrizel92@gmail.com*

Loebmann, Daniel*, Universidade Federal do Rio Grande, contato@danielloebmann.com

H Tema 3 -DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DE *Pristimantis* (ANURA, CRAUGASTORIDAE) ENDÊMICA DE ÁREAS DE ALTITUDE DO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL

Pristimantis como atualmente reconhecido está representado por 472 espécies de anfíbios que ocorrem na região neotropical, especialmente em áreas florestadas (Amazônia e Mata Atlântica). Neste trabalho descrevemos uma nova espécie de *Pristimantis* proveniente de áreas de altitude do estado do Ceará, nordeste do Brasil. Esta espécie é relacionada com as espécies de Mata Atlântica *Pristimantis ramagii* e *Pristimantis paulodutra*. Indivíduos de *Pristimantis sp.* foram coletados durante os anos de 2007 e 2009, pelo segundo autor, no Planalto da Ibiapaba, localizado a Noroeste do Ceará. Esta área possui fragmentos de florestas úmidas localmente conhecidas como brejos de altitude. Essas florestas são relictos que permaneceram como ilhas em meio a Caatinga semiárida e foram formadas quando a Mata Atlântica e a Floresta Amazônica se conectaram nas últimas glaciações pleistocênicas. Um total de 24 variáveis morfométricas foram medidas com paquímetro digital da marca Digimess (precisão de 0,01 mm). A série tipo, incluindo o holótipo e os parátipos, encontram-se depositados na coleção de Anfíbios Célio Fernando Baptista Haddad (CFBH), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, Brasil. Um total de 44 indivíduos de *Pristimantis sp.* foram examinados, além de 13 indivíduos de *Pristimantis ramagii* e 10 indivíduos de *Pristimantis paulodutra*. Morfologicamente, *Pristimantis alpinista sp. nov.* é bastante similar *P. ramagii* e *P. paulodutra*, essas últimas distintas apenas por possuírem cariótipo diferentes. *Pristimantis alpinista sp. nov.* no entanto, possui a região inguinal esbranquecida, enquanto que *P. ramagii* e *P. paulodutra* a região inguinal é avermelhada. As três espécies possuem padrão de coloração dorsal bastante polimórfico com indivíduos manchados e não manchados. A relação largura da cabeça / comprimento rostro-cloacal apresenta valores significativamente maiores ($p=0,0013$) em *Pristimantis alpinista sp. nov.* (0,32-0,40; média = 0,36) comparado com *P. ramagii* (0,30-0,35; média 0,33) e *P. paulodutra* (0,30-0,37; média = 0,34). A herpetofauna de brejos de altitude do Ceará apresenta um contingente de fauna endêmica, resultado de especiações vicariantes ocorridas devido ao isolamento dessas áreas florestadas (e.g. *Atractus ronnie*, *Leposoma baturitensis*, *Adelophryne baturitensis*, *Adelophryne maranguapensis*, entre outras). Portanto, *Pristimantis alpinista sp. nov.* é mais uma espécie aparentemente endêmica dessas áreas. Isso é particularmente importante, pois essas áreas vem sofrendo pressão antrópica intensa nos últimos anos e algumas espécies da flora e fauna já são consideradas ameaçadas de extinção, incluindo os anfíbios *Adelophryne baturitensis* e *Adelophryne maranguapensis*.

Cuartas Villa, Santiago - Universidad de Antioquia - cuartasan@hotmail.com*

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H Tema 3 -GENÉTICA Y MORFOLOGÍA EN EL ESTUDIO DE LA VARIACIÓN GEOGRÁFICA DE LA RANA *Dendrobates truncatus*

Las distintas formas de variación geográfica y polimorfismos en poblaciones naturales son la materia prima para que a través de mecanismos de aislamiento reproductivo surjan especies. Aunque la divergencia no siempre resulta en especiación, estudiar la variación genética y morfológica en un contexto geográfico aporta al entendimiento de la etapa inicial del proceso de especiación bajo el modelo más ampliamente aplicable, el alopatrico. *Dendrobates truncatus* es una especie de rana endémica para Colombia, que presenta una alta variación morfológica en toda su distribución. La especie habita el valle del río Magdalena, bosques húmedos en el noroccidente de Antioquia y bosques secos en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. En este estudio determinamos si existe estructura en la variación geográfica en *Dendrobates truncatus* integrando datos moleculares y de morfología de individuos a lo largo de su distribución. Se incluyeron 80 individuos provenientes de todas las provincias biogeográficas donde se distribuye la especie. Amplificamos y secuenciamos dos regiones mitocondriales (16S y COI) de 20 individuos e incluimos secuencias ya existentes en Genbank. Construimos redes de haplotipos y asignando modelos diferentes para cada gen inferimos filogenias utilizando máxima verosimilitud e inferencia bayesiana. Para el análisis morfológico medimos el área dorsal ocupada por las líneas dorso-laterales y en morfometría, medimos 11 distancias. Realizamos un análisis de componentes principales para ver tendencias en la separación de los individuos y llevamos a cabo análisis discriminantes basados en la filogenia y en las provincias biogeográficas en las que se distribuye la especie. Nuestros resultados revelan poca divergencia genética entre los individuos de la especie, contrastando con una separación morfológica significativa. La relación entre las provincias biogeográficas y la variación morfológica sugiere fuerzas de selección locales que no se detecta en los marcadores genéticos neutrales analizados. Estos hallazgos soportan el patrón observado en ranas con coloración aposemática: poca divergencia genética pero con morfología y coloración divergente debido a fuertes presiones locales de selección natural.

Cuddy, Travis - University of Richmond - travis.cuddy@richmond.edu*

De Sá, Rafael - University of Richmond - rdesa@richmond.edu

H Tema 3 -THE PROBLEMATIC *Elachistocleis ovalis*- *E. bicolor* COMPLEX: ASSESSING DIVERSITY WITHIN THE *E. OVALIS* SPECIES COMPLEX USING GENETIC DATA

The microhylid genus *Elachistocleis* is widely distributed in South America. Although it has been proposed that the taxon *E. ovalis* contains multiple species, the true number of species that make up this group is not yet known. Unfortunately, the taxonomic history of *E. ovalis* is challenging due to both the unknown status of the holotype and the fact that no type locality was originally designated. In particular, the widespread use of the name *E. ovalis* by many authors has resulted in an extremely large geographic distribution for this species. This distribution, spanning a variety of different environments and habitats, suggests that *E. ovalis* may represent a complex of cryptic species. In order to assess diversity within the complex, 73 samples of *E. bicolor* and 71 samples of *E. ovalis* from their respective distributions were analyzed; we also included 7 samples of other *Elachistocleis* species that have been formally described and can be differentiated by their overall morphology. A preliminary analysis of mitochondrial and nuclear markers showed a high level of genetic diversity in this species.

De Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - nevesmo@yahoo.com.br*

Almeida Pereira, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - elvisaps@hotmail.com

Chaves Ferreira Rocha, Leonardo - Faculdades São José - leonardochaves14@yahoo.com.br

Yves, Andre - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - andreyves@hotmail.com

José Santana, Diego - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - santana_herperto@yahoo.com.br

Neves Feio, Renato - Universidade Federal de Viçosa - rfeio@ufv.br

H Tema 3 - *Leptodactylus sertanejo* GIARETTA & COSTA, 2007: PRIMEIRO REGISTRO PARA A MATA ATLÂNTICA E ATUALIZAÇÃO DO MAPA DE DISTRIBUIÇÃO.

A Família Leptodactylidae possui atualmente 201 espécies, e destas 67 ocorrem no Brasil distribuídas em quatro grupos. O grupo de *Leptodactylus fuscus* compreende aproximadamente 30 espécies de rãs terrestres de pequeno tamanho que fazem ninhos subterrâneos. Pertencente a este grupo, *Leptodactylus sertanejo* é descrito do município de Uberlândia, Minas Gerais. Reproduz-se durante a estação chuvosa, quando é observado vocalizando em uma faixa altitudinal de 750-850m. É classificado pela IUCN como dados deficientes quanto ao seu status de conservação. Recentemente, *Leptodactylus sertanejo* foi separado de *Leptodactylus jolyi*, utilizando, principalmente, caracteres acústicos e o comprimento-rostro-cloacal (CRC) como diagnose entre as espécies (*L. jolyi* com cerca de 45mm e *L. sertanejo* com 51 a 54mm). Neste trabalho, nós ampliamos a distribuição da espécie *L. sertanejo* e atualizamos seu mapa de distribuição. Coletamos um exemplar de *L. sertanejo* medindo 52mm de CRC, encontrado vocalizando em simpatria com *L. fuscus* no dia 13 de novembro de 2013, aproximadamente as 21:00 horas na Toca do Coelho (22°00'41,6"S 043°52'33,1"W – 836 metros de altitude), Serra Negra, pertencente ao município de Rio Preto, Minas Gerais. A região da Serra Negra está inserida no Complexo Serrano da Mantiqueira, dentro dos domínios do bioma Mata Atlântica. Este registro reporta a primeira ocorrência desta espécie na Mata Atlântica, e seu primeiro registro fora do bioma Cerrado, ampliando cerca de 170km de distância a sudeste do município de Ouro Preto. O mapa de distribuição da espécie foi construído através de literatura, e dos dados disponíveis no Species Link (Centro de Informação e Referência Ambiental). *Leptodactylus sertanejo* ocorre em 11 localidades distribuídas pelos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Mato Grosso do Sul e Bahia. A espécie esta restrita a oeste pelo região de Cuiabá, Mato Grosso, a leste pela Serra do Cipó, Ouro Preto e Serra Negra, no estado de Minas Gerais, a norte pela Serra Geral do Tocantins, no estado do Tocantins, sendo a Serra Negra o registro mais meridional da espécie.

Dias, Pedro - Universidade de São Paulo - pedrodiasherpeto@gmail.com*

Jacob Machado, Denis - Universidade de São Paulo - denisjacobmachado@gmail.com

H Tema 3 - PHYLOGENETIC ANALYSIS OF TRANSFORMATION SERIES COMPOSED OF ORDERED SEQUENCES

Developmental sequences, spatially arranged genes, and serial behaviors are some examples of ordered sequences of elements whose variation comprises heritable transformations series. Although such data have been widely recognized as a potential source of evidence to test phylogenetic hypotheses, the lack of objective, theoretically defensible methods of analysis has prevented these observations from being employed generally. We present an events-based approach in which the scenario that postulates the fewest transformation events to explain the observed variation among homologous sequences of elements is optimal. Sequences may include simultaneous, ambiguous, and missing elements. Each ordered sequence of elements is treated as a single character-state, removing the dependency among elements. The computation of minimal transformation events and the reconstruction of hypothetical ancestral states can be performed in reasonable computation time, even for large datasets. This approach can be extended to incorporate different sources of evidence.

Dias, Pedro Henrique dos santos dias - Universidade de São Paulo - pedrodiasherpeto@gmail.com*

Pontes, Rafael - Universidade Federal do Rio de Janeiro - rafaelcunhapontes@hotmail.com

H Tema 3 - PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS IN ODONTOPHRYNIDAE – A TOTAL EVIDENCE APPROACH

The taxonomy and the evolutionary relationships within the frogs historically assigned to the former family Leptodactylidae has been the focus of several studies. In the last decade numerous studies have solved, at least partially, most of the major problems by splitting Leptodactylidae in a number of small families. However, few studies in fact have tested in a rigorous way the monophyly and the relationships of such families. One exponent of this problematic is the Neotropical family Odontophrynidae. The genera *Odontophrynus*, *Proceratophrys*, and *Macrogenioglottus* have been historically grouped as a tribe (*Odontophrynini*), a subfamily (*Odontophryninae*) and more recently as a family. Nevertheless, so far its monophyly have never been severest tested and no morphological synapomorphies have been proposed. Herein, we performed a phylogenetic analysis of the family Odontophrynidae employing different sources of evidence (e.g. adult and larval morphology, DNA sequences and behavior). A total evidence parsimony analysis was performed in POY 5.1.1. Tree driven searches were conducted by building Wagner trees using random addition of sequences (RAS), tree bisection–reconnection (TBR) branch swapping followed by ratchet and tree fusing. The resulting trees were submitted to a final round of swapping plus fusing using iterative pass optimization. Unambiguous synapomorphies were optimized on WinClada. A single most parsimonious tree of 3.792 steps was recovered 31 times. Odontophrynidae is monophyletic clade as well as the genus *Proceratophrys*. *Macrogenioglottus* is nested within *Odontophrynus*, rendering it paraphyletic. The traditional phenetic species groups previously recognized was not recovered as monophyletic groups, although, some species of the *P. appendiculata* group form a monophyletic clade supported by morphological synapomorphies of adults and tadpoles as the preocular cutaneous crest, rostral appendage and larval tooth row 2/3(1). Complex features such as the eyelid appendages evolved more than once in the genus. *Odontophrynus* + *Macrogenioglottus* also possess unambiguous synapomorphic traits as the low insertion of the palatoquadrate in the larval braincase, for instance. Several phenotypic characters were recovered as autapomorphic, demonstrating the convergent evolution of larval and adult body plans. Our results represent an initial step in the understanding of the evolution within Hyloidea.

Dos Santos Henrique, Rafael - Universidade de São Paulo - rafa.henrique.biologia@gmail.com*

Grant, Taran - Universidade de São Paulo - taran.grant@ib.usp.br

H Tema 3 - CATALOG OF PRIMARY TYPE SPECIMENS OF THE AMPHIBIAN COLLECTION OF MUSEU DE ZOOLOGIA OF UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, BRAZIL

With over 153,000 catalogued specimens, the Museu de Zoologia of Universidade de São Paulo (MZUSP) comprises the largest collection of amphibians in South America. In addition to specimens documenting the diversity of Brazilian amphibians, the MZUSP amphibian collection also includes representatives from throughout the Americas and limited holdings from Africa, Asia, Australia, and Europe. This collection, which continues to grow rapidly, was built through fieldwork by MZUSP scientists and collaborators and also the acquisition in the late 1980s of Werner C. A. Bokermann's large and important amphibian collection (WCAB). Numerous primary type specimens of Brazilian species are deposited in the MZUSP amphibian collection, many originally published under the WCAB acronym. With 1025 recognized species of amphibians in Brazil and many new species and synonymies being proposed every year, it is often necessary to compare new specimens with primary types in order to resolve taxonomic problems. To facilitate comparisons, we prepared a catalog of the primary types of the MZUSP amphibian collection. We conducted a

through review of the taxonomic literature and searched the MZUSP collection to identify all primary type specimens, determine their current conditions, and collect data on snout–vent length and sex (determined by examining vocal slits, external secondary sex characteristics, and—in previously dissected specimens— gonads). High resolution digital images were also taken of all primary types in dorsal, ventral, and lateral aspects. The MZUSP amphibian collection includes 211 primary type specimens, of which 86% are holotypes, 9% are syntypes, and 5% are lectotypes. These specimens represent 199 species-group taxa, of which 171 (86%) are currently recognized as biologically valid species and 28 (14%) are subjective synonyms.

Echavarría Rentería, Jonard David - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jd07echavarría@hotmail.com*

Palacios Rodríguez, Pablo - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - paparo92@gmail.com

Rengifo Mosquera, Jhon Tailor - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jhontailorregifo@gmail.com

H Tema 3 -TRES NUEVOS REPORTES DEL GÉNERO *Sibon* (SQUAMATA: COLUBROIDEA: DIPSADIDAE) PARA LAS TIERRAS BAJAS DEL PACIFICO COLOMBIANO

Las serpientes neotrópicas del género *Sibon* han sido poco estudiada taxonómicamente, y en especial en las tierras bajas del pacífico, por tal razón se efectuó una revisión del material del género *Sibon* depositado en la Colección Científica de Referencia Zoológica del Chocó-Herpetología de la Universidad Tecnológica del Chocó. Se examinaron 17 ejemplares donde se lograron identificar tres especímenes con duda taxonómica. Usando claves taxonómicas (Catalogue of the Neotropical Squamata Snakes and Ofidios de Colombia), artículos científicos y descripción originales de las especies basadas en morfometría: SVL (longitud hocico-cloaca), TOL (total longitud), y TAL (longitud de la cola), merísticos, cromáticos y anatómicos (hemipenes). Los especímenes revisados corresponden a *Sibon nebulata*, *Sibon annulatus*, *S. dimidiatus* y *S. lamari*, resultado estas tres últimas nuevas para Colombia. Estas tres especies amplían su distribución en las tierras bajas del pacífico colombiano desde sus puntos de descripción original en Centroamérica. *Sibon annulatus* se distribuye en Costa Rica, Panamá, Nicaragua y Honduras, extendiendo su distribución en línea recta aproximadamente 430,011 km para Colombia, *S. dimidiatus* es distribuida en México, Guatemala, Belize, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica ampliando su distribución aproximadamente en línea recta 530,825 km, y *S. lamari* que se distribuye en Costa Rica, extendiéndose en línea recta cerca 769,333 km., junto con la ya conocida *Sibon nebulata* que se distribuye sobre las tierras bajas del pacífico, los valles interandinos, los llanos de la Orinoquia y la Amazonia colombiana, para un total de cuatro especies de *Sibon* en el país. El reporte de estas especies es importante en términos de conocimiento y conservación de la fauna ofidia en el país.

Fernández Roldán, Juan David - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - fernandezroldandj@gmail.com*

Arroyo Sanchez, Sandy - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - sbarroyos@unal.edu.co

Lynch, John D. - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - johndouglaslynch@gmail.com

H Tema 3 -LA IDENTIDAD DE LAS RANAS CONFUNDIDAS CON *Eleutherodactylus bogotensis* (PETERS, 1863) (ANURA: BRACHYCEPHALIDAE) EN LOS ALREDEDORES DE BOGOTÁ

El presente trabajo busca dilucidar - a través de una revisión exhaustiva de más de 414 ejemplares - las identidades taxonómicas de aquellas especies que en el pasado han sido erróneamente referidas como "*Eleutherodactylus bogotensis*" provenientes de los ecosistemas de bosque altoandino y páramo en los alrededores de la ciudad de Bogotá. La motivación de este trabajo es la realización de un esfuerzo por delimitar la diversidad de las ranas de este género presentes en esta región, cuya verdadera diversidad permanece incierta a falta de trabajo de campo y colecciones rigurosas en las altas elevaciones del Oriente de Colombia. Con base en material topotípico obtenido recientemente por los primeros autores se ofrece una nueva diagnosis y re-descripción para *Eleutherodactylus bogotensis*; A través del uso de caracteres morfológicos (tanto externos como internos) se establecen nuevas combinaciones de caracteres diagnósticos para el reconocimiento de aquellas especies erróneamente identificadas bajo este nombre. Utilizando el material depositado en la Colección de Anfibios del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia se realizó un estudio de la variación de un carácter de gran utilidad sistemática: la longitud respectiva de los dedos pedales III y V con respecto a los tubérculos subarticulares del dedo pedial IV. De tal manera se permiten reconocer diferentes poblaciones erróneamente asignadas a esta especie; las cuales se consideran candidatas a especies nuevas dentro del "complejo" de *Eleutherodactylus bogotensis*. Parte de los resultados parciales de este trabajo incluyen la descripción y nominación de varias especies nuevas de ranas del género *Eleutherodactylus* para la vertiente Occidental de la Cordillera Oriental de Colombia así como ofrecer evidencia y soporte para la re-validación de las identidades de *E. bogotensis* & *E. lynchi*. De igual forma este trabajo generará aportes al conocimiento de los patrones biogeográficos de las ranas este gran género en las tierras altas de la Cordillera Oriental de Colombia.

Ferreira Viana, Patrik - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - patrik.biologia@gmail.com*

Braga Ribeiro, Leila - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - leilinha.inpa@gmail.com

Matheus De Mello Mendes, Diego - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - diego.mello.mendes@gmail.com

Chiesorin Neto, Laércio - Universidade Federal do Amazonas UFAM - laerziovet@ibest.com.br

Da Silveira, Ronis - Universidade Federal do Amazonas UFAM - ronis@ufam.edu.br

Gross, Maria Claudia - Universidade Federal do Amazonas UFAM - m.claudia.gross@gmail.com

Feldberg, Eliana - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - feldberg@inpa.gov.br

H Tema 3 - CARACTERIZAÇÃO CITOMOLECULAR DA SERPENTE *Boa constrictor constrictor* (LINNAEUS 1758), DA REGIÃO AMAZÔNICA.

Boa constrictor compreende um complexo composto por nove subespécies de serpentes que apresentam variações quanto ao tamanho, dieta, coloração e padrão de manchas na pele, entre outras características. Embora já exista vários estudos acerca da diferenciação taxonômica entre as subespécies, ainda faz-se necessário aliar dados morfológicos, ecológicos, comportamentais e genéticos, incluindo análises citogenéticas, a fim de se inferir sobre a sistemática destas serpentes. Para o Brasil são reconhecidas duas subespécies: *Boa constrictor constrictor* e *Boa constrictor amarali*. Os dados citogenéticos para as subespécies de *Boa constrictor* limitam-se à descrição do número diploide para *Boa constrictor amarali* e *Boa constrictor constrictor* ($2n = 36$; 16 macros e 20 microcromossomos) e a descrição da região organizadora de nucléolo para a subespécie *B. constrictor constrictor*. O presente estudo vem deste modo, contribuir para o conhecimento da diversidade cariotípica da herpetofauna amazônica. Para isso foram analisados 10 exemplares da subespécie *Boa constrictor constrictor* da região de Manaus, Amazonas, onde o número diploide foi o mesmo já descrito, 36 cromossomos, sendo 16 macrocromossomos e 20 microcromossomos, com fórmula cariotípica igual a $6m+2sm+4st+4a+20mi$ e número de braços (NF) igual a 48, sem heteromorfismo de cromossomos sexuais. Os blocos heterocromáticos foram localizados pela técnica de "Banda C", em cinco pares de macrocromossomos (pares 2, 4, 5, 7 e 8), e de forma difusa nos microcromossomos,

revelando una escasez de heterocromatina em macrocromossomos. Característica que pode ser considerada plesiomórfica, uma vez que estudos em serpentes derivadas apresentaram blocos distribuídos em grande quantidade e em vários cromossomos do complemento. A impregnação com nitrato de prata (Ag-RON) evidenciou a região organizadora de nucléolo simples, em posição terminal de apenas um par de microcromossomo. Tal característica foi confirmada por marcação direta do gene ribossomal 18S, pela técnica de FISH, característica comum entre os ofídios basais. Também foi mapeada a sequência telomérica, que além de evidenciar marcações terminais em todos os cromossomos, evidenciou sequências teloméricas repetitivas intersticiais (ITS) nos pares 2 e 4, coincidindo com heterocromatina constitutiva. Uma hipótese para a marcação de ITS é a presença de outra sequência de DNA repetitivo associada aos telômeros, como já descrito para várias espécies. Além disso, a presença de ITS nessa espécie também pode sugerir a ocorrência de rearranjos cromossômicos do tipo inversões e/ou fusões ao longo de sua evolução.

Fontanarrosa, Gabriela - CONICET-Universidad Nacional de Tucumán - gab.fontanarrosa@gmail.com*

Abdala, Virginia - CONICET-Universidad Nacional de Tucumán - virginia.abdala@gamil.com

H Tema 3 -MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA Y ESQUELETO DE LA MANO EN LINAJES DE SQUAMATA

La mano es una estructura que surgió entre los tetrápodos de mediados del Devónico, posiblemente como otra adaptación a la locomoción en los márgenes de ecosistemas acuáticos y terrestres. Constituye una de las estructuras más interesantes de los tetrápodos, habilitada para interactuar como interfaz con el ambiente físico, especialmente en aquellos animales dotados de prensilidad. El sistema esquelético de la mano comprende alrededor de 32 piezas óseas especializadas, se encuentra regionalizado (desde la zona proximal a la distal) comprendiendo los huesos carpales, los metacarpales y las series de falanges que integran cada dedo. Los elementos carpianos son huesos cortos con arquitecturas tridimensionales que involucran un gran número de ornamentaciones articulares. Cada pieza carpiana, en promedio, interviene en 4 o 5 articulaciones. Si bien existe una aparente homogeneidad entre los linajes de Squamata en cuanto a número, forma y configuración de las piezas óseas de las manos, existe asimismo un amplio rango de posibilidades de movimientos a ejecutar. Dada la notable complejidad reportada para la mano en general y para el carpo en particular, resulta necesario abordar minuciosamente el estudio de sus piezas para efectuar inferencias biomecánicas rigurosas. Análisis preliminares mostraron que gran parte de la variabilidad ósea de las manos se concentra a nivel de los huesos: sesamoide palmar, radial y central, siendo la musculatura intrínseca mucho más conservadora. En este trabajo utilizamos una metodología con base en la morfometría geométrica para cuantificar las formas del sesamoide palmar, radial y central y testear si éstas covarían. Se trabajó con datos de los huesos de la mano de ejemplares pertenecientes a 17 familias de Squamata con miembros desarrollados. Los resultados de estos análisis se discuten en el contexto de la relación forma – función, enfocados en la función prensil y se plantean como base para el diseño de abordajes biomecánicos.

Gonzalez Duran, Gustavo Alonso - Universidad Nacional de Colombia - gustavo.gonzalezdu@gmail.com*

H Tema 3 -OSTEOLOGÍA Y EXPLORACIÓN DE CARACTERES DEL GRUPO DE ESPECIES DE *Pristimantis leptolophus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE).

En la familia Craugastoridae se encuentran 734 especies de distribución Neotropical. *Pristimantis* es el género de esta familia con mayor número de especies, posee 473 especies, lo que ha impedido que se realicen estudios morfológicos que abarque la mayor parte del género, por lo cual ha sido dividido en grupos fenéticos de especies. El grupo de *Pristimantis leptolophus*, está compuesto por siete especies de las cuales seis se encuentran a lo largo de la Cordillera Central y una especie en la Cordillera Occidental de Colombia. Se planteó describir la osteología del grupo *P. leptolophus* e identificar caracteres útiles en sistemática para grupos fenéticos del género *Pristimantis*. Se utilizó el método de transparencia y doble tinción de huesos y cartílagos para observar la morfología interna. Se describe la osteología de 6 especies del grupo *P. leptolophus*. Se hace una comparación de la secuencia ontogénica para describir el desarrollo óseo (esfenetmoide, frontoparietales y parasfenoide) y cómo la heterocronía afecta la definición de caracteres en el grupo de *P. leptolophus*. Se plantean hipótesis de osificaciones en el frontoparietal y el esfenetmoide. Se redefinen caracteres propuestos como sinapomorfias para el grupo de *Pristimantis orcesi* en el cráneo. Se hace un compendio de patrones de fusiones vertebrales del sacro en la familia Craugastoridae, su utilidad en sistemática y la forma atípica en que estas fusiones aparecen en el grupo de *P. leptolophus*. Se realizan hipótesis en cuanto a fusiones ontogénicas del sacro, calcificación entre las vértebras o lesiones que osifican. Se proponen caracteres en la estructura del aparato hioideo. Se replantea el patrón del cerramiento de la bifurcación del esternón propuesta para el grupo de *P. orcesi*, y se redefine este carácter. Por último se propone la importancia de realizar una exploración intensiva de caracteres (hioides, vértebras, escamoso, esfenetmoide y frontoparietales) en diversos grupos y el mayor número de especies posibles del género, ya que podría ayudar a aclarar incongruencias en la sistemática del grupo.

González Marín, María Andrea - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - andrea_gmarin@hotmail.com*

Morando, Mariana - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - morando@cenpat.edu.ar

Avila, Luciano Javier - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - avila@cenpat.edu.ar

H Tema 3 -ESTUDIO MORFOGEOMÉTRICO EN *Phymaturus* DEL GRUPO PAYUNIAE (SQUAMATA:LIOLAEMIDAE)

El género *Phymaturus* incluye 42 especies que se agrupan en dos clados: norte (palluma) y sur (patagonicus); las mismas fueron descritas principalmente en base a patrones de coloración. Estos dos clados se reconocen tanto en base a datos moleculares como morfológicos, y dentro del clado patagonicus una filogenia molecular hipotetizó cinco grupos: calcogaster, indistinctus, payuniae, somuncurensis y spurcus. En este trabajo consideramos a las cinco especies del grupo payuniae como modelo de estudio, *P. nevadoi*, *P. payuniae*, *P. delheyi*, *P. sitesi* y *P. zapalensis* y a una (*P. sp. 16*) de las tres especies candidatas (*P. sp. 12* y *17*), todas distribuidas en las provincias de Neuquén y Mendoza (Argentina). Para evaluar los límites entre estas especies utilizamos la aproximación metodológica de la morfometría geométrica, que permite estudiar la variación de la forma intra e interespecífica. Para ello, digitalizamos 9 landmarks y 13 semilandmarks en la vista dorsal de la cabeza de 119 ejemplares adultos, utilizando los programas TPSutil y TPSdig. El ajuste de Procrustes y los análisis multivariados se realizaron con MorphoJ 1.06b. Realizamos regresión multivariada para probar el efecto de alometría, un análisis discriminante para evaluar dimorfismo sexual y un análisis canónico entre los seis taxa. Los resultados de las regresiones fueron significativos ($P < 0,05$) para todas las especies, por lo que realizamos los análisis posteriores con los residuos de las mismas. En el análisis discriminante no se observó dimorfismo sexual en la forma de la cabeza. A nivel interespecífico las especies fueron discriminadas de forma eficiente por el análisis canónico, ya que no se observó superposición entre los grupos. Bajo el marco conceptual de la taxonomía integral, los resultados apoyan de manera independiente las hipótesis de especies propuestas con morfología clásica, y son congruentes con la hipótesis molecular que propone a *Phymaturus sp. 16* como especie candidata. Este es el único grupo del género estudiado con morfometría geométrica, para el cual demostró ser un método eficaz para captar la variación de la forma dentro y entre especies.

González Marín, María Andrea - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - andrea_gmarin@hotmail.com*

Morando, Mariana - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - morando@cenpat.edu.ar

Avila, Luciano Javier - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - avila@cenpat.edu.ar

H Tema 3 -ESTUDIO MORFOGEOMÉTRICO EN LAGARTIJAS PATAGÓNICAS DEL GÉNERO *Phymaturus* GRUPO CALCOGASTER (SQUAMATA: LIOLAEMIDAE)

La taxonomía integral es un marco conceptual en el cual las especies se consideran hipótesis, y aquellas que se reconocen con dos o más fuentes de evidencia independientes son consideradas más estables. Las especies del género *Phymaturus* están divididas en dos grandes grupos (palluma y patagonicus), dentro de los cuales actualmente se reconocen 19 y 23 especies respectivamente, todas descritas principalmente en base a patrones de coloración. Dentro del clado patagonicus una filogenia molecular hipotetizó cinco grupos (calcogaster, indistinctus, payunia, somuncurensis y spurcus). A fin de aportar una nueva fuente de evidencia al análisis de hipótesis de especies, utilizamos la aproximación metodológica de la morfometría geométrica, que permite estudiar la variación de la forma, y contrastamos los resultados con lo propuesto para el grupo. Para captar la forma digitalizamos 8 landmarks y 13 semilandmarks en la vista dorsal de la cabeza de 124 ejemplares adultos del grupo calcogaster (*P. patagonicus* y *P. calcogaster*, *P. camilae* y *P. yachanana*), utilizando los programas TPSutil, TPSdig y TPSrelw. El ajuste de procrustes y los análisis multivariados se realizaron con MorphoJ 1.06b. Para probar el efecto de alometría realizamos regresión multivariada, los resultados no fueron significativos ($P > 0,05$), por lo que utilizamos los datos crudos para realizar un análisis discriminante entre sexos y un análisis canónico interespecífico. El análisis discriminante no reveló dimorfismo sexual en la forma, ni el test-t en el tamaño de la cabeza, por lo que los grupos no fueron separados por sexo. A nivel interespecífico, no se observó superposición entre las cuatro especies en el análisis canónico. Estos resultados apoyan de manera independiente las hipótesis de especies propuestas con morfología clásica, y son congruentes con la hipótesis molecular. La morfometría geométrica, demostró ser una herramienta eficaz para captar la variación de la forma entre especies.

Hamdan, Breno - Universidade Federal do Rio de Janeiro - hamdanbreno@gmail.com*

Scali, Stefano - Museo Civico di Storia Naturale di Milano - stefano.scali@comune.milano.it

Silva Fernandes, Daniel - Universidade Federal do Rio de Janeiro - danferufrj@gmail.com

Machado, Claudio - Instituto Vital Brazil / IVB - herpetologia@vitalbrasil.rj.gov.br

Alves Pereira, Vilma - Instituto Vital Brazil / IVB - vilma_alvespereira@hotmail.com

Ruiz Sueiro, Leticia - Instituto Butantan - letsueiro@gmail.com

H Tema 3 -NEW CONSENSUS NOMENCLATURE FOR *Chironius flavolineatus* (SERPENTES: COLUBRIDAE)

The snake genus *Chironius* Fitzinger, 1826 is endemic to the Neotropical region, occurring from Honduras to Uruguay and northeastern Argentina. Some species of the genus have taxonomic and/or nomenclatural problems, such as *C. flavolineatus* which lacks agreement in the literature about its authorship and type locality. Some researchers have been suggesting Jan (1863) as the author of the species since he first described *C. flavolineatus* based on two specimens. However, other researchers report that Jan's description is so incomplete that it is not possible to ascertain what snake he had in mind and therefore suggest Boettger (1885) as the author, since he was the first to provide a detailed description of the species. In the present study one of the syntypes of *C. flavolineatus*, supposedly destroyed in Second World War, was found. Thus, the taxonomic identity of *C. flavolineatus* was redefined, its lectotype was designated and the authorship of the taxa is attributed to Jan (1863).

Hamdan, Breno - Universidade Federal do Rio de Janeiro - hamdanbreno@gmail.com*

Silva Fernandes, Daniel - Universidade Federal do Rio de Janeiro - danferufrj@gmail.com

H Tema 3 -TAXONOMIC REVIEW OF *CHIRONIUS FLAVOLINEATUS* (JAN, 1863) WITH DESCRIPTION OF TWO NEW SPECIES (SERPENTES: COLUBRIDAE)

Chironius flavolineatus is among the smallest species of the genus and, according to the literature, is diagnosed by the presence of a "yellow vertebral stripe which is bordered anteriorly by black sides above the first scale row". A taxonomic revision of this species was conducted through a species delimitation study using morphologic data. The limits of a given species was hereby established when 95% or more of its examined members hold a unique combination of one or more fixed characters. Results obtained reported a new species described herein, mistakenly identified as *C. flavolineatus* in the literature and museums consulted. Two meristic, seven qualitative, two of hemipenial morphology, and four characters of skull osteology showed fixed states of characters which provide the delimitation of two distinct taxa. Females and males of both recognized species are statistically different regarding the number of ventral scales. The pattern on geographic distribution, mostly allopatric, also supports the validity of these two species. The specific delimitation previously proposed to *C. flavolineatus* in literature was overestimated and the use of publications about the ecology, biogeography and systematics of this taxon should be done after rigorous analysis.

Hamdan, Breno - Universidade Federal do Rio de Janeiro - hamdanbreno@gmail.com*

Scali, Stefano - Museo Civico di Storia Naturale di Milano - stefano.scali@comune.milano.it

Silva Fernandes, Daniel - Universidade Federal do Rio de Janeiro - danferufrj@gmail.com

H Tema 3 -NEW CONSENSUS NOMENCLATURE FOR *Chironius flavolineatus* (SERPENTES: COLUBRIDAE)

The snake genus *Chironius* Fitzinger, 1826 is endemic to the Neotropical region, occurring from Honduras to Uruguay and northeastern Argentina. Some species of the genus have taxonomic and/or nomenclatural problems, such as *C. flavolineatus* which lacks agreement in the literature about its authorship and type locality. Some researchers have been suggesting Jan (1863) as the author of the species since he first described *C. flavolineatus* based on two specimens. However, other researchers report that Jan's description is so incomplete that it is not possible to ascertain what snake he had in mind and therefore suggest Boettger (1885) as the author, since he was the first to provide a detailed description of the species. In the present study one of the syntypes of *C. flavolineatus*, supposedly destroyed in Second World War, was found. Thus, the taxonomic identity of *C. flavolineatus* was redefined, its lectotype was designated and the authorship of the taxa is attributed to Jan (1863).

Liévano-Bonilla, Andrés Felipe - Universidad del Cauca - aflb73@gmail.com*

Guerrero-Vargas, Jimmy Alexander - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co

H Tema 3 -COMPARACIÓN MORFOLÓGICA DE TRES POBLACIONES DE SERPIENTES DEL COMPLEJO *Bothrops asper* (SERPENTES: VIPERIDAE) DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

La distribución geográfica de tres poblaciones de serpientes de la especie *Bothrops asper*, en tres regiones diferentes del suroccidente colombiano: Pacífico Caucaño, cuenca del Río Patía y cuenca del Río Cauca, ha causado controversia en la comunidad herpetológica, ya que recientemente se ha establecido la posibilidad de que cada una de estas poblaciones correspondan a especies diferentes. Por lo anterior, el objetivo de esta investigación fue realizar una comparación morfológica de las tres poblaciones y determinar si existe dimorfismo sexual en cada población. Se revisaron los especímenes preservados en la colección herpetológica del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (MHNUC) provenientes de las tres regiones mencionadas, los cuales se compararon bajo dos parámetros: morfometría y patrones escamación, para cada espécimen se tuvieron en cuenta 19 medidas corporales y 18 caracteres de escamación. Los resultados parciales en cuanto a la morfometría evidencian que existe diferencia significativa en el ancho cefálico de las hembras en las poblaciones del Pacífico Caucaño y la cuenca del Río Patía ($t = 2.4992$; $p = 0.0314$), al igual que entre las hembras de la cuenca del Río Cauca y del Pacífico Caucaño ($t = 2.6957$; $p = 0.0224$), de manera similar, la longitud caudal en hembras presenta diferencia significativa en las poblaciones del Pacífico Caucaño y la cuenca del Río Cauca ($F = 5.8574$; $p = 0.0152$). En cuanto a los caracteres de escamación se encontró que existe dimorfismo sexual en el número máximo de hileras de escamas dorsales al medio cuerpo ($U = 10.50$; $p = 0.0131$), las hembras presentaron un mayor número de hileras al medio cuerpo (27-25) que los machos (25-23), relacionado con esto, también se encontró que existe dimorfismo sexual en el número de reducciones en hileras de escamas dorsales ($U = 8.00$; $p = 0.0064$), las hembras exhiben un máximo de cuatro reducciones mientras que los machos por lo general presentan entre dos y tres reducciones. Adicionalmente, en el caso de los machos examinados, se realizaron montajes y descripciones de las estructuras hemipenianas para cada una de las poblaciones tratadas. Los resultados obtenidos evidencian la variabilidad morfológica existente en el complejo *Bothrops asper* incluso al interior de las poblaciones tratadas, lo cual dificulta la delimitación de especies en base a caracteres morfológicos.

Lima Dos Santos, Sueny Paloma - PUCE - sueny_paloma@hotmail.com*

Ron, Santiago - PUCE - santiago.r.ron@gmail.com

Ibañez, Roberto - Smithsonian Tropical Research Institute - ibanezr@si.edu

H Tema 3 -SISTEMÁTICA DEL GRUPO *Rhinella margaritifera* DE PANAMÁ Y EL CHOCÓ ECUATORIANO (ANURA: BUFONIDAE)

El grupo *Rhinella margaritifera* (antes grupo *Bufo typhonius*) tiene 17 especies distribuidas en Panamá, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, las Guayanas, Perú, Surinam y Venezuela. Ese grupo tiene una de las historias más complejas en la sistemática de anuros neotropicales. Hay poco conocimiento de los límites de las especies y su rango de distribución. A pesar de algunos avances de la sistemática del grupo, se sabe que puede contener todavía numerosas especies crípticas no descritas. El objetivo del presente trabajo es revisar el estatus taxonómico de las poblaciones del grupo *R. margaritifera* de Panamá y el Chocó ecuatoriano. Los análisis filogenéticos se basaron en 102 secuencias de ADN de los genes mitocondriales 12S, 16S y COI, y el gen nuclear Tirosinasa con un total de 3.045 pb. Los árboles filogenéticos se obtuvieron utilizando Inferencia Bayesiana y Máxima Verosimilitud. Para los análisis morfológicos se examinaron 120 especímenes de 80 poblaciones del Chocó y la Amazonía ecuatoriana y poblaciones de Panamá, incluyendo el holotipo de *R. alata*. Se evaluaron 11 variables morfológicas cuantitativas y dos cualitativas. La filogenia muestra una relación cercana entre los clados Panamá-Chocó y de la Amazonía Ecuador-Perú, ambos con buen soporte y separados por distancias genéticas (gen 16S) que van desde 3.0 hasta 5.5%. Las poblaciones de Panamá y Chocó forman clados hermanos y sus distancias genéticas varían entre 1.2 y 1.9%. Las poblaciones amazónicas tienen apófisis vertebrales y mandibulares y poseen tamaño corporal y crestas craneales mayores que las poblaciones de Panamá y Chocó. El Análisis Discriminante indica que las poblaciones del Chocó son morfométricamente similares con las de Panamá, y ambos grupos son notablemente diferentes de las poblaciones de la Amazonía ecuatoriana. Las poblaciones de Panamá y Chocó se diferencian de otras especies del grupo de *R. margaritifera* por una combinación de ausencia de apófisis vertebrales y mandibulares, crestas craneales bajas, presencia de una hilera dorsolateral de los tubérculos y tímpanos redondeados o ovoides. El holotipo de *R. alata* (Thomiot, 1884) es un macho adulto con un tamaño corporal de 39.2 mm. Tiene las crestas supratimpánicas poco desarrolladas y ausencia de apófisis vertebrales y mandibulares. Eso nos lleva a concluir que *R. alata* y las poblaciones de Panamá y del Chocó ecuatoriano son conspecíficas. Por lo tanto, las poblaciones del Chocó ecuatoriano no pertenecen a *R. margaritifera* sino a *R. alata*. Las relaciones entre otros linajes de *R. margaritifera* tienen bajo soporte y permanecen pobremente resueltas.

Lopes Costa, Joao Carlos - Museu Paraense Emilio Goeldi; Brasil - joaocosta@gmail.com*

Cusi Martinez, Juan Carlos - Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - jcarlosusim@gmail.com

Barboza Sanchez, Cindy Andy - Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI) - andy_barboza@yahoo.es

H Tema 3 -COMPARACIÓN HEMIPENIANA DE DOS SUBESPECIES DE LEPTODEIRA: *L. a. annulata* Y *L. s. larcorum* (COLUBRIDAE: DIPSADINAE) DE PERU

La evaluación de la variación y estructura genética poblacional de una especie resulta crucial para el mantenimiento del flujo génico, y por ende, la diversidad genética, además para el diseño e implementación de planes de protección definiendo unidades de conservación adecuadas, particularmente en especies endémicas y/o amenazadas, como es el caso de la tortuga de río *Podocnemis lewyana*, clasificada En Peligro por la IUCN, con una distribución restringida a las cuencas de los ríos Magdalena, Cauca, Sinú y San Jorge. En este estudio, estimamos los niveles de variación genética de *P. lewyana*, para cuantificar la dispersión y la estructura genética poblacional a una escala microgeográfica, mediante el uso de 12 microsatélites tetranucleótidos polimórficos, obtenidos de 96 individuos provenientes de cuatro localidades, cubriendo una extensión de 80 Km en la cuenca del Magdalena medio. Los resultados obtenidos a partir de métodos bayesianos y análisis de frecuencias indican que no existe estructuración poblacional a esta escala geográfica, ya que no se presentan diferencias significativas en las frecuencias alélicas. Detectamos que los machos son los que presentan mayor capacidad de movimiento entre las localidades, con un alto número de migrantes que mantienen los elevados niveles de flujo génico. De lo anterior se sugiere una misma población de *P. lewyana* a través del área de estudio, por lo que puede considerarse como una misma unidad funcional. Así, la alta capacidad de desplazamiento de esta especie de tortuga dulceacuícola, su distribución continua a través de la cuenca del Magdalena medio, además de la ausencia de barreras que limiten intercambio génico, ubica a la población identificada como una unidad de manejo para el diseño de políticas de conservación en busca del mantenimiento de poblaciones viables de este podocnemidido, considerado como la tercera especie más amenazada en Suramérica.

Maciel, Natan - Universidade Federal de Goiás - nmaciell@gmail.com*

Vaz-Silva, Wilian - Pontificia Universidade Católica de Goiás - herpetovaz@gmail.com

Ribeiro, Maurivan - Universidade Federal de Goiás - maurivan.bio@gmail.com

Costa, Renan - Universidade Federal de Goiás - renan.nunes.costa@gmail.com

Silva, Hélder - Pontificia Universidade Católica de Goiás - helder@naturae.com.br

H Tema 3 - A NEW FROG SPECIES OF *Elachistocleis* (ANURA: MICROHYLIDAE) FROM THE BRAZILIAN CERRADO

A new frog species of the Genus *Elachistocleis* (Anura: Microhylidae) is described from Cerrado open formations in central Brazil. The new species is associated to flooding areas and phytophysognomies such as Veredas, a typical kind of cerrado vegetation, characterized by the presence of buriti palms (*Mauritia flexuosa*). Until now it is known from the type locality, Emas National Park (18° 6' 23" S; 52° 55' 40" W, approximately 800 m above sea level), at Goiás state; and also from Caiapônia, Jandaia, Aporé, and Serranópolis municipalities also in Goiás state; Sonora and Três Lagoas municipalities, Mato Grosso do Sul state. It differs from the other species in the *Elachistocleis* genus mainly by the snout-vent length = 29.4±4.4 mm (ranging 22.2–37.8 mm; n=16); pattern of dorsal coloration uniformly dark gray; absence of mid-dorsal stripe; whitish and yellow spots on venter; femoral light stripe broad irregular; axillae and groin light spotted and post-commissural poorly developed. The most similar species, *E. bicolor*, has immaculate coloration ventral pattern, while the new species has grayish with whitish and yellow spots on venter. Also tadpole description, the advertisement call analyses, together with morphometric statistical analyses of adults and tadpoles will be conducted. This will allow us to gather more diagnostic features to the new species and also make remarks on the taxonomic arrangement of the enigmatic frogs of the *Elachistocleis* Genus.

Manríquez-Morán, Norma Leticia - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - nrm292@gmail.com

Nieto- Montes De Oca, Adrián - Universidad Nacional Autónoma de México - anietomontesdeoca@gmail.com

López Alcaide, Saúl - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - sla@ibiologia.unam.mx*

H Tema 3 - FILOGENIA MOLECULAR DEL COMPLEJO *Aspidoscelis gularis* (SQUAMATA: TEIIDAE)

El complejo *Aspidoscelis gularis* está integrado por lagartijas con patrones de coloración y escutelación muy similares, distribuidas en el Desierto Chihuahuense. Diferencias morfológicas permitieron dividir a los integrantes del complejo en tres especies (*A. gularis*, *A. scalaris* y *A. septemvittata*), que a finales del siglo XX, fueron sinonimizadas en la especie politépica *A. gularis*, integrada por siete subespecies y varias poblaciones sin reconocimiento formal. Debido a lo anterior el presente estudio tuvo como objetivo establecer las relaciones filogenéticas entre los taxones que integran el complejo *A. gularis*, a través de las secuencias de los genes mitocondriales ND2 y CytB. El árbol construido mediante inferencia bayesiana, mostró que ninguno de los clados recuperados, es congruente con los taxones reconocidos tradicionalmente, pues la mayor parte de ellos se compone de poblaciones de las distintas subespecies. Con base en la topología del árbol, se sugiere la existencia de al menos 10 taxones distintos, congruentes con la geografía y con una variación morfológica amplia.

Martínez Caballero, Yuleimis - Universidad de Córdoba - yuleimismartinez@gmail.com*

Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosmo@yahoo.com.co

Ortega Leon, Angela - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

H Tema 3 - VARIACIÓN MORFOLÓGICA EN DOS POBLACIONES DE *Anolis tropidogaster* EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

La variación intraespecífica en el tamaño corporal ha sido ampliamente estudiada en animales ectotérmicos, encontrando que los tamaños corporales covarían con diferentes factores ambientales; sin embargo esta diversidad fenotípica ha sido poco estudiada a niveles espaciales reducidos. En este estudio se evaluaron 5 variables morfométricas (Longitud rostro-cloaca, L del fémur, tibia, húmero y ulna) en de la especie *Anolis tropidogaster*, en dos sitios, en un fragmento de bosque seco y en húmedo tropical. En total se midieron 85 individuos, de los cuales, 43 fueron encontrados en el Bs-T y 42 en el Bh-T. A través de análisis de varianza se encontró que los individuos del fragmento de Bs-T presentan tamaños considerablemente más grandes que los del Bh-T. Estos resultados al parecer están relacionados con diferencias en altitud, el régimen de precipitación y la estructura de la vegetación, que existen entre los sitios

Martínez Lopez, Paola - Universidad de Antioquia - martinez.lopez711@gmail.com*

Hurtado Gómez, Juan Pablo - Universidade de São Paulo - juanphg@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H Tema 3 - ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL COMPLEJO DE ESPECIES *Leptodeira annulata-septentrionalis* (SERPENTES, DIPSADINAE) DEL NORTE DE SURAMÉRICA

Las falsas mapanares *Leptodeira annulata* y *L. septentrionalis* presentan amplia distribución en Centro América y Sur América. Para estas tradicionalmente se han reconocido 4 y 3 subespecies respectivamente basándose en distribución y caracteres de escamación, forma del cuerpo y coloración. La hipótesis filogenética propuesta por Daza et al. (2009) sugiere una notable polifilia dentro de estas especies, ya que varias subespecies de *L. septentrionalis* están más relacionadas con las subespecies de *L. annulata* y viceversa. Adicionalmente, dentro de uno de los clados suramericanos quedó incluida *L. bakeri*, que ha sido reconocida como especie válida fuera del complejo *annulata-septentrionalis*. En este estudio realizamos un análisis morfológico del clado del norte de suramérica recuperado por Daza et al. (2009) compuesto por *L. a. annulata*, *L. a. ashmeadi*, *L. s. ornata* y *L. bakeri* con el fin de evaluar si estos taxones también se diferenciaban morfológicamente. Analizamos datos de 12 caracteres de escamación y 2 caracteres de patrón de coloración de un total de 162 especímenes, de los cuales 85 estaban depositados en las colecciones del Museo de Herpetología de la Universidad de Antioquia y el Museo de Ciencias Naturales de La Salle, y 77 provinieron del estudio de Duellman (1958). Los individuos fueron asignados a los clados de Daza et al. (2009) con base en las descripciones originales, la revisión taxonómica realizada por Duellman (1958) y en afinidades biogeográficas. Los datos fueron divididos en cuatro grupos (*annulata*, *ashmeadi*, *ornata* y *bakeri*) y fueron analizados utilizando un Análisis de Componentes Principales (ACP), donde machos y hembras fueron evaluados por separado debido a que estas especies presentan dimorfismo sexual. Los resultados de los ACP muestran una separación parcial entre *annulata* y *ashmeadi*, y *annulata* y *ornata* y una separación total entre *bakeri* del resto de los grupos; mientras que hay un traslape casi total entre *ornata* y *ashmeadi*. En contraste con el clado Suramericano de Daza et al. (2009), *L. bakeri*, *L. a. annulata* y *L. s. ornata* se encuentran bien diferenciadas morfológicamente; sin embargo algunos individuos evaluados de las subespecies *L. s. ornata* y *L. a. ashmeadi* basándonos en escamación y patrón de coloración son indistinguibles. A pesar que estas subespecies provienen de linajes evolutivos independientes en este estudio se no son bien diferenciadas lo que sugiere una convergencia morfológica. Estudios futuros podrían analizar aspectos sobre la historia de vida de estas especies para explicar la convergencia en su morfología.

Mayer, Michael - Trier University - micha-mayer@gmx.de*

Lötters, Stefan - Trier University - loetters@uni-trier.de

H Tema 3 -MIND THE GAP! THE GEOGRAPHIC SAMPLING BIAS IN WIDESPREAD AMAZONIAN ANURANS

The larger a species' distribution in geographic space, the less well its intraspecific variation is known. This is a common and coherent observation. We noted this in anuran amphibians from the Amazon basin. Studying genetic diversity in widespread taxa, we often found that information from a few populations is available only, not adequately representing the entire species' ranges. In our study, we quantify the geographic sampling bias in mt markers of all Amazonian anurans in relation to species' geographic range size, using GenBank data in a GIS-based approach. With help of IUCN data we determined 603 Amazonian anurans. First results show that for most species, even with a large distribution, there is no or just few genetic information available. Exceptional 'favored' study species like *Adenomera andreae*, *Allobates femoralis* or *Dendropsophus minutus*. Sampling localities are often same popular sites near rivers and bigger cities. This information enables us to put light on sampling gaps e.g. the south of the Amazon basin.

Mendoza Henao, Angela María - Instituto Alexander von Humboldt - angymetalzone@gmail.com*

H Tema 3 -LA DIVERSIFICACIÓN DE LAS RANAS DE DESARROLLO DIRECTO (STRABOMANTIDAE: PRISTIMANTIS) A TRAVÉS DEL NEOTRÓPICO

La geología de la región del norte andino ha dirigido la historia evolutiva de la fauna Neotropical. Tales cambios han desarrollado barreras y conexiones que han resultado en eventos de especiación dentro de ella. Uno de los grupos más notables de la anurofauna de los Andes y alrededores son las especies de desarrollo directo del género *Pristimantis*. En este trabajo, investigamos la ubicación filogenética molecular de 12 especies de los Andes montanos de Colombia en un contexto geográfico y genérico más amplio para identificar el papel de los cambios geológicos en los Andes durante los últimos 40 millones de años y el efecto de las diferencias altitudinales en su diversificación usando análisis de DEC para 8 regiones geográficas y 3 rangos altitudinales. Reconocimos la banda altitudinal media (entre 1.000 y 3.000 m) en la región Noroeste de los Andes de Colombia y Ecuador como punto focal para el origen y la radiación de las especies de *Pristimantis*. Además, encontramos varias migraciones andinas hacia nuevos hábitats en los Andes Centrales y Andes de Mérida para algunos grupos de especies internas. Proponemos que cambios paleogeológicos en el noroeste de los Andes como la formación de la cordillera oriental y la conexión de los Andes centrales con el Noroeste de los Andes fueron el principal promotor de la especiación en *Pristimantis*, y pueden haber servido como un corredor para la dispersión de las especies de tierras bajas.

Meneses Pelayo, Elson Ferley - Universidad Industrial de Santander - bioelsonp@gmail.com

Hurtado Gómez, Juan Pablo - Museo de Zoología de la Universidad de São Paulo - juanphg@gmail.com*

Arredondo Salgar, Juan Camilo - Museo de Zoología de la Universidad de São Paulo - jcas36@gmail.com

H Tema 3 -VARIACIÓN MORFOLÓGICA EN LA FALSA CORAL *Scaphiodontophis annulatus dugandi* ROZE, 1969 (SERPENTES: SIBYNOPHIIDAE)

La falsa coral *Scaphiodontophis annulatus dugandi* es la única representante de la familia Sibynophiidae que se encuentra en Suramérica, y de la cual solo se conocen cuatro registros en la literatura, todos provenientes de Colombia. En la descripción original, esta especie fue reportada para el golfo de Urabá y el norte de la Cordillera Central, y dos fuentes posteriores la reportaron para el valle del río Magdalena en Boyacá y Tolima. Adicional a lo reportado en la descripción original, poco se conoce sobre su historia de vida y variación morfológica. A partir de 19 registros de especímenes (17 en colecciones y 2 en campo) describimos la variación morfológica de este taxón y su distribución geográfica. Los conteos de escamas de la cabeza y dorsales concuerdan con los descritos previamente; mientras que los de ventrales y subcaudales mostraron una variación mayor. Encontramos dimorfismo sexual en los individuos analizados, donde las hembras tienen una mayor longitud rostro-cloaca y conteos de escamas ventrales y subcaudales más altos que los machos. Adicionalmente, encontramos una variación considerable en la coloración de los ejemplares analizados, y reconocemos dos patrones generales: 1) Patrón coral incompleto, el cual concuerda con la descripción original, y en donde la región anterior del cuerpo y la cola muestran un patrón coral con monadas y/o diadas, y la mitad posterior del cuerpo de color marrón; 2) Patrón coral completo, en el cual los especímenes exhiben monadas y/o diadas a lo largo de todo el cuerpo y cola. Este último patrón no había sido descrito hasta el momento. Los dos patrones de coloración fueron encontrados en especímenes de la misma localidad en dos ocasiones, indicando la presencia de polimorfismo intra-poblacional. El patrón coral completo fue más abundante entre los especímenes de Santander (92% de los individuos), mientras que para los ejemplares reportados para Antioquia, fue más abundante el patrón coral incompleto (80% de los individuos). Los especímenes revisados provienen de ocho localidades en el valle del río Magdalena, cuatro en el departamento de Antioquia y cuatro en Santander, todas por debajo de 1500 msnm. *S. a. dugandi* presenta una distribución restringida a las tierras bajas del Magdalena medio, norte de la Cordillera central y golfo de Urabá, concordando con la provincia biogeográfica del Magdalena como fue considerada recientemente por Morrone (2014).

Mesquita De Oliveira, Camila - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - camilamesquita.o@hotmail.com*

Borges-Martins, Márcio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - borges.martins@ufrgs.br

H Tema 3 -ALOCAÇÃO GENÉRICA DE *Contomastix lacertoides*

Em recente revisão taxonômica dos lagartos da família Teiidae, o gênero parafilético *Cnemidophorus* foi dividido em quatro gêneros. *Cnemidophorus vittatus* e as espécies do grupo *Cnemidophorus lacertoides* foram transferidas para o novo gênero *Contomastix*. Porém, na análise filogenética, baseada em diversos caracteres morfológicos, este gênero não foi considerado monofilético. As espécies *Contomastix serrana* e *C. vittata* formaram um clado, grupo irmão de (*Ameivula*, (*Teius*, *Dicrodon*) (*Aspidoscelis*, *Holcosus*)). *C. lacertoides* ficou posicionado como grupo irmão deste grande clado. As demais espécies de *Contomastix*, *C. vacariensis* e *C. leachei*, não foram incluídas nas análises. Os autores, entretanto, não apresentam sinapomorfias para os grupos. Esta filogenia morfológica difere bastante de outras incluindo dados moleculares. Além disso, dados preliminares indicam que *Contomastix lacertoides* seja, na realidade, um complexo de espécies, proximamente relacionadas, ao invés de uma única espécie amplamente distribuída. Assim, nosso objetivo é entender melhor a relação entre as espécies de *Contomastix* e discutir o status nomenclatural do gênero. O principal caractere compartilhado por *C. lacertoides* e o seu grupo irmão é o contato entre as escamas nasal e pré-frontal (com exceção de algumas espécies de *Holcosus* que apresentam estas escamas separadas). Muitos dos caracteres que diferenciam o novo gênero *Contomastix* dos demais gêneros relacionados, como posição da narina em relação à sutura entre as escamas nasais (não alcança a sutura, exceto *C. vittata*), formato da narina (oval, exceto em *C. lacertoides* e *C. vacariensis*) e tamanho relativo da primeira escama supralabial (subigual à segunda, exceto em *C. serrana*), não são fixos dentro do gênero. *C. lacertoides* compartilha com *C. vacariensis* muitos caracteres, como formato da narina, 6 a 9 escamas separando as fileiras de poros femorais, ausência de uma linha paravertebral, e demais caracteres de coloração, como

condição das linhas laterais superiores e inferiores. Há pouca informação disponível sobre *C. leachei*, porém esta espécie parece estar mais relacionada a *C. lacertoides* e *C. vacariensis*. Assim, devido a ausência de evidência de que *Contomastix* seja um grupo monofilético, sugerimos que um novo gênero seja criado para incluir *C. vacariensis*, *C. leachei* e as possíveis unidades taxonômicas do complexo *C. lacertoides*. *Contomastix* deve ficar restrito a *C. vittata* e *C. serrana*.

Motta de Sousa, Jessica - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA - jemts.1617@gmail.com*
Tadeu de Carvalho, Vinícius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - viniucstc@ig.com.br
Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com
Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net
Macculloch, Ross - Royal Ontario Museum - rossm@rom.on.ca
Kok, Philippe - Royal Belgian Institute of Natural Sciences - philippe.kok@naturalsciences.be
Waldemar Ávila, Robson - Universidade Regional do Cariri - robsonavila@gmail.com
Pansonato, André - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - andre-pan@hotmail.com
Alexandre Kawashita-Ribeiro, Ricardo - Universidade Federal de Mato Grosso - serpentesbr@gmail.com
Pinheiro De Almeida, Alexandre - Universidade Federal do Amazonas UFAM - alexandre.dealmeida@hotmail.com
Roberto Rojas Zamora, Rommel - Universidade Federal do Amazonas UFAM - rrojaszamora@gmail.com
Pimentel Lima, Albertina - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA - lima@inpa.gov.br
Menin, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - menin@ufam.edu.br
Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

H Tema 3 - DIVERSIDADE CRÍPTICA DA ANUROFAUNA AMAZÔNICA: DESVENDANDO O COMPLEXO DE ESPÉCIES *Hypsiboas cinerascens* (ANURA: HYLIDAE)

A Amazônia é reconhecida mundialmente por possuir alta diversidade biológica, contendo uma das maiores diversidades de espécies de anfíbios anuros. O Brasil ocupa o primeiro lugar em diversidade de espécies de anfíbios do planeta. Apesar dessa diversidade, a Amazônia é um dos biomas brasileiros menos conhecido e amostrado. As últimas estimativas revelaram altas taxas de diversidade críptica em anuros amazônicos, devido a uma lacuna de estudos associada a morfologia conservativa dos anuros. Outro elemento importante, é que grande parte da anurofauna amazônica possui ampla distribuição, fator que oculta a existência de espécies crípticas (espécies morfológicamente similares, mas geneticamente distintas). Vários estudos utilizando aspectos morfológicos e genéticos revelaram táxons novos em espécies de anuros. A espécie em estudo *Hypsiboas cinerascens* é encontrada em toda a Amazônia, e o uso de marcadores genéticos consiste em uma importante ferramenta para a verificar seus limites de distribuição, de forma a clarificar a taxonomia vigente, bem como para a identificação de espécies crípticas. Utilizamos o sequenciamento parcial do gene mitocondrial 16s rRNA para detectar linhagens evolutivas distintas candidatas a novas espécies em *Hypsiboas cinerascens*. Analisamos 180 indivíduos distribuídos em 23 localidades da Amazônia. Utilizando análises filogenéticas de máxima verossimilhança e medidas de distâncias genéticas (p-distance) tendo como limite o valor de 2%, identificamos nove clados na espécie. Os clados possuem a seguinte distribuição: Negro-Guiana-Trombetas; Guiana-Manaus-Madeira-Trombetas; Tefé/AM; Carauari/AM; Rondônia; Canutama- Mato Grosso; Rio Ipixuna Tapauá/AM - BR-319; Tapajós - Mato Grosso e Guiana Francesa. Os valores de p-distance entre os clados variaram de 2% a 5%, exceto Negro-Guiana-Trombetas, cujo valores variaram de 10% a 13% em relação aos outros clados. Futuramente iremos realizar uma abordagem multiloci com o objetivo de inferir as relações entre esses clados, de forma a clarificar padrões biogeográficos e verificar a existência de linhagens evolutivas independentes. Além dos estudos genéticos, aspectos bioacústicos, morfológicos e ecológicos são necessários para confirmar a existência dessas linhagens e auxiliar na descrição de possíveis novas espécies.

Navarrete Méndez, María José - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - majonavarrete4@gmail.com*

H Tema 3 - SISTEMÁTICA DEL COMPLEJO DE ESPECIES *Pristimantis Chloronotus* ANURA: CRAUGASTORIDAE)

Las ranas de desarrollo directo del género *Pristimantis*, con 493 especies descritas, es el género de anfíbios con mayor diversidad a nivel mundial. A pesar de estar distribuido desde el sur de Centro América hasta el norte de Argentina, su mayor diversidad está localizada en los Andes de Colombia, Ecuador y Perú. Adicionalmente, se presume que contiene un alto número de especies crípticas. En el presente trabajo resolvemos la posición filogenética y los límites entre *Pristimantis eriphus* y sus especies cercanamente relacionadas. Este clado está distribuido en las estribaciones orientales del centro y norte de los Andes de Ecuador, entre 310 y 4150 msnm. La posición filogenética se resolvió con análisis de Máxima Verosimilitud y Bayesiano en base a secuencias combinadas de ADN mitocondrial (12S, 16S, ND1) y nuclear (RAG-1). También se hizo un estudio detallado de su morfología como medio para confrontar la información genética. El clado de *P. chloronotus* incluye a las siguientes especies formalmente descritas: *P. chloronotus*, *P. eriphus*, *P. huicundo*, *P. incanus*, *P. inusitatus*, *P. ortizi* y *P. thymelensis*. Adicionalmente, hay al menos seis especies candidatas, lo cual implica un aumento en la diversidad del grupo del 100%. La filogenia muestra dos clados bien definidos. El primero se encuentra conformado por *P. eriphus*, *P. incanus* y una especie críptica aún no descrita; el segundo está conformado por *P. chloronotus*, *P. huicundo*, *P. inusitatus*, *P. ortizi*, *P. thymelensis* y cinco especies candidatas. El complejo presenta una alta variación intraespecífica en patrones de coloración y tuberculación de la piel por lo que algunas especies son difíciles de diferenciar. La morfología se caracteriza por una piel tuberculada, vientre areolado y colores verdes, grises o marrones oscuros. Nuestra filogenia presenta resultados inesperados pues agrupa en un mismo clado a especies que no se consideraban cercanamente relacionadas entre sí. Por ejemplo, se había sugerido, en base a caracteres morfológicos, que *P. thymelensis* es un miembro del grupo *P. orcesi*. Más recientemente, filogenias moleculares reportaron una relación cercana con especies del grupo *P. myersi*. Nuestra filogenia indica que ambas hipótesis son incorrectas y fueron producto de la dificultad de interpretar la variación morfológica y de errores en la identificación de muestras genéticas. Adicionalmente, nuestros resultados descartan la afinidad de *P. ortizi* y *P. huicundo* con *P. orcesi*. Ambas especies son cercanas a *P. thymelensis* en nuestra filogenia.

Oliveira, Eliana - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elianabio@gmail.com*
Sao-Pedro, Vinícius - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - vasaopedro@gmail.com
Gehara, Marcelo - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - marcelo.gehara@gmail.com
Costa, Gabriel - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - costagc@mac.com
Burbrink, Frank - City University of New York - CSI - burbrink666@gmail.com
Colli, Guarino - Universidade de Brasília - grolli@unb.br

Trefault Rodrigues, Miguel - Universidade de São Paulo - mturodri@usp.br

Garda, Adrian - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - pseudis@gmail.com

H Tema 3 - DIVERSIFICATION IN THE NEOTROPICAL 'DRY DIAGONAL': THE STORY BY A FOSSORIAL FROG

The 'dry diagonal' is a very diverse and biogeographically important region in South America. However, its diversity is still underestimated and little is known about the processes that originated its biota. To investigate the relevance of geological and climatic events in the diversification processes, we conducted a multilocus range-wide approach for *Dermatonotus muelleri*, a fossorial frog endemic to the dry diagonal. We found two geographically structured lineages, well defined in both mitochondrial (NAD2) and nuclear (POMC and TMEM) genes. The estimates of lineage divergence, between the Miocene and Pliocene, corroborate the idea that Neogene orogeny events were crucial for the main diversification events in the dry diagonal. The influence of Pleistocene climatic fluctuations appears restricted to population size changes of one of the lineages. A great genetic divergence and distinctive ecological niches between lineages suggest the existence of a cryptic non-described species. Partially contrasting with previous works, our results reinforce the need for additional phylogeographic studies approaching other taxa as the only way to better understand the biogeographic history in the dry diagonal.

Ortega Andrade, Hugo Mauricio - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - biomauro@hotmail.com*

Rojas Soto, Octavio R. - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - octavio.rojas@inecol.mx

H Tema 3 - ANÁLISIS MOLECULAR INTEGRATIVO EVIDENCIA AMPLIA SUBESTIMACIÓN DE LA RIQUEZA DE RANAS *Pristimantis* (TERRARANA) EN LA CUENCA AMAZÓNICA

Existe una preocupante extinción potencial de especies de anfibios a nivel mundial. A pesar de los múltiples esfuerzos por describir la vasta diversidad de especies, especialmente en los trópicos, sabemos que su riqueza está extensamente subestimada. Problemas asociados con la delimitación de especies han sido particularmente acentuados en grupos con altas radiaciones evolutivas y diversos patrones de polimorfismo, como ocurre en las ranas *Pristimantis*. Con el objetivo ayudar a identificar especies candidatas, nosotros exploramos la variación genética de ranas *Pristimantis* de la Amazonía, con énfasis en aquellas especies previamente asignadas a los grupos *P. unistrigatus* y *P. frater* que presentan la categoría de "Preocupación Menor", "Datos Deficientes" y "No Evaluado" según la Lista Roja de la IUCN. Basado en secuencias publicadas y nuevas de ADN mitocondrial (12S, 16S y COI) y nuclear (RAG, TYR) de 25 especies conocidas para las tierras bajas de Amazonía, sorpresivamente proyectamos un incremento aproximado del 76% (19 nuevas especies candidatas) a la riqueza regional. Las diferencias genéticas coinciden con la evidencia morfológica entre linajes, por lo que se sugiere especial atención a complejos de especies como focos prioritarios de análisis taxonómicos. Además, sugerimos modificaciones en el estatus de conservación de las especies formalmente reconocidas para las tierras bajas de la Cuenca Amazónica, que comúnmente son consideradas como de "amplia distribución".

Ortiz, Diego A. - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - ortizdiego5@gmail.com*

Ron, Santiago R. - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - santiago.r.ron@gmail.com

H Tema 3 - SOBRE LAS RELACIONES FILOGENÉTICAS DE LA FAMILIA CERATOPHRYIDAE (AMPHIBIA: ANURA)

Ceratophryidae se encuentra conformada por doce especies agrupadas en tres géneros: *Ceratophrys* (8), *Chacophrys* (1) y *Lepidobatrachus* (3). Estudios previos utilizando caracteres morfológicos, osteológicos, citológicos y análisis de proteínas han mostrado poco consenso en dilucidar las relaciones evolutivas dentro de la familia. Con el objetivo de estimar las relaciones inter e intra-genéricas dentro de Ceratophryidae, se amplificaron y secuenciaron 2483 pb de ADN mitocondrial (genes 12S y 16S) de *Ceratophrys cornuta*, *C. stolzmanni*, *C. aurita* y *C. joazeirensis*. Además se incluyeron secuencias de GenBank de *C. cornuta*, *C. ornata*, *C. cranwelli*, *Chacophrys pierottii* y *Lepidobatrachus laevis*, alcanzando un total de 21 individuos y ocho especies (66.6% de especies en Ceratophryidae; 75% en *Ceratophrys*). Los análisis filogenéticos bajo criterio de Inferencia Bayesiana (IB) y Máxima Verosimilitud (MV) mostraron topologías congruentes con valores de probabilidades posteriores > 0.99 (IB) y soporte bootstrap = 100 (MV) para la mayoría de nodos dentro de Ceratophryidae. La filogenia mostró que Ceratophryidae es monofilética y está conformada por dos grandes clados (1: *Chacophrys* + *Lepidobatrachus* y 2: *Ceratophrys*). Dentro de *Ceratophrys*, existe una divergencia basal entre *C. cornuta* y el resto de especies. Posteriormente, *C. stolzmanni* diverge del resto de *Ceratophrys*, que a su vez forman dos clados hermanos (1: *C. aurita* + *C. joazeirensis*; 2: *C. ornata* y *C. cranwelli*). El segundo clado es menos resuelto puesto que *C. ornata* forma dos subclados y uno contiene a *C. cranwelli*, resultando así, *C. ornata* un grupo parafilético. Las distancias genéticas (gen 16S) entre *C. cranwelli* y *C. ornata* del primer subclado (2.47-4.52%) y entre *C. cranwelli* y *C. ornata* del segundo subclado donde está inmersa (0.07-0.28%) indican que ambas especies son muy cercanas. Sin embargo, es necesario verificar la identidad de los individuos a los cuales pertenecen estas secuencias y la revisión taxonómica de todo el clado *C. ornata*-*C. cranwelli*. También es necesaria la inclusión en futuras filogenias de *C. calcarata*, *C. testudo*, *Lepidobatrachus asper* y *L. llanensis* para tener un entendimiento total de las relaciones dentro de la familia. Dado que los tres géneros en Ceratophryidae se distribuyen en el Gran Chaco, este pudo haber sido el centro de diversificación de la familia, y la mayor parte de especies en *Ceratophrys* podrían representar relictos de pasados eventos de dispersión hacia el norte y este de Sudamérica.

Páez Rosales, Nadia Belén - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - nadia_p_007@hotmail.com*

Ron, Santiago R. - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - santiago.r.ron@gmail.com

H Tema 3 - SISTEMÁTICA DEL COMPLEJO DE ESPECIES *Pristimantis phoxocephalus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE)

Pristimantis es el género más diverso de los anfibios con 448 especies. En Ecuador se ha registrado 166 especies, pero se sospecha que el número de especies real es mucho mayor debido a la existencia de especies morfológicamente crípticas. Esta investigación presenta una revisión de la sistemática del complejo de especies *Pristimantis phoxocephalus* para determinar su contenido de especies y sus relaciones evolutivas. Se analizaron secuencias de los genes 12S, 16S, RAG1 y ND1 de 25 individuos y 20 poblaciones del Ecuador. Se realizaron análisis filogenéticos con criterios de máxima verosimilitud e inferencia bayesiana. Las filogenias de ambos análisis resultaron en topologías similares. Se obtuvieron doce clados con más de 2% de distancia genética (p no corregida) para el gen 16S. Estos clados se consideraron especies candidatas no confirmadas. Posteriormente, se integró información morfológica y de cantos de anuncio para confirmar los límites entre las especies. Los análisis integrativos demostraron la existencia de once especies candidatas confirmadas y una especie candidata no confirmada. Cuatro de estas especies están ya descritas y corresponden a *Pristimantis phoxocephalus*, *P. ceuthospilus*, *P. atratus* y *P. versicolor*; las restantes siete especies son nuevas y esperan ser descritas. Nuestros análisis indican una severa subestimación del número de especies del clado *P. phoxocephalus* con un aumento de casi 200% en su contenido de especies. Los rangos de distribución de estas especies, que habitan entre 2100 y 4100 m.s.n.m., son bastante restringidos. Además, se rectifican hipótesis previas de relaciones entre especies. Previamente se especulaba que las especies más cercanas a *P. phoxocephalus*,

P. ceuthospilus, *P. atratus* y *P. versicolor* eran *P. cryptomelas*, *P. unistrigatus*, *P. cajamarcensis*, *P. mendax*, *P. colodactylus*, *P. salaputium* y *P. rhodoplichus*. Nuestra filogenia indica que ninguna de estas especies es parte del clado de *Pristimantis phoxocephalus* y sus especies cercanas. En este estudio también se evidencia una aplicación errónea del nombre *Pristimantis riveti*, actualmente asignado a una de las especies candidatas confirmadas dentro del complejo *Pristimantis phoxocephalus*.

Pezzuti, Tiago - Universidade Federal de Minas Gerais - tizzuti@yahoo.com.br*

Santos, Marcus - Universidade Federal de Minas Gerais - thadeucubanus@yahoo.com.br

Leite, Felipe - Universidade Federal de Viçosa - fsfleite@gmail.com

Garcia, Paulo - Universidade Federal de Minas Gerais - pcgarcia@gmail.com

H Tema 3 -DESCRIÇÃO DOS GIRINOS DE DUAS ESPÉCIES DO GRUPO DE *Bokermannohyla circumdata* (ANURA, HYLIDAE).

O grupo de *Bokermannohyla circumdata* é composto atualmente por dezenove espécies e tem sido bem suportado por evidências moleculares. Destas, doze possuem os girinos conhecidos e apenas três tiveram suas cavidades bucais descritas. Neste trabalho descrevemos a morfologia externa e cavidade bucal dos girinos de *B. caramaschii* e *B. diamantina*, respectivamente dos municípios de Santa Teresa, Espírito Santo (localidade tipo) e Rio de Contas, Chapada Diamantina, Bahia (aproximadamente 40 km da localidade tipo). Para a morfologia externa foram analisados 14 girinos de *B. caramaschii* e 25 de *B. diamantina*, entre os estágios 30 e 38. A anatomia bucal foi descrita através de dissecção, respectivamente, de dois e três indivíduos, entre os estágios 35 e 36. Ambas as espécies possuem corpo deprimido, elíptico em vista dorsal. Narinas ovais, com grandes projeções nas margens internas. Olhos pequenos, dorsais. Espiráculo curto, lateral, posterodorsalmente direcionado. Acúmulos evidentes de neuromastos na região abdominal. Tubo ventral curto, destro. Cauda longa, com musculatura robusta. Nadadeiras dorsal e ventral baixas, levemente convexas. Disco oral emarginado lateroposteriormente. Fileira uniseriada de papilas marginais, com pequena interrupção anterior. Poucas papilas submarginais presentes. LTRF predominante 2(2)/4(1). Padrão de coloração típico ao encontrado em diversas espécies do grupo, sendo castanho, com faixas longitudinais escuras na cauda. Assoalho bucal com um par de papilas linguais. Arena com muitas papilas, que delimitam em formato de "V" uma área com grande concentração de pústulas. Bolsas bucais cercadas por poucas papilas. Superfície livre do velum com distintas projeções, sendo que a mediana cobre parcialmente a glote. A presença de dois pares de grandes papilas infralabiais multi-ramificadas diferencia *B. caramaschii* de *B. diamantina*, a qual apresenta apenas um par. Coanas longas e estreitas, com paredes anterior e posterior desenvolvidas, diversas projeções e vacuidades distintas. Presença de uma papila pré-narina em *B. caramaschii* e duas em *B. diamantina*. Papilas pós-narina variam em formato e número. Crista mediana levemente triangular com projeções anteriores. Papilas laterais à crista mediana, multi-ramificadas, mais desenvolvidas em *B. caramaschii*. Arena do teto delimitada lateralmente por papilas, que são maiores e mais numerosas em *B. caramaschii*. Muitas pústulas se distribuem homogeneamente na região central. Velum dorsal descontínuo. Nota-se que há uma grande semelhança da morfologia externa e bucal dos girinos aqui descritos, também em relação a várias espécies do grupo. Esse padrão indica uma morfologia larval possivelmente conservada na linhagem e/ou uma relação ecomorfológica com o ambiente de ocorrência. Financiamento FAPEMIG/VALE.

Pinheiro Da Costa, William - Universidade Estadual de Campinas, SP – Brasil; - pinho_willi@hotmail.com*

Forest Leal, Fernando - Universidade Federal de Minas Gerais - fernando.lealbh@gmail.com

Christiano De Anchieta Garcia, Paulo - Universidade Federal de Minas Gerais - pcgarcia@gmail.com

Bolsoni Lourenço, Luciana - Universidade Estadual de Campinas, SP – Brasil; - lucianabolsoni@gmail.com

H Tema 3 -RELAÇÃO FILOGENÉTICA E PERSPECTIVAS BIOGEOGRÁFICAS DAS ESPÉCIES DO GRUPO *Physalaemus deimaticus* (SENSU NASCIMENTO, CARAMASCHI & CRUZ 2005)

O gênero *Physalaemus* é composto por 46 espécies distribuídas ao longo da América do Sul e leste da Cordilheira dos Andes. Com base em caracteres morfológicos, as espécies foram divididas em sete agrupamentos fenéticos entre eles o grupo de *Physalaemus deimaticus*, composto por *P. deimaticus* e *P. erythros*, endêmicos da Cadeia do Espinhaço, e *P. rupestris* da Serra da Mantiqueira – Brasil. Aqui, avaliamos as relações filogenéticas dos membros desse grupo, com base em sequências mitocondriais da região H1 (genes 12S, RNAt-Val e 16S) e do gene codificador da subunidade 1 da Citocromo Oxidase (COI) de *P. deimaticus* (n=20) do centro-norte da Cadeia do Espinhaço, *P. erythros* (n=16) sul da Cadeia do Espinhaço, *P. rupestris* (n=5) da Serra do Ibitipoca, na Mantiqueira e de uma nova espécie em descrição *Physalaemus aff rupestris* (n=6) centro da Cadeia do Espinhaço. As sequências foram editadas no programa BioEdit v. 5.0.9 e alinhadas no MEGA v. 5.2 com auxílio do aplicativo Muscle. Ainda no MEGA v. 5.2., foram feitas análises de distância genética. As relações filogenéticas foram inferidas através dos critérios de máxima parcimônia e máxima verossimilhança, utilizando os programas TNT e Mr. Bayes, respectivamente, sendo gaps considerados missing data. As árvores mais parcimoniosas foram obtidas no TNT utilizando New Technology Search. O grau de confiabilidade dos ramos foi adquirido segundo teste de bootstrap, com 1000 pseudo-réplicas. As análises bayesianas utilizaram o modelo evolutivo GTR+I+G, inferido pelo programa MrModeltest 2.3. As sequências referentes à região H1 geraram uma matriz com 56 OTUS e 2231 caracteres, e ao COI, uma matriz com 38 OTUS e 624 caracteres. Para todas as espécies, a distância genética intraespecífica inferidas com base nos genes H1 e COI foi £ 1%. Os valores de distância genética interespecífica observados com sequências de COI foram maiores entre *P. deimaticus* e *P. rupestris* (10%) e menores entre *P. deimaticus* e *P. erythros* (6%). Para H1, a distância entre as espécies ficou em 5% salvo entre *P. deimaticus* e *P. erythros* (3%). As análises filogenéticas apresentaram topologias semelhantes: (*P. rupestris*, (*Physalaemus* sp., (*P. erythros*, *P. deimaticus*))). A posição basal de *P. rupestris* e sua restrição à Serra da Mantiqueira, a priori, estaria de acordo com a hipótese de uma ocupação no sentido sul-norte dessa Cadeia, dada pelas espécies desse grupo. Entretanto, somente análises detalhadas, que incluam a datação dos eventos de cladogênese e a comparação com os eventos geográficos, possibilitarão inferências mais detalhadas sobre sua história evolutiva.

Reinoza, Yon - Universidad de los Andes - yerd13@gmail.com

Pefaur Vega, Jaime Eduardo - Universidad de los Andes - jaime.pefaur@gmail.com*

Castro Morales, Sergio - Universidad de Santiago de Chile - sergio.castro@usach.cl

H Tema 3 -ANÁLISIS FILOGENÉTICO Y BIOGEOGRÁFICO DE POBLACIONES DE SERPIENTES *Bothrops* DE LA REGIÓN DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA

Venezuela es un país con alta diversidad en reptiles, sobre los cuales se han publicado listas de las especies, basadas en la taxonomía o en la distribución geográfica en cada biorregión del país. Pocos estudios han generado una lista completa de los ofidios venezolanos. Las serpientes del género *Bothrops* incluyen cerca de 60 especies, distribuidas principalmente en las región tropical de América, un tercio de ellas en Centro América

y dos tercios en América del Sur. La cantidad de especies de este género que pueden conseguirse en Venezuela difiere según los autores; unos señalan seis especies, de las cuales *Bothrops asper*, *B. colombiensis* y *B. isabellae* se reportan para la Región Sur del Lago de Maracaibo, mientras que otros reportan sólo cuatro especies del género, de las cuales sólo *B. asper* se reporta para el Sur del Lago de Maracaibo. Nosotros asumimos que las serpientes *Bothrops* presentes en esa Región pertenecen, por el contrario, al complejo atrox, resaltando que requieren de una determinación taxonómica más adecuada y precisa. Este complejo específico pudo haber especiado como consecuencia de un aislamiento reproductivo en zonas separadas por grandes ríos. Para lograr la determinación del estatus taxonómico de las serpientes *Bothrops* del Sur del Lago de Maracaibo, se plantean estudios genéticos, con el uso de herramientas moleculares, como la amplificación del gen 16S ARNr del citocromo b y mediante la técnica de la reacción de la polimerasa en cadena (PCR) con su posterior secuenciamiento. El material zoológico a utilizar proviene de colectas realizadas como parte de un macroproyecto sobre la fauna de esa región. Este estudio permitirá establecer la identidad taxonómica para las serpientes *Bothrops* y sus relaciones de parentesco genético con elaboración de árboles filogenéticos, y un mejor entendimiento de su biogeografía en el Sur del Lago de Maracaibo. Las especies del género *Bothrops* son en su totalidad venenosas, de modo que son de gran importancia sanitaria para los humanos debido a los accidentes causados por sus mordeduras, principalmente en la región estudiada, dónde se reportan más de 600 casos anuales por accidentes ofídicos, siendo las especies del género *Bothrops* las principales causantes de esos accidentes. Estos resultados generarían un conocimiento más detallado a utilizar en el mejoramiento y refinación de los sueros antiofídicos monovalentes para las especies de la región.

Rivadeneira Montenegro, Daniel - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - rivadeneiracd@gmail.com*

Ron, Santiago - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - santiago.r.ron@gmail.com

H Tema 3 -SISTEMÁTICA Y FILOGEOGRAFÍA DE *Dendropsophus parviceps* (ANURA: HYLIDAE) EN LA CUENCA AMAZÓNICA DE ECUADOR Y PERÚ

Varias hipótesis han sido planteadas para dilucidar los procesos evolutivos y biogeográficos que han generado la alta riqueza de especies en el Neotrópico. En este estudio se utilizó como modelo a *Dendropsophus parviceps*, un hílido ampliamente distribuido en la Amazonía, para explorar la diferenciación genética entre sus poblaciones y los posibles procesos que la han generado. Se combinaron 3089 pb de ADN de genes mitocondriales (12S, ND1 y CO1) de 122 individuos de 50 poblaciones de Ecuador y Perú. En la filogenia se encontró cuatro clados con alto soporte: el clado Pastaza, el clado Napo, el clado Morona-Santiago y el clado Perú. Mediante bootstrap paramétrico se pusieron a prueba tres hipótesis biogeográficas: (1) barreras fluviales en el Río Napo; (2) cuencas hidrográficas; y (3) gradientes de elevación. Por otro lado, para identificar posibles barreras al flujo génico, se utilizó el algoritmo de Monmonier implementado por el programa Barrier 2.2. También se realizó la prueba de Mantel para probar el efecto de las distancias topográficas en las distancias genéticas. Los resultados del bootstrap paramétrico no apoyaron la hipótesis de barreras fluviales, ni la de gradientes de elevación inter-clados pero dieron soporte a las hipótesis de cuencas hidrográficas y de gradientes de elevación intra-clados. El análisis de barreras del flujo génico mostró que la barrera más importante separa las poblaciones de Ecuador de las de Perú. Las barreras subsecuentes están en Ecuador y coinciden con los límites de las cuencas hidrográficas. Pruebas de Mantel mostraron un efecto de aislamiento por distancia con una fuerte correlación entre distancias genéticas y distancias topográficas. Un análisis integrativo con datos genéticos, bioacústicos y morfológicos reveló la presencia de al menos una especie candidata en el clado Perú. Este clado tiene una divergencia genética para el gen 12S del 6% con respecto a los clados de Ecuador (*Dendropsophus parviceps* sensu stricto). Además, la alta diferenciación en frecuencia dominante entre los cantos de las poblaciones de Ecuador y Perú sugiere aislamiento reproductivo precigótico. En conclusión, nuestros resultados sugieren que las cuencas hidrográficas y los gradientes de elevación circunscriben grupos genéticos diferenciados en la Amazonía.

Rivas, Gilson - Museo de Biología; Universidad del Zulia - anolis30@hotmail.com*

Sales Nunes, Pedro - Universidade de Sao Paulo - pedro.nunes@gmail.com

Barros, Tito - Universidad del Zulia - porosaurus@hotmail.com

Grizboska, Agnieszka - Jagiellonian University - aga.flamenco@interia.pl

De Freitas, Mayke - Fundación Proyecto Paria - maykef@gmail.com

H Tema 3 -NUEVO LAGARTO DEL GENERO *Riama* DEL MACIZO DEL TURIMIQUIRE Y NOTAS SOBRE *Euspondylus monsfumus* DEL BOSQUE NUBLADO DE PARIA, VENEZUELA

Se describe una nueva especie de lagarto gymnophthalmido proveniente de las cumbres del macizo del Turimiquire en el noroeste de Venezuela. Esta nueva especie es uno de los tres reptiles endémicos de la región y la quinta especie del género en Venezuela. Se piensa que esta especie podría ser un miembro de un clado de *Riama* con escamas dorsales hexagonales, compartiendo con *R. shrevei* del norte de la isla de Trinidad, la condición de poseer nasal y loreal fusionada (carácter único entre estas dos taxas con respecto al resto de las especies del grupo *luctuosus*). *Euspondylus monsfumus*, es una especie endémica de la Península de Paria y es conocida solo del holotipo, la cual presenta muchas semejanzas en cuanto a su coloración y algunos detalles de escamación con *E. acutirostris*, la única otra especie del género presente al norte del río Orinoco en Venezuela. En este trabajo se discuten los caracteres diagnósticos de *Euspondylus monsfumus* con base a un ejemplar macho recientemente examinado (el segundo de su especie conocido). De acuerdo a nuestros criterio esta especie es válida, pero algunos de los caracteres en la descripción no son útiles para separar esta especie de *E. acutirostris*, entre ellos la ausencia de dientes en el premaxilar y el número de escamas temporales. Por último se discute sobre la necesidad de conservar los hábitats de estas especies, los cuales han sido fuertemente impactados a pesar de ser un centro de endemismo de pequeños vertebrados y plantas.

Rodrigues Moraes Neto, Carlos - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br*

Reis Cabral, Pedro Henrique - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - pedrohrcabral@gmail.com

Poey's Albuquerque, Françoise Nadir - Universidade Católica de Petrópolis / UCP - fran.poey's@gmail.com

Neves Guilhon, Gabby - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - gabby.guilhon@gmail.com

H Tema 3 -O USO DE TAXIDERMIA EM SQUAMATAS FIXADOS EM VIA ÚMIDA: UM NOVO MÉTODO PARA APRECIACÃO DE CARACTERES INTERNOS E EXTERNOS

Ha décadas, a técnica de taxidermia é utilizada para preservar espécimes destinados a coleções científicas, com o objetivo de preservar informações relevantes à sua taxonomia e sistemática. Neste sentido, para obtermos o máximo de informações de squamatas fixados em via úmida, tal técnica foi utilizada. O objetivo deste método é revelar caracteres internos, sem que os caracteres externos sejam comprometidos. Neste processo, primeiramente, o material a ser taxidermizado deve ficar submerso em água por 30 minutos antes do processo de taxidermia. Em seguida, desfere-se uma incisão na região lateral esquerda do espécime. Com o auxílio de uma tesoura cirúrgica curva, de ponta romba, através

da incisão, inicia-se o processo de remoção da pele do exemplar. Pela fissura, ocorre o desprendimento da pele na região dorsal e ventral, nas porções anteriores e posteriores do espécime. Nos Saurios quadrúpedes utilizados neste trabalho (*Iguana iguana*, CRC:195.20mm; *Tropidurus semitaeniatus*, CRC:86,10mm; *T. torquatus*, CRC:84,53mm; *Hemidactylus mabouia*, CRC:32,61mm; e *Cercosaura ocellata*, CRC:51.93mm) as patas do lado esquerdo foram desarticuladas, e estas ficaram anexadas à pele, preservando assim caracteres taxonômicos relevantes contidos nesta região, as patas do lado direito foram removidas, e constituíram a porção interna do espécime, revelando informações contidas na musculatura e esqueleto. Assim que toda a pele foi removida, esta foi preenchida com algodão hidrófilo, que por absorver umidade, auxiliou no processo de reintegração da pele para a via úmida, uma vez que esta permanecerá fixada em álcool 70%. Caso o interesse seja analisar a anatomia muscular, o exemplar pode ser fixado com formalina 10% e conservado em álcool 70%. Havendo a necessidade da preservação deste material em via seca, este pode ser banhado em xilol e infiltrado com parafina. Se o objetivo for à obtenção de informações associadas ao esqueleto, a carcaça desidratada em álcool 70% pode ser inserida em colônia de *Dermestes*, onde esta será limpa e o complexo anatômico ósseo revelado a observação. Caso a carcaça tenha sido fixada com formalina 10% ou rejeitada pelos Dermestídeos, é necessário o processamento desta em maceração química. Concluímos, portanto, que a utilização da taxidermia para o resgate de informações internas de squamatas depositados em via úmida é, sem dúvida, um método que contempla o máximo de informações anatômicas de um mesmo exemplar, onde os caracteres internos, contidos nas porções musculares e esqueléticas são revelados, e os caracteres externos, contidos nas peles, são mantidos íntegros e aptos à análise científica simultaneamente.

Rojas, Rommel - Universidade Federal do Amazonas UFAM - rrojaszamora@gmail.com*

Carvalho, Vinícius - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - anfibios.repteis@gmail.com

Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com

Ávila, Robson - Universidade Regional de Cariri - robson.avila@gmail.com

Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

H Tema 3 - REVELANDO A DIVERSIDADE SUBESTIMADA DE *Amazophrynella minuta* (ANURA: BUFONIDAE): A RIQUEZA ESCONDIDA DE ANUROS AMAZÔNICOS

Amazophrynella é um gênero da família Bufonidae amplamente distribuída; que durante muito tempo não recebeu um tratamento taxonômico adequado; e onde provavelmente *A. minuta* represente um complexo de espécies com uma diversidade subestimada. Considerando a necessidade de conhecer os verdadeiros padrões de diversidade da fauna e a atual situação de ameaça global da destruição dos bosques amazônicos, é necessário continuar revelando os verdadeiros padrões taxonômicos das espécies consideradas como crípticas, e tentar compreender a distribuição da diversidade para a aplicação de planes em conservação. No presente estudo foi realizado uma revisão filogenética do potencial número de espécies nomeados erroneamente como *A. minuta*; e revelar a diversidade escondida de este complexo de espécies. O estudo foi realizado utilizando os dados filogenéticos do gene 16S rRNA em populações de *A. minuta* de diferentes localidades, incluindo da localidade tipo, também foi obtida as distancias genéticas. As inferências filogenéticas foram realizadas com o método de Máxima Verosimilitud no programa Treefinder e as distancias genéticas utilizando as distancias p- não corrigidas no programa MEGA 5.0. Foram encontradas cinco linhagens de *A. minuta*, dois linhagens pertencente ao país do Equador, dois distribuídos no Peru e uma nas Guianas Francesas. As distancias genéticas mostraram uma divergência altas entre cada um dos cladós ($\geq 4\%$ e $\geq 14\%$). O presente estudo revelou a existência de uma diversidade escondida dentro da espécie *A. minuta*; e sugere, considerando as distancias genéticas, o estado monofilético das populações e as barreiras de extensão geográfica; a existência de cinco potenciais espécies novas, que atualmente são nomeados como *A. minuta*. Estes resultados indicam que o conhecimento sobre a diversidade atual de muitos grupos de anuros se encontram longe de serem revelados, e ainda se precisa maiores esforços para descrever espécies novas, e identificar populações em perigo de extinção; contribuindo em valorar os bosques amazônicos como o centro mundial de diversidade.

Rojas Runjaic, Fernando J. M. - Laboratorio de Sistemática de Vertebrados; Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - rojas_runjaic@yahoo.com*

Guayasamin, Juan Manuel - Universidad Tecnológica Indoamérica - jmguayasamin@gmail.com

H Tema 3 -FILOGENIA MOLECULAR Y DIVERSIDAD CRÍPTICA EN ANFIBIOS ANDINOS: EL GRUPO *Pristimantis myersi* (TERRARANA: CRAUGASTORIDAE)

El género *Pristimantis*, con 473 especies descritas, es el grupo de anfibios más especioso del mundo. Está compuesto por 16 grupos fenéticos de especies, entre ellos el de *Pristimantis myersi*. Este grupo, representado por 16 especies distribuidas en los bosques nublados y páramos de Ecuador y Colombia, ilustra claramente la problemática taxonómica del género: su morfología es marcadamente conservada, sus relaciones de parentesco interespecificas son ampliamente desconocidas, la validez y asignación al grupo de algunas de sus especies ha sido cuestionada, su monofilia no ha sido comprobada adecuadamente y se desconoce la diversidad real de especies que componen el grupo. Con base en el análisis filogenético de una muestra representativa del grupo de *Pristimantis myersi* (10 especies, 82 individuos), se evaluó su monofilia, así como las relaciones de parentesco entre las especies ecuatorianas del grupo, y con el grupo de *P. orestes*. Además, se delimitaron las especies desde una perspectiva molecular. Para el análisis filogenético se emplearon los genes mitocondriales 12S y 16S. Se incluyeron en total 334 secuencias correspondientes a 178 especies representantes de casi la totalidad de los grupos infragenéricos de *Pristimantis*. Los análisis estuvieron basados en los métodos de Máxima Verosimilitud e Inferencia Bayesiana. La delimitación operacional de las especies se basó en distancias genéticas no corregidas, monofilia recíproca y se verificó mediante morfología. Las topologías obtenidas fueron congruentes entre sí. A partir de los análisis bayesianos se infirió un clado bien soportado para el grupo de *P. myersi*, incluyendo todas las especies excepto *P. bicantus*. Al menos 16 subclados bien soportados fueron identificados dentro del clado de *P. myersi*, muchos de los cuales corresponden a especies corroboradas por morfología. Excluyendo a *P. bicantus*, el grupo de *P. myersi* es monofilético. Al menos cuatro especies candidatas fueron identificadas. Con base en evidencia genética y morfológica proponemos a *P. lucidosignatus* como un sinónimo menor de *P. onorei*. *P. sirnigeli* es la especie hermana de *P. pyrromerus*, y aparentemente este último incluye una especie críptica. Finalmente, *P. gladiator* parece representar un complejo de al menos tres especies morfológicamente crípticas. Con base en estos resultados, la diversidad real del grupo podría duplicar el número de especies actualmente reconocidas.

Ron, Santiago R. - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - santiago.r.ron@gmail.com

Mueses-Cisneros, Jonh Jairo - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - CORPOAMAZONIA - jjmueses@gmail.com
 Gutiérrez-Cárdenas, Paul David alfonso - Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Universidad de Caldas - pdgutierrez2@yahoo.com*
 Rojas-Rivera, Alejandra - Universidad de Caldas - alejandra.rojasrivera@gmail.com
 Lynch, Ryan L. - The Biodiversity Group - ryan@biodiversitygroup.org
 Duarte Rocha, Carlos Frederico - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cfdrocha@gmail.com

Galarza, Gabriela - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - gabriela.galarza.f@gmail.com

H Tema 3 -SISTEMÁTICA DEL GÉNERO DE SAPOS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN *Andinophryne* CON UNA NUEVA FILOGENIA DE BUFONIDAE

Bufonidae es una de las más diversas familias de anfibios. Sus relaciones filogenéticas a gran escala están relativamente bien comprendidas, con la excepción de unos pocos géneros Neotrópicos que pueden haber divergido temprano en la evolución de la familia. Uno de esos géneros es *Andinophryne*, un grupo poco conocido de tres especies de sapos distribuidos en la vertiente occidental de los Andes al norte de Ecuador y sur de Colombia. Estimamos una nueva filogenia (> 200 especies) de la familia Bufonidae basado en secuencias de ADN de genes mitocondriales y nucleares para evaluar la posición filogenética de *Andinophryne* a partir de especímenes y muestras genéticas recientemente colectadas de Ecuador y Colombia. También examinamos la morfología externa e interna de *Andinophryne* para evaluar la identidad de las especies de poblaciones recientemente encontradas y proveer nuevas descripciones de las especies. Las filogenias basadas en mtDNA y nuclear mostraron que *Andinophryne* está insertado dentro de *Rhaebo*, un género que pertenece a un gran clado caracterizado por la presencia de glándulas paratoideas. Los caracteres morfológicos confirmaron la afinidad de *Andinophryne* a *Rhaebo* y una estrecha relación entre *Andinophryne colomai* y *A. olallai*. *Rhaebo* resulta parafilético en relación a *Andinophryne* y para solucionar este problema, sinonimizamos *Andinophryne* bajo *Rhaebo*. Discutimos sinapomorfias morfológicas putativas para *Rhaebo* incluyendo *Andinophryne*. Con base en los datos disponibles de distribución geográfica y poblacionales, sugerimos que *R. atelopoides* nueva comb., *R. colomai* nueva comb. y *R. olallai* nueva comb. sean asignados a la categoría de especies Críticamente En Peligro en la lista roja de especies de la IUCN.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Galvis, Maria - Universidad del Magdalena - dinaleja-29@hotmail.com

Calderon, Mayra - Universidad del Magdalena - mayracalderon66@gmail.com

Ospino, Juan David - Universidad del Magdalena - juand.ospino@gmail.com

Franke Ante, Rebeca - Parques Nacionales Naturales de Colombia; Territorial Caribe; Santa Marta. - rebeca.franke@parquesnacionales.gov.co

H Tema 3 -POLIMORFISMO EN *Pristimantis megalops* RUTHVEN, 1917 (CRAUGASTORIDAE) EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA.

En Anuros el polimorfismo se caracteriza por la presencia de fenotipos cromáticos dentro o entre las poblaciones. Los individuos son incapaces de cambiar su color lo que determina un control genético implicado. Este mecanismo es beneficioso para los Anuros de tal manera, que al presentar diferentes fenotipos un depredador no reconocerá algunos y otros sí. Por lo tanto, las presiones que promueven el polimorfismo de una especie están estrechamente ligadas a la visión del depredador y sus capacidades sensoriales. Lynch & Ruiz-Carranza (1985) describen a *Pristimantis megalops* (Craugastoridae) como una especie polimórfica y endémica de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM). Sin embargo, no cuantificaron el número de morfos presentes en esta especie. El objetivo de este estudio fue describir y cuantificar el polimorfismo presente en *Pristimantis megalops*, la cual se encuentra asociada a microhábitats terrestres como troncos u hojarasca dentro de bosque húmedo de tierras media altas de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), a través del método VES se muestrearon esos sustratos adecuados para el camuflaje de los individuos en los alrededores las cabañas de Parques Nacionales a los 2200 metros en la Serranía de San Lorenzo (SNSM). Se pudo detectar por lo menos 16 morfos diferenciables entre los individuos de esta especie, la coloración más común presenta una superficie dorsal color marrón a marrón rojizo con marcados oscuros (algunas veces con manchas o acentuados negros); con superficie ventral color blanquecina con reticulado marrón; ingle a menudo con una coloración salmón pálido; superficie posterior de los muslos poseen un fino reticulado marrón y blanquecino. Bajo el vientre presenta una coloración naranjada en aquellos individuos que posean ingles naranjas. Otros morfos presentes en algunos individuos son verde oscuro, marrón oliva, y rojizo. Todos los individuos de los diferentes morfos poseen una línea blancuzca en el labio superior característico de la especie. Esta gran variedad de color hace de *Pristimantis megalops* altamente polimórfica, convirtiéndola en un excelente modelo para estudiar casos relacionados con la evolución y el mantenimiento de los polimorfismos presentes en Anuros.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Vargas-Salinas, Fernando - Universidad del Quindío - vargassalinasf@yahoo.com

Rivera-Correa, Mauricio - Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - mauriciorivera79@gmail.com

THE HIGHLAND TADPOLE OF HARLEQUIN FROG *ATELOPUS CARRIKERI* (ANURA: BUFONIDAE) WITH AN ANALYSIS OF ITS MICROHABITAT PREFERENCE

We describe the gastromyzophorous tadpole of *Atelopus carrikeri*, a harlequin frog endemic from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. In external morphology and coloration, this tadpole is similar to other congeneric larvae with highland distribution, although it is distinct by its remarkable large size, by having a well-developed suctorial ventral disc, and by the upper lip usually having bilateral anterior projections, forming a conspicuous M-shape. Tadpoles from this species inhabit fast running streams above 3,000 m elevation and are attached to submerged rocks especially in areas with low algae cover.

Salazar Guzmán, Alejandra Maria - Fundación para la Investigación en Biodiversidad Amazónica (FIBA) - almasagu89@hotmail.com*

Mueses Cisneros, Jonh Jairo - Fundación para la investigación de la biodiversidad amazónica y CORPOAMAZONIA - jjmueses@gmail.com

Martinez Rivera, Carlos Cesar - Fundación para la investigación de la biodiversidad amazónica y Philadelphia Zoological Gardens - martinezrivera.carlos@phillyzoo.org

H Tema 3 -DOS NUEVAS ESPECIES DE *Adenomera* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) DEL CENTRO EXPERIMENTAL AMAZONICO DE CORPOAMAZONIA, PIEDEMONTE ANDINO AMAZÓNICO, MOCOA, PUTUMAYO, COLOMBIA

El género *Adenomera* es un complejo grupo de especies crípticas con problemas taxonómicos que se han enmascarado bajo especies de amplia distribución. En los últimos años mediante análisis bioacústicos se ha aumentado el número de especies considerablemente. A partir de un trabajo de campo realizado entre febrero y mayo de 2013 para identificar y caracterizar las llamadas de anuncio de las especies presentes en un sistema de charcas artificiales en el Centro Experimental Amazónico de CORPOAMAZONIA, se descubren dos nuevas especies para este género con un

patrón particular en sus llamadas. Actualmente se trabaja en la descripción morfológica y detallada de sus llamadas de anuncio, resaltando la importancia de estas para la solución de problemas taxonómicos.

Sampaio Palheta, Giovanni - UNAMA - giovannipalheta@hotmail.com*

Cristina Sauer De Avila Pires, Teresa - Museu Paraense Emilio Goeldi; Brasil - avilapires@museu-goeldi.br

H Tema 3 -VARIACÃO GEOGRÁFICA EM *Kentropyx striata* (DAUDIN, 1802) (REPTILIA: SQUAMATA: TEIIDAE)

Atualmente, cinco espécies de lagartos pertencentes ao gênero *Kentropyx* são reconhecidas para a Amazônia. *Kentropyx striata* difere das demais por possuir escamas dorsais grandes (distintamente maiores que as escamas laterais), quilhadas e organizadas em fileiras longitudinais. A espécie ocorre no norte da América do Sul, incluindo o Brasil (Amapá, Pará, Roraima), Suriname, Guiana, Venezuela e Colômbia a leste dos Andes; também em Trinidad. É restrita a áreas de vegetação aberta, implicando em várias populações disjuntas, separadas pela floresta amazônica. Atualmente é considerada monotípica, mas Hoogmoed, em um estudo dos lagartos do Suriname (1973), propôs o reconhecimento de uma subespécie distinta para os campos de Sipaliwini. Tendo em vista esses dados, o projeto verificou se existem linhagens independentes que justifiquem o reconhecimento de mais de um táxon. Foram analisados caracteres merísticos dos exemplares de *Kentropyx striata* pertencentes à Coleção Herpetológica Osvaldo Rodrigues da Cunha, do Museu Paraense Emilio Goeldi, abrangendo diversas populações disjuntas da Amazônia. Foram estudados um total de 206 exemplares de *Kentropyx striata*. Para as comparações, as amostras foram divididas em quatro áreas: Amapá (48 exemplares), Marajó (91 exemplares), Roraima (57 exemplares) e Santarém (10 exemplares). Os dados da área de Santarém, ainda que incluídos, não foram nas análises, devido à pouca quantidade de exemplares disponíveis na coleção do MPEG. Até o momento foram avaliados apenas os caracteres merísticos. Mostraram maior variação: escamas em torno do corpo, escamas dorsais ao longo de uma linha longitudinal, escamas ventrais ao longo de uma linha longitudinal, escamas do colar, poros femorais, lamelas do quarto dedo e lamelas do quarto artelho. Dos sete caracteres examinados, quatro variaram em cada um dos grupos, em um deles apenas o Amapá mostrou-se distinto, em outro grupo apenas Roraima. Só em um caráter não houve variação geográfica. Marajó apresentou valores intermediários entre Amapá e Roraima em dois casos e em outros dois foi similar a uma das duas áreas. Nos outros dois casos em que foram observadas diferenças, o Amapá apresentou valores intermediários. Geograficamente, considerando apenas as distâncias, o esperado seria maior similaridade entre os indivíduos do Amapá e Marajó, em relação a Roraima; isso foi observado apenas em um caso. Portanto, as análises indicam populações diferenciadas, cujas diferenças não se correlacionam com a distância geográfica. Isso está de acordo com a ideia de que se tratam de populações isoladas, onde os caracteres variam de forma independente entre as populações.

Santander Oliva, Javier Fernando - Universidad de Nariño - vincentwitchfer@hotmail.com*

Paz Jojoa, Dario Fernando - Universidad de Nariño - darioferpaz@hotmail.com

Parra Bastidas, Mayra - Universidad de Nariño - pitufa-10@hotmail.com

Cepeda Quilindo, Belisario - Universidad de Nariño, Universidad Nacional de Colombia - becequi2000@gmail.com

Bolaños Guaranguay, Alexandra - Universidad de Nariño - alexiajn@hotmail.com

H Tema 3 -VARIACIÓN DE LOS CARACTERES MORFO-MÉTRICOS Y DE LEPIDOSIS DE LAS LAGARTIJAS DEL GÉNERO *Stenocercus* (SQUAMATA: TROPIDURIDAE) DE NARIÑO (COLOMBIA)

El género *Stenocercus* está compuesto por 61 especies que se distribuyen principalmente en los Andes y tierras bajas aledañas (0-4000 m), desde el norte de Colombia y Venezuela hasta el centro de Argentina. La taxonomía de *Stenocercus* ha sido siempre problemática, esto debido al diferente uso del nombre genérico para describir nuevas especies de este género, así como la descripción de las especies más de una vez bajo diferentes epítetos específicos, además, algunas de las primeras descripciones son inadecuadamente breves, haciendo la identificación de especies muy compleja en algunos casos. (Torres, 2000). Otra causa es que no todas las colecciones existentes han sido examinadas en detalle y contienen especies no descritas que han permanecido erróneamente identificadas (Torres, 2005) al no tener en cuenta caracteres taxonómicos determinantes o datos de referencia confiables algunas de las descripciones existentes del género son inadecuadas y demasiado breves haciendo de la identificación un trabajo complejo llevando a que las colecciones presenten ejemplares con identificaciones erróneas. Con el objetivo de identificar las variables morfométricas y de lepidosis que permitan la correcta diferenciación entre especies de *Stenocercus* en Nariño (Colombia), se analizaron 18 ejemplares depositados en la colección herpetológica del museo de Historia Natural PSO-CZ de las 3 especies del género registradas para Nariño (*S. angel*, *S. guentheri*, *S. bolivarensis*), teniendo en cuenta 20 caracteres en total, entre los caracteres morfométricos están: longitudes de cabeza, cuerpo (ancho y altura), longitudes de cola, fémur, tibia y pie y medidas continuas de lepidosis en la cabeza, a lo largo y alrededor del cuerpo. Se desarrolló un análisis multivariado de conglomerados y de componentes principales (PCA) para encontrar las variables morfométricas y morfológicas con mayor influencia para la separación de las especies. Se encontró que las variables que resultaron ser más representativas para la diferenciación de los ejemplares según la morfometría son longitud de la cabeza, ancho del cuerpo y largo de la cola y el número de escamas gulares e internas para las variables de lepidosis. El análisis de las variables estudiadas, resultó ser suficiente para encontrar las diferencias entre la especie *S. bolivarensis*, sin embargo, se requiere tener en cuenta otras características que incluyan estado de desarrollo, tamaño, sexo y distribución de las especies de *Stenocercus* y la relación de estas con la disminución o aumento de las variables medidas en este estudio.

Santos, Marcus - Universidade Federal de Minas Gerais - thadecubanos@yahoo.com.br*

Pezutti, Tiago - Universidade Federal de Minas Gerais - tizzuti@yahoo.com.br

Ferreira, Rodrigo - Utah State University - mthadeusantos@gmail.com

Garcia, Paulo - Universidade Federal de Minas Gerais - pcagarcia@gmail.com

H Tema 3 -MORFOLOGIA LARVAL DO GÉNERO BROMELÍGENA *Crossodactylodes* COCHRAN, 1938 (ANURA: LEPTODACTYLIDAE), COM COMENTÁRIOS SOBRE RELAÇÕES INTRAFAMILIARES

Apesar do recente avanço na taxonomia de *Crossodactylodes*, o conhecimento de suas larvas permanece limitado. A única descrição de girinos realizada até o momento foi baseada em espécimes erroneamente atribuídos a *C. pintoi*. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi descrever os girinos de três espécies de *Crossodactylodes* (*C. bokermanni*, *C. izecksohni* e *C. itambe*) e de uma nova espécie que encontra-se em processo de descrição e compará-los quanto à morfologia externa e forma, por meio de análises de caracteres e morfometria geométrica. Além disso, a morfologia destes girinos foi comparada com espécies de todos os gêneros de Leptodactylidae (sensu Fouquet et al., 2013) que possuem larva descrita. Quanto à forma, os girinos de *Crossodactylodes* se diferenciam pelo nível de depressão do corpo, altura e robustez da musculatura da

cauda, posição do espiráculo, origem da nadadeira dorsal e proporção corpo/cauda. Quanto à morfologia diferenciam-se, principalmente, pelo comprimento total, espiráculo e tubo ventral. Apesar de diversificados morfologicamente, girinos de *Crossodactylodes* possuem forma geral bastante distinta dos outros Leptodactylidae. A cauda longa e o corpo fortemente deprimido, possivelmente, remetem a relações ecomorfológicas relacionadas ao hábito bromélica, que é exclusivo entre os Leptodactylidae. A interrupção lateral de papilas marginais e o serrilhado diferenciado na face frontal da maxila anterior também são, possivelmente, características diagnósticas de *Crossodactylodes*. FINANCIAMENTO FAPEMIG/VALE.

Santos, Raoni Rebouças - Universidade Federal do Espírito Santo - raoni.biologia@gmail.com*

Colaço, Gustavo - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - gustavocolaco.182@gmail.com

Silva, Helio Ricardo - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - heliorsilva@gmail.com

H Tema 3 - O GIRINO DE *Thoropa miliaris* (ANURA: CYCLORAMPHIDAE)

Por conta da mais recente revisão taxonômica, que retirou da sinonímia *Thoropa taophora*, uma das espécies do gênero com distribuição restrita ao litoral do Estado de São Paulo, Brasil, o girino descrito por Bokermann em 1965 é o desta espécie e não o de *T. miliaris*. Apresentamos aqui a descrição da morfologia externa do girino de *T. miliaris* com base em exemplares obtidos próximos a localidade tipo e o comparamos com as demais espécies do gênero. Entre os atributos descritos, destacamos, além daqueles aparentemente relacionados ao modo de vida dessas larvas, que está associado a filmes de água em afloramentos graníticos de inclinações variadas, uma pequena expansão triangular que recobre a íris na região dorsal do olho. Esta estrutura está presente nas duas espécies e também é conhecida de larvas de *Cycloramphus* e está presente em indivíduos adultos das espécies de *Cycloramphus* e *Zachaeus*, sendo perdido durante a metamorfose em *Thoropa*. Discutiremos aqui, além das questões envolvendo a homologia desta pequena membrana nos olhos de larvas e adultos e o potencial desta estrutura como evidência morfológica do monofiletismo de Cycloramphidae.

Sousa Recoder, Renato - Universidad de São Paulo - renatorecoder@gmail.com*

Dal Vechio, Francisco - Universidad de São Paulo - francisco.dalvechio@gmail.com

T. Rodrigues, Miguel - Universidad de São Paulo - mturodri@usp.br

H Tema 3 - FILOGEOGRAFÍA DE LAS LAGARTIJAS DEL GÉNERO *Acratosaura* (GYMNOPHTHALMIDAE, IPHISINI) EN EL NORDESTE DE SUDAMÉRICA

Acratosaura pertenece a un linaje de lagartos microteídeos (Gymnophthalmidae, Iphisini) compuesta por especies ancestralmente forestales. El género está representado por dos especies que ocurren en campos de altitud y bosques deciduales, a lo largo de la cadena de montañas del Espinhaço, en el contacto entre Caatinga, Cerrado y Mata Atlántica, en la porción nordeste de Sudamérica. La presencia de poblaciones aisladas en ambientes con baja altitud en la Caatinga, lleva a creer que la especie es tolerante a condiciones semiáridas actuales del bioma, o que su distribución es relictual de climas pretéritos. Para testear el papel de mudanzas climáticas pretéritas sobre la distribución y diversificación del género, utilizamos datos moleculares y modelos de nicho. Un árbol filogenético mitocondrial (1.300 pb, n=36) soporta la monofilia de *A. spinosa* y muestra que hay por lo menos dos clados bien diferenciados y soportados en *A. mentalis*, con gran estructura en un grupo distribuido a lo largo del Espinhaço y poca estructura en un grupo distribuido en regiones más bajas de la Caatinga. Redes de haplótipos estimadas para dos genes nucleares (PRLR e RAG1) sugieren que hay poco flujo génico entre los clados de *Acratosaura*. Análisis demográficos indican estabilidad poblacional en el clado de altitud, y expansión poblacional reciente en el clado de tierras bajas. Modelos de nicho indican estabilidad histórica en la distribución potencial del clado de altitud, y variaciones en la distribución del clado de tierras bajas. Concluimos que variaciones climáticas del Cuaternario no están relacionadas al proceso de diversificación del género, pero ha sido determinante para la distribución, y posiblemente la diferenciación ecológica en uno de los clados.

Tellez Mendoza, Viky Johana - Universidad INCCA de Colombia - vikytellem@gmail.com*

Gomez, Sandra Marcela - Fundación Zoológico Santacruz - sgomez@zoosantacruz.org

H Tema 3 - ESTUDIO MORFOMETRICO DE *Pristimantis renjiforum* (ORDEN: ANURA; FAMILIA: CRAUGASTORIDAE) EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA; CUNDINAMARCA

En los anfibios es muy común observar diferencias fenotípicas dentro de una misma especie con relación a grupos separados geográficamente. El anuro a trabajar dentro de este estudio es *Pristimantis renjiforum*, reportada en la IUCN en peligro, siendo una especie importante para la zona y el proyecto de conservación de anfibios altoandinos de la Fundación Zoológico Santacruz y la CBOT (Chicago) iniciado desde el 2010, donde se pretende contribuir a la cría y mantenimiento ex situ en las instalaciones de esta institución. Se seleccionaron 10 variables morfométricas las cuales permitirán determinar diferencias fenotípicas, presencia de dimorfismos sexuales y rangos altitudinales en presencia de la especie. Con este estudio es posible determinar el estado de la especie en los bosques altoandinos de la zona, diferencias morfológicas significativas y posibles causas de las diferencias encontradas en el estudio. Hasta el momento se han muestreado algunos individuos del Distrito Integral de Peñas Blancas dando patrones fenotípicos diferentes entre individuos donde el más representativo es la coloración; en cuanto a medidas en generar son animales que no sobrepasan los 30mm de largo y dependiendo de la talla se ha podido determinar estados juveniles y adultos. El propósito es aportar conocimiento de la especie a nivel morfológico y generar mayor impacto tanto en el campo de la ciencia como a nivel social en cuanto a la apropiación de la especie ya que últimamente presenta gran decaimiento poblacional en el municipio.

Vásquez Correa, Angelly Mariela - Universidad de Antioquia - vasquez.angely@gmail.com*

López Victoria, Mateo - Pontificia Universidad Javeriana - malov@javerianacali.edu.co

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H Tema 3 - UNA APROXIMACIÓN BIOGEOGRÁFICA DE CUATRO ESPECIES ENDÉMICAS DE LAS ISLA MALPELO-PACÍFICO COLOMBIANO.

Desde la teoría de Darwin sobre selección natural, las islas oceánicas han atraído a los biólogos evolutivos que buscan entender el origen y la diversificación de su particular biota. Debido a que cada isla presenta características únicas como el origen geológico, las corrientes oceánicas y la distancia al continente, hacer generalizaciones a nivel biogeográfico es una tarea difícil. Malpelo es una isla oceánica localizada a 500 km de la costa pacífica colombiana y se encuentra situada en la intersección entre las placas de Nazca, Suramericana y de Cocos. Debido a su aislamiento, Malpelo alberga muchas especies marinas y terrestres endémicas, con un origen evolutivo desconocido. Dirigiendo la atención hacia las especies endémicas acuáticas y terrestres, se están evaluando los posibles escenarios biogeográficos que involucraron el origen de la fauna de la Isla con el fin de determinar si los procesos son compartidos por las especies terrestres y acuáticas. Para ello, cuatro especies endémicas de Malpelo

fueron seleccionadas: dos especies de reptiles (*Anolis agassizi*, *Phyllodactylus transversalis*), una especie de cangrejo terrestre con ciclo de vida larval acuático (*Johngarthia malpilisensis*) y una especie de pez asociada a los arrecifes de coral (*Acanthemblemaria stephensi*). Se han combinado los datos de análisis filogenéticos publicados para varias especies de estos géneros con datos moleculares a partir de mtDNA y DNA nuclear de los especímenes colectados de la Isla. Empleando métodos filogeográficos cualitativos y cuantitativos, información geológica y paleoclimática, se busca reconstruir el patrón de colonización. Los resultados preliminares obtenidos sugieren una colonización de Anolis desde Centroamérica. La especie de cangrejo está relacionada con la especie de la isla de Cocos (Costa Rica). Por su parte, *P. transversalis* está estrechamente emparentada con *P. reissi* de Ecuador. Estos resultados filogenéticos más la información geológica de Malpelo, sugieren la dispersión oceánica por balseo como una explicación de la disyunción en las distribuciones de las especies, por lo cual se sugiere un rol compartido de las corrientes oceánicas, marcando la dirección de la dispersión.

Vázquez Bautista, Irving Jesús - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; (BUAP) - mapanare88@gmail.com*

Hernández Jiménez, Carlos Alberto - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; (BUAP) - acaltetepon22@gmail.com

H Tema 3 -CLAVE DE IDENTIFICACIÓN PARA LOS GÉNEROS Y FAMILIAS DE REPTILES DE LA REPÚBLICA MEXICANA

El objetivo principal de este trabajo fue diseñar una clave de identificación para los géneros y familias de los reptiles de la República Mexicana. Ya que hoy en día la tarea de determinar y clasificar la diversidad de organismos es muy ardua, para lograrlo es necesario generar sistemas de identificación que permitan diferenciarlos de manera eficaz, para así asignarlos en un nivel taxonómico. Los problemas que se presentan generalmente con el uso de esta herramienta, son debido a que no se tiene un amplio conocimiento de los organismos y el uso de los términos que se emplea, ya que estos deben manejarse con un mínimo de dificultad, y ser acompañadas por ilustraciones o fotografías de los caracteres que se quieren dar a conocer, para poder hacer la comparación con mayor precisión y puedan ser empleadas no solo por especialistas o conocedores del tema. La realización de este trabajo se da por el interés que surge en el conocimiento de los reptiles, ya que para la República Mexicana actualmente existen pocos trabajos de claves de identificación a nivel Nacional, la mayor cantidad de trabajos realizados son a nivel regional. Las claves que se usan actualmente para la identificación hasta nivel género son las de Casas-Andréu, & J.McCoy, 1979. Las cuales ya no son de gran utilidad o precisión para la identificación de este grupo, por que su información se encuentra desactualizada, por los constantes cambios taxonómicos, lo cual nos podría permitir generar errores en la identificación o no lograrla. Actualmente no existe un formato para crear una clave dicotómica, ya que esta se basa en definiciones de caracteres morfológicos, macroscópicos o microscópicos, para así generar dos soluciones posibles, en función de si tiene o no determinado carácter y elegir una de las opciones para continuar avanzando en esta. Para generar este tipo de herramienta fue necesario hacer revisiones de bibliografía tanto en libros, artículos, para poder sustentar la información de este documento, así como hacer revisión de ejemplares, visitar colecciones científicas, tomar fotografías de caracteres para poder representarlos en el documento, revisiones de la Taxonomía, etc. Actualmente podemos decir, que hasta agosto de 2014 mediante la revisión de la taxonomía del grupo se han registrado en México 166 géneros y 39 familias de los reptiles del mundo, lo cual los resultados nos representan 16 géneros y 12 familias más que las existentes en las claves vigentes para la República Mexicana.

Vera, Miriam Corina - CONICET-Fundación Miguel Lillo - miriamcovera@gmail.com*

Abdala, Virginia - CONICET-Universidad Nacional de Tucumán - virginia.abdala@gmail.com

Barrionuevo, Sebastián - CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - pretorum@gmail.com

Ponssa, María Laura - CONICET-Fundación Miguel Lillo - ponssaml@gmail.com

H Tema 3 -DESARROLLO POSTMETAMÓRFICO DE LA CINTURA PECTORAL EN ANUROS: ANÁLISIS MORFOMÉTRICO EN ESPECIES DE *Leptodactylus* Y *Telmatobius*.

Los anuros presentan un ciclo de vida bifásico a través del cual adaptaciones estructurales serán adquiridas y/o reforzadas. Asimismo, los adultos poseen diferentes modos de vida y modos locomotores que pueden verse traducidos en la morfología de sus miembros y cinturas. Sin embargo, estudios sobre el desarrollo de las cinturas durante estadios postmetamórficos y juveniles son prácticamente inexistentes. En este trabajo se analizaron los cambios de forma de la cintura pectoral que ocurren durante la etapa juvenil en especies de dos géneros de anuros. Los datos se analizaron con morfometría geométrica. Se realizaron dos análisis utilizando el software TPS ver. 2.16. Se digitalizaron 22 landmarks y 6 semilandmarks en la cintura pectoral de 58 ejemplares juveniles y subadultos (*Leptodactylus chaquensis*, *L. bufonius*, *L. fuscus*, *L. latinasus* y *Telmatobius oxycephalus*). Para el primer análisis se incluyó sólo a *Leptodactylus* con el fin de observar variaciones a lo largo de la ontogenia dentro del mismo género, mientras que para el segundo análisis se adicionaron los ejemplares de *Telmatobius* con el fin de detectar variaciones morfológicas intergenéricas. El análisis de componentes principales (PCA) muestra el cambio de forma a lo largo de los dos ejes, en el primer análisis el eje 1 explica la variación interespecifica que se refleja en el ensanchamiento de la escapula y un alargamiento del coracoides, siendo *L. bufonius* y *L. latinasus* las más alejadas en el morfoespacio, mientras que el eje 2 explica los cambios a lo largo de la ontogenia en cada una de las especies (i.e. cambios en la orientación del cleitrum y del coracoides). El segundo análisis mostró una separación de 2 grupos más o menos discretos en los cuales se distinguen las especies del género *Leptodactylus* de *Telmatobius*. Esta diferencia intergenérica es explicada por el eje 2, los ejemplares de *T. oxycephalus* se caracterizan por presentar un coracoides y clavículas más anchos y una clavícula menos curvada que las especies saltadoras terrestres, mientras que el eje 1 explica una diferencia interespecifica entre los ejemplares de *Leptodactylus* (i.e. alargamiento del coracoides y mayor curvatura de la clavícula). Este estudio aporta nuevos datos sobre el desarrollo de la cintura pectoral de anuros desde la perspectiva de la morfometría geométrica, permitiendo reconocer patrones de cambios de forma relacionadas con la adquisición de la funcionalidad a lo largo de la ontogenia.

Vieira, Juliana - Universidade Federal do Amazonas UFAM - ju.vieiracampos@gmail.com*

Nunes Silva, Mário - Universidade Federal do Amazonas UFAM - marionunesufam@gmail.com

Tadeu Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com

Menin, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - menin@ufam.edu.br

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

H Tema 3 -UTILIZANDO DNA BARCODE NA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES CRÍPTICAS DE ANUROS NA AMAZONIA

A subestimativa da riqueza de espécies de anuros é comum na Amazônia brasileira devido ao conhecimento taxonômico ainda incipiente para muitas espécies. A prevalência de espécies parafiléticas e polifiléticas podem ser usadas como indicador do número de espécies ainda não

reconocidas. Dessa forma há necessidade de uma abordagem para obter estimativas mínimas do número de espécies. Aplicamos a ferramenta do DNA barcode para investigar o número de possíveis espécies candidatas dentro de morfoespécies e estimas a diversidade taxonômica de anuros nos gêneros *Chiasmocleis*, *Hypsiboas*, *Osteocephalus* e *Leptodactylus* na Amazônia brasileira. Os indivíduos são provenientes de ambas as margens dos rios Jatapu (São Sebastião do Uatumã), Daraá e Ayuanã (Santa Isabel do Rio Negro) e Purus (Tapauá). Foi gerada uma árvore filogenética de Neighbour Joining (NJ) utilizando distâncias Kimura 2-parâmetros (K2P). Essa árvore foi utilizada para delimitação das espécies candidatas utilizando o modelo Bayesiano GMYC e PTP. Os resultados encontrados apontaram a existência de possíveis espécies crípticas para todos os gêneros, com exceção das espécies do gênero *Hypsiboas*. As espécies crípticas foram identificadas como linhagens distintas sem diferenças morfológicas aparentes. A ausência de monofilia ou o compartilhamento de haplótipos observados em algumas morfoespécies, pode ser devido à divergência recente (retenção do polimorfismo ancestral) ou até por possível hibridização. Devido à limitação do marcador utilizado, sugerimos a uso da taxonomia integrativa para complementar as informações obtidas e confirmar a existência de unidades taxonômicas distintas. Dessa forma o DNA barcode é uma ferramenta útil para análises preliminares, sendo um estimador do número de espécies dentro das linhagens evolutivas, não podendo ser utilizado exclusivamente na delimitação de espécies de anuros.

H TEMA 4 - BATRACHOCHYTRIUM DENDROBATIDIS (FUNGI: CHYTRIDIOMICOTA)

Beltrán Arévalo, Iván Camilo - Universidad de los Andes - ic.beltran196@gmail.com*

Cárdenas Toquica, Martha Emiliana - Universidad de los Andes - martcard@uniandes.edu.co

Flechas Hernandez, Sandra Victoria - Universidad de los Andes - s-flecha@uniandes.edu.co

Amézquita Torres, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 4 -CONTROL DE LA QUITRIDOMICOSIS: EFECTO DE LA TERMORREGULACIÓN COMPORTAMENTAL Y LAS BACTERIAS CUTÁNEAS EN LA RANA ANDINA *Dendropsophus labialis*

La quitridiomicosis, una enfermedad causada por el hongo quitridio *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) ha sido implicada en la disminución de poblaciones de anfibios alrededor del mundo. Los esfuerzos por controlar la enfermedad en el campo, enfocados principalmente en las defensas naturales de los anfibios, han tenido resultados poco exitosos. Se sabe que altas temperaturas corporales son perjudiciales para los patógenos, un hecho explotado por algunos ectotermos a través de la termorregulación comportamental. Poco se sabe sobre la interacción entre este tipo de termorregulación y la inhibición de patógenos por parte de la microbiota cutánea de las ranas, factor que ha sido considerado en el control de la quitridiomicosis en el campo. Estudiamos el caso de *Dendropsophus labialis*, una rana heliotérmica colombiana con baja prevalencia de quitridiomicosis. Se evaluó la relación entre la infección con Bd y las preferencias térmicas en *D. labialis*, así como el efecto de estos dos factores en la composición de su comunidad bacteriana cultivable de la piel. Los experimentos de preferencia térmica indican la existencia de fiebre comportamental en animales infectados, lo cual es corroborado por un promedio de temperaturas corporales más altas que se mantienen de manera prolongada. En los animales infectados, la termorregulación comportamental redujo la cantidad de zoosporas de Bd y, al mismo tiempo, el número de morfotipos bacterianos. Es posible que la termorregulación comportamental cumpla un papel preventivo contra patógenos oportunistas de tipo bacteriano a la vez que lo hace con el Bd. Comprender las relaciones huésped-patógeno-microbiota nativa permitirá avanzar en el control de esta enfermedad en la naturaleza.

Burrowes, Patricia - Universidad de Puerto Rico - pachab@gmail.com*

De La Riva, Ignacio - Museo Nacional de Ciencias Naturales - iriva@mncn.csic.es

H Tema 4 -HISTORICAL AND GEOGRAPHICAL STATUS OF BD AMONG BOLIVIAN FROGS

In light of the worldwide negative effect of the chytrid fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), the drastic decline of Andean frogs observed in Bolivia in the early-mid 1990's prompted the need to investigate the status of this pathogen in this country. Preliminary studies revealed that a variety of amphibians, primarily in high altitude humid forests were infected with Bd. Thus, our goal was to determine the historical, geographic and taxonomic status of Bd in Bolivia to establish the earliest record of Bd, the geographical point of entry and a potential taxonomic signature. An important difficulty was that herpetological collections from Bolivia are limited historically, geographically and taxonomically. We collected skin tissue samples from preserved frogs in museum collections from the USA, Spain, and Bolivia, and individuals were swabbed in the field during 2009-2013. Bd was detected via quantitative PCR in 532 individuals in 17 genera, and 54 known species. Bd was found in 94% of the species sampled. The earliest record of Bd is 1863, in *Telmatobius culeus* from Lake Titicaca. The chronological pattern of Bd appearance, paired with data on amphibian declines in the field, suggests that Bolivia held an endemic non-pathogenic strain at least since the XIX century, and that it was not until the late XX century that a pathogenic strain (~Bd-GPL) entered the country. The data signal montane rainforests of central Cochabamba department as the epidemic point of entry, which had a severe effect on many species, particularly among forest *Telmatobius*. Major caveats of our results are the lack of historical collections, and disappearance of amphibians even from pristine habitats in Bolivia, which limit the sampling potential. Future studies on the genetics of isolated Bd strains from persisting species, will serve to test our hypotheses, and lay the groundwork for a broad-scaled study of chytridiomycosis in Andean South America.

Catenazzi, Alessandro - Southern Illinois University - acatenazzi@siu.edu*

Vredenburg, Vance - San Francisco State University - vancev@sfsu.edu

H Tema 4 -EXTINCIÓN MASIVA EN LOS ANDES

La cordillera Andina, a pesar de su origen geológica reciente, ha contribuido de forma importante a la diversificación de muchos organismos vivientes, entre ellos los anfibios. Sin embargo, a partir de los años 80 se han observados disminuciones poblacionales y extinciones de anfibios, por ejemplo ranas arlequines, en todos los países andinos. Investigamos los patrones de estas extinciones en relación a la difusión del hongo

patógeno *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), causante de la enfermedad quitridiomycosis a lo largo de los Andes tropicales. Evaluamos la presencia e intensidad de infección en más de 8000 entre especímenes vivos y especímenes preservados en museos y colectados entre 1874 y 2014. Nos enfocamos sobre especies de ranas arlequines (*Atelopus spp.*), por existir una base de datos sobre disminuciones poblacionales, y sobre ranas andinas del género *Telmatobius*, por su amplia distribución a mayor altitud en los Andes tropicales. Encontramos que los picos en los patrones de disminuciones poblacionales corresponden a los picos de mayor prevalencia de Bd en los dos géneros de anuros. Nuestros datos muestran que Bd es actualmente endémico en toda la cordillera andina, y que la difusión del hongo ha ocurrido de forma casi simultánea en la mayoría de los países considerados. En el caso de un valle en las laderas orientales de los Andes peruanos, Bd ha causado la extinción local un tercio de las especies entre 1200 y 3800 m. Concluimos que Bd es responsable de la extinción masiva de especies de vertebrados más importante reportada hasta la fecha.

García Recinos, Liza I. - Universidad de Puerto Rico - liza.garcia@gmail.com*

Ruano-Fajardo, Gustavo - Universidad de San Carlos de Guatemala - ruano.gustavo@yahoo.com

H Tema 4 -RELACIÓN ENTRE QUITRIDIOMICOSIS Y TAMAÑO CORPORAL EN ANFIBIOS DE BOSQUE NUBOSO

Las poblaciones de anfibios están declinando a nivel mundial y la infección denominada quitridiomycosis, causada por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* -Bd-, es una de las causas asociadas a este fenómeno. La mayoría de estudios ecológicos de Bd se han enfocado en reportar la presencia, prevalencia y nivel de infección a distintas escalas espacio-temporales para diferentes especies, aunque existen unos pocos estudios que muestran diferencias en la susceptibilidad al patógeno asociadas al tamaño corporal o edad del anfibio. El objetivo de este estudio fue determinar si existe una relación entre tamaño corporal (longitud hocico-cloaca -LHC-) y la prevalencia y nivel de infección de quitridiomycosis para dos especies de anuros y dos especies de salamandras. Se realizaron muestreos en diferentes regiones de Bosque nuboso de Guatemala, utilizando el método de Relevamiento por Encuentros Visuales -REV-. Las muestras fueron tomadas por medio de frotis epidérmicos (Swabs) y la detección y cuantificación (nivel de infección) del hongo se hizo a través de RT-PCR Real Time (Polimerase Chain Reaction). Se encontró que para las salamandras el tamaño promedio de los individuos infectados fue significativamente mayor que en los no infectados. Sin embargo dicha relación no se encontró para las especies de anuros. Con respecto al nivel de infección una de las especies de salamandra y una rana presentaron una correlación positiva significativa entre la LHC y el nivel de infección (número de zoosporas equivalentes). Nuestros resultados difieren con lo reportado en otros estudios donde individuos de menor tamaño o edad presentan mayor susceptibilidad a Bd que individuos de mayor tamaño. Información de este tipo puede ser importante para estudios de resistencia a Bd, y la implementación de estrategias de conservación y manejo.

Guevara-Nieto, Michelle - Independiente - michelle.g30@gmail.com*

H Tema 4 -INFECTIVITY OF THE GLOBALLY EMERGED AMPHIBIAN PATHOGEN *Batrachochytrium dendrobatidis* IN DIFFERENT WATER SAMPLES

Emerging infectious diseases threaten naïve host populations with extinction. Chytridiomycosis, an emerging infectious disease of amphibians, is caused by the pathogenic fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) and has been linked to global declines in amphibians. To date, knowledge of the environment associated with it is limited. In a range of mountains from the French Pyrenees, preliminary work has given some insights on the development of Bd when it was infested with water samples with known presence or absence of Bd, showing increasing and decreasing infection rates, respectively. In this study, we conducted two different experiments with *Alytes obstetricans* tadpoles in order to investigate (1) if altitude (i.e. water samples) influenced the virulence of Bd and (2) how was the infection rates in individuals that were placed in water from infected or uninfected sites. The prevalence (proportion of infected individuals in a population) and intensity (mean number of zoospores detected) of the infection were closely monitored under controlled experimental conditions during two periods; an infection and a noninfection period. An effect of altitude was not proven, but differences between sampling sites existed. Water from infected and uninfected sites did show differences in the Bd development over time. The water chemistry and/or presence of microorganisms may play an influential role on Bd infection and tadpoles' susceptibility. Further research with experimental infections have shown that aquatic microfauna can rapidly lower the abundance and density of infections stages by consuming Bd zoospores, resulting in a significantly reduced probability of infection in anuran tadpoles. These findings offer new perspectives for explaining the divergent impacts of Bd infection in amphibian assemblages and contribute to our understanding of ecosystem resilience to colonization by novel pathogens. This study may contribute to a successful management and strategic mitigation of chytridiomycosis in the future with particular application on the Neotropics.

Hoyos Hoyos, Julio Mario - Pontificia Universidad Javeriana - jmhoyos@javeriana.edu.co*

H Tema 4 -DETECCIÓN DEL HONGO *Batrachochytrium dendrobatidis* EN ESPECIES DE ANFIBIOS AMENAZADOS EN PÁRAMOS DE COLOMBIA

La biodiversidad de los anfibios está afectada por la Quitridiomycosis, una enfermedad producida por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). Este hongo es considerado como uno de los causantes de la disminución o extinción, en poblaciones naturales, de anfibios en el mundo. Las muestras históricas en los museos permiten identificar un patrón de distribución temporal del hongo en especies endémicas amenazadas que se encuentran en zonas protegidas. Se realizaron barridos epidérmicos dobles en cuatro especies de ranas; *Atelopus lozanoi* y *Atelopus muisca* (Familia Bufonidae), *Pristimantis elegans* (Craugastoridae) y *Bolitoglossa adspersa* (Plethodontidae). Los individuos fueron recolectados en diferentes páramos colombianos (entre 2590 y 3610 msnm), desde 1988 hasta 2011, principalmente en el Parque Natural Nacional Chingaza (PNNC), ubicado en el costado occidental de la cordillera oriental, sobre los 2600 m. Este es un área protegida por Parques Nacionales desde 1977. Los ejemplares están depositados en el Museo de Historia Natural de la Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia. Un total de 404 muestras tomadas de 202 ejemplares fueron enviadas a la San Francisco State University, y analizadas mediante la técnica de PCR en tiempo real. Se comparó la presencia de zoosporas con el año y la especie en donde resultó positivo. Se obtuvieron un total de 45 individuos Bd-positivos de las especies *Bolitoglossa adspersa* (9.92%), *Atelopus muisca* (10%), *Atelopus lozanoi* (25%) y *Pristimantis elegans* (89.66%). El primer año de reporte de Bd positivo de nuestras muestras fue de 1988, sin que haya un patrón claro de diseminación desde la fecha de detección hasta el 2011. Teniendo en cuenta el estado de amenaza de estas especies (según la UICN, *B. adspersa* está en LC (preocupación menor), las dos especies de *Atelopus* en CR (en peligro crítico) y *P. elegans* en VU (vulnerable)), podemos relacionar la presencia de este hongo con el sitio donde no se ha reportado estas especies nuevamente. Sin embargo, para el período en el que aparecen los primeros Bd-positivos, el acceso a la zona era bajo, por lo tanto al año de primer contacto con la presencia del hongo es posible que se diera antes de 1977, al menos en el PNNC. El patrón de la distribución del hongo debe complementarse con otros datos, por lo tanto la importancia de los especímenes de museos y la información que esta almacenada en ellos permitiría dilucidar esta información.

Hurtado Torres, María Camila - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mchurtadot@gmail.com*

Ospina Ramirez, Juan Pablo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - gaiadraox@gmail.com

H Tema 4 -EL MUCOSOMA DE LAS FAMILIAS DENDROBATIDAE Y AROMOBATIDAE COMO AGENTE INHIBITORIO DEL HONGO QUITRIDIO *Batrachochytrium dendrobatidis*

En los últimos años los anfibios han disminuido su población, debido al surgimiento de enfermedades emergentes como la quitridiomycosis. Colombia, no ha sido ajena a este tipo de enfermedad ya que su ubicación geográfica hace que el patógeno tenga las condiciones óptimas para la incubación y expansión, lo que genera una mayor vulnerabilidad de infección para esta clase. Actualmente se ha observado que este hongo afecta una gran variedad de familias de anuros, por lo cual hace importante la realización de estudios que conlleven a la creación y desarrollo de métodos contingentes. En este ensayo se determinó la acción del mucosoma anfibio de algunas especies de la familia Dendrobatidae y Aromobatidae en el crecimiento de *Batrachochytrium dendrobatidis*. Para esto se utilizaron placas de microtitulación de 96 pocillos, en las cuales se realizaron pruebas con 3 especies de ranas: *Rheobates palmatus*, *Dendrobates truncatus* y *Oophaga histrionica*, para comparar así, la posible acción del mucosoma como mecanismo antifúngico. Se aplicaron zoosporas maduras (5x10⁵) de la cepa colombiana EVOO1 en un volumen de 50µ por pozo y se le añadieron diferentes concentraciones de mucosoma (0.2; 0.1; 0.01) y 2 controles (1 positivo y 1 negativo). Se determinó el crecimiento a tiempos diferentes (24, 48, 72 y 96 horas) a través de un lector de microplacas de ELISA. De esta manera se realizaron 3 comparaciones: la primera fue entre los cinco controles (Control positivo, negativo, *R. palmatus*, *D. truncatus* y *O. histrionica*), la segunda fue entre las diversas concentraciones y especies y la última con el peso de la piel. Los resultados de este ensayo fueron la inhibición de *Oophaga histrionica* en mayor escala, seguida de *Dendrobates truncatus* y finalmente *Rheobates palmatus*. Adicionalmente se encontró una relación proporcional entre la concentración y el crecimiento del quitridio, concluyendo así que entre más concentrado estuviera el mucosoma menor absorbancia existía. Debido a esto, es importante realizar más estudios que contribuyan al conocimiento del mecanismo y posible tratamiento de la enfermedad causada por el patógeno

Mendoza Henao, Angela María - Instituto Alexander von Humboldt - angymetalzone@gmail.com*

H Tema 4 -PATRONES DE INFECCIÓN DE *Batrachochytrium dendrobatidis* EN UNA COMUNIDAD ANDINA DE ANUROS (RESERVA LAS GRALARIAS, ECUADOR)

Este estudio presenta los patrones de infección de *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) en una comunidad de anfibios en los Andes del Ecuador (Reserva Las Gralarias). Los datos fueron obtenidos durante la estación lluviosa en dos años consecutivos, utilizando qPCR (Año 2012) y PCR de punto final (Año 2013). Los resultados muestran una alta prevalencia de Bd en la comunidad (Año 2012: 35–49%; Año 2013: 14–32%); sin embargo, no se encontró evidencia de disminuciones poblacionales o de que Bd esté afectando negativamente a las especies de anfibios. Existe una relación significativa entre la prevalencia de Bd y la taxonomía, modo reproductivo y hábitat de los anfibios, pero no hubo correlación entre la intensidad de infección de Bd y las mismas tres variables. Contrario a nuestras predicciones, las especies de anuros con larvas acuáticas (ranas de cristal, ranas arbóreas) presentaron prevalencias de Bd más bajas que los anuros de desarrollo directo (*Pristimantis spp.*). A pesar de que se requiere de un monitoreo continuo para determinar las dinámicas poblacionales a largo plazo, los datos obtenidos hasta el momento apoyan un escenario donde las especies de ranas de la Reserva Las Gralarias parecen tolerar la infección de Bd, una condición posiblemente adquirida mediante la exposición a brotes epidémicos previos.

Motta González, Diana - Universidad del Valle - dmotta29@gmail.com*

Beltrán Arévalo, Ivan - Universidad del Los Andes - ic.beltran196@gmail.com

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@correouniandes.edu.co

Cárdenas, Martha - Universidad de los Andes - martcard@correouniandes.edu.co

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H Tema 4 -ANTAGONISMO BACTERIANO DE CEPAS AISLADAS DE LA PIEL DE *Dendropsophus labialis* (HYLIDAE: ANURA) CONTRA *Batrachochytrium dendrobatidis*

El hongo patógeno *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) causa la enfermedad conocida como quitridiomycosis. Esta enfermedad genera mudas excesivas, decoloración, hiperqueratosis e hiperplasia en la piel de los anfibios, además de algunos cambios fisiológicos que pueden ser mortales para el hospedero. La enfermedad ha sido reportada en varias poblaciones de anfibios colombianos, por lo que es relevante evaluar en las especies los mecanismos de defensa de primera línea (e.g péptidos antimicrobianos, defensa inmune innata, secreciones tóxicas, microorganismos cutáneos etc.), como una opción para la creación de estrategias de mitigación in situ del efecto del Bd. Por esta razón y con el propósito de determinar la presencia de bacterias cutáneas que inhiban el crecimiento y desarrollo del Bd, se realizaron pruebas de antagonismo por triplicado en cajas de Petri utilizando cepas bacterianas aisladas de la piel de *Dendropsophus labialis*, especie reportada como positiva para la infección por Bd. También, se realizaron pruebas siguiendo el método de siembra en microplacas de 96 pozos como una opción más fácil y rápida para los ensayos. Se estimó la actividad antagonista de las bacterias contra el Bd por medio de técnicas fotométricas y valores de gris, usando el software Image J®. La identificación de las cepas aisladas se realizó mediante secuenciación del gen ribosomal 16S; estableciendo la presencia de los géneros *Pseudomonas*, *Variovorax*, *Curtobacterium*, *Mucilaginibacter*, *Citricoccus*, *Burkholderia*, *Sanguibacter*, *Chryseobacterium*, *Plantibacter*, *Sphingomonas*, *Brevundimonas*, entre otros. De las cepas bacterianas, dos presentaron actividad antagonista en dos de las cuatro pruebas realizadas y una presentó actividad en todas las pruebas realizadas, lo que representa el 13 % de actividad antagonista en bacterias cultivables para *D. labialis*. Este resultado sugiere que cepas bacterianas puedan ser útiles en el tratamiento in situ de la enfermedad e incluso para su prevención, actuando como biocontroladores en el marco de un sistema de tratamiento biológico a partir de microorganismos nativos aislados de la piel de los anfibios. Aún está pendiente evaluar la dosificación y los efectos asociados a la introducción de estos agentes de biocontrol en los ecosistemas; además de la utilización de la metagenómica como una herramienta para identificar microorganismos que no crecen de manera in vitro pero que pueden tener un efecto significativo en el hospedero.

Narváez Narváez, David Andrés - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - cofla_02@hotmail.com*

Cabrera Andrade, Raúl Alejandro - Universidad de Las Américas - acabrera@udla.edu.ec

Merino-Viteri, Andrés - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - amerinoviteri@gmail.com

Paz-Y-Miño, César - Universidad de Las Américas - cpazymino@udla.edu.ec

H Tema 4 - CUANTIFICACIÓN DEL QUITRIDO *Batrachochytrium dendrobatidis* POR MEDIO DE Q-PCR EN DOS ESPECIES DE RANAS EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO

El hongo patógeno *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) se ha convertido en una de las más serias amenazas para las poblaciones de anfibios a nivel mundial. Un estudio realizado previamente determinó la presencia de Bd en una poza del Parque Metropolitano Guanguiltagua de Quito en renacuajos de la Rana Marsupial de Quito (*Gastrotheca riobambae*). Este estudio buscó determinar si los renacuajos de *G. riobambae* continuaban infectados, y de estarlos, determinar la presencia de quitridiomycosis en otra especie de rana que también habita en el parque, el Cutín de Quito (*Pristimantis unistrigatus*). De encontrar individuos positivos, relacionarlos con los niveles de infección de *G. riobambae*. Adicionalmente, se utilizó dos tipos de técnicas moleculares de PCR (punto final y tiempo real) para el diagnóstico de Bd, con el fin de establecer sus diferencias y efectividad en la detección del ADN fúngico con los diferentes tipos de muestras tomadas. Se realizaron muestreos seriados alrededor de la poza, por un periodo de un año entre septiembre de 2012 y agosto de 2013. Se tomaron muestras (por medio de hisopos) de la piel de *P. unistrigatus* y del aparato bucal de renacuajos de *G. riobambae*. En el caso de los renacuajos de *G. riobambae* también se utilizó el tejido del aparato bucal. Se encontró que las dos especies de ranas se encuentran infectadas con el hongo quitrido. De 382 individuos de *P. unistrigatus*, 57 resultaron positivos para Bd (prevalencia del 15%). Igualmente, entre 135 individuos de *G. riobambae* se encontró 53 positivos (prevalencia del 39%). El individuo con la mayor cantidad de zoosporas tuvo 7556 zoosporas/ μ L (\bar{x} = 556.04 \pm 1426.1) y un nivel de infección de 459 zoosporas/mm (\bar{x} = 29.27 \pm 78.77) de la población de *P. unistrigatus* estudiada. Los dos tipos de muestra (tejido e hisopos), provenientes de aparatos bucales, presentaron diferencias en la carga de zoosporas/ μ L (\bar{x} = 2977.7 \pm 9215.6 vs. \bar{x} = 929.5 \pm 3653.9). No se encontró relación entre los niveles de infección entre las dos especies, pero se encontró una correlación de la temperatura mensual máxima y media, tanto de la poza como del ambiente, en los niveles de infección por Bd y prevalencia de la enfermedad de las dos especies estudiadas (*P. unistrigatus* y renacuajos de *G. riobambae*). La técnica de PCR en tiempo real (q-PCR) mostró una sensibilidad de diagnóstico diferente a la técnica de PCR de punto final. Esta es la primera vez que se determina la presencia de Bd en una población de *P. unistrigatus*. Posiblemente los individuos están de alguna manera en contacto con el hongo vía el agua de la poza o juveniles y adultos de *G. riobambae* infectados.

Palacios Rodriguez, Pablo - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - paparo92@gmail.com*

Posso Terranova, Andres - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - ampossot@gmail.com

Echeverry Sandoval, Claudia - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - clauleche@hotmail.com

Ramirez Valdez, Ramon - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - rsvr88@gmail.com

H Tema 4 - DETECCIÓN DEL HONGO PATOGENO *Batrachochytrium dendrobatidis* EN POBLACIONES DE *Oophaga histrionica* (DENDROBATIDAE-ANURA) PRESENTES EN EL CHOCÓ BIOGEOGRAFICO DE COLOMBIA

El rápido declive poblacional de anfibios alrededor del mundo es un hecho ampliamente aceptado en la comunidad científica. Muchos de estos declives poblacionales son causados por una enfermedad denominada quitridiomycosis, la cual es el resultado de una infección cutánea producida por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). Este patógeno fue catalogado por la IUCN como una de las 100 especies invasoras más dañinas del mundo. La presente investigación se llevó a cabo con el fin de detectar la presencia de Bd en poblaciones de la rana arlequín venenosa *Oophaga histrionica* en nueve localidades de la Ecoregión del Chocó Biogeográfico de Colombia. La toma de muestras se realizó. Mediante el método de relevo por encuentros visuales y realizando muestreos por la técnica del Swab. La extracción de ADN se realizó aplicando el método del PrepMan Ultra y la detección del patógeno se realizó mediante el uso de la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real con SYBR Green, amplificando una secuencia localizada entre la región ITS1 y la sub unidad 5.8s. Se analizaron muestras de 94 individuos, donde nueve de ellos fueron diagnosticados como positivos a la presencia de Bd, con bajas concentraciones de zoosporas; estos individuos corresponden a las localidades de Victoria, Pacurita, Tutunendo y Barranquito. La facilidad con que la presencia de Bd puede ser detectada mediante técnicas moleculares significa un avance importante para el estudio sobre la patogenicidad de Bd. Esto con el fin de mantener un monitoreo constante sobre las poblaciones de anfibios en diversas regiones del país.

Palacios Rodriguez, Pablo - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - paparo92@gmail.com*

Posso Terranova, Andres - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - ampossot@gmail.com

Echeverry Sandoval, Claudia - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - clauleche@hotmail.com

Ramirez Valdez, Ramon - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - rsvr88@gmail.com

H Tema 4 - MODELO DE DISTRIBUCIÓN PARA EL PATÓGENO DE ANFIBIOS *Batrachochytrium dendrobatidis* EN COLOMBIA

La Quitridiomycosis, patología ocasionada por el hongo, *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), fue reconocida por la Organización Mundial de Sanidad Animal en el 2011, como enfermedad de declaración obligatoria y decretada como pandemia debido a la distribución global que ha alcanzado. Se pretendió modelar la distribución del patógeno anfibio para Colombia, con base en la utilización del programa Maxent, el cual utiliza el algoritmo de máxima entropía para hacer predicciones con base en datos de presencia geográficos y variables ambientales. Se utilizaron 17 registros de presencia para la generación del modelo; los valores AUC obtenidos (AUC de prueba = 0.964) y (AUC del modelo = 0.971) indican que el modelo presenta un alto ajuste y confiabilidad; los análisis de contribución porcentual de cada variable ambiental, muestran que "temperatura media del trimestre más cálido" (Bio10); "precipitación anual" (Bio12) y "precipitación del trimestre más húmedo" (Bio16), son las variables que más aportaron para la generación del modelo. Además la representación gráfica del modelo de predicción a través del mapa indica que la ocurrencia de Bd en Colombia, probablemente sea más alta en las localidades de montaña (sobre las cordilleras occidental, central y oriental). Sin embargo, también predice una alta probabilidad de ocurrencia hacia las zonas húmedas de las tierras bajas del pacífico incluyendo la zona central y parte sur del departamento del Chocó y así mismo la zona suoriental del departamento del Cauca. Nuestro modelo presenta una indicación más clara que permite reconocer los lugares con alta probabilidad de ocurrencia del patógeno, además, puede ser utilizado para la identificación de áreas geográficas con alto riesgo de la enfermedad y en las cuales habitan especies de anfibios amenazados, carismáticos y con altos potenciales de beneficio para la humanidad.

Paz, Andrea - Instituto Alexander von Humboldt - paz.andreita@gmail.com

Crawford, Andrew - Universidad de los Andes; Circulo Herpetológico de Panamá y Smithsonian Tropical Research Institute - aj.crawford244@uniandes.edu.co

Acevedo, Aldemar - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - bioaldemar@gmail.com

Arboleda, Alejandro - Universidad del Cauca - arboledasimmonds@gmail.com

Bolivar, Wilmar - Universidad del Valle - bolivarwilmar@gmail.com
 Castro, Fernando - Universidad del Valle - fcastro@univalle.edu.co
 Echeverri-Sandoval, Claudia L - Universidad Tecnológica del Chocó ""Diego Luís Córdoba - clauleche@hotmail.com
 Franco, Rosmery - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - rosmeryf402@gmail.com
 Mojica, Cindy - Universidad del Valle - cmojicag@gmail.com
 Muñoz-Pohlman, Amanda - Universidad del Cauca - ranaflecha@hotmail.com
 Palacios, Pablo - Universidad Tecnológica del Chocó ""Diego Luís Córdoba - paparo92@gmail.com
 Posso-Terranova, Andres M - Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira - ampossot@gmail.com
 Quintero-Marin, Paulina - Wildlife Conservation Society; WCS Colombia - mariapaulinaquintero@gmail.com
 Ramirez-Valdez, Ramón S - Universidad Tecnológica del Chocó ""Diego Luís Córdoba - rsv88@gmail.com
 Rueda-Solano, Luis A - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com
 Sarmiento, Carolina - Universidad de los Andes; Smithsonian Tropical Research Institute - carolinasar@gmail.com
 Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

CLIMA Y DISTRIBUCIÓN DEL HONGO PATÓGENO *BATRACHOCHYTRIUM DENDROBATIDIS* (FUNGI: CHYTRIDIOMICOTA) EN COLOMBIA

El hongo quitridio *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), es un patógeno que causa declives poblacionales dramáticos e incluso extinción local de anfibios. Aunque este patógeno causa la muerte en algunas especies, en otras parece ser menos problemático. Esta situación puede ser explicada por características específicas de los hospederos o por condiciones ambientales que limitan la dispersión del patógeno. En este estudio se combinaron dos aproximaciones para predecir la probabilidad de presencia del Bd en un país megadiverso en anfibios, Colombia: un modelo de distribución de especies y un modelo aditivo generalizado mixto. Para esto se muestrearon 87 localidades y se realizaron frotis en 2876 individuos pertenecientes a 15 familias de anfibios. Para detectar la presencia del hongo, se usaron análisis de PCR convencional y PCR en tiempo real. Bd fue registrado en 329 individuos de 12 familias distribuidos en 62 localidades, en altitudes que van desde 0 hasta 3200 msnm. Bd se encontró en especies con diversos modos reproductivos que varían desde especies que dependen completamente de cuerpos de agua para su desarrollo hasta especies con desarrollo directo. Encontramos que la temperatura media anual es la variable que mejor predice la presencia del patógeno en Colombia. Bd se encuentra sobre-representado en hábitats con i) valores intermedios en temperatura media anual (i.e., 15 - 22°C), ii) estacionalidad tanto en precipitación como en temperatura y iii) rangos estrechos de variación diurna en temperatura. En contraste con otros estudios, nuestros resultados sugieren que el modo reproductivo no es un buen predictor de la presencia de Bd. El modelamiento de la distribución de las enfermedades puede variar según las condiciones locales; por esta razón este trabajo reúne la mayor cantidad de información disponible sobre la presencia de este patógeno en Colombia. Nuestros resultados permiten reconocer algunas zonas del país con mayor vulnerabilidad a Bd, lo que facilitará tomar medidas más efectivas para su eventual control.

Rodríguez, Sofía - The University of Texas at Austin - sofiarb@utexas.edu*

Ibañez, Roberto - Smithsonian Tropical Research Institute - ibanezr@si.edu

Rodríguez, David - Texas State University - daverdz5@gmail.com

Ryan, Michael J. - The University of Texas at Austin - mryan@utexas.edu

H Tema 4 -DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE *Batrachochytrium dendrobatidis* EN RANAS TÚNGARA (*PHYSALAEMUS PUSTULOSUS*) EN PANAMÁ.

Las poblaciones de anfibios están declinando a nivel mundial, *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) es una de las principales causas. Existe evidencia de que la temperatura es uno de los factores ambientales que más influye en la vulnerabilidad de ciertas especies de anfibios a este patógeno. En el neotrópico son las especies de tierras altas las que se han visto mayormente afectadas, como consecuencia se ha hecho un gran esfuerzo de investigación con respecto al decline de anfibios en tierras altas, pero las zonas bajas han sido menos estudiadas y los efectos a largo plazo son desconocidos. Desde el 2010 y hasta el presente hemos documentado la distribución de Bd en una de las especies más comunes de Mesoamérica, la rana túngara. Esta especie es además una de las más estudiadas en el trópico en América, sirviendo así para complementar estudios de comunidades de anfibios en el neotrópico. La distribución de las ranas túngara corre en paralelo a sitios en donde se ha documentado el decline de algunas poblaciones de anfibios. Nuestra hipótesis es que Bd se dispersa en tierras bajas a una tasa similar a la descrita por Lips y colaboradores (2008). Muestreamos varias poblaciones de ranas túngara a lo largo de Panamá, haciendo frotis de piel para detectar la presencia de Bd por medio de PCR tiempo real. En el 2010, Bd se encontraba presente en poblaciones al Oeste de Panamá (Prevalencia: 39%, IC: 21-58), y no es sino hasta el 2012 que observamos individuos positivos con Bd al este del Canal de Panamá (Prevalencia: 12%, IC: 8-17%). En el 2013 poblaciones al Este de Panamá en la provincia de Darién resultaron negativas. Datos preliminares demuestran que en Panamá Bd se dispersó en las ranas túngara de tierras bajas más rápido que lo observado en otras especies de tierras altas. Este estudio a largo plazo se enfoca en una especie de la que se cuenta con datos históricos en variación genética y de comportamiento en poblaciones previamente no infectadas con Bd, enriqueciendo el conocimiento de estudios que se están llevando a cabo actualmente a mayor escala geográfica y taxonómica. Esperamos que nuestros resultados enriquezcan el conocimiento acerca de cómo este patógeno ha promovido la extinción de una gran parte de la diversidad en los neotrópicos, y para el desarrollo de herramientas genéticas que ayuden a disminuir el efecto en poblaciones infectadas con Bd.

Ruano-Fajardo, Gustavo - Universidad de San Carlos de Guatemala - ruano.gustavo@yahoo.com*

García Recinos, Liza I. - Universidad de Puerto Rico - liza.garcia@gmail.com

Vásquez-Almazán, Carlos - Universidad de San Carlos de Guatemala - crvasal@yahoo.com.mx

Conde Pereira, Angel - Universidad de San Carlos de Guatemala; San Francisco State University - jacobconde@hotmail.com

Zamora, Alejandra - Universidad San Carlos de Guatemala - alejazamora10@gmail.com

Vredenburg, Vance - San Francisco State University - vancev@sfsu.edu

H Tema 4 -HIGH PREVALENCE OF THE CHYTRID FUNGUS (*Batrachochytrium dendrobatidis*) IN ENDEMIC CLOUD FORESTS OF GUATEMALA

In the last 30 years, amphibian populations have been declining worldwide. One cause associated with this decline is the infection by the fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* -Bd- which may cause chytridiomycosis. This fungus has been detected in at least 516 species of amphibians around the world, and it has also been detected in Guatemala. However, the lack of prevalence data of Bd in high diversity and endemism areas as cloud forests puts in the spotlight the health status of amphibians in these regions. Using RT-PCR, we screened 481 samples of Bd from 32 different species of amphibians in nine genera. We found 135 positive samples for the pathogen and we report high prevalence of Bd (20-40%) in

different assemblages of cloud forest amphibians across Guatemala region. In addition, our results suggest that there are climatic and taxonomic relationship for higher prevalence in some cloud forest regions.

Valencia Aguilar, Anyelet - Universidade Federal de Alagoas - anyelet@gmail.com*

Toledo, Luís Felipe - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - toledolf2@yahoo.com

Mott, Tamí - Universidade Federal de Alagoas - tamimott@hotmail.com

H Tema 4 - CHYTRID DYNAMICS AMONG STREAM-DWELLER TADPOLES OF THE BRAZILIAN NORTHEASTERN ATLANTIC FOREST

The pathogen *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) has caused amphibian population declines and species extinction worldwide. Although in post-metamorphic individuals mortality may be high, in tadpoles epizootic events have not been reported. Our main objective was to assess whether the prevalence of Bd varies seasonally, to determine whether the pathogen influences body size and developmental stage of tadpoles, and whether temperature, pH, dissolved oxygen, stream depth and water flow influences on Bd prevalence. One thousand and eighteen tadpoles belonging to three families and seven species were collected in two streams in the Estação Ecológica de Murici, Northeastern Atlantic Forest in the rainy and dry seasons of 2013-2014 and were screened for Bd-infection. Only infected species with adequate sample size were included in the analyses. Bd prevalence varied seasonally, being higher in the rainy season in both streams. Bd prevalence was higher in Cardozo than in Bananera stream (42.14 and 27.10%, respectively). Infected tadpoles of *Aplastodiscus sibilatus* and *Proceratophrys renalis* were found in both seasons, while infected tadpoles of *Agalychnis granulosa* were found only during the rainy season. Infected tadpoles of *A. granulosa* and *A. sibilatus* were larger and more developed than non-infected individuals in both streams. *Proceratophrys renalis* did not present differences between infected and non-infected tadpoles in either body length or developmental stage. We suggest that larger and more developed tadpoles tend to have higher prevalence of Bd than smaller and less developed ones. Jaw sheath loss was associated with differences in the body length and developmental stage of tadpoles. There was no evidence of a decrease in body size of infected tadpoles; on the other hand, infected tadpoles were larger than uninfected ones. So it is likely that these species could be acting as reservoirs of the pathogen in these habitats. Moreover, none of abiotic factors measured (temperature, pH, dissolved oxygen, depth and water flow) influenced the Bd infection in both streams.

H TEMA 5 - DEMOGRAFIA

Burbano Yandi, Carlos Eduardo - Fundación Trópico - burbanoyandi.c.e@gmail.com*

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Murillo, Oscar Enrique - Universidad del Valle - oscar.murillo@correounivalle.edu.co

H Tema 5 - TAMAÑO Y DENSIDAD POBLACIONAL DE *Andinobates opisthomelas* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN LOS BOSQUES DE FLORENCIA, CALDAS-COLOMBIA.

En relictos de bosque Andino cercanos al Parque Nacional Natural Selva de Florencia, en el municipio de Samaná-Caldas, se realizó la estimación del tamaño poblacional y la densidad relativa de la especie de rana venenosa *Andinobates opisthomelas*. Para esto, se implementaron dos diseños de muestreo: primero, para la estimación del tamaño de la población se establecieron tres parcelas permanentes de 20x25 m, en las que se utilizó el método de marca-recaptura con el sistema de marcaje alfanumérico. El segundo, constaba de 24 parcelas móviles de 15x20 m, en el que se registraron los individuos con el método de relevamiento por encuentro visual para el cálculo de la densidad relativa. En ambos diseños, a los individuos capturados se les tomaron datos de medida, sexo y clase estaría. En la estimación del tamaño poblacional se utilizó el modelo de Schnabel y se calculó la tasa de crecimiento utilizando el modelo de Pradel. Con relación al tamaño de la población, se estimó entre 97 y 415 individuos, mientras que la densidad estuvo entre 3,8 individuos/100m² y 13,6 individuos/100m²; siendo estos valores diferentes a los reportados para esta especie en otras localidades pero, muy similares a los reportados en otras especies de ranas venenosas en hábitats naturales. En estos bosques la estructura poblacional muestra una composición donde la proporción sexual es de 1:1, mientras que la proporción entre adultos y juveniles presenta diferencias significativas. Por otra parte, de acuerdo con los resultados poblacionales obtenidos mediante el modelo de Pradel, la población muestra una gran variación mensual en su tasa de crecimiento poblacional, con una tendencia de las poblaciones principalmente a decrecer. Con los datos obtenidos, la población en estos bosques se muestra en el límite de su equilibrio, razón por la cual cambios mayores en la estructura boscosa, fragmentación y aislamiento de las poblaciones, incluso la misma extracción de individuos con fines de rancheo pueden alterar negativamente las poblaciones. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se recomienda realizar un seguimiento de un año de la estructura poblacional de esta especie en esta localidad que permita aproximarse a un concepto sobre su dinámica poblacional en un mayor tiempo.

Caréga, Douglas Alves - Universidade de Brasília - douglascarega@gmail.com*

Ledo, Roger Maia dias - IFB - roger.ledo@ifb.edu.br

Guimarães, Tainah Corrêa seabra - ICMBio - CSISBIO - tainah.guimaraes@icmbio.gov.br

H Tema 5 - MARKING LIZARDS USING VENTRAL TATTOO

Definitive marks are essential for several studies, such as, population ecology, animal behavior and conservation. However, the use of marking that involves any type of mutilation or physical stress for the animal has been much criticized, and besides, it represents an unnatural mortality source for organisms. In this research, we developed a new permanent marking method using subcutaneous ventral tattoo in lizards. The study was carried out from september/2012 to march/2013, in Chapada Imperial, located on Environmental Protection Area of Cafuringa. Captured lizards in pitfalls traps (*Tropidurus torquatus* N= 6, *Tropidurus oreadicus* N= 18, *Ameiva ameiva* N= 11) were marked by subcutaneous ventral tattoo with a rotate tattoo machine, which minimizes the stress for specimen, since the noise level is lower than usual double bobines. We used sterilized trace needles with five tips, stainless steel grips for trace, black ink (nontoxic pigment – mineral/organic, deionized water, glycerin, carbon oxide, surfactant and preservative). During the method application we used procedure gloves and antiseptic spray for veterinary use

(Terra-Cortril Spay®) in order to avoid contamination. When captured, the lizards were kept in a container until they no longer presented irritability signs. The venter was sanitized and tipping number was tattooed with, maximum, 20mm height and 5mm width. The capture rate efficiency of specimen marking with tattoo was compared to the toe-clipping method. The recapture rate of tattooed lizards was much larger (22, 8%) than recapture rate of toe-clipped individuals (5, 7%). Only two lizards marked with toe-clipping were recaptured, being one *Ameiva ameiva* found dead on a trail access for traps and another *Tropidurus oreadicus*, found dead into a pitfall trap. Although our data is preliminary, we suggest that the toe-clipping affect the lizards' survival.

Chávez Ipanaqué, Germán - Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI) - vampflack@yahoo.com*

Enciso Hoyos, Marco Alonso - USP - marco.enciso@gmail.com

Alcazar García, Paloma - CATIE - paloma.alcazar@gmail.com

Malqui Uribe, Jose - Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI) - jose255_3@hotmail.com

Cosmopolis Del Carpio, Caterina - UNALM - caterina.cosmopolis@gmail.com

Alvarez Lozano, Silvana - UNALM - silvana0071@gmail.com

H Tema 5 -MARCAJE Y RECAPTURA DE LA LAGARTIJA *Liolaemus aff. annectens* EN LOS ANDES DEL SUR DEL PERÚ: UNA EXPERIENCIA EXITOSA
En el año 2012 se inició un proyecto de marcaje, re-localización y re-captura de individuos de una población de *Liolaemus aff. annectens* en una localidad altoandina de la región Cusco, sur de Perú, debido a que el área de ocurrencia de esta población iba a ser modificada en su fisiografía. Fueron capturados individuos adultos, los cuales fueron marcados empleando el método de implante de microchips vía subcutánea. Los dispositivos fueron colocados en la región dorso lateral de las lagartijas, las cuales previamente fueron inmovilizadas mediante contención física. Para minimizar el riesgo de estrés por el dolor y evitar infecciones posteriores, fueron aplicados un anestésico y soluciones antibióticas locales; luego de la aplicación del microchip todos los individuos pasaron por un proceso de observación de entre 7 a 10 días hasta evidenciarse la recuperación al marcaje. Las lagartijas fueron posteriormente liberadas en puntos relativamente cercanos a las zonas de captura. A la liberación se registró el peso, morfometría así como de coloración en vida (por fotografías) de cada uno de los individuos. En total fueron marcadas 208 lagartijas, de estas, se recapturaron 50 individuos durante cinco evaluaciones posteriores, realizadas en el transcurso de un año. Los animales recapturados se observaron en buen estado de salud, mostrando en la mayoría de los casos un incremento en las variables peso y morfometría, así como diferencias en la coloración. En algunas hembras se observaron variaciones extremas en relación a aumentos y disminuciones de los pesos registrados, sin embargo ésta característica podría deberse a que dichas hembras se encontraban grávidas al momento de la recaptura o habían parido recientemente. En conclusión, la experiencia relatada constituye el más exitoso proyecto de marcaje y recaptura de lagartijas en el sur del Perú, gracias al elevado porcentaje de recapturas y de individuos en buenas condiciones.

García González, María Ximena - Universidad del Valle - ximenagarcia3140@gmail.com*

H Tema 5 -ESTRUCTURA POBLACIONAL, USO DE PERCHA Y DIETA DE *Anolis ventrimaculatus* (SQUAMATA: DACTYLOIDAE) EN UN BOSQUE NUBLADO SOBRE LOS ANDES COLOMBIANOS

El género *Anolis* ha sido comúnmente usado como modelo para diversos estudios ecológicos y evolutivos. Sin embargo, las investigaciones relacionadas con la ecología poblacional han sido muy limitadas para muchas especies en hábitats continentales. Por ello, entre enero y mayo de 2011, se evaluó la estructura poblacional, el uso de la percha de descanso y la dieta de una población de *Anolis ventrimaculatus* en un bosque de niebla sobre la Cordillera Occidental de los Andes de Colombia, en el departamento del Valle del Cauca. Se realizaron monitoreos de campo nocturnos empleando la técnica de relevamiento por encuentro visual en trayectos permanentes y se utilizó el método de captura-marcaje-recaptura. Fueron registrados 257 individuos y se tuvo una recaptura del 55.3%. El tamaño local de la población se estimó en 306 individuos en un área de 1800 m² y la densidad promedio se calculó en 1774 individuos/ha. La proporción de sexos y edades fue de 1.1:1 (macho:hembra) y 3.4:2.1:1 (adulto:sub-adulto:juvenil), respectivamente y el tamaño corporal (longitud estándar rostro-cloaca) mostró ser significativamente diferente entre hembras y machos ($p < 0.001$). Con respecto al uso del sitio de descanso, tanto los sexos como las edades difirieron significativamente en las variables altura y ancho de percha ($p < 0.001$ en todos los casos) y se encontró, además, que la población bajo estudio no presentó fidelidad a la percha de descanso, con un desplazamiento promedio de 130.25 cm entre la percha nueva y la inmediatamente anterior. Finalmente, la dieta de la población adulta estuvo compuesta exclusivamente por artrópodos, insectos en su mayoría (10 órdenes y 40 familias), y fue significativamente diferente entre hembras y machos ($p = 0.007$), con las primeras como mayores consumidoras tanto de componentes (15 vs. 14) como de ítems alimentarios (236 vs. 219). A nivel general, las hormigas (familia Formicidae) fueron el recurso alimentario de mayor aparición y la proporción de consumo de los diferentes componentes fue significativamente diferente entre machos y hembras ($p = 0.007$), lo cual sugiere que existe una segregación alimentaria dentro de la población.

Gómez Hoyos, Diego Alejandro - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - biodiego88@gmail.com*

Spínola, Manuel - Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) - mspinola10@gmail.com

H Tema 5 -EVALUACIÓN DE MÉTODOS BASADOS EN MODELOS E INDICES PARA ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS POBLACIONALES DE *Andinobates bombetes* EN LOS ANDES CENTRALES

Los anfibios representan uno de los grupos de vertebrados más amenazados en el mundo. Ante esta crisis es indispensable realizar acciones de conservación a través de la implementación de métodos robustos de monitoreo de sus poblaciones. Por esta razón, nos propusimos evaluar tres métodos basados en modelos e índices con el fin de establecer la precisión, ventajas y desventajas de cada uno en la estimación de parámetros poblacionales de *Andinobates bombetes* en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen (DCSBB), Colombia. Se implementaron tres métodos para estimar parámetros poblacionales: Inspección por Encuentros Visuales (IEV), Captura-Recaptura (C-R) y Muestreo por Distancias (MD). A través del método IEV se calculó un índice de densidad y su precisión fue evaluada a través del método Bootstrap para estimar los intervalos de confianza al 95%; por su parte, los parámetros estimados a través de los métodos de C-R y MD fue estimada con el programa MARK 7.0 y DISTANCE 6.0, respectivamente, seleccionando los modelos mejor ajustados a los datos con el Criterio de Información de Akaike. Las estimaciones con mayor precisión correspondieron a los métodos de C-R ($\hat{\mu} = 0,135$; IC 95%: 0,118-0,153) y MD (promedio = 0,019; IC 95%: 0,015-0,025) en comparación al de IEV (promedio = 0,06, IC 95%: 0,028-0,111). Además de generar estimaciones precisas, los métodos de C-R y MD permitieron obtener estimaciones de probabilidad de detección, necesario para hacer inferencias correctas de los parámetros poblacionales evaluados para la especie en el área, algo imposible para los índices de densidad porque usualmente se violan los supuestos de probabilidad de detección constante y proporcionalidad frente al parámetro verdadero. Estimaciones confiables con C-R demandan tamaños de muestra y

representatividad temporal superiores al MD. Por lo anterior, sugerimos el uso del MD para realizar el monitoreo de la especie, porque ofrece estimaciones precisas y mayor representatividad espacial con menor esfuerzo respecto al método de C-R.

Hernández-Ruz, Emil - Universidad Federal do Pará - emilhj@ufpa.br*

Celerino De Carvalho, Joyce - Universidad Federal do Pará - joyce.celerino@gmail.com

Fernandes De França, Isadora - Universidad Federal do Pará - isa_bio@yahoo.com.br

Baia Teles, Claudia Liz - Universidad Federal do Pará - claudializteles@hotmail.com

Araujo De Oliveira, Elciomar - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - elciomar.atractus@gmail.com

H Tema 5 -OBSERVATIONS OF GROWTH IN CAPTIVITY OF *Liophis reginae* (ROYAL GROUND SNAKE).

Liophis reginae is a small-sized snake that occurs in the forest areas from the Amazonia of Colombia, Venezuela, French Guiana, Brazil, Peru and Argentina. On 4 July 2012, we actively searched for herpetofauna in cassava culture around and in the secondary forest in Brasil novo, Pará, Brazil (3.299°S, 52.295°W). We found an exemplar of *L. reginae* (total length =150 mm) was collected and taken to the laboratory of Zoology of the University Federal of Para, Campus of Altamira and maintained at room temperature. During 189 days of observations the species registered a growth of 230 mm, and seven change of skin, average of 32.8 mm between each change. We feed the exemplar with the anurans *Leptodactylus andreae*, *L. fuscus*, *L. pentadactylus*, *Scinax fuscomarginatus* and the lizard *Hemidactylus mabouia*, tadpoles and juvenile of *Rhinella granulosa*. Records of the literature indicate *Leptodactylus andreae*, *Sinax ruber*, *Pristimantis sp.* and *Chiasmocleis avilapiresae* in stomach of *L. reginae*. Our brief observations provide unique information that will contribute to understanding the natural history and ecology of this snake in the eastern Amazon

Lara Rios, Joe Echersley - Universidad El Bosque - joucho@hotmail.com*

Guarín, Daniel - Universidad El Bosque - daguale@hotmail.com

H Tema 5 -ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO POBLACIONAL Y DIMORFISMO SEXUAL EN DOS ESPECIES DE LAGARTOS (SQUAMATA: *Anolis pentapryon*, *Ameiva bifrontata*) DEL FARO, LA GUAJIRA, COLOMBIA.

El muestreo se realizó durante los días 10,11,12 de marzo del año 2012 en una zona del, cabo de la vela, guajira Colombia. El muestreo se realizó un muestreo mediante la técnica de captura marca recaptura. Para la estimación del tamaño poblacional de las especies de lacertilios se implementó un método pasivo que consistía en la implementación de dos técnicas 1. Trampa de desvío y 2. trampas de caída. También se tomaron medidas morfométricas a los individuos para una posterior determinación del dimorfismo sexual por cada especie. Se obtuvo que la especie *Anolis pentapryon* tuvo un mayor número de individuos (11) respecto a la otra especie *Ameiva bifrontata* (7). Los individuos de la especie anolis pentapryon no presentaron un dimorfismo sexual evidente después del análisis de datos mediante la prueba estadística kruskal walls; por el contrario, los individuos de la especie *Ameiva bifrontata* si presentó diferencias significativas en las medidas morfométricas: cefalocaudal, longitud del fémur y la distancia interaxial.

Liendo Aguirre, Guillermo Alfonso - Laboratorio de fisiología y biotecnología - liendo432986@hotmail.com*

Paniura Palma, Gianfranco Augusto - Universidad Nacional San Agustín de Arequipa - gianfco@gmail.com

Postigo Torres, Jesus Martín alberto - Universidad Nacional San Agustín de Arequipa - aljemar7@gmail.com

H Tema 5 -CARACTERES POBLACIONALES DE LA HERPETOFAUNA PRESENTE EN LA LOCALIDAD DE “NUEVO PERÚ” EN EL VALLE DE MAJES - AREQUIPA

En la presente investigación, como estudio previo, se caracterizó la fauna de reptiles presentes en la localidad de “Nuevo Perú”, ubicado en el valle de majes, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa, Perú, en época húmeda, entre los meses de Enero y Marzo del 2014. Se evaluó la influencia del sexo y edad sobre los caracteres poblacionales de abundancia y riqueza, los cuales fueron corroborados con índices de diversidad en los hábitats estudiados. Se registraron un total de 5 especies (una especie de anfibio, y cuatro especies de reptil), cuyas abundancias fueron: *Rhinella arequipensis* (56.03%, N=79), donde 39.24% fueron hembras y 27.85% machos; *Microlophus peruvianus* (26.95%, N=38), donde 7.89% hembras y 13.16% machos; *Phyllodactylus gerrhopygus* (13.48%, N=19), donde 28.57% hembras y 23.81 machos; *Bothrops pictus* (3.55%, N=5), donde 16.67% hembras y 50% machos y a la especie *Pseudalsophis elegans* solamente como avistamiento incidental. Del total de individuos analizados (N=141) se observaron que el 35.46% fueron individuos juveniles (N=50), y 65.25% individuos adultos (N=92). Los tipos de hábitat estudiados fueron: zona agrícola, zona arbustiva, plano semi rocoso y ladera rocosa. El porcentaje de registros obtenidos para cada especie por tipo de hábitat fue: *Rhinella arequipensis* 69.62% (N=55) para Zona Agrícola; 16.46% (N=13) para Zona Arbustiva; 1.27% (N=1) para Ladera Rocosa y el 12.66% (N=10) para Plano Semi-Rocoso. *Microlophus peruvianus* 5.26% (N=2) para Zona Agrícola; 34.21% (N=13) para Zona Arbustiva; 36.84% (N=14) para Ladera Rocosa; 23.68% (N=9) para Plano Semi-Rocoso; *Phyllodactylus gerrhopygus* 0% (N=0) para Zona Agrícola; 5.26% (N=1) para Zona Arbustiva; 73.68% (N=14) para Ladera Rocosa y 21.05% (N=4) para Plano Semi-Rocoso; y *Bothrops pictus* 0% (N=0) para Zona Agrícola; 0% (N=0) para Zona Arbustiva; 20% (N=1) para Ladera Rocosa y 80% (N=4) para Plano Semi-Rocoso. La mayor riqueza de especies se presentó en la zona agrícola (40.43%), y la menor fue en la zona arbustiva y plano semi rocoso (19.15%). De los resultados observados, el sexo y la edad, al ser dos factores importantes en la reproducción, influyen en la búsqueda de hábitats que presenten las mejores condiciones dependiendo de los requerimientos de la especie, dicha información puede utilizarse en estudios ecológicos y biogeográficos para su conservación. Se recomienda continuar con el estudio en diferentes épocas del año para diversificar el tipo de información capturada y así optimizar los resultados.

Loaiza Piedrahíta, Juan David - Universidad de Antioquia - juanknot0914@gmail.com*

Páez, Vivian P. - Universidad de Antioquia - vivianpaez1@gmail.com

Bock, Brian C. - Universidad de Antioquia - brianbock1@gmail.com

H Tema 5 -DEMOGRAFÍA E HISTORIA NATURAL DE UNA POBLACIÓN DE *Andinobates opisthomelas* (ANURA: DENDROBATIDAE)

Los estudios poblacionales son un componente fundamental para la formulación de estrategias de conservación para especies que se encuentran catalogadas en alguna categoría de amenaza, así como conocer conceptos de historia natural. *Andinobates opisthomelas* es una especie de la familia Dendrobatidae, se encuentra catalogada por la IUCN en categoría Vulnerable (VU) debido a su distribución restringida y a la degradación del hábitat por la agricultura, explotación forestal, contaminación por fertilizantes y extracción de individuos para tráfico ilegal de fauna (IUCN, 2013). Esta especie se distribuye en el flanco oriental de la Cordillera Central entre los departamentos de Antioquia y Caldas (Colombia). La población estudiada se localiza en La Isla del Sol en el embalse El Peñol-Guatapé, en el oriente antioqueño, resultante de la inundación de esta

área para la producción de energía en el año 1978. Las condiciones atípicas de esta población, como el aislamiento y un área restringida de 20 hectáreas hicieron factible el análisis de su dinámica poblacional. El análisis poblacional se llevó a cabo por medio del método de Marca-Recaptura con salidas semanales durante 6 meses, para un total de 23 salidas. Se tomaron datos de historia natural, tales como actividad, Longitud Rostro Cloaca (LRC), y datos climáticos (humedad y temperatura) para correlacionarlos con la abundancia. Como método de marcaje se usó la fotoidentificación (PIM) por medio del reconocimiento del patrón ventral de coloración, el cual es único en cada individuo. El análisis se realizó por medio del software MARK bajo modelos de sobrevivencia y detectabilidad para los adultos, debido a la baja tasa de recaptura de juveniles, para posteriormente realizar una proyección de 100 escenarios posibles de crecimiento poblacional a corto plazo. El modelo más ajustado a los parámetros poblacionales (sobrevivencia y detectabilidad) por medio de evaluación en máxima verosimilitud, es aquel en que la sobrevivencia es constante tanto para adultos reproductivos como para adultos no reproductivos, pero varía según el LRC, siendo menor para individuos de menor tamaño, por otro lado, la detectabilidad varía según la época de lluvia, estado reproductivo del individuo y la LRC. Donde las más altas detectabilidades se presentaron en individuos de mayor tamaño, en adultos reproductivos y en la época seca del año. La proyección poblacional, mostró estabilidad en el crecimiento de la población, donde a corto plazo no se presenta un crecimiento o decrecimiento importante por un tiempo de 2 años.

Lozano Osorio, Rodrigo - Universidad del Valle - rodrigo890710@gmail.com*

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

Garcés-Restrepo, Mario Fernando - Universidad del Valle - mariofgarces@gmail.com

H Tema 5 -CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES DE *Andinobates minutus* (SHREVE 1935) (ANURA: DENDROBATIDAE) EN ISLA PALMA, VALLE DEL CAUCA

Andinobates minutus pertenece a la familia Dendrobatidae; hace parte del grupo monofilético *minutus*; es nativa de Panamá y Colombia, de hábitos terrestres; sus huevos son depositados en la hojarasca y transportados por los machos a las bromelias epifitas. Es considerada por la IUCN como preocupación menor (LC); sin embargo, está incluida en el apéndice II de CITES. Sin embargo, en Colombia no se han hecho estudios poblacionales que describan su dinámica. En este sentido, el propósito del presente trabajo fue establecer el tamaño, la estructura, la densidad y el patrón de distribución espacial a pequeña escala de una población de *A. minutus* considerando dos periodos de precipitación contrastantes en un ambiente insular del Pacífico colombiano. El esfuerzo de muestreo se realizó en la localidad de Isla Palma, Bahía Málaga. Esta es una isla continental ubicada en la región del chocó biogeográfico del Valle del Cauca, de 138 ha, altura máxima sobre el nivel del mar de 30 m y con un régimen de precipitación bimodal con picos máximos entre abril-mayo y septiembre-noviembre. Se establecieron tres parcelas de 20x25 m en las que se capturaron individuos de *A. minutus* durante seis campañas de muestreo. Cada individuo se midió (longitud SVL) y se pesó, y con base en la historia de captura se estimó el tamaño poblacional utilizando el estimador de Jolly-Seber. La densidad poblacional promedio fue de 1183,3 ind/ha; siendo los meses de abril y mayo los meses con mayor densidad (833,3 y 495,6 ind/ha respectivamente) y febrero el mes con menor densidad (213,3 ind/ha). El tamaño poblacional estimado fue de 161,0 (IC de 119,6 a 220,3) individuos durante el primer trimestre del año, con una tasa de crecimiento de 1,02. En el segundo trimestre del año se estimó un tamaño de 290,7 (IC de 262,9 a 323,2) individuos, con un incremento de 0,99. Durante los meses de Enero, Marzo y Abril, la distribución espacial de la población fue aleatoria; mientras que en Febrero, Mayo y Junio, fue agregada. El 38,4% de los individuos presentaron una longitud entre 12 y 13 mm, seguido del 31,9% con individuos entre 13 y 14 mm. El 4% de los individuos presentaron tallas menores a 8 mm de SVL.

Lozano Osorio, Rodrigo - Universidad del Valle - rodrigo890710@gmail.com*

Mario Fernando, Garcés-restrepo - Universidad del Valle - mariofgraces@gmail.com

Wilmar, Bolívar-garcía - Universidad del Valle - bolivarwilmar@gmail.com

Cristian Alexis, Guerrero-angulo - Universidad del Valle - crxtan@gmail.com

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H Tema 5 -ABUNDANCIA Y ESTRUCTURA ETARIA DE *Bothrops asper* (GARMAN, 1883) EN LA RESERVA NATURAL SAN PEDRO, BAHÍA BUENAVENTURA (VALLE DEL CAUCA-COLOMBIA)

Las especies del género *Bothrops* (Viperidae) se caracterizan por presentar coloración críptica, tamaños que superan los 200cm de longitud y una alta capacidad para habitar ambientes perturbados por el hombre; en los cuales, sus altas abundancia las convierten en las responsables de la mayoría de mordeduras de serpientes en el nuevo mundo. *Bothrops asper*, es la especie que presenta más registros de accidentes ofídicos en toda su distribución; y en Colombia, la mayoría de estos accidentes se encuentra en la región pacífica. Sin embargo, no se han realizado estudios que permitan conocer los estados poblacionales de *B. asper* en el chocó biogeográfico de Colombia. Por lo tanto, en este trabajo se determina la abundancia, estructura etaria y preferencia de hábitat de *B. asper* entre interior de bosque y río, en La Reserva Natural San Pedro, Valle del Cauca. Esta localidad presenta un bosque muy húmedo tropical, con precipitaciones anuales de 6000 mm en promedio, una humedad relativa del 90% y dos periodos de mayor pluviosidad en los meses de septiembre a noviembre y abril a mayo. Se realizaron campañas de muestreo durante los meses de julio, septiembre y noviembre de 2010; febrero, abril, julio, septiembre, octubre, noviembre y diciembre en 2011; y en enero y febrero de 2012. Los muestreos se hicieron en tres trayectos fijos en tres ríos de 100, 200 y 515 m de largo por 2m de ancho a cada lado de las orillas entre las 18:00 a 23:00 horas y, eventualmente, en las horas del día. Además, se hicieron muestreos diurnos en tres parcelas permanentes de 50x50m, y recorridos diurnos y nocturnos de libre movilización en el bosque. De los 16 individuos registrados, el 75% se encontró en las orillas de los ríos, mientras que el 25% restante, en el interior del bosque. El 60% de los individuos fueron jóvenes, de los cuales siete fueron encontrados en los ríos y uno en el bosque; el 40% restante fueron adultos que se encontraron en igual cantidad en el bosque y en los ríos. Los jóvenes fueron encontrados en los meses de noviembre del 2010 y 2011, en febrero del 2010 y 2011, y enero de 2012 principalmente. Sin embargo, los individuos más pequeños se reportaron en noviembre, condición que sugiere que *B. asper* se estaría reproduciendo al finalizar el primer periodo de precipitación en esta localidad.

Lozano-Osorio, Rodrigo - Universidad del Valle - lozano.osorio.r@gmail.com

Garcés-Restrepo, Mario Fernando - Universidad del Valle - mariofgarces@gmail.com

Ortiz Navia, Jose Omar - Universidad del Valle - ortiz.joseomar02@gmail.com*

Bolívar-García, Wilmar - Universidad del Valle - bolivarwilmar@gmail.com

Giraldo, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H Tema 5 -VARIACIÓN DE PARÁMETROS Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *Leptodactylus fragilis* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) EN UN HÁBITAT INTERVENIDO EN EL MUNICIPIO CALOTO, CAUCA-COLOMBIA

Los estudios poblacionales en especies amenazadas de anuros cuentan con pocos datos y los métodos utilizados son restringidos, razón por la cual, la información que se obtiene es limitada; en cambio, las especies abundantes (ej. *Leptodactylus fragilis*) pueden proporcionar datos suficientes para comprender la dinámica estas poblaciones. Teniendo en cuenta que la pérdida de hábitat es la principal causa de amenaza para los anfibios, es importante conocer la ecología poblacional de la abundancia de especies en áreas intervenidas para compararlas con las especies que presentan poca tolerancia a la perturbación, y así, entender mejor sus reducciones poblacionales. En esta investigación se buscó analizar la variación de los parámetros y la estructura poblacional de *L. fragilis* en un hábitat intervenido en el municipio de Caloto, Cauca-Colombia. Éste se encuentra a 1100 m.s.n.m, presenta una temperatura y precipitación media anual de 22°C y 1999 mm respectivamente, siendo los meses de Marzo, Abril, Octubre, Noviembre y Diciembre de mayor precipitación. Los muestreos se desarrollaron en una parcela ubicada en un sistema de potreros de 1500m², dividida en cuadrantes de 5x5m, la cual fue monitoreada durante 14 meses en intervalos de cinco meses, aproximadamente entre el 2010 y 2011. Durante cada campaña, se obtuvieron registros como el número de cuadrantes inundados y secos, la longitud, sexo, edad y ubicación de los individuos. Cada captura fue marcada individualmente mediante la técnica de amputación de falanges, dado que fueron necesarias marcas específicas en cada individuo para el análisis de parámetros poblacionales. Durante las dos primeras campañas, la proporción de sexos fue 3:1 y 2:1 en favor de los machos, mientras que en la tercera la proporción fue 1:2 en favor de las hembras. Por otro lado, durante las dos primeras campañas la proporción adulto-joven fue 3:1 en favor de los de los adultos, mientras que para la última, aumentó 4:1. La distribución espacial fue agregada durante la segunda campaña y aleatoria durante la tercera. Los cambios en las proporciones de sexo, edad y distribución espacial coinciden con una disminución significativa en el número de cuadrantes inundados. El tamaño poblacional fue de 556,631 individuos, con una tasa de crecimiento de 0,9989 y una sobrevivencia aparente de 0,0885. La abundancia presentó una correlación positiva con el número de cuadrantes inundados.

Machado Andrade, Paulo Cesar -Universidade Federal do Amazonas - UFAM- pcmdra@yahoo.com.br*

Mota Duarte, João Alfredo da -Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões - UNISOL- duarteharpia@gmail.com

de Almeida Júnior, Carlos Dias -UNISOL- carlosjacallr@gmail.com

Barboza da Silva, Eleyson -UFAM- elysonek@gmail.com

Ferreira Anizio, Thiago Luiz -UNISOL- thiagoluiz_anizio@hotmail.com

de Oliveira, Anndson Brelaz -Instituto Federal do Amazonas - IFAM- adbrelaz.aquicultura@gmail.com

Rocha Garcez, Janderson -Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Amazonas - IDAM) jandersongarcez@hotmail.com

H Tema 5 -PARÂMETROS DE ESTRUTURA E DINÂMICA POPULACIONAL DE TRACAJÁS (*Podocnemis unifilis*) MANEJADOS POR COMUNIDADES NO MÉDIO-AMAZONAS, TERRA SANTA, BRASIL

Desde 1999, comunitários do Lago do Piraruacá no Médio Amazonas, Brasil realizam proteção de tracajás (*Podocnemis unifilis*) pelo Projeto Pé-de-pincha/UFAM. Objetivou-se analisar a estrutura e o crescimento populacional de *P. unifilis* na região. Foram protegidos 3.465 ninhos (20,7±1,7 ovos/ninho -mín=2; Max=48 ovos) e 73.118 ovos de tracajás (*P. unifilis*) medindo 42±0,8 mm e pesando 22,5±4,0 g. Os ovos foram transferidos para praias protegidas e incubados durante 60,2±3,3 dias (taxa de eclosão=75,2±9,9%), produzindo 51.368 filhotes com 18,1±2,2 g. Em 2010, iniciamos o monitoramento da população através do método de captura-marcação-recaptura (CMR), sendo capturados 201 animais (Comprimento de Carapaça (CC)=30,3±6,9 cm; Peso=3773,2±1691,6g). A população foi estimada entre 1.168 e 1.736 indivíduos (16% machos:84% de fêmeas), das quais 862 fêmeas sexualmente ativas. Foi observado que entre 2004 e 2006 ocorreu uma queda significativa no número total de ovos por ninho e um aumento no percentual de ninhos com ovos pequenos (0,5% para 1,3%) entre seis e sete anos após o início da conservação de tracajás no lago. O número médio de ovos de tracajás por ninho foi diferente ao longo dos anos (P<0,0001) sendo maior no início (22,3±4,9 ovos/ninho) e depois foi diminuindo até atingir suas menores médias em 2006 (19,8±4,9 ovos/ninho). O peso médio dos ovos de tracajás também diminuiu (P<0,0001) sendo mais pesados (24,5±2,8 g) no começo e diminuindo nos anos de 2005 e 2006 (21,9±4,3 g e 22,4±4,4 g, respectivamente). Foram recapturadas 16 fêmeas marcadas indicando fidelidade ao local de postura, sendo que algumas foram capturadas mais de uma vez na mesma estação reprodutiva na mesma praia. De 2007-2012 foram marcados 6.997 filhotes com microchips e 9.000 com cortes na carapaça. Com a captura dos filhotes (1-2 anos) e juvenis (3-5 anos) foi possível estimar a melhor curva de crescimento (curva de Michaelis-Menten: $CC=47,44x/(4447+x)$). A primeira recaptura de um filhote marcado em 2004 aconteceu em 2011, sete anos após o nascimento e soltura (fêmea com 5.272 g de peso, 36 cm de comprimento de carapaça e idade estimada em 7,5 anos). Desde 2011 estamos rastreando seis *P. unifilis* com o uso de rádiosatélites (Sir Track/Argos), destes 67% procuraram lagos com arroz de várzea (*Oryza sp.*) e 33% ficaram em igapós durante a cheia, mas todas as fêmeas voltaram dois anos seguidos para desovar na mesma praia. A recuperação da população de tracajás no lago do Piraruacá tornou-se realidade graças ao trabalho participativo dos agentes ambientais voluntários.

Martínez Caballero, Yuleimis - Universidad de Córdoba - yuleimistmartinez@gmail.com*

Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosmo@yahoo.com.co

Ortega Leon, Angela - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

H Tema 5 -DENSIDAD DE DOS POBLACIONES DE *Iguana iguana* EN CÓRDOBA

La tala a la que han sido sometidos los bosques en Colombia para la formación de áreas aptas para la ganadería y agricultura, ha traído consigo la pérdida de hábitat de un gran número de especies. Una de las más afectadas es *Iguana iguana*, lo que ha ocasionado un declive en las poblaciones de la misma. El estudio de estos animales es trascendental ya que las iguanas juegan un papel importante en los ambientes que habitan, debido a que forman parte de la cadena alimenticia, además de que pueden contribuir en la regeneración de la vegetación como dispersoras de semillas. Por tanto en este estudio se busca conocer el estado actual que guardan las poblaciones de estas en el departamento de Córdoba; para esto realizaron censos en dos poblaciones con diferentes grados de explotación y alteración del hábitat. Se realizaron 11 censos mensuales para cada sitio, en los que se encontró que la densidad en estos presenta un alto grado de diferenciación, siendo el lugar menos conservado el que presenta un mayor tamaño poblacional, en todos los meses de muestreos; mostrando también una mayor agrupación de estos individuos en esta zona, probablemente relacionado con la escasez de lugares para habitar en zonas más alteradas. La proporción sexual también varió entre sitios, donde existía un mayor número de hembras por macho en el lugar menos intervenido, sugiriendo que la presión a la que están sometidas las hembras de esta especie en áreas más perturbadas por el hombre es mayor.

Molina Zuluaga, Claudia Marina - Grupo Herpetológico de Antioquia - clamozu@gmail.com*

Restrepo, Adriana - Grupo Herpetológico de Antioquia - restreopadrina78@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H Tema 5 -DINÁMICA POBLACIONAL A CORTO PLAZO DE TRES ESPECIES DE RANAS PRESENTES EN EL NORTE DE LOS ANDES, COLOMBIA.

Por medio de un experimento de marca-recaptura llevado a cabo entre septiembre de 2012 y mayo de 2013, evaluamos tres parámetros poblacionales en tres especies de ranas con diferentes historias de vida. El estudio se realizó en dos áreas protegidas localizadas al norte de los Andes colombianos, en el flanco oriental de la Cordillera Central. Marcamos y seguimos 123 individuos de *Pristimantis "jaguensis"*, 178 de *Colostethus aff. fraterdanieli* y 83 de *Dendrobates truncatus*. La probabilidad de supervivencia y recaptura de *P. "jaguensis"* varió en función de la estación, la probabilidad de recaptura lo hizo en función de la ocasión de captura y la tasa de crecimiento poblacional permaneció constante y mayor que uno a lo largo del estudio. En los dendrobátidos *C. aff. fraterdanieli* y *D. truncatus* las probabilidades de supervivencia y recaptura fueron constantes a través del tiempo y las poblaciones crecieron durante el estudio. Esta información constituye un punto de partida para entender el estado de conservación de estas poblaciones de ranas y podría ser considerado un reflejo del estado de la comunidad de anfibios. Aunque los monitoreos de largo plazo son recomendados para establecer con certeza el estado de conservación de una especie, ante la actual crisis de la biodiversidad, con la necesidad de decisiones inmediatas, se debe utilizar la información disponible, aunque no sea completa.

Otero, Luisa - University of Puerto Rico - luisinhaotero@yahoo.com*

Sabat, Alberto - University of Puerto Rico - amsabat@gmail.com

H Tema 5 -THE DEMOGRAPHY OF THE LIZARD *Anolis cristatellus* IN TWO CONTIGUOUS BUT THERMALLY DISTINCT HABITATS

Reproductive cycles in Puerto Rican *Anolis* lizards are cyclical and are highly influenced by seasonal environmental temperatures (Gorman and Licht, Ecology 1974): female reproduction peaks in summer but drops in winter, especially at high elevations. Recent studies have shown that the reproductive intensity and phenology of *Anolis cristatellus* differ strikingly between two types of habitats at a micro-landscape scale: females in open habitats are more likely to be reproductive throughout the year -- especially in winter -- than are females in adjacent forests. It is unknown if the demography of these lizards changes at this micro-landscape scale, but is likely considering the fecundity differences that female lizards show in these two habitats. We have conducted a one year demographic study to assess if changes in the reproductive cycles are translating into a growing, declining or stable population at the two habitats. We marked at least 50 individuals (juveniles, females and males) of *Anolis cristatellus* in each habitat, and conducted recaptures every month since September 2013 until September 2014. We used Visible implant elastomers (VIE-Northwest Marine Technology Inc) to mark the lizards. This method involves the sub-dermal injection of a non-toxic elastomeric liquid that after injection solidifies and it is visible through the skin of the anole. By combining different elastomers colors and different body parts, we can obtain hundreds of combinations to mark individuals. The mark and recapture of these lizards let us see if there are changes in abundances along the year, and if there is an exchange of animals between the two types of habitats. Also, it will allow us to estimate survival rates, sex ratio, size structure, abundance, and other autoecology aspects. Preliminary results show that survival rates are higher in the open habitat, as well as body size. Also, it seems that there are more females per male in open habitats compared to forest. Differences in the demographic profiles found in these two habitats show the importance of land use changes and habitat heterogeneity for the ecology of this tropical lizard.

Pefaur Vega, Jaime Eduardo - Universidad de los Andes - jaime.pefaur@gmail.com*

Angelino Moyetón, Marisela - Universidad de los Andes - clae.ula@gmail.com

H Tema 5 -PROPORCIONALIDAD POBLACIONAL RELATIVA DE LAS SERPIENTES DE LA REGIÓN DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA.

La biodiversidad animal de Venezuela es alta y dentro de sus regiones ecológicas, la Región del Sur del Lago de Maracaibo destaca como una de las regiones más ricas. Esta zona corresponde a una de las selvas más extraordinarias del planeta, la selva pluvial baja, o bosque ombrófilo siempreverde. A pesar de su diversidad y abundancia, existe una escasez de conocimientos sobre esta fauna siendo necesario incrementar su conocimiento en un contexto de biodiversidad. Al proceder de esta manera se puede emprender mejores acciones de conservación. Este estudio es parte de un macroproyecto sobre la fauna de la Región Sur del Lago de Maracaibo, que presenta

Ramos Pallares, Eliana Patricia - Universidad Industrial de Santander - elianar86@gmail.com*

Serrano Cardozo, Víctor Hugo - Universidad Industrial de Santander - vserrano@uis.edu.co

Ramírez Pinilla, Martha Patricia - Universidad Industrial de Santander - mpramir@uis.edu.co

H Tema 5 -ECOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE UNA POBLACIÓN DE *Iguana iguana* (IGUANIDAE) EN UN HÁBITAT ALTAMENTE INTERVENIDO EN EL MAGDALENA MEDIO COLOMBIANO

Iguana iguana es una de las especies mejor estudiadas de reptiles. Sin embargo, debido a su amplio rango de distribución (desde México hasta Brasil), la especie está expuesta a una gran variedad de factores ambientales, que podrían modular diferentes aspectos de su historia de vida. En el presente estudio se caracteriza una población de *I. iguana* con base en parámetros tales como la densidad y estructura poblacional, actividad reproductiva, tasas de supervivencia, reclutamiento de nuevos individuos y factores que pueden estar afectando estos parámetros. Para ello se realizaron monitoreos mensuales durante un año. El área de estudio se localizó en Barrancabermeja, Santander en las instalaciones del Club Miramar (7°4'24.92"N; 73°52'12.46"O; 75 msnm). La zona presenta una temperatura promedio de 28°C y un régimen bimodal de lluvias con picos entre Abril - Mayo y Septiembre - Noviembre. Machos y hembras adultas de esta población fueron observados durante todo el año y no presentaron diferencias en el número de individuos observados entre los meses. Los juveniles se encontraron en ocho de los meses, a pesar de esto no hubo diferencias en el número de especímenes a través del año. Los neonatos solo fueron encontrados de Marzo a Mayo, la tasa de supervivencia en esta clase de edad es baja y registra una tasa de recaptura cercana al 6%, similar a lo reportado para otras poblaciones. La densidad de individuos en el sitio de estudio fue alta, en promedio 46 individuos/ha y sin variaciones significativas durante el tiempo de muestreo y tampoco entre sexos. Esta alta densidad puede estar relacionada con la disponibilidad sitios para la termorregulación, la variedad de especies vegetales y la oferta de alimentos presentes en el área y el grado de protección que experimenta la población dentro del club, entre otros factores. La actividad reproductiva de las hembras se concentra entre los meses de Noviembre a Febrero. Sin embargo, se registraron hembras reproductivas en otros meses del año: Junio, Julio y Agosto. En esta población de *I. iguana* algunos los recursos tales como alimento, agua y sitios para la reproducción son suplementados, además, la región presenta una estacionalidad de lluvias poco marcada que puede dar como resultado una continua disponibilidad de recursos, lo cual probablemente esté teniendo un efecto directo sobre el patrón de actividad reproductiva y las altas densidades que se observan en esta población cuando se compara con poblaciones naturales.

Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosmo@yahoo.com.co*
Martínez Caballero, Yuleimis - Universidad de Córdoba - yuleimismartinez@gmail.com
Ortega León, Angela - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx
Zamora Abrego, Joan - Universidad Nacional de Colombia - joangastr@yahoo.com.mx

H Tema 5 -CRECIMIENTO DE *Anolis auratus* EN UNA POBLACION DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

El crecimiento corporal es un carácter central de la historia de vida de cualquier organismo, ya que este determina el tamaño corporal, la edad a la madurez sexual y la fecundidad. El crecimiento puede estar influenciado por factores intrínsecos como el dimorfismo sexual, debido a que generalmente existe una inversión diferencial entre los sexos en la energía destinada al crecimiento corporal. Se evaluaron los patrones de crecimiento corporal de machos hembras en una población de *Anolis auratus* en Córdoba, Colombia. Se realizaron muestreo entre marzo de 2013 y enero de 2014; se capturaron 108 y para cada individuo se registró la longitud hocico-cloaca (LHC). La técnica de captura-marca-recaptura permitió un monitoreo periódico que ayudo a determinar las tasas de crecimiento de los individuos recapturados. Se estimaron las tasas de crecimiento corporal, se analizaron a partir del modelo de crecimiento de Von Bertalanffy, y se construyeron curvas de crecimiento con este modelo. Se encontró una diferencia en la talla y edad de madurez sexual entre machos (42.1 mm y 3 meses) y hembras (39.84 y 2.5 meses). El parámetro característico de crecimiento y la talla asintótica sugieren que el patrón de crecimiento de machos y hembras en esta población es similar. Nuestros resultados sugieren que machos y hembras presentan una inversión diferencial en la energía asignada al crecimiento.

Velasquez Trujillo, David Andres - Universidad del Valle - david.andres.velasquez@gmail.com*
Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co
Giraldo Lopez, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H Tema 5 -ASPECTOS POBLACIONALES DE UNA COMUNIDAD DE ANUROS EN UN BOSQUE DE NIEBLA Y APUNTES SOBRE SU ECOLOGÍA.

La evaluación de parámetros como el tamaño poblacional son herramientas esenciales para detectar disminuciones en las poblaciones naturales. Se evaluó el tamaño poblacional de diez especies presentes en una comunidad de anuros, empleando el método de Marcaje-Recaptura. Entre agosto y diciembre de 2013 en la Reserva Forestal Protectora de Bitaco (Valle) se monitorearon tres parcelas permanentes de 30x50m empleando el método de relevamiento por encuentro visual (REV) y el método de marcaje por amputación de falanges. La estimación del tamaño poblacional, se realizó con las frecuencias reales de captura y se ajustaron a la distribución, Poisson y binomial negativa, empleando el paquete freq() en R. Se analizaron aspectos ecológicos relacionados con la distribución vertical de las especies, el sustrato sobre el cual fueron encontrados los individuos y su actividad al momento de captura. Se capturó un total de 498 individuos, pertenecientes a una familia (Craugastoridae) distribuidos en diez especies y dos géneros (*Hypodactylus* y *Pristimantis*), el género *Pristimantis* fue el más abundante con nueve de las diez especies capturadas (*Pristimantis palmeri*, *calcaratus*, *erythropleura*, *orpacobates*, *juanchoi*, *thectopternus*, *brevifrons*, *permixtus*, *platytilus*) *Hypodactylus* solo presentó una especie (*Hypodactylus mantipus*). La especie con mayor tamaño poblacional estimado fue *P. palmeri* con una población estimada de 523 ind (DE= 15,42), seguido por *H. mantipus* 245 ind (DE=11), *P. calcaratus* 41 ind (DE=4,04), *P. brevifrons* 39 ind (DE=4,12), *P. thectopternus* 20 ind (DE=2,74), *P. juanchoi* 23 ind (DE= 3,31). *P. orpacobates*, *erythropleura* presentaron menos de 10 individuos capturados. Las especies *P. platytilus* y *P. permixtus* fueron consideradas raras por capturar un solo ejemplar. Se detectaron diferencias entre el uso vertical del hábitat con ANOVA de una vía ($p=0,732$); esto separa dos grupos: tres especies que utilizan preferiblemente el suelo y cinco que se encuentran en su mayoría en arbustos. La actividad la mayoría de los individuos 85% fueron la percha, mientras que un solo un 6% en amplexus y el 2 % cantando. Respecto al sustrato el 50 % de los individuos fue encontrado sobre arbustos, el 17% sobre palmas (Arecaceae), y el resto sobre helechos, hojarasca, plantas de sombra (Araceae). Entender la dinámica de las poblaciones de anuros son herramientas que ayudan a la detección de las disminuciones en las poblaciones y permiten prevenir extinciones, esto de la mano con la evaluación de mecanismos de competencia por recursos y el monitoreo a largo plazo.

Zamora Abrego, Joan Gatón - Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín - jogzamoraab@unal.edu.co*
Vargas Pérez, Orly Marcela - Universidad Nacional de Colombia - omvargaspe@unal.edu.co
Ortega León, Angela Maria - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

H Tema 5 -ECOLOGÍA DEL CRECIMIENTO DE LA LAGARTIJA *Cnemidophorus lemniscatus* (SQUAMATA: TEIIDAE) EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA.

El crecimiento corporal es una característica central de la historia de vida de cualquier organismo y es un componente importante de la adecuación biológica. Analizamos el crecimiento corporal de una población de lagartija *Cnemidophorus lemniscatus*, ubicada en el departamento de Córdoba, Colombia. Se estimaron las tasas de crecimiento corporal y se analizaron a partir de los modelos de crecimiento de Von Bertalanffy, logístico por longitud y logístico por peso. Para describir el patrón de crecimiento de estas lagartijas, utilizamos el modelo de Von Bertalanffy debido a que fue el modelo que tuvo el mejor ajuste a las tasas observadas de crecimiento corporal. Encontramos diferencias significativas entre ambos sexos en el parámetro característico de crecimiento ($r \pm EE$; hembras= 0.0102 ± 0.0036 , $n=36$; machos= 0.0040 ± 0.0027 , $n=93$); así como en la talla asintótica proyectada ($A \pm EE$; hembras= 84.48 ± 5.92 , $n=36$; machos= 138.56 ± 39.57 , $n=93$). Con base en esta información se construyeron curvas de crecimiento independientes para cada sexo. Los machos llegan a la madurez sexual a los 50 días (51 mm LHC), mientras que las hembras lo hacen a los 52 días (48 mm LHC). Nuestros resultados demuestran que las hembras crecen más rápido pero que los machos crecen mucho más, lo que sugiere que las variaciones observadas en las tasas de crecimiento corporal, se deban principalmente al dimorfismo sexual (i.e., competencia intrasexual en machos) y a la fecundidad (i.e., mayor éxito reproductivo a menor edad/tamaño).

H TEMA 6 - DIETA

Agudelo Cantero, Gustavo Adolfo - Universidade de São Paulo - gustavo.a.agudelo@gmail.com*

Castaño Valencia, Rafael Santiago - Universidad del Valle - sancasta@gmail.com
Castro Herrera, Fernando - Universidad del Valle - fernando.castro@correounivalle.edu.co
Fierro Pérez, Leonardo - Universidad del Valle - leonardo.fierro@correounivalle.edu.co
Asencio Santofimio, Helberg Antonio - Pontificia Universidad Javeriana Cali - hasantofimio@javerianacali.edu.co

H Tema 6 -DIETA DE LA RANA VENENOSA *Andinobates minutus* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN DOS POBLACIONES DEL PACÍFICO COLOMBIANO

Estudiamos el efecto del sexo, el tamaño corporal y la estación sobre la dieta de dos poblaciones de *Andinobates minutus* en el Litoral Pacífico de Colombia. Esta especie presenta una dieta especialista, con preferencia de Acari (ácaros), Formicidae (hormigas), Collembola (colémbolos) y larvas holometábolos. No hubo diferencias en la composición de la dieta entre poblaciones ni entre estaciones. Sin embargo, el volumen total de presas fue mayor en las ranas de la población de Bahía Málaga que en las de la Isla La Palma, y ambas poblaciones experimentaron una disminución en el número total de presas en el mes de noviembre, posiblemente causado por la baja disponibilidad de alimento en ese mes. Observamos un efecto diferencial del tamaño corporal (SVL) en la dieta entre poblaciones. El volumen total de presas, el volumen y número de hormigas, y el volumen de ácaros incrementó con el SVL, mientras que el número de colémbolos disminuyó con el SVL sólo en la población de Bahía Málaga, no en la de la Isla La Palma. Este efecto diferencial pudo ser causado por las diferencias en la distribución de tamaños entre poblaciones. Hubo un efecto significativo del sexo en la dieta de las ranas en ambas poblaciones. Las hembras de ambas poblaciones tuvieron mayor preferencia por el consumo de Formicidae que los machos. Sin embargo, la importancia de Formicidae mostró fluctuaciones temporales en ambas poblaciones. La dieta de *A. minutus* en ambas poblaciones tiene un componente filogenético importante, pues especies estrechamente relacionadas tienen dietas similares. Aunque otros factores afectaron su dieta, los efectos diferenciales observados entre poblaciones pueden ser causados por la dinámica espacio-temporal propia de cada población.

Agudelo Cantero, Gustavo Adolfo - Universidade de São Paulo - gustavo.a.agudelo@gmail.com*
Asencio Santofimio, Helberg Antonio - Pontificia Universidad Javeriana Cali - hasantofimio@javerianacali.edu.co
Castaño Valencia, Rafael Santiago - Universidad del Valle - sancasta@gmail.com
Castro Herrera, Fernando - Universidad del Valle - fernando.castro@correounivalle.edu.co

H Tema 6 -DIETA DE LA RANA VENENOSA *Epipedobates boulengeri* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN EL PACÍFICO COLOMBIANO.

Estudiamos el efecto de la ontogenia, el sexo, y la estación sobre la dieta de *Epipedobates boulengeri* en una población del Litoral Pacífico de Colombia. La amplitud de nicho en todas las clases sexo-edad sugiere que *E. boulengeri* tiene una dieta especialista, con preferencia de Acari (ácaros), Formicidae (hormigas), Collembola (colémbolos) y larvas holometábolos. Hubo un cambio en importancia en las categorías presa entre sexos, donde las hembras prefirieron Acari sobre Formicidae, mientras que los machos prefirieron Formicidae sobre Acari. Además, las hembras adultas tuvieron un volumen total de presas en sus estómagos significativamente mayor que los machos adultos. El consumo total en número y volumen de presas no cambió significativamente entre los meses de muestreo, pero hubo un cambio estacional en la composición de la dieta de *E. boulengeri*. Acari fue más importante para machos y hembras en la estación seca, mientras que la importancia de Formicidae fue mayor en la estación húmeda para ambos sexos. Hubo un cambio en la composición de la dieta causado por la ontogenia. Los individuos juveniles prefirieron en su dieta presas de tamaño pequeño como ácaros y colémbolos, mientras que los individuos adultos prefirieron presas más grandes como hormigas. También, el volumen total de presas aumentó con el tamaño corporal de las ranas, como se ha visto en otros anuros. Otras especies de dendrobátidos presentan patrones de dieta similares al de *E. boulengeri*, como *Andinobates minutus* con quien coexiste en simpatria en esta localidad. Sin embargo, factores como la ontogenia, el sexo y la estación afectaron la dieta de esta población de manera particular.

Argel Fernandez, Arnold Jhon - Universidad de Córdoba - arnold_much@hotmail.com*
Ortega León, Angela Maria - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx
Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosma@yahoo.com.co
Martínez Caballero, Yuleimis Teresa - Universidad de Córdoba - yuleimistmartinez@gmail.com

H Tema 6 -USO DE PERCHA NOCTURNA EN *Anolis auratus* EN UNA POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

En lagartijas del género *Anolis* la elección de percha nocturna es un factor importante en términos de la adecuación, ya que durante el periodo de descanso los individuos son más vulnerables a los depredadores y por lo tanto la elección de una buena percha tiene efecto sobre su sobrevivencia. *Anolis auratus* es un anolis de pastizal que presenta una amplia distribución en Colombia, ocupando hábitat perturbados incluyendo áreas urbanas. Este trabajo tuvo como objetivo estudiar el uso de percha nocturna en *A. auratus* en un área urbana con cultivos. Se realizaron ocho muestreos durante 5 meses en dos áreas de aproximadamente 3 ha. Se registró para cada individuo el sexo, la edad, la longitud-rostro-cloaca (LRC) y el peso; además la parte de la planta utilizada y la posición sobre la percha. Se estimó la abundancia de individuos para cada muestreo y se relacionó con la disponibilidad y variedad de sitios de percha; se realizaron pruebas de χ^2 para determinar si existían diferencias en las partes de la planta usadas (tallo u hoja) entre machos y hembras y la masa de los individuos. Se encontró que los individuos de *A. auratus* de la población estudiada presentan preferencias por las hojas de las Poaceas como sitio específico de percha y que esta preferencia es independiente del sexo de los individuos, de igual forma no se encontró relación entre la masa de los individuos y el sitio específico de percha (tallo u hoja); la variación en la abundancia de individuos en los muestreos fue influenciada por la disponibilidad de sitios de percha reflejado en la abundancia de Poaceas así pues cuando la zona de realización del estudio presentaba menos plantas de igual forma se capturaban menos individuos. Se discuten los resultados en términos de las ventajas antidepredatorias de las lagartijas según sus preferencias de percha nocturna

Arroyo-Arango, Alvaro - Universidad de Córdoba - alvaroarroyo91@gmail.com
Victoria Tafur, Claudia - Universidad de Córdoba - claudiavictoria93@hotmail.com*
Chacón Pacheco, Julio Javier - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com
H Tema 6 -HÁBITOS ALIMENTICIOS DE *Rhinella marina* (BUFONIDAE: ANURA) EN EL CORREGIMIENTO DE BERASTEGUI, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA

El sapo común (*Rhinella marina*) en Colombia es una especie invasiva muy adaptable, su dieta es muy variada va desde el consumo de gran variedad de invertebrados hasta aves, mamíferos, reptiles y anfibios, incluido su propia especie. A pesar de esto, para el país es poco lo que se conoce acerca del papel que juega esta especie en los procesos de control biológico en zonas de aprovechamiento agropecuario. De acuerdo a esto, este trabajo pretendió conocer el contenido estomacal de *R. marina* asociado a humedales y zonas intervenidas por cultivos y viviendas en

el corregimiento de Berástegui, departamento de Córdoba, Colombia, el cual se resalta por presentar agricultura tecnificada de algodón, maíz, sorgo, además de variados cultivos de subsistencia. Para esto, se colectaron 25 individuos mediante la metodología de búsqueda libre y sin restricciones. A los individuos capturados se les realizaron mediciones morfométricas y se extrajo el contenido estomacal, el cual se pesó y almacenó en alcohol al 70% para su posterior identificación. En las muestras analizadas se encontraron principalmente coleópteros e himenópteros, seguidos de arácnidos, ortópteros, hemípteros, chilopodos, diplopodos, larvas de lepidópteros y restos de arroz, adicionalmente se encontraron algunos fragmentos vegetales que pueden ser producto de una ingesta accidental al consumir otros tipos de alimentos y de manera ocasional como ecdisis de reptiles, plumas, heces fecales y fibras de tela. Se resaltan los hábitos de litofagia y geofagia, ya que se encontraron restos en el 60% y el 20% de las muestras. Se puede concluir que los principales componentes dietarios de R. marina son los artrópodos y de manera ocasional algunos desperdicios de cocina.

Blanco Torres, Argelina - Universidad Nacional de Colombia - argelinab@gmail.com*

Bonilla Gomez, Maria Argenis - Universidad Nacional de Colombia - mabonillag@unal.edu.co

Duré P, Marta - Centro de Ecología Aplicada del Litoral- Conicet - martadure@yahoo.com

H Tema 6 -ESTRATEGIAS DE FORRAJEO DE ANUROS NOCTURNOS DEL BOSQUE SECO TROPICAL DEL CARIBE COLOMBIANO

En el análisis de la ecología trófica un elemento fundamental es la identificación de la estrategia de forrajeo de los depredadores. Identificamos las estrategias de forrajeo en 19 especies de anuros de bosque seco tropical en el Caribe colombiano. Se muestrearon seis sitios con bosque seco tropical y diferentes actividades antrópicas, los cuales se visitaron en tres épocas climáticas: seca, inicio de lluvias y mayor precipitación. Los datos de ingesta de presas se tomaron mediante extracción de los contenidos estomacales de los anuros. Las 19 especies de anuros consumieron 438 tipos de presas. Para la determinación de las estrategias de forrajeo se consideró: el número de presas por estómago, el número de estómagos vacíos, y se midió el tamaño de las presas (volumen en mm³). También se tuvieron en cuenta los valores de amplitud (índice Levins) y diversidad (índice Shannon) del nicho trófico. Los datos obtenidos se compararon con trabajos publicados para estas especies o congéneres. Los anuros presentaron dos tipos de estrategias: el 57,9% (todos de hábitos terrestres) fueron "forrajeros activos" que aumentaron los costos de búsqueda y disminuyeron los de manipulación, y el 42,1% fueron "sit-and-wait" o captura al acecho (la mayoría arborícolas, excepto *Leptodactylus fuscus*). Dentro de los forrajeros activos se encontraron especies con tendencia a la preferencia por grupos específicos de presas (21%) y algunas como los microhylidos especializados en el consumo de termitas y hormigas. Todas las especies de anuros y las estrategias de forrajeo estuvieron presentes tanto en las áreas intervenidas como en el interior de los bosques y a lo largo de las diferentes épocas climáticas. Las especies estudiadas presentaron comportamiento de forrajeros generalistas en la búsqueda de presas, sin embargo cuatro de estas muestran preferencia por algún tipo de presa. Estas diferencias en estrategias de alimentación soportan la idea de que las limitaciones de tamaño en la elección de las presas determinan la estructura y dinámica de la red trófica, así como también están influenciadas por los hábitos de las especies, los hábitats y el estado de conservación de los mismos, entre otros factores internos, externos e históricos.

Blanques De Gusmão, Rodrigo - Unifesp - blanquesbio@gmail.com*

Eritto Barbo, Fausto - USP - faustoebarbo@gmail.com

Sawaya, Ricardo - Unifesp - sawayarj@gmail.com

H Tema 6 -O DIMORFISMO SEXUAL NA FORMA DA CABEÇA DE *Bothrops jararaca* (SERPENTES: VIPERIDAE)

O dimorfismo sexual, seja em tamanho, forma, coloração ou qualquer outra característica é bastante comum entre os vertebrados e pode estar relacionado à seleção sexual, diferenças ecológicas entre os sexos, ou diferenças genéticas no desenvolvimento. Alguns viperídeos como *Agkistrodon piscivorus* e *Crotalus horridus* apresentam diferenças na forma da cabeça entre machos e fêmeas, e em ambas espécies o dimorfismo é relacionado à diferenças na dieta. *Bothrops jararaca* é um viperídeo endêmico da Mata Atlântica com a dieta generalista nos adultos, composta principalmente de pequenos mamíferos, e não sendo conhecidas diferenças na composição da dieta entre os sexos. A espécie apresenta dimorfismo sexual para o tamanho do corpo, sendo que as fêmeas atingem maiores tamanhos. O presente trabalho visou responder se há diferença na forma da cabeça entre os sexos em *B. jararaca*. Para comparar as formas foram analisados 46 espécimes fêmeas adultas e 49 machos adultos de *B. jararaca* de localidades continentais. As análises se deram a partir de 15 marcos anatômicos reconhecidos em fotografias da vista lateral direita dos exemplares, que foram posteriormente submetidos à uma análise generalizada de procrustes para comparação da posição dos marcos. Uma análise de componentes principais (PCA) mostrou diferença significativa na média da forma entre os sexos, mas que ainda há bastante sobreposição entre as formas. Essa diferença foi corroborada com análise discriminante. Uma regressão mostra que a forma da cabeça se relaciona de maneiras diferentes nos dois sexos, portanto a diferença na forma não é apenas reflexo da alometria. Assim como em outras espécies de viperídeos, *B. jararaca* apresenta dimorfismo sexual para a forma da cabeça, porém não aparenta estar ligada a diferenças na composição da dieta. Existem indícios, porém, de diferenças no tamanho das presas e na frequência de alimentação e essas diferenças podem estar relacionadas à forma da cabeça. O dimorfismo sexual também pode ser decorrente de processos de desenvolvimento ou de diferentes composições genéticas entre os sexos, podendo ter ou não ter interferência da ecologia. Concluímos que a forma da cabeça é diferente entre os sexos, porém ainda não há dados suficientes para se inferir as possíveis causas evolutivas para essa diferença.

Bonora, Luceia - Universidade Federal do Amazonas UFAM - luceiab@gmail.com*

Tadeu De Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com

Carl Vogt, Richard - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - vogt@inpa.gov.br

Roberto Rojas, Rommel - Universidade Federal do Amazonas UFAM - rommelrojaszamora@yahoo.es

Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com

H Tema 6 -DIETA DE TRÊS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS DA FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE DEPOSITADOS NA COLEÇÃO DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA PESQUISA AMAZÔNIA -

O conhecimento dos hábitos alimentares de anfíbios anuros é importante para o esclarecimento de suas interações ecológicas. Muitas espécies são essencialmente insetívoros, participam do controle populacional e fazem parte da cadeia trófica de outros grupos de vertebrados. O gênero *Leptodactylus*, Fitzinger 1826, possui 89 espécies conhecidas atualmente em todo o planeta. As espécies deste gênero estão distribuídas nas Américas do Norte, Sul e Central. Examinamos 143 estômagos de três espécies de *Leptodactylus* são elas: *L. knudseni*, *L. pentadactylus*, e *L. macrosternum*. Através de um corte longitudinal na região médio-ventral, os estômagos foram retirados e armazenados em pontes de plástico com álcool 70% e posteriormente identificados com o mesmo número de cada um dos espécimes analisado. O conteúdo estomacal foi observado

com auxílio de um estereomicroscópio para triar e identificar os itens alimentares ao nível de (ordem). Entre os *L. Knudseni*, analisamos 32 espécimes, os itens mais frequentes foram: Coleoptera e Orthoptera (besouro e gafanhoto/grilo) com 43,7% cada, seguido de Hymenoptera e Araneae (formiga e aranha) com 15,6% cada, Blattodea, Haplotaixida e Isoptera 6,2% cada e Scorpiões, Stylommatophora, Acari e um item não identificado com 3,1%. Entre os *L. pentadactylus* analisamos 87 espécimes, os itens mais frequentes foram: Coleoptera e Orthoptera com (besouro e gafanhoto/grilo) com 37,9% cada, seguido de Geophilomorpha (diplopoda) com 17,2%, Orthoptera (gafanhoto/grilo) com 14,9%, Blattodea (barata) com 13,7%, Araneae e Scorpionidae (aranha e escorpião) com 6,8% cada, Isoptera e Decapoda (cupim e carangueijo) com 5,7% cada, Lepidoptera (larva de mariposa) e Uropigy (escorpião-vinagre), Opiliones (opilião), Hemiptera (percevejo), pena de ave e pele com 1,1%. Entre os *L. macrosternum* analisamos 24 espécimes os itens mais frequentes foram: Coleoptera (besouro) com 25%, seguido de Orthoptera 12,5% e Anura (anfíbios), Hymenoptera (formiga), Araneae (aranha), Hemiptera (larva) e Geophilomorpha com 4,1%. Nossos resultados demonstram que as três espécies tem hábitos em se alimentar das ordens Coleoptera e Orthoptera.

Brack, Ismael - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - ismaelbrack@hotmail.com*

Verrastro, Laura - Laboratório de Herpetologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - lauraver@ufrgs.br

Becker, Fernando - Laboratório de Ecologia da Paisagem - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - fgbecker@ufrgs.br

H Tema 6 -ÁREA DE VIDA DE *Liolaemus arambarensis* (IGUANIA: LIOLAEMIDAE) NAS RESTINGAS DA LAGUNA DOS PATOS, SUL DO BRASIL

O objetivo deste estudo foi estimar a área de vida (AV) de uma população de *Liolaemus arambarensis*, um lagarto endêmico do sul do Brasil, investigando sua relação com o tamanho e o sexo dos indivíduos e com a época reprodutiva. O local de estudo fica situado em uma formação de restinga, na margem norte da Laguna dos Patos, sul do Brasil. Foi demarcada uma área de 1,2 ha, em uma área de dunas, onde ocorreram as capturas. Foram realizadas amostragens quinzenais, entre março de 2000 e fevereiro de 2002. A área era percorrida em busca da espécie entre as 10 e as 14 horas. Cada indivíduo capturado foi medido, sexado e marcado através da técnica de amputação de falanges e sua localização foi registrada. As AV foram estimadas a partir do método do mínimo polígono convexo. A relação da AV com o sexo e com o tamanho dos indivíduos foi avaliada através de análise de covariância (ANCOVA). A relação da AV com a época reprodutiva foi testada através de análise de variância com dois fatores (two-way ANOVA), sendo o sexo o segundo fator. Foi considerado primavera e verão como estação reprodutiva e outono e inverno como estação não-reprodutiva. Obteve-se a AV de 41 indivíduos de *Liolaemus arambarensis*, 18 machos e 23 fêmeas. O tamanho da AV variou de 28 a 3235 m², com uma média de 756 m² (d.p.=814). Não foi encontrada relação do tamanho da AV com o tamanho dos indivíduos (F=0,09; p=0,77), nem diferença entre os sexos (F=0,11; p=0,74). Na comparação do tamanho da AV entre as duas estações do ano e entre os sexos (Estação não-reprodutiva: N♂=5, N♀=7; Estação reprodutiva: N♂=4, N♀=9), foi observada uma interação significativa (F=12,4; p<0,01). Os machos apresentaram uma diminuição na AV na estação reprodutiva, enquanto as fêmeas aumentaram sua AV na estação reprodutiva. Estes resultados não coincidem com o amplamente conhecido até o momento para lagartos territoriais (Iguania), onde os machos apresentam áreas de vida maiores que as fêmeas, principalmente na época reprodutiva. Em *L. arambarensis* a atividade, tanto de reprodução quanto de forrageio, parece estar fortemente vinculada a pequenas manchas de vegetação herbácea-arbustiva que ocorrem nas dunas. A distribuição dessas manchas pode estar funcionando como o principal determinante no tamanho da AV, exercendo um papel de recurso-chave para essa espécie. O resultado ainda precisa ser confirmado, pois pode ser um artefato da falta de representatividade da amostra.

Camacho Roza, Claudia Patricia - Corpoboyacá - claopatty07@gmail.com*

Molina Rodríguez, Cesar Ramon - Universidad Central de Venezuela - cesar.molinarodriguez@gmail.com

H Tema 6 -EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE ALIMENTO Y LA DENSIDAD POBLACIONAL EN LARVAS DE *Mannophryne vulcano* (ANURA: AROMOBATIDAE) EN CONDICIONES EX-SITU.

Se evaluó en condiciones ex-situ, el efecto del tipo de alimento y la densidad poblacional sobre el desarrollo larval de *Mannophryne vulcano*, en dos experimentos consecutivos independientes. Los renacuajos capturados fueron seleccionados en estadios de desarrollo 25 o 26 (Gosner) y colocados en un volumen de 700cm³ de agua descolorada. La calidad de alimento es determinante para los procesos de desarrollo y crecimiento de las formas larvales. El primer experimento evaluó el efecto de la ingestión diaria individual de 0,04gr/día de alimento de cinco tipos: *Kantal en hojuelas; *Astro KoiFood- Economy; *Kantal Granulado; *Kantal a base de camarón y *Nutra Fin Basix en gránulos flotantes usados para vertebrados acuáticos (proteínas: 33-35% y grasas: 3,4-5,0%), se usaron 20 réplicas en cada nivel a los fines de evaluar la supervivencia, tasa de crecimiento, desarrollo, tamaño y peso corporal al alcanzar la metamorfosis de larvas de *M. vulcano*; empleando ANOVA(s) no paramétricos, regresiones simple y múltiples. Resalta que el alimento mixto *Kantal Granulado presentó los mejores resultados en las variables: tasas de crecimiento (0,38mm/día) y ganancia diaria de peso corporal (0,92g/día), supervivencia (30%), como el peso y tamaño al momento de la metamorfosis (0,346g y , 12mm respectivamente) y tiempo transcurrido hasta la metamorfosis; contrario al alimento *Nutra Fin Basix en gránulos flotantes que resultó en valores menores de las variables evaluadas. El segundo experimento tomo como referencia la densidad promedio registrada en campo. Se evaluaron tres densidades: una por debajo del valor promedio (1ind/0.70l), valor promedio (2ind/0.70l) y una por encima de este promedio (4ind/0.70l). Cada nivel fue replicado 20 veces y los renacuajos fueron alimentados (0,04gr/día) con *Kantal Granulado (mejores resultados del experimento anterior). La densidad promedio mostró los mejores resultados en: supervivencia (55%), tasa de crecimiento máxima (0,90mm/día), velocidad del desarrollo (estadio 32 al día 23 y estadio 41 al día 39), tiempo de la metamorfosis (46 días) y peso al momento de la metamorfosis (0,26g). Los valores más bajos se obtuvieron en la densidad de 4ind/0.70l: supervivencia (28,75%), tasa de crecimiento máximo (0,82mm/día) y de desarrollo (estadios 30 y 39, al día 23 y 46 respectivamente), el tiempo de la metamorfosis (46 días) y peso al momento de la metamorfosis (0,27g).

Castillo, Karen - Universidad de Nariño - biocastle@hotmail.com*

Gutiérrez-Cárdenas, Paul David alfonso - Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Universidad de Caldas - pdgutierrez2@yahoo.com

Martínez, Diego - Universidad de Nariño - biocastle@hotmail.com

Rojas-Rivera, Alejandra - Universidad de Caldas - alejandra.rojasrivera@gmail.com

Calderón-Leyton, Jhon Jairo - Universidad de Nariño - jjcalder@gmail.com

H Tema 6 -DIETA DE *Bolitoglossa medemi* (CAUDATA: AMPHIBIA) PRESENTE EN LA RESERVA NATURAL RIO ÑAMBÍ (BOSQUE PLUVIAL PREMONTANO), NARIÑO, COLOMBIA

Bolitoglossa medemi es una salamandra semi-arbórea distribuida en las tierras bajas (10-800 m) de la región del Chocó Biogeográfico desde el sur de Panamá (región del Darién) y a través de Colombia entre los departamentos del Chocó y Nariño. La historia natural de *B. medemi* está limitada

a datos del microhábitat utilizado, desconociéndose otro tipo de información sobre su ecología. En este trabajo presentamos datos sobre la dieta de esta especie en una población al suroeste de Colombia, explicando además una nueva técnica no-invasiva (diferente a extracción de estómago o lavado estomacal) para extraer el contenido estomacal en salamandras de pequeño tamaño (< 48 mm SVL). Los contenidos estomacales se extrajeron colocando a contraluz las salamandras para ubicar la posición de las presas en el estómago; posteriormente se ejerció suave presión desde la parte posterior del vientre hasta la garganta facilitando el movimiento del contenido hacia la garganta y una vez ahí, se estimuló el proceso de regurgitación o con ayuda de unas pinzas se removió el contenido. *Bolitoglossa medemi* es un depredador eurífago ($H' = 2.31$) que consume una amplia variedad de presas disponibles en su entorno, principalmente Formicidae (Insecta: Hymenoptera), Acari (Arachnida) y Coleóptera (Insecta), sugiriendo un modo de forrajeo pasivo (sit-and-wait). No se encontró ninguna variación en el tamaño de las presas consumidas en relación a la variación en el tamaño corporal y el ancho de la mandíbula entre juveniles y adultos. En ambos grupos se encontró que hay un consumo abundante de presas de volumen pequeño, tales como las hormigas y los ácaros.

D., Loebmann; - FURG - Instituto de Ciências Biológicas - contato@danielloebmann.com*

A; C. G., Mai - FURG - Instituto de Oceanografia - anacecilia_mai@yahoo.com.br

M., Solé - UESC - mksole@uesc.br

H Tema 6 - COMPORTAMENTO DE PREDAÇÃO DE DUAS ESPÉCIES DE FORMIGAS POR *Phyllodytes luteolus* (WIED-NEUWIED, 1824) (ANURA, HYLIDAE)

Phyllodytes compreende um gênero com 11 espécies de anuros fitotelmatas que ocorrem na Mata Atlântica do Brasil. Ao contrário da maioria dos hileos, *Phyllodytes* é especialista no consumo de formigas. Poucos estudos sobre a dieta de *Phyllodytes* identificam a nível genérico ou específico as formigas que compõem a dieta dessas espécies. Apesar da maioria das formigas possuir mecanismos de defesa, anfíbios especialistas em predá-las desenvolveram táticas para lidar com esses mecanismos. Nesse trabalho, avaliamos as táticas de predação que *Phyllodytes luteolus* possui para predação de duas espécies de formigas. Em 2010, um dos autores (MS) plantou 20 bromélias (*Achmea sp*) no jardim de sua residência (município de Ilhéus, Bahia, Brasil). Subsequentemente, a partir de dois casais de *P. luteolus* resgatados de uma região impactada, se estabeleceu uma população da rã (>80 indivíduos) associada as bromélias. Durante algumas observações ad libitum (MS) foi capaz de observar que esses anfíbios alimentavam-se principalmente de formigas. A maioria das formigas foram imediatamente ingeridas, porém alguns indivíduos tiveram dificuldade para lidar com as formigas e, eventualmente, até mesmo regurgitavam-nas. Para testar se essas observações eram meramente anedóticas ou se havia um comportamento distinto para diferentes espécies de formigas, em fevereiro 2014, capturamos formigas de duas espécies (*Camponotus sp* e *Gnamptogenys sp*) e oferecemos para indivíduos de *P. luteolus*. *Camponotus sp* é uma formiga grande com mandíbulas desenvolvidas e capazes de picar, enquanto *Gnamptogenys sp* tem mandíbulas menores, mas apresenta a capacidade de injetar ácido fórmico através do ferrão presente na extremidade de seu abdômen. Formigas foram oferecidas para rãs localizadas nas axilas das bromélias e, nas tentativas de ingestão dessas presas por *P. luteolus*, observamos e contamos o tempo de manipulação da formiga na boca. Conduzimos o experimento até obtermos dez eventos de predação de cada espécie de formiga. As rãs apresentaram um comportamento de predação muito diferente. Enquanto as formigas do gênero *Camponotus* foram capturadas e engolidas dentro de seis segundos, sem desconforto aparente, os indivíduos de *P. luteolus* que tentaram se alimentar de *Gnamptogenys sp* demonstraram maior dificuldade na ingestão. As rãs manipularam as formigas com a boca, deixando o abdômen das presas para fora entre 57 e 177 segundos, evitando ferimentos pelo ferrão. Também foi observado que os anfíbios abriam a boca várias vezes até conseguirem engolir a formiga. Nossos resultados mostram que *Camponotus sp* e *Gnamptogenys sp* podem ser consumidos por *P. luteolus*, porém com manipulação diferente para cada gênero de formiga.

Damasceno Fernandes Coelho, Rafael - Universidade Federal do Vale do São Francisco - rafael.fernandes@univasf.vet.br

Almeida Guimarães Reis, Paulo Maurício - Universidade Federal do Vale do São Francisco - p.almeidar@hotmail.com

Souza, Kariny - Universidade Federal do Vale do São Francisco - kariny_souza@hotmail.com

Fernandes Dantas Sales, Raul - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - raulsales17@gmail.com*

Barros Ribeiro, Leonardo - Universidade Federal do Vale do São Francisco - leonardo.ribeiro@univasf.edu.br

H Tema 6 - DIETA DA CORAL-FALSA *Oxyrhopus trigeminus* (SQUAMATA: DIPSADIDAE) NA CAATINGA, NORDESTE DO BRASIL

O conhecimento sobre a herpetofauna do semiárido nordestino ainda demonstra extensas lacunas a serem investigadas. Nesta perspectiva, este trabalho teve como objetivo a análise do conteúdo estomacal da Coral-falsa *Oxyrhopus trigeminus*, a fim de ampliar os conhecimentos sobre sua biologia alimentar. Os espécimes estudados estão depositados na Coleção Herpetológica do Museu de Fauna da Caatinga (MFCH) na Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco, Brasil. Estes foram dissecados e seus conteúdos identificados ao menor nível taxonômico possível. O volume das presas foi estimado através da fórmula do elipsoide: Volume = $(\pi \cdot \text{comprimento} \cdot \text{largura}^2) / 6$. A diversidade da composição de presas na dieta foi calculada usando-se o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H') e o Índice de Levins Padronizado (Ba). A similaridade nas dietas, em número de itens presa, foi analisada através do Índice de Sobreposição Simétrico de Pianka. Do total de 98 *O. trigeminus* examinadas, 23 apresentaram conteúdo estomacal. A dieta desta serpente constituiu-se basicamente de lagartos (96%), sendo mais frequente a espécie *Tropidurus hispidus* (40%), seguida respectivamente pelas espécies *Vanzosaura multiscutata* (20%), *Mabuya heathi* (16%), *Gymnodactylus geckoides* (8%), *Ameiva ameiva* (4%), *Ameivula aff. ocellifera* (4%), e um lagarto não identificado (4%). Adicionalmente, houve o registro de um mamífero por achados de pelos, e a partir da análise tricológica foi possível determinar que se tratava de um marsupial. Em todos os casos em que as presas foram encontradas bem preservadas, constatou-se que foram ingeridas no sentido crânio-caudal. O volume médio das presas ingeridas foi de $10381,24 \pm 19464,09 \text{ mm}^3$. O volume mínimo ingerido foi de $24,16 \text{ mm}^3$ correspondendo ao lagarto *V. multiscutata*, e o máximo foi de $74333,22 \text{ mm}^3$ correspondendo a um lagarto *T. hispidus* adulto. A diversidade da composição de presas (H') foi de 1,5699. O Índice Ba correspondeu a 0,1429 para jovens, 0,2256 para machos e 0,3956 para fêmeas, demonstrando que os jovens foram mais especialistas na dieta (2 espécies presa: *V. multiscutata*, *M. heathi*), seguidos de machos (4 espécies presa: *G. geckoides*, *A. aff. ocellifera*, *T. hispidus*, marsupial não identificado), e que as fêmeas foram mais generalistas (5 espécies presa: *V. multiscutata*, *G. geckoides*, *A. ameiva*, *T. hispidus*, *M. heathi*). A partir da análise de similaridade, foi observado que houve maior similaridade nas dietas de fêmeas e machos adultos (0,7954), menor similaridade entre as de jovens e fêmeas adultas (0,4903) e zero similaridade entre a de machos adultos e jovens.

Fiesco Arango, Natalia - Universidade de Sao Paulo - natalia.fiesco@usp.br*

Agudelo Cantero, Gustavo Adolfo - Universidade de Sao Paulo - gustavo.a.agudelo@gmail.com

Castañó Valencia, Rafael Santiago - Universidad del Valle - sancasta@gmail.com

Castro Herrera, Fernando - Universidad del Valle - fernando.castro@correounivalle.edu.co

Fierro Perez, Leonardo - Universidad del Valle - leonardo.fierro@correounivalle.edu.co

Asencio Santofimio, Helberg Antonio - Pontificia Universidad Javeriana - hasantofimio@javerianacali.edu.co

H Tema 6 -DIETA DE LA RANA VENENOSA *Oophaga histrionica* (ANURA: DENDROBATIDAE).

Estudiamos el efecto del tamaño corporal, el sexo y la estación sobre la dieta de *Oophaga histrionica* en la localidad de El Naranjo, Municipio de Dagua, en el Departamento del Valle del Cauca, Colombia. La dieta de esta especie está compuesta por pequeños invertebrados que habitan en la hojarasca donde las ranas forrajean activamente. Los valores de amplitud de nicho para machos y hembras muestran que *O. histrionica* presenta una dieta especialista, consumiendo en altas proporciones pocas categorías presa y en bajas proporciones la mayoría de categorías presa de su espectro trófico. Según el Índice de Importancia Relativa (IRI), las principales categorías presa en la dieta de *O. histrionica* en orden de importancia son: Acari (ácaros), Formicidae (hormigas), larva holometábola y Collembola (colémbolos). Hubo una relación positiva entre el tamaño corporal de las ranas (SVL) y el consumo total de presas por individuo, tanto en número como en volumen. De igual manera, el SVL estuvo positivamente correlacionado con el volumen de ácaros, y el número y volumen de hormigas por individuo. Las hembras fueron significativamente más grandes que los machos. No obstante, la composición de la dieta no fue significativamente diferente entre machos y hembras. El número y volumen total de presas tampoco fue diferente entre machos y hembras. Hubo un efecto significativo de la estación sobre la dieta de *O. histrionica*. Este efecto se caracteriza principalmente por el aumento en la importancia relativa de Formicidae en la estación húmeda con relación a la estación seca. Además, el número total de presas consumidas fue mayor en la estación húmeda, posiblemente por el aumento en la disponibilidad de presas en esa estación. La dieta de *O. histrionica* es similar a la de otras especies de dendrobátidos aposemáticos con quien está filogenéticamente relacionada. Sin embargo, este estudio demuestra que factores extrínsecos, como la estación, afectan su dieta.

Gallardo, Gabriela A. - Universidad Nacional de Chilecito - gabrielagall@gmail.com*

Barrionuevo, María J. - Universidad Nacional de Tucumán - mariajosebarrionuevo@gmail.com

Salva, Ana G. - Universidad Nacional de Tucumán - anagsalva@gmail.com

Scrocchi, Gustavo J. - Fundación Miguel Lillo- CONICET - gustavo.scrocchi@gmail.com

H Tema 6 -ECOLOGÍA TRÓFICA DE UNA POBLACIÓN DE *Liolaemus laurenti* (SQUAMATA: LIOLAEMIDAE) DEL VALLE DE CHILECITO- LA RIOJA

Se estudió la ecología trófica de una población de *Liolaemus laurenti*, especie arenícola que se distribuye en la provincia fitogeográfica del monte, en Argentina. Se analizaron los contenidos estomacales de 42 ejemplares que fueron capturados entre setiembre 2009 y marzo 2010 con el fin de determinar la composición de la dieta de la población y comparar la distribución de tipos de presas entre sexos y estaciones. Las categorías de presas encontradas fueron Formicidae, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera, Diptera, Hymenoptera (no Formicidae), Aranae, Acarinae, Pseudoscorpionida, Thysanoptera, Neuroptera y estadios inmaduros (larvas de Coleoptera, de Lepidoptera y de Neuroptera y ninfas de Hemiptera). La población de *Liolaemus laurenti* se alimentó preferentemente de hormigas, ya que esta categoría estuvo presente en el 95% de los estómagos analizados y su abundancia relativa fue del 89%; se encontraron resultados similares al comparar estas variables entre machos y hembras y entre primavera y verano. Las hembras se alimentaron sobre un espectro más amplio de presas que los machos, las diferencias en frecuencia de ocurrencia fueron significativas en el caso de Hemiptera ($H(1, N=42)=9,91, p<0,01$). Si bien los machos tuvieron el largo hocico cloaca significativamente más grande que las hembras ($p<0,01$), no hubo una asociación significativa entre el porcentaje de presas ingeridas y el LHC ($p>0,05$). Diferentes factores que aún no han sido evaluados, tales como la oferta ambiental o la partición del recurso trófico con lagartijas de tamaños similares tales como *Liolaemus koslowsky* y/o *Aurivela tergoaevigata*, podrían estar influenciando la selectividad de hormigas por parte de esta población de *Liolaemus laurenti*.

Garcez Stein, Mariana - Universidade de Brasília - marianastein86@hotmail.com*

H Tema 6 -EXISTÊNCIA DE CORRELAÇÃO DA COLORAÇÃO POLICROMÁTICA E A UTILIZAÇÃO DOS DIFERENTES MICRO-HABITATS EM UMA POPULAÇÃO DE *Pseudopaludicola cf. mystacalis*

A coloração policromática é uma característica distribuída entre diferentes espécies de presas crípticas, onde a existência de variados padrões de coloração reduziria a eficiência de busca dos predadores, podendo ainda estar associada a distinta escolha de habitats. O presente estudo tem como objetivo analisar padrões de coloração encontrados em uma população de *Pseudopaludicola cf. mystacalis* e a distribuição destes padrões entre os micro-habitats. O estudo foi conduzido em uma área de pasto alagado no Município de Ribeirão Cascalheira (12°51'43.6"S 052°05'56.0"), Mato Grosso do Sul, Brasil. Os espécime coletado foram avaliados de acordo o padrão de coloração, e foram aferidas medidas morfométricas para avaliar a existência de diferenças entre os padrões. Para o estudo de distribuição dos padrões entre os micro-habitats foi anotado a localização inicial do espécime: micro-habitat de vegetação ou micro-habitat de lama. Para uma segunda análise de escolha de micro-habitat foi realizado um experimento manipulado, onde cada espécime foi colocado em uma arena de 2m² e ao marco do quinto minuto foi registrado o micro-habitat em que o espécime se encontrava. Para comparar se os diferentes padrões morfológicos apresentavam preferência por um dos micro-habitats, foi realizado teste qui-quadrado. Foram encontrados quatro padrões de coloração, sendo classificados como: i) Morfologia A: presença de listras dorsal e lateral; ii) Morfologia B: apenas listra dorsal; iii) Morfologia C: apenas listras laterais; e iv) Morfologia D: Ausência de listras. O padrão mais capturado foi o morfotipo A com 24 indivíduos (41%); seguido pelo morfotipo C com 14; morfotipo D com 12; e morfotipo B com apenas oito espécimes. Os resultado obtido no teste qui-quadrado para o local onde o indivíduo foi encontrado não mostrou estar relacionado ao padrão de coloração ($X=5.888, df=3, p=0.1172$). Da mesma maneira não houve relação entre o padrão dos indivíduos e o micro-habitat escolhido no experimento ($X=3.311, df=3, p=0.3461$). A ausência de relação entre os micro-habitats e os padrões morfológicos pode ser explicada pelo fato de todas as morfologias observadas apresentarem mecanismos para evitar sua detecção pelo predador. As listras tornam a forma do corpo menos evidente, coloração disruptiva, tornando a detecção pelo predador mais difícil. Talvez por essa razão mais de 86% destes anfíbios estudados apresentavam pelo menos uma listra. Além a escolha do microambiente podem estar associadas a variáveis ambientais que não foram analisadas.

Gutiérrez-Cárdenas, Paul David alfonso - Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Universidad de Caldas - pdgutierrez2@yahoo.com*

Castillo, Karen - Universidad de Nariño - biocastle@hotmail.com

Martínez, Diego - Universidad de Nariño - biocastle@hotmail.com

Duarte Rocha, Carlos Frederico - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cfdrocha@gmail.com

Rojas-Rivera, Alejandra - Universidad de Caldas - alejandra.rojasrivera@gmail.com

H Tema 6 - ECOLOGÍA TRÓFICA DE UNA POBLACIÓN DE *Pristimantis labiosus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) EN EL SUROESTE DE COLOMBIA

Analizamos los hábitos alimenticios de adultos y juveniles de la rana *Pristimantis labiosus*, que integra la comunidad de anuros en la Reserva Natural Río Nambí (Nariño, suroccidente de Colombia) y evaluamos la influencia del tamaño corporal sobre la dieta. La dieta fue analizada en términos de la cantidad, el volumen y la frecuencia de ocurrencia de los ítems. La longitud y el volumen de la presa se correlacionaron con la longitud rostro-cloaca corporal y con el ancho de la boca para identificar si hubo un cambio ontogénico en el tamaño de presa consumido con el incremento en el tamaño del cuerpo y de la cabeza. La dieta estuvo compuesta de 18 taxa de artrópodos y gastrópodos, distribuidos en 217 ítems. Los individuos adultos consumieron una mayor cantidad de presas (N = 139) que los juveniles (N = 78), y las dos clases de edad consumieron una gama similar de taxa. El tipo de presas más frecuente en la dieta de los adultos fue Formicidae (60%), mientras que en juveniles los tipos de presas más frecuentes fueron Diptera e Hemiptera (13% cada uno). Los adultos mostraron un nicho trófico más amplio (0.57) que los juveniles (0.08), con un solapamiento trófico relativamente pequeño entre ellos (0.39). Aunque encontramos diferencias en el tamaño corporal y en el ancho de la boca entre adultos y juveniles, no observamos un correspondiente cambio ontogénico en el tamaño de presa consumido con el incremento de las dos variables morfológicas. Con base en estos resultados, *P. labiosus* es considerada una especie con una dieta oportunista que forrajea en una amplia gama de tipos y tamaños de presa.

Hincapié Peñaloza, Eduwin Antonio - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com

Serrano Rodríguez, Luis Eduardo - Fundación Cataruben - redcataruben@hotmail.com*

H Tema 6 - EFECTO DEL GRADIENTE ALTITUDINAL Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL MICROHÁBITAT SOBRE LA ECOLOGÍA TRÓFICA DE ANUROS EN BOSQUES RIPARIOS DEL CASANARE, COLOMBIA

Las relaciones inter-específicas pueden verse afectadas por variables como la altitud, las cuales modificarán los patrones de forrajeo, uso de microhábitat y diversidad de especies de anuros. El objetivo principal del presente estudio, fue estimar el efecto producido por las variables "altitud" y "características del microhábitat", sobre la composición (Diversidad) y la cantidad (Frecuencia y volumen) de la dieta de ensamblajes de anuros encontrados a lo largo de un gradiente altitudinal en el departamento de Casanare, Colombia. Se ubicaron cinco puntos de muestreo que presentaron una variación altitudinal desde los 163 hasta los 1050 msnm. En cada uno de los puntos, se establecieron dos parcelas de 10X10 m² dentro de las cuales se llevó a cabo la búsqueda de anfibios por medio del método Visual Encounter Survey (VES). A los especímenes capturados se les tomaron datos del microhábitat (altura y sustrato) y se les realizó un procedimiento para hacer un lavado estomacal por medio de una regurgitación involuntaria. El contenido estomacal fue fijado con una solución de alcohol al 70% y fue posteriormente examinado en el laboratorio, identificando cada espécimen hasta orden. A cada presa encontrada se le realizaron medidas morfológicas con el fin de obtener el volumen de presas consumidas. Se logró estimar la influencia del gradiente altitudinal sobre la diversidad de la dieta, la frecuencia y el volumen de alimento consumido por ensamblajes de anuros del departamento del Casanare. Así mismo, se estableció el efecto de las principales características del microhábitat sobre la diversidad de la dieta, la frecuencia y el volumen de alimento de ensamblajes de anuros presentes en los bosques riparios del departamento.

Huckembeck, Sônia - Universidade Federal do Rio Grande-FURG - sohuckembeck@yahoo.com.br*

Loebmann, Daniel - Universidade Federal do Rio Grande - contato@danielloebmann.com

Oliveira, Mauro - Universidade Federal do Rio Grande - mclmdeo@yahoo.com.br

Garcia, Alexandre - Universidade Federal do Rio Grande - amgarcia.ictiofurg@gmail.com

H Tema 6 - ECOLOGIA TRÓFICA DE *Pseudis minuta* (ANURA: HYLIDAE) EM UMA REGIÃO SUBTROPICAL DO SUL DO BRASIL

Neste estudo investigamos a estratégia alimentar, a preferência por presas, a posição trófica e as principais fontes basais de carbono que sustentam a espécie *Pseudis minuta* ao longo de sua ontogenia. Entre abril-2008 e maio-2009 foram realizadas coletas mensais numa área de banhado do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, localizado na região costeira do extremo sul do Brasil. Durante as saídas foram coletados anfíbios (girinos e exemplares pós-metamórficos), presas (macroinvertebrados terrestres e aquáticos) e produtores primários (vegetação terrestre, macrófitas, perifíton e fitoplâncton). Os anfíbios foram dissecados para a análise do conteúdo estomacal e coleta do tecido muscular para a determinação das razões isotópicas do nitrogênio ($\delta^{15}N$) e carbono ($\delta^{13}C$). Dos itens alimentares encontrados foram determinadas a frequência de ocorrência (FO%) e a abundância numérica (Nu%) para a determinação do Índice Alimentar ($IA = FO\% \times Nu\% / \sum (FO\% \times Nu\%) \times 100$). A estratégia alimentar foi avaliada através do método de Amundsen utilizando-se a abundância específica da presa (P_i) e a frequência de ocorrência (FO%). Para determinar a contribuição de fontes de carbono aquáticas e terrestres foi aplicado análise de modelo de mistura Bayesiano (SIAR), utilizando-se o programa R. A posição trófica (PT) de *Pseudis minuta* foi estimada através da seguinte fórmula: $PT = 2 + (\delta^{15}N_{P. minuta} - \delta^{15}N_{base}) / F$. Um total de 25 girinos foram analisados, resultando na identificação de seis classes de algas (Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Coscinodiscophyceae, Euglenophyceae, Fragilariophyceae e Zygnemaphyceae) e detritos. Dos 45 indivíduos pós-metamórficos analisados foram identificados 19 categorias de itens alimentares, sendo os mais representativos: Hemiptera ($IA_i=13,0$), Araneae ($IA_i=9,6$), Hymenoptera ($IA_i=7,2$) e Coleoptera ($IA_i=6,9$). As presas dominantes na dieta de *Pseudis minuta* correspondem aqueles com maior biomassa no ambiente aquático (Hemiptera, Coleoptera). A estratégia alimentar de *Pseudis minuta* é generalista, pois parte significativa da população compartilha as mesmas presas (Araneae ($P_i=32,25$) e Coleoptera ($P_i=37,26$), ambas com $FO\%=0,23$), enquanto poucos indivíduos consomem de maneira oportunista presas com Orthoptera, Trichoptera e desova (ambos com $P_i > 90$ e $FO\% < 0,1$). A análise de $\delta^{15}N$ revelou que os girinos são consumidores primários e que indivíduos pós-metamórficos ocupam níveis tróficos secundários e terciários a medida que aumentam de tamanho do corpo. O modelo de mistura isotópica revelou que a maior parte do carbono que supre a população de *P. minuta* é de origem aquática (entre 0,61 e 0,72). Esses resultados indicam que *P. minuta* é um predador generalista-oportunista com preferência por presas aquáticas com maior biomassa e sustentado por fontes de carbono de origem aquática.

Hurtado Zapata, Luisa Fernanda - Universidad de Caldas - bio.luisa9@gmail.com*

Rodríguez García, Carlos - Universidad de Caldas - calangasgris@gmail.com

Díaz Ayala, Roman Felipe - Universidad de Caldas - romanfelipe_17@hotmail.com

Valencia García, Lina - Universidad de Caldas - linitavg@gmail.com

H Tema 6 - ANALISIS TROFICO Y USO DE HÁBITAT DE TRES ESPECIES DE CENTROLENIDOS EN LA REGIÓN CENTRO-SUR DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

Diversos estudios sobre los anfibios de la región centro-sur del departamento de Caldas han venido aumentando en los últimos años, pero aun así el conocimiento de este grupo sigue siendo muy limitado. Por ellos, con el fin de contribuir al conocimiento de los anfibios de esta región se investigaron las dietas y el uso de micro hábitats de tres especies de centrolenidos (*Centrolene savagei*, *Centrolene quindianum*, *Nymphargus gradisonae*) en tres quebradas de la Vereda el Águila del municipio de Manizales (El bohío, La caracola y Quindianum), con el fin de observar, si hacían uso diferencial del recurso trófico y espacial entre estas tres especies, y a su vez si hay una relación entre el volumen de presas consumidas con las medidas morfométricas de los anuros y estas últimas con la altura de percha. Las presas fueron obtenidas mediante la técnica de stomach-flushing, se identificaron y así mismo se midió la cantidad y el volumen de presas. Los datos se compararon entre las tres especies de centrolenidos, relacionándolos con la longitud rostro cloaca, ancho y alto de la cabeza y el largo de la mandíbula, donde se pudo observar que las tres especies hacen un uso diferencial en cuanto a los ítems presas. Del mismo modo, se registraron los datos de sustratos, altura de percha y de las quebradas donde se encontraban cada uno de los individuos de las tres especies, encontrando que las especies se distribuyen por quebradas. *N. gradisonae* solo se encuentra presente en la quebrada la caracola, haciendo un uso diferencial en el recurso espacial. *C. savagei* y *C. quindianum* se encuentran distribuidas en las quebradas el bohío y quindianum, aunque se encuentran en las mismas quebradas se pudo evidenciar que no hay competencia interespecífica por el microhabitat, ya que las perchas de *C. quindianum* tienen una mayor altura que las de *C. savagei*; se registraron 12 individuos de *C. quindianum* vocalizando a una altura promedio de 3,91 metros.

Lemos-Espinal, Julio A. - FES Iztacala UNAM - lemos@unam.mx

Woolrich-Piña, Guillermo Alfonso - Instituto Politécnico Nacional - gwoolrich@ipn.mx*

Smith, Geoffrey R. - Denison University - smithg@denison.edu

H Tema 6 -HÁBITOS ALIMENTARIOS DE UNA POBLACIÓN DE *Ambystoma altamiranoi* EN LA SIERRA DE LAS CRUCES, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO.

Ambystoma altamiranoi es una salamandra ambystomatíada endémica de las montañas que rodean el Valle de México, es especialmente abundante en la Sierra de las Cruces del noroeste del estado de México. Esta especie está considerada en "Peligro de Extinción" en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y como "Amenazada" en la lista de especies de fauna silvestre protegida por el gobierno mexicano en la NOM-059-ECOL-2010. El conocimiento que se tiene de su biología e historia natural es muy pobre por lo que es necesario incrementar el número de estudios sobre esta especie. En este trabajo presentamos observaciones sobre los hábitos alimentarios de *A. altamiranoi* de una población que se desarrolla en la Sierra de las Cruces, estado de México. El sitio de estudio fue visitado con una periodicidad mensual de diciembre 2013 a julio 2014. Todos los organismos observados fueron capturados, medidos y sexados, adicionalmente se les lavó el estómago y su contenido fue preservado en alcohol etílico. Todos los individuos fueron liberados inmediatamente después en el lugar donde fueron capturados. Las presas consumidas fueron identificadas hasta el nivel de orden. Se obtuvieron los valores de amplitud de la dieta para machos, hembras y juveniles, así como los valores de sobreposición de la dieta entre "machos y hembras" y "adultos y juveniles". En general la dieta de *A. altamiranoi* está constituida principalmente por ostrácodos, gasterópodos, dípteros y larvas de coleópteros. Sin embargo, cantidades pequeñas de otros artrópodos también son consumidas, así como una considerable cantidad de materia mineral y vegetal. Las presas consumidas en comparación a las presas disponibles no están relacionadas. El sitio estudiado tiene una gran dominancia de coleópteros acuáticos y anélidos, los cuales prácticamente estuvieron ausentes en la dieta de esta salamandra. Machos y hembras adultas presentaron una gran similitud de las presas consumidas (0.87), sin embargo, los machos tuvieron una dominancia de ostrácodos en su dieta mientras que en las hembras las presas dominantes fueron los gasterópodos. La similitud entre adultos y juveniles fue todavía mayor (0.92). La población de *A. altamiranoi* es selectiva en el alimento que consume, el cual podría estar siendo seleccionado en función al tamaño de la presa. El hecho de que coleópteros adultos no sean comúnmente consumidos puede deberse al tamaño de ellos, así como a la presencia de estructuras duras y filosas que evitan que éstos sean depredados por *A. altamiranoi*.

López-Carreño, Wilfrido - Universidad de Córdoba - jhordith.l.c@hotmail.es*

Viloria Rivas, Jose - Universidad de Córdoba - viloriarivas@hotmail.com

Chacón Pacheco, Julio Javier - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com

H Tema 6 -SELECCIÓN DE PERCHA NOCTURNA EN LA ESPECIE *Anolis auratus* (POLYCHROTIDAE: SAURIA) EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, COLOMBIA

La selección de los sitios de percha se encuentra condicionada por la disponibilidad de recursos en el ambiente. La selección y el uso de hábitat en lagartijas del género *Anolis* se ha estudiado principalmente en horas diurnas. Es por esto, que este trabajo busco evaluar la selección de percha nocturna en la especie *Anolis auratus* dentro del campus de la Universidad de Córdoba, a través de observaciones durante tres meses continuos, entre las 17:00 y 22:00 horas. Se registraron 183 individuos tanto machos como hembras, los cuales se encontraron durmiendo. La mayoría de los individuos fueron localizados en tallos de plantas herbáceas. Se estimó que la altura de las perchas varió entre cinco centímetros y dos metros. La posición más frecuente al dormir fue en sentido vertical con la cabeza hacia el ápice de la hoja, contrario a lo reportado para otras especies del género *Anolis*, que se reportan con la cabeza dirigida hacia el tallo de la planta, sugiriendo que esta posición puede permitir la percepción de estímulos externos como la aproximación de depredadores. Estas diferencias pueden estar relacionadas a la falta de depredadores a causa de los procesos de urbanización encontrados en la Universidad de Córdoba.

Machado, Paulo - UNESP - prmfilho.sbo@gmail.com*

Marques, Otavio - Instituto Butantan - otavio.marques@butantan.gov.br

H Tema 6 -HÁBITOS ALIMENTARIOS DAS SERPENTES DO GÊNERO *Philodryas* (DIPSADIDAE, XENODONTINAE)

As serpentes do gênero *Philodryas* estão amplamente distribuídas na América do Sul. Atualmente são reconhecidas 21 espécies: *P. aestiva*, *P. amaru*, *P. agassizii*, *P. argenteus*, *P. arnaldoi*, *P. baroni*, *P. chamissonis*, *P. cordata*, *P. georgeboulengeri*, *P. laticeps*, *P. livida*, *P. mattogrossensis*, *P. olfersii*, *P. patagoniensis*, *P. psammophidea*, *P. simonsii*, *P. tachymenoides*, *P. trilineata*, *P. varia* e *P. viridissima*. Informações robustas sobre a dieta dessas serpentes estão restritas a poucas espécies. Assim, a descrição da dieta de muitas espécies tem sido feita a partir de poucas informações e de suposições baseadas em outras congêneres, levando à conclusões equivocadas. O objetivo deste trabalho foi apresentar lista de itens alimentares para espécies do gênero. Dados foram obtidos a partir de informações da literatura, registros não publicados de pesquisadores e de exemplares preservados em coleções científicas da América do Sul (BRAZIL: CHUNB, CLAR, FUNED, MNRJ, MPEG, ZUFG; ARGENTINA: FML, MACN, MLP e UNNC; CHILE: MMC, MNHN e PUC). Os espécimes preservados foram dissecados por meio de incisão ventral na

região do estômago e o seu conteúdo foi retirado e identificado no menor nível taxonômico possível. Foram contabilizados 1.049 itens alimentares para 19 espécies, e destes, somente 24 itens (2,2%) não foram identificados. A seguir estão enumerados os itens predominantes em cada espécie e o número total de exemplares analisados que apresentavam conteúdo: aranhas em *P. agassizii* (68%, n= 44); anfíbios em *P. patagoniensis* (26%, n= 409), *P. simonsii* (100%, n= 1) e *P. tachymenoides* (100%, n= 1); aves em *P. trilineata* (41%, n= 20); lagartos em *P. argentea* (53%, n= 79), *P. chamissonis* (39%, n= 57), *P. georgeboulangeri* (100%, n= 1), *P. nattereri* (56%, n= 118) e *P. psammophidea* (43%, n= 30); anfibio/lagarto em *P. amaru* (50% n = 2); mamíferos em *P. aestiva* (42%, n= 19), *P. arnaldoi* (100%, n= 1), *P. baroni* (73%, n= 15), *P. laticeps* (100% n= 2), *P. mattsrossensis* (38%, n= 8), *P. olfersii* (37%, n= 207), *P. varia* (50%, n= 6) e *P. viridissima* (45%, n= 20). Para *P. cordata* e *P. livida* não foram obtidos registros na literatura, nem indivíduos para análise. De modo geral, o gênero tem hábito generalista e a maioria das espécies apresenta predominância de lagartos e mamíferos na dieta. Duas espécies parecem ser mais especializadas (*P. agassizii*: aranhas e *P. baroni*: mamíferos), sendo que a primeira é menor espécie e a segunda está entre as maiores do gênero. Apoio: CAPES e FAPESP.

Marín Martínez, Mateo - Universidad de Caldas - mateo2805@hotmail.com*

Velásquez Guarín, Daniela - Universidad de Caldas - daniela.1711023002@ucaldas.edu.co

Escobar Vargas, Sebastian - Universidad de Caldas - sebastian.escobar.vargas@gmail.com

H Tema 6 -ECOLOGÍA TRÓFICA DE *Pristimantis paisa* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) DEL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD DE CALDAS (JBUC)

Se analizó los contenidos estomacales de 21 individuos de *Pristimantis paisa* por medio de flushing gástrico, con el objetivo de determinar la diversidad dietaria y los aspectos morfométricos de las ranas que influyen en la selección del tamaño y abundancia de sus presas. Se registró la longitud rostro cloaca, ancho, largo y alto de la mandíbula, y se caracterizaron las presas obtenidas hasta el nivel taxonómico más bajo posible. Se encontró que tanto numérica (20,83%) como volumétricamente (87,29%) las presas más representativas en la dieta de *P. paisa* son Lepidópteros. Además de esto se encontró que la abundancia de las presas encontradas en las ranas está directamente relacionada con la longitud rostro-cloaca de los individuos y que el volumen de las presas no se relaciona con el tamaño global de la rana, sino con el tamaño del aparato bucal (ancho y alto de la mandíbula). La baja diversidad de artrópodos consumidos por ranas de esta especie sugiere que son organismos con una dieta especializada.

Ortega León, Ángela María - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx*

Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosmo@yahoo.com.co

Martínez Caballero, Yuleimis - Universidad de Córdoba - yuleimismartinez@yahoo.com

Zamora Abrego, Joan - Universidad Nacional de Colombia - joangastn@yahoo.com.mx

H Tema 6 -DIMORFISMO SEXUAL EN *Anolis auratus*

El dimorfismo sexual es un fenómeno común en especies de lagartijas, las variaciones intersexuales en tamaño corporal y en diferentes estructuras corporales, es el resultado de presiones selectivas, como la selección sexual, divergencia en el nicho y los roles reproductivos, actuando diferencialmente sobre machos y hembras. Las lagartijas del género *Anolis* son un buen modelo para estudiar dichas variaciones. Con el fin de establecer diferencias intersexuales en variables morfológicas en dos poblaciones de *Anolis auratus*, se tomaron 12 medidas morfológicas, de la cabeza, tronco y extremidades de 456 individuos (270 machos y 186 hembras). Se encontraron diferencias en 6 de las variables estudiadas, en donde los machos presentan un mayor tamaño en las extremidades y la cabeza mientras que las hembras presentan un mayor tamaño en la longitud del tronco. Los resultados se discuten en que el dimorfismo sexual puede estar influenciado por variables del microhábitat y en la dieta de esta especie.

Paniura Palma, Gianfranco Augusto - Museo de Historia Natural MUSA - gianfco31@gmail.com*

Liendo Aguirre, Guillermo Alfonso - Universidad Nacional San Agustín de Arequipa - liendo432986@hotmail.com

Postigo Torres, Jesus Martín alberto - Universidad Nacional San Agustín de Arequipa - aljemar7@gmail.com

H Tema 6 -SELECCIÓN DE HÁBITAT DE LA HERPETOFAUNA Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE *Bothrops pictus*, DE LA LOCALIDAD DE NUEVO PERÚ, EN EL VALLE DE MAJ

Para el estudio de la Selección de Hábitat de la Herpetofauna y los Patrones de Actividad de *Bothrops pictus*, de la Localidad de Nuevo Perú, en el Valle de Majes, departamento de Caylloma, Provincia de Arequipa se utilizó: Búsquedas con Restricción de tiempo (TCS, en cada hábitat identificado: Zona Agrícola, Zona Arbustiva, Ladera Rocosa y Plano Semi-Rocoso), Avistamientos Incidentales (IS; en los cuatro tipos de hábitat). Se encontraron un anfibio y cuatro reptiles. Anfibio registrado: *Rhinella arequipensis*. Reptiles registrados: *Microlophus peruvianus*, *Phyllodactylus gerrhopygus*, *Pseudalsophis elegans* y *Bothrops pictus*. Para la evaluación de la Selección de Hábitat se consideró la Zona de Actividad (ZA) y la Zona de Refugio (ZR), dentro de la Zona Agrícola se identificaron 5 ZA y 3 ZR, para la Zona Arbustiva se identificaron 5 ZA y 3 ZR, en la Ladera Rocosa se identificaron 6 ZA y 3 ZR, y en el Plano Semi-Rocoso se identificó 7 ZA y 3 ZR. El mayor porcentaje registrado para la especie *R. arequipensis* para ZA: Borde de sequía o dentro de ella, en medio de herbáceas frescas o secas (47.62%; N=30) y en la ZR: Dentro o al costado del canal de agua, oculto entre herbáceas (37.5%; N=30). Para *M. peruvianus* en ZA fue: Sobre suelo, al costado o encima de una roca de 40 a 100 cm por lado (16.22%; N=6) y en ZR fue: Debajo de Rocas de 10 a 30 cm de lado (100%; N=1). Para *P. gerrhopygus* en ZA fue: Sobre Rocas de 110 a 300 cm por lado (35.29%; N=6) y para ZR fue: Debajo de Rocas de 10 a 30 cm por lado (50%; N=1) y Debajo de rocas de 10 a 40 cm por lado (50%; N=1). Para *P. elegans* no se tuvo ningún registro durante las TCS. Para *B. pictus* en ZA: Suelo con rocas (20x30cm), con una pendiente mayor a 40°, Suelo rocoso (rocas menores a 30cm), con cavidades entre las rocas y Sobre suelo plano con rocas pequeñas (20 a 30 cm) dispersas (33.33%; N=1) y para las ZR: Debajo de rocas de 100 a 300 cm (100%; N=1). Dichos resultados son influenciados por características poblacionales, patrones de comportamiento, disponibilidad de alimento y agua, y la intervención humana. Los patrones de actividad de *B. pictus* fueron: 40% (N=2) Estado Inactivo y el 60% (N=3) en estado Activo. Se recomienda prolongar el estudio en varias localidades del Valle de Majes.

Pino Mosquera, Yessica Luz - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - yeysen@hotmail.com*

Rengifo Mosquera, Jhon Tailor - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jhontailorregifo@gmail.com

H Tema 6 -CONOCIMIENTO DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE UNA COMUNIDAD DE ANUROS, PRESENTES EN LA CABECERA MUNICIPAL DE QUIBDÓ- CHOCÓ-COLOMBIA.

Pocos han sido los trabajos que han enfatizado en el análisis de la dieta de anuros en el departamento del Chocó. Se pretendió determinar los hábitos alimenticios de una comunidad de anuros según su gremio micro-habitacional (terrestres, semi-arborícolas y arborícolas), en zonas de bosques en el municipio de Quibdó, como aporte a la bioecología de esta comunidad faunística. Entre los meses de Junio a Septiembre de 2009, se realizaron capturas mediante el método de Relevamiento por Encuentros Visuales (VES), obteniendo muestras de contenido gastro-intestinal de 15 individuos de seis especies seleccionadas según su gremio: terrestres (*Rhinella marina* y *Rhaebo haematiticus*), semi arborícolas (*Craugastor raniformis* y *C. Fitzingeri*) y arborícolas (*Scinax sugillatus* y *Smilisca phaeota*). Los contenidos fueron identificados siguiendo el criterio de unidad taxonómica operacional (OTU). En total se encontraron 282 presas (163 estomacales y 119 intestinales). Las especies analizadas consumieron una amplia variedad de invertebrados, principalmente insectos, siendo Himenóptera el orden más importante numéricamente en las especies del gremio terrestre *Rhinella marina* (70.45%), y *Rhaebo haematiticus* (84.50%), al igual que en las especies del gremio semi arborícola *Craugastor raniformis* (68.18%) y *C. fitzingeri* (73.17%). Volumétricamente, el orden Coleóptera fue el más importante en las especies arborícolas *Rhinella marina* y *Rhaebo haematiticus* (62.54%, 99.99%) respectivamente y en una de las semi-arborícolas, *Craugastor fitzingeri* (69.60%), y el orden Odonata fue el más importante tanto numérica como volumétricamente en las especies arborícolas *Scinax sugillatus* y *Smilisca phaeota* (N= 99.96% y 99.99%, y V= 44.44% y 45%), respectivamente. Estas dos últimas especies, al igual que las semi-arborícolas, presentaron bajas amplitudes tanto numéricas como volumétricas del nicho trófico, y las especies terrestres *Rhinella marina*, y *Rhaebo haematiticus* presentaron altas amplitudes numéricas, pero bajas amplitudes volumétricas. El solapamiento entre pares de especies fue alto en las especies terrestres y semi-arborícolas y bajo en las especies arborícolas. Se encontraron restos vegetales y minerales en los contenidos gastrointestinales de todas las especies, pero en pequeñas proporciones, indicando probablemente que su consumo es accidental en el momento de la captura de sus presas. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los ítem encontrados en los estómagos e intestino de las diferentes especies.

Ramírez Castaño, Viviana Andrea - Universidad de Caldas - vivianaramirez@gmail.com*

Zuluaga Isaza, Juan Camilo - Universidad de Caldas - juan_ah25@hotmail.com

Díaz Ayala, Román Felipe - Universidad de Caldas - romanfelipe_17@hotmail.com

Rojas Morales, Juliá Andrés - Universidad de Los Andes; Mérida; Venezuela - julian.herpetologia@gmail.com

H Tema 6 -USO DE ESTRATOS VERTICALES DE LOS ANUROS EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LA MIEL Y MANSO (CALDAS, COLOMBIA)

La identificación del uso diferencial de microhábitats, entre otras propiedades estructurales de las comunidades, es tarea obligada en la valoración de las condiciones requeridas por las especies para garantizar su conservación. Se conoce que la coexistencia de especies de anuros en un mismo hábitat depende en gran medida de características ecológicas y morfofisiológicas que determinan la utilización de los recursos espaciales. Con el fin de evaluar el uso de los estratos verticales (sotobosque y estrato medio) de los anuros presentes en las cuencas de los ríos La Miel y Manso (Caldas, Colombia), se implementaron los métodos de Relevamiento por Encuentros Visuales (REV) y de búsqueda en transectos lineales de 125 m y parcelas de 5 m², instalados a lo largo de quebradas y en interior de bosque. A los individuos encontrados se les tomaron los datos de longitud rostro-cloaca (LRC), peso y altura de percha. Se registraron 15 especies de anuros en la cuenca de La Miel y 14 en la cuenca del Manso, de las cuales seis son compartidas entre las dos zonas (*Craugastor raniformis*, *Dendrobates truncatus*, *Hyloscirtus palmeri*, *Hypsiboas boans*, *Pristimantis gaigei*, *Rhinella margaritifera*). Se destacan las familias Craugastoridae y Dendrobatidae por su alta representatividad. Por medio de regresiones lineales múltiples, se determinaron diferencias en los valores de alturas de percha usadas por las especies de La Miel, mientras que en la cuenca del río Manso no se encontraron dichas diferencias. Pese a que existe una baja correlación entre las variables morfológicas y la altura de percha de estos anfibios en la zona, sugerimos que otras variables, de tipo ambiental y ecológico, pueden explicar el uso vertical de los recursos espaciales por parte de las especies. La información acerca de los microhábitats y estratos verticales que usan los anuros en la zona de estudio, son importantes para proponer planes que mitiguen los impactos de actividades antrópicas que ocasionan pérdida de sitios de percha, de alimentación y reproducción.

Robles, Cecilia - Fundación Miguel Lillo - cirobles@lillo.org.ar

Gallardo, Gabriela A. - Universidad Nacional de Chilecito - gabrielagall@gmail.com*

Vivas, Luciana - Universidad Nacional de Tucumán - luli_v_06@hotmail.com

H Tema 6 -REGISTRO DE PREDACIÓN DE CULEBRAS OPISTHOGLIFAS SOBRE DOS ESPECIES DE LAGARTIJAS DEL GÉNERO *Liolaemus* DEL NOROESTE ARGENTINO

La predación es una fuerza selectiva clave que gobierna la evolución de una serie de rasgos morfológicos y de comportamiento que facilitan la supervivencia de la presa. *Phylodryas psammophidea* y *Phylodryas trilineata* son serpientes terrícolas y arborícolas que se alimentan principalmente de lagartijas. *Liolaemus laurenti* y *Liolaemus koslowsky* son especies simpátricas, de pequeño a mediano tamaño. En este trabajo se reportan dos casos de predación sobre lagartijas (uno en la naturaleza y otro en cautiverio) por parte de culebras, en una zona de médanos de Antinaco, La Rioja, Argentina. Durante un viaje de colecta, se observó y se fotografió el primer evento de predación entre un adulto de *P. psammophidea* y un macho adulto *L. laurenti*. La culebra se aproximó a la lagartija que se encontraba en la arena al sol, debajo de un arbusto bajo y seco de *Prosopis* sp. En el segundo caso, se capturó un ejemplar juvenil de sexo indeterminado de *P. trilineata* y se lo colocó en un recipiente plástico (50 cm x 40 cm x 30 cm), junto a un macho adulto de *L. koslowskyi*. Ambos eventos fueron registrados con una cámara Sony DSC-S80. El comportamiento predatorio consistió en una secuencia similar en ambas culebras: captura por la cabeza de la presa- constricción alrededor del tronco de la presa- mordedura del cuello- asfixia e ingestión por la parte anterior de la cabeza. Por otro lado, las lagartijas, mordieron al predador como parte de un mecanismo de defensa que es común y muchas veces efectivo. La secuencia de comportamientos tanto de captura e ingestión de la presa como de defensa, registrados en la naturaleza para *L. laurenti* y *P. psammophidea*, tuvo un patrón similar que bajo condiciones de cautiverio para *L. koslowskyi* y *P. trilineatus*. Se comparan estos resultados con registros realizados en lagartijas y culebras de otras Familias y se señalan algunas semejanzas y diferencias.

Rocha Garcez, Janderson - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Amazonas - IDAM - jandersongarcez@hotmail.com*

Machado Andrade, Paulo Cesar - Univ.Fed.do Amazonas – UFAM - pcmandra@yahoo.com.br

Mota Soares, Maria Gercilia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA - gerciliams@yahoo.com.br

Martins, Karen - Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC - martinskaren@gmail.com

da Mota Duarte, João Alfredo - Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões - UNISOL - duarteharpia@gmail.com

Ferreira Anizio, Thiago Luiz - UNISOL - thiagoluiz_anizio@hotmail.com

Barboza da Silva, Eleyson - UFAM - elysonek@gmail.com
de Oliveira, Anndson Brelaz - Instituto Federal do Amazonas - IFAM - adbrelaz.aquicultura@gmail.com
silva Rodrigues, Wander Da - IDAM - wansilrod@hotmail.com.br
de Almeida Júnior, Carlos Dias - UNISOL - carlosjacallr@gmail.com
Altino, Vanessa - UESC - van_altino@zootecnista.com.br

H Tema 6 -ALIMENTAÇÃO DE TRACAJÁ (*Podocnemis unifilis*), IACÁ (*Podocnemis sextuberculata*) E TARTARUGA-DA-AMAZÔNIA (*Podocnemis expansa*) NO RIO JURUÁ, AMAZONAS

O alimento é a principal fonte de energia e sobrevivência para os animais e a principal ligação entre o animal e seu ambiente. O trabalho teve como objetivo identificar a composição da dieta do *Podocnemis unifilis*, *P. sextuberculata* e *P. expansa* no rio Juruá. As coletas foram realizadas nas proximidades dos tabuleiros nos municípios de Caruarí e Juruá no Amazonas. As capturas foram realizadas no período da cheia (maio – junho) e seca (agosto-setembro) de 2010 e 2011, com redes de espera tipo trammel-net, caçueira e malhadeira de mica na vegetação alagada e rede de arrasto na margem das praias. Dos quelônios capturados foram obtidas medidas da carapaça, peso e coletado o conteúdo estomacal utilizando a técnica de Legler por meio de lavagem estomacal. Nestas análises foram utilizados os métodos de frequência de ocorrência (número de vezes que determinado item i ocorre nos estômagos com alimento) e volume relativo (porcentagem que cada item i apresenta nos estômagos com alimentos). Os resultados de ambos métodos foram combinados no índice alimentar (IAi), adaptados para porcentagem, que fornece os itens alimentares mais importantes da dieta. Para o *P. unifilis*, os itens alimentares mais importantes foram os frutos (41,54%), folhas (21,93%), caules, trocos e talos (16,77%), raízes (5,93%), e outros itens (13,83%). *P. sextuberculata* durante a cheia se alimentaram de sementes (54,74%), folhas (13,65%), material vegetal não identificado (8,70%), frutos (8,37%), raízes (4,47%) e outros (12,88%), comendo quantidades mínimas de peixes, crustáceos, moluscos e insetos. *P. expansa* tiveram como itens principais na alimentação os frutos (44,61%), seguido de folhas (17,35%), sementes (15,49%), caules, trocos e talos (12,10%) e outros itens (13,83%). As três espécies são predominante herbívoras durante a cheia. Não houve diferenças na dieta entre fêmeas e machos para as tres espécies e houve diferenças entre cheia e seca para *P. unifilis* e *P. sextuberculata*.

Rodríguez Barbosa, Camila Andrea - Universidad de los Andes - camilarodriguez02@gmail.com*

Devia Uribe, Nathalie - Universidad de los Andes - sn.devias10@uniandes.edu.co

Mendoza Roldán, Juan Salvador - Universidad de los Andes - viperjuan@gmail.com

H Tema 6 -ECOLOGÍA TRÓFICA DE DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE LAGARTOS (*Stenocercus trachycephalus* Y *Phenacosaurus heterodermus*) EN EL MUNICIPIO LA CALERA, CUNDINAMARCA.

Los páramos presentan condiciones extremas para los vertebrados ectotérmicos debido a las fluctuaciones de temperatura. Lo anterior se refleja en el bajo número de especies de reptiles existentes en la alta montaña. Este estudio pretende determinar las dietas de dos especies simpátricas de lagartos de páramo *Stenocercus trachycephalus* y *Anolis heterodermus* con el fin de evaluar algunos aspectos de su ecología trófica. Se recolectaron un total de 20 ejemplares de cada especie de diferente sexo y tamaño en cercanías del embalse del Guavio en el 2006 y en km 4.5 vía la Calera en el 2014. Para cada ejemplar se registró el volumen del estómago y de los intestinos mediante la técnica del desplazamiento del volumen usando una probeta. Los contenidos de los tractos digestivos fueron almacenados en formol al 10% e identificados hasta orden taxonómico. Con el fin de determinar la proporción ocupada por cada categoría en el tracto digestivo se utilizó la técnica del desplazamiento del volumen y la fórmula del esferoide registrando el ancho y largo de cada fragmento. Se calculó el Índice de Importancia Relativa para evaluar la relevancia de cada categoría en la dieta de la especie. Igualmente se obtuvo el Índice de Simpson para determinar la amplitud de nicho trófico y grado de solapamiento de las dietas. Para *S. trachycephalus* se determinó una dieta generalista compuesta por artrópodos (Ortópteros, Himenópteros, Coleópteros, Dípteros, Blatodeos, Hemípteros y arañas); dominada por las 3 primeras categorías. Estos ítems presentes en la dieta se asocian a los estratos bajos de los arbustos presentes en la zona. Para *A. heterodermus* se registra principalmente Coleópteros e Himenópteros, visitantes florales y fitófagos, por lo cual discutimos los hábitos especialistas en su dieta. *S. trachycephalus* exhibe mayor riqueza de ítems alimenticios en su dieta posiblemente relacionada con una estrategia activa de forrajeo, donde se destaca la inclusión de estadios inmaduros con poca vagilidad. Esta especie se caracteriza por ocupar el estrato rasante y arbustivo bajo y sus movimientos rápidos, lo cual se relaciona con su capacidad para escapar de los depredadores y hábitos de forrajeo. *A. heterodermus* ocupa un estrato arbóreo-arbustivo exhibiendo una estrategia pasiva de forrajeo, limitando el número de presas disponibles. Lo anterior se relaciona con su dependencia del camuflaje y sus movimientos lentos. Esta contribución representa una aproximación preliminar al estudio de la ecología de estas especies presentes en uno de los ecosistemas terrestres más amenazados de Colombia.

Rodríguez Collazos, Luis Alejandro - Universidad de los Andes - alerodcol@gmail.com*

Armbrecht, Inge - Universidad del Valle - inge.armbrecht@correounivalle.edu.co

H Tema 6 -VARIACIÓN GEOGRÁFICA EN LA DIETA DE *Andinobates bombetes* (ANURA: DENDROBATIDAE)

Andinobates bombetes es una especie endémica de Colombia que presenta un alto grado de amenaza, principalmente por la pérdida de hábitat. En la actualidad, se desconoce la ecología de la alimentación de la especie, aunque esta información resulta útil en los planes de manejo y conservación. Para conocer si existe variación geográfica en la composición de la dieta de *A. bombetes* se realizó un muestreo en cinco poblaciones aisladas correspondientes a cinco localidades diferentes, en los departamentos de Quindío, Risaralda y Valle del Cauca. Por un lado, se obtuvieron y conservaron los contenidos estomacales de las ranas usando la técnica de lavado estomacal; por otro lado, se tomaron muestras de los invertebrados presentes en la hojarasca, justo en el lugar en el que se encontró cada individuo. Las muestras fueron identificadas en el nivel de orden. Posteriormente se realizó un análisis de correspondencia simple para evaluar la relación entre la composición de la dieta y la disponibilidad de alimento en cada localidad y la variación entre las poblaciones de estudio. Los resultados sugieren que no existe variación en la composición de la dieta entre las poblaciones y tampoco en la composición de invertebrados en el microhábitat. La evaluación de cada localidad reveló que no existe diferencia significativa entre las muestras de contenidos estomacales y hojarasca, por tanto se sugiere que no hay selectividad en la dieta. Esta información contribuye de manera positiva a las acciones en conservación de *A. bombetes*, principalmente en el manejo de poblaciones ex situ y en el caso que fuera necesaria la reintroducción de individuos de una población para la recuperación de otra.

Saboyá Acosta, Liliana Patricia - Universidad del Magdalena - lilianasaboya@gmail.com*

Montes Correa, Andrés Camilo - Universidad del Magdalena - andresc.montes@gmail.com

Renjifo Rey, Juan Manuel - Universidad del Magdalena - juanmanuel.renjifo@gmail.com

H Tema 6 - ESTUDIO PRELIMINAR DE LA DIETA DE *Lepidoblepharis sanctaemartae* (SQUAMATA: SPHAERODACTYLIDAE)

Se estudió la dieta del lagarto de hojarasca *Lepidoblepharis sanctaemartae*. Se realizó la búsqueda de ejemplares durante los meses de mayo - junio de 2013 en una parcela de restauración de bosque seco tropical en la Universidad del Magdalena (11°13'18,31"N, 74°11'08,80" W, 21 m.s.n.m), Colombia. Los individuos fueron capturados de manera manual y sacrificados con una inyección de xilocaína para ser fijados en formaldehído al 10% durante 24 horas y ser pasados a alcohol etílico; posteriormente los ejemplares fueron depositados en la Colección Herpetológica de la Universidad del Magdalena. Se midió la longitud rostro cloaca de los individuos y se removió el estómago e intestinos para ser analizado cualitativamente. Los ítems alimenticios fueron identificados hasta orden y en algunos casos hasta categorías menores. Se comparó cada muestra con material depositado en la Colección Entomológica de la Universidad del Magdalena. Los individuos presentaron una longitud rostro cloaca de 19.27 ± 2.52 . Se analizaron 10 tractos digestivos logrando identificar 11 categorías de presas diferentes, pertenecientes a la clase Malacostraca, Insecta, Collembola y Arachnida. El porcentaje de presencia por categoría se dividió de la siguiente manera; el orden Acari representó el 55% de la dieta de la especie, el orden Lepidoptera con 11%, el orden Hymenoptera figuro con el 9%, el orden Neuroptera con el 7%, Diptera con el 6%, Collembola con el 4% al igual que Isopoda, y Psocoptera y Speudoscorpionida con un 2% cada uno. Estos resultados preliminares más observaciones en campo nos plantea que *Lepidoblepharis sanctaemartae* es un lagarto de actividad diurna y un cazador activo en la hojarasca que predominantemente consume presas muy comunes en su hábitat.

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Maranhão - j.alexbo@gmail.com

Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ufma.edu.br*

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Arzabe, Cristina - Embrapa Pantanal - cristina.arzabe@embrapa.br

H Tema 6 - DIETA DE *Ameivula ocellifera* (TEIIDAE) EM SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PIAUÍ-BRASIL

A dieta de populações de lagartos varia ao longo de seus gradientes de distribuição por causa das variações locais na disponibilidade de recursos alimentares. Estudos sobre os hábitos alimentares de populações *Ameivula ocellifera* indicam a existência de variações tanto na composição quanto nas proporções dos grupos de artrópodos ingeridos. No presente estudo, relatamos a dieta de *A. ocellifera* coletados em um sistema de produção orgânica de goiaba *Henriettea caudata* na região norte do estado do Piauí, nordeste do Brasil. As coletas foram realizadas por meio de pitfall traps instaladas em duas linhas, distantes 20 m uma da outra e contendo 10 baldes de 20 l enterrados no solo a cada 10 m. As armadilhas foram visitadas diariamente durante 10 dias consecutivos. Os espécimes foram levados ao laboratório, onde fez-se a remoção do conteúdo estomacal e identificação dos artrópodos consumidos. Foram examinados 40 espécimes de *A. ocellifera*, incluindo 16 machos (CRC: $\bar{x} = 62,69 \pm 6,98$ mm; 52 - 75 mm), 13 fêmeas (CRC: $\bar{x} = 58,23 \pm 6,06$ mm; 48 - 67 mm) e 11 jovens (CRC: $\bar{x} = 42,45 \pm 7,53$ mm; 32 - 53 mm). Deste total, apenas 11 (27,5%) tinham algum tipo de presa em seus estômagos (N = 40; $\bar{x} = 3,63$) enquanto 29 (72,5%) estavam com os estômagos vazios. Os machos foram os que mais se alimentaram, correspondendo a 45,4% dos indivíduos com estômagos cheios, enquanto 18,2% corresponderam às fêmeas. A dieta de *A. ocellifera* foi composta por sete categorias alimentares: Coleóptero (32,5%), Colembola (17,5%), Lepidóptero (12,5%), Hemíptero (12,5%), Araneae (10%), Himenóptero (7,5%) e Ortóptero (7,5%). A ordem Coleoptera, de acordo com análise faunística, apresentou valores satisfatórios de abundância, frequência e constância, estando presente em 72,7% dos estômagos avaliados, correspondendo a 32,5% das presas ingeridas. A ordem Colembola, embora tenha sido a segunda mais dominante, a análise faunística a considerou como um grupo acidental por ter sido ingerido por apenas um lagarto. Foi observada uma pequena variação na composição e proporção de presas ingeridas entre machos e fêmeas. Os machos ingeriram todos os itens alimentares, contudo em pequenas proporções. Em contrapartida, as fêmeas apesar de terem ingerido menor número de itens (apenas quatro itens), suas proporções foram mais equivalentes, demonstrando maior seletividade das presas ingeridas.

Tapia Alcantar, Ricardo - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - biolrtaacutus@gmail.com

Alvarez Silva, Luisa Olivia - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - biologylous@gmail.com*

Herrerias Diego, Yvonne - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - yonnediego@gmail.com

H Tema 6 - DIETA DEL *Ambystoma andersoni* (ACHOQUE DE ZACAPU) ENDÉMICO AL ANP DE LA LAGUNA DE ZACAPU MICHOCAN MEXICO.

Tapia-Alcantar, Ricardo*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, biolrtaacutus@gmail.com Alvares-Silva, Luisa Olivia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, biologylous@gmail.com Herrerias-Diego, Yvonne, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, yonnediego@gmail.com DIETA DEL *Ambystoma andersoni* (Achoque de Zacapu) ENDÉMICO AL ANP DE LA LAGUNA DE ZACAPU MICHOCAN MEXICO. El achoque es como se le conoce localmente a las poblaciones de *Ambystomas* en México. Estos organismos se han visto seriamente afectados frente a la pérdida y alteración de sus hábitats, lo que ha ocasionado un declive en sus poblaciones. Conocer la biología alimentaria de *Ambystoma andersoni* nos permite evaluar la calidad y disponibilidad de alimento en su hábitat. Se realizó un periodo de colecta mensual durante un año, el cual fue del mes de mayo del 2011 a abril del 2012. Para el desarrollo de este trabajo se determinaron 4 sitios de muestreo dentro de la Laguna de Zacapu. Posteriormente se analizaron los estómagos colectados en campo, aislando los intestinos del resto de los órganos internos, así mismo se comenzó con el proceso de separación y cuantificación de ítem's alimenticios. En la evaluación cuantitativa se valoró el %PA (Porcentaje de área), FO (Frecuencia de ocurrencia) así como el Índice de importancia relativa IIR = FO * PA / 100. Para este estudio se analizaron 43 ejemplares de *Ambystoma andersoni*, de los cuales arrojaron 15 componentes tróficos, MONI (Materia Orgánica no Identificada) y Vegetación acuática. Los resultados son los siguientes: %PA los ítem's más relevantes fueron; *Cambarellus montezumae* 30.46%, *Corioxidae* 7.92%, *Physia sp.* 7.04%, *Hyaella azteca* 6.7%, así como, MONI 25.02% y Vegetación Acuática 16.58%. Frecuencia de Ocurrencia (FO) los valores más altos fueron; *Cambarellus montezumae* 83.72%, *Valvata sp.* 30.23%, *Physia sp.* y *Hyaella azteca* coincidieron con el mismo porcentaje 27.91%, MONI 53.49% y Vegetación acuática con un 72.09%. Para el IIR son: *Cambarellus montezumae* 44.95%, *Physia sp.* 3.46%, *Hyaella azteca* 3.29%, *Corioxidae* 2.27%, MONI 23.59% y Vegetación Acuática con un 21%. *Ambystoma andersoni* cuenta con una dieta amplia y variada, *C. montezumae* es el componente trófico más importante para esta especie, complementándose con el caracol *Physia sp.* y el anfípodo *Hyaella azteca*, así como el insecto *Corioxidae*. Las zonas de alimentación son el perifiton y el bentos de la laguna de Zacapu. La dieta principal de *A. andersoni* se basa principalmente en invertebrados acuáticos, los crustáceos son el grupo de componente trófico más importante en esta especie de estudio.

Toyama, Ken - Universidad Peruana Cayetano Heredia - ken.toyama@upch.pe

Junes, Karina - Universidad Peruana Cayetano Heredia - karinajunes@yahoo.com

Ruiz, Jorge - Universidad Peruana Cayetano Heredia - jorge_ruiz@yahoo.com

Mendoza, Alejandro - Universidad Peruana Cayetano Heredia - jagopaul@hotmail.com

Pérez Zúñiga, José Miguel - Universidad Peruana Cayetano Heredia - perez_jm@yahoo.com.br*

H Tema 6 -VARIACIÓN ONTOGÉNICA EN LA DIETA DE LAGARTIJA DE LOS GRAMADALES *Microlophus thoracicus* (REPTILIA: TROPIDURIDAE) EN EL DESIERTO COSTERO PERUANO

La lagartija de los gramadales *Microlophus thoracicus* es un saurio endémico del Desierto Costero de nuestro país. Este saurio presenta un importante consumo de material vegetal en su dieta a diferencia de otras especies de *Microlophus* distribuidas en el Perú. El objetivo de esta investigación fue caracterizar la dieta de *M. thoracicus* y determinar las diferencias entre la dieta de juveniles y adultos, y evaluar su probable relación con su morfología cefálica. Entre los años 2013-2014 se evaluaron cuatro localidades en el departamento de Ica, Perú. Se colectaron un total de 88 individuos de *M. thoracicus*. Se realizó un análisis del contenido estomacal determinando el número (N), volumen (V) y frecuencia (F) de cada ítem alimentario. Se midió el largo y ancho de cada ítem consumido con la ayuda de un calibrador vernier (precisión: 0,01 mm). El volumen de cada ítem alimentario fue estimado mediante la fórmula del ovoide-esferoide ($4/3\pi \cdot \text{largo} \cdot \text{ancho}^2$). Se determinó el Índice de importancia de cada ítem alimentario ($(\%N + \%V + \%F)/3$). Adicionalmente, se midieron variables morfométricas cefálicas de *M. thoracicus* (largo, ancho, alto), SVL e índice de forma cefálica (largo/ancho) para relacionarlos con los datos de la dieta de juveniles y adultos. El análisis general de la dieta de este saurio muestra que los principales ítems alimentarios fueron partes de "Huarango" *Prosopis spp.* (foliolos, flores), Dípteros, Coleópteros y Larvas de insectos. Se observan diferencias importantes entre las dietas de juveniles y adultos, siendo mayor la importancia de los ítems vegetales en adultos que juveniles. Por otro lado, es menor el consumo de material vegetal en juveniles. Se registró una reducción en el índice de forma al aumentar el SVL, evidenciando una relación inversa significativa ($r^2 = 0,12$; $p < 0,01$). Después de retirado el efecto del SVL (regresión SVL vs ancho, largo, alto cefálico), no se registraron diferencias significativas entre estas variables cefálicas entre juveniles y adultos. Estos resultados evidencian una importante diferencia en el consumo de material vegetal y animal entre juveniles y adultos de *M. thoracicus*, lo cual estaría reflejando en su morfología cefálica. No obstante es posible que esta variación ontogenética también se relacione con otros aspectos como estructura dentaria, comunidad de endoparásitos, termorregulación, estadios reproductivos, entre otros factores que deben ser evaluados posteriormente.

H TEMA 7 - FISIOLÓGÍA

Alzate Troncoso, Laura Bibiana - Universidad del Tolima - laura2zalzate@gmail.com*

H Tema 7 -EFECTO DEL INCREMENTO EN LAS TEMPERATURAS FLUCTUANTES DIARIAS SOBRE EL TIEMPO DE DESARROLLO EMBRIONARIO Y CRECIMIENTO LARVAL EN ANUROS

Los anfibios son uno de los grupos de vertebrados más sensibles a los incrementos en la temperatura ambiental, especialmente en sus estadios embrionarios. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del incremento en las temperaturas fluctuantes diarias sobre el desarrollo embrionario y crecimiento larval de cuatro especies de anuros: *Rhinella humboldti*, *Hypsiboas crepitans*, *Engystomops pustulosus* y *Espadarana prosoblepon*. Para esto se expusieron embriones desde el estadio 10 hasta el estadio 25 (Gosner 1960) en tres regímenes de temperaturas frecuentemente encontradas en campo, con picos máximos de temperaturas entre las 10 am y las 4 pm, así: temperatura alta ($34^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$), media ($29^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$) y baja ($24^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$), que en el caso de *E. prosoblepon* correspondieron a 26°C , 22°C y 18°C ($\pm 1^\circ\text{C}$), respectivamente. En las otras horas del día, la temperatura experimental correspondió a la temperatura ambiental de $24^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ para *E. humboldti*, *H. crepitans* y *E. pustulosus*, y de $18^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ para *E. prosoblepon*. En todas las especies, la temperatura más alta presentó el menor tiempo de desarrollo embrionario, seguido por las temperaturas medias y finalmente las bajas. También, hubo una reducción en el tamaño larval (estadio 25) de todas las especies a las temperaturas más altas. Este trabajo demuestra que bajo condiciones reales de una fluctuación térmica diaria, las temperaturas más altas aceleran el desarrollo embrionario pero generan larvas con una longitud total menor. De tal manera que los incrementos ambientales de la temperatura, como consecuencia de factores globales o locales, pueden incidir sobre la supervivencia de los anuros, ya sea por sobrepasar los límites térmicos tolerables de estos organismos o por inducir larvas con tamaños corporales pequeños las cuales se han reportado que tienen menos chance de supervivencia.

Boretto, Jorgelina M. - INIBIOMA (CONICET – Universidad Nacional del Comahue), Bariloche, Río Negro, Argentina - borettoj@comahue-conicet.gob.ar

Cabezas-Cartes, Facundo - INIBIOMA (CONICET – Universidad Nacional del Comahue), Bariloche, Río Negro, Argentina - facundo.cabezas.cartes@gmail.com

Ibargüengoytia, Nora - INIBIOMA (CONICET – Universidad Nacional del Comahue), Bariloche, Río Negro, Argentina - noraibarg@gmail.com

H Tema 7 -ENERGY BALANCE BETWEEN GROWTH AND REPRODUCTION IN THE VIVIPAROUS LIZARD *Phymaturus punae* (LIOLAEMIDAE) FROM THE HIGHLANDS OF THE ANDES, ARGENTINA

Individuals have a limited amount of energy to be devoted to growth, maintenance and reproduction, so the study of the way in which they use this energy between competing demands is essential to know how they face with their environment. *Phymaturus* lizards, viviparous and mostly herbivorous, inhabit cold and harsh environments of Andean highlands of Argentina and Chile, and volcanic plateaus of Patagonia. We studied the reproductive effort and its impact on growth in *Phymaturus punae*, a lizard with a biannual female reproductive cycle and the lowest annual reproductive output of the genus. We estimated age using skeletochronology and found that juveniles ranged from six to nine years, adult females from eight to 18 years, and adult males from nine to 20 years. Juveniles have higher specific growth rates than adults, and adult females have higher specific growth rates than adult males. The adult life span, considering the youngest adult and the maximum age registered, was of 10 years for females and 11 years for males, and the relative reproductive time was 1.25 for females and 1.22 for males. Considering that female reproductive cycle is strictly biannual and the clutch size is one to two offspring, the net reproductive rate resulted in 7.5 offspring along the entire reproductive life of each female. The relative clutch mass was 0.41, the reproductive effort was 0.100, and the lifetime reproductive effort was

1.05. We found a different bone growth pattern in adult males and females. During adulthood a negative correlation was found between the ring number and the ring width in males, while in females the ring width alternate years of higher growth with years of lower growth, and was not correlated with age. Females tend to have wider rings the years that were pregnant and narrower rings the years that performed vitellogenesis. The differential investment in growth between adult males and females of *P. punae*, is related to differential requirements for reproduction, whereas the trend towards differential investment in growth between vitellogenic and pregnant females suggest differences in the metabolic costs of this reproductive processes, as those recently described in other reptiles. Since *P. punae* exhibit a high life span, females have a relative low lifetime reproductive effort and net reproductive rate. However, this still represents a high reproductive investment for this species, considering the harsh conditions of the environments where it lives, the viviparous reproductive mode, and the herbivorous diet.

Cruz, Catalina - Universidad de los Andes - c.cruz37@uniandes.edu.co*

Crawford, Andrew Jackson - Universidad de los Andes - andrew@dna.ac

Navas, Carlos Arturo - Universidade de São Paulo - navas@usp.br

Mendoza, Juan Salvador - Universidad de los Andes - viperjuan@gmail.com

H Tema 7 -VIVIR AL LÍMITE: REVELANDO ADAPTACIONES ECO-FISIOLÓGICAS A RETOS HIDROLÓGICOS EN ANFIBIOS DE BOSQUE SECO, LLANOS Y AMAZONIA.

La abundancia, distribución y disponibilidad de agua en el ambiente es uno de los factores que determinan en mayor medida la distribución de las especies, especialmente en anfibios. Este trabajo pretendió evaluar las características en anuros que favorecieron a algunas especies colonizar dichos nichos. Se contrastaron poblaciones de la misma especie, o especies hermanas, que se encuentran tanto en bosques secos tropicales y sabanas (ambientes con poca agua o alta estacionalidad en precipitación) como en bosques húmedos (ambientes con abundante agua). Se colectaron datos de eco-desempeño de adultos de las siguientes especies: *Rhinella humboldti*, *Hypsiboas crepitans*, *H. lanciformis*, *H. pugnax*, *Leptodactylus fuscus*, *Dendropsophus microcephalus*, *D. mathiassoni* y *D. ebraccatus*. Cada individuo fue sometido a un experimento para medir la pérdida de agua por medio de desecación, un experimento de rehidratación, y un experimento que evaluó la capacidad para encontrar agua. También se hicieron cortes histológicos de pieles de especímenes preservados para buscar correlaciones entre el desempeño y características de la ultra-estructura de la piel. Por último usando termohigrómetros se evaluó la humedad y temperatura de diferentes micro hábitats presentes en dichos nichos. Los resultados preliminares muestran diferencias significativas en los tres experimentos entre las diferentes especies. Los cortes histológicos muestran diferencias en la piel entre la zona dorsal, ventral y pélvica, y entre especies. Los resultados también sugieren la presencia de inercia filogenética a nivel de género, ya que especies cercanamente emparentadas tienden a tener tasas similares de pérdida de agua, reabsorción de agua y habilidad para encontrar agua, sugiriendo que el eco-desempeño está determinado primer por la historia evolutiva compartida entre especies, y secundariamente por su ambiente local.

Cuccaro Díaz, Juliana - Universidad de los Andes - j.cuccaro1028@uniandes.edu.co*

Cohen, Kristina Luisa - Boston University - kcohen@bu.edu

Warkentin, Karen Michelle - Boston University - kwarken@bu.edu

H Tema 7 -EL DESAFÍO DE SALIR DEL HUEVO: LA ECLOSIÓN MÁS TEMPRANA Y DESARROLLO DEL DESEMPEÑO DE ECLOSIÓN EN *Agalychnis callidryas*

La rana arborícola, *Agalychnis callidryas*, tiene un periodo de eclosión altamente plástico. Los embriones que permanecen ilesos eclosionan a los seis o siete días, pero ante la amenaza de un depredador pueden eclosionar desde incluso los cuatro días. Aunque la capacidad de eclosión prematura permite a los embriones escapar de situaciones de riesgo, también trae consigo costos; está bien documentado que la eclosión prematura en *A. callidryas* también implica mayores tasas de depredación y mortalidad para los renacuajos. No obstante, la habilidad de eclosión en sí misma cambia durante el desarrollo, lo cual podría influir en el proceso de decisión de los embriones. Para evaluar estos cambios ontogenéticos, se indujo la eclosión en embriones de *A. callidryas* bajo hipoxia, ya que ésta es una señal clara y poco ambigua que los embriones detectan desde etapas muy tempranas del desarrollo. Recientemente, descubrimos que los embriones son capaces de eclosionar desde los 3 días bajo este estímulo, un día antes de lo que se conocía previamente. Por esto realizamos un ensayo detallado para determinar en qué punto del día los embriones responden consistentemente ante esta amenaza, determinando que esta respuesta es consistente a partir de las 6 PM. Posteriormente grabamos videos de los embriones eclosionando para así comparar su desempeño. Para simular el ambiente normal de oxígeno dentro de la nidada, donde éste entra solamente por la parte del huevo expuesta al aire, se ubicaron huevos individuales en pequeñas copas de vidrio. Cuando alcanzaban la edad apropiada, los ubicábamos dentro de una cámara que inundábamos con agua prácticamente anóxica, para así grabar el proceso de eclosión. Al ser inundados los embriones empezaban a moverse frecuentemente, un comportamiento similar al que exhiben en el aire cuando se alejan de la zona oxigenada y hacen movimientos repetitivos para reubicarla. El periodo de muestreo de oxígeno fue más largo para los embriones más jóvenes. Posteriormente, los embriones tienden a mantener una posición, desde la cual liberan enzimas que generan un hueco en el huevo y se deslizan hacia fuera por el mismo. El proceso de formar el hueco y salir del huevo también cambia con el desarrollo, volviéndose más rápido, eficiente y consistente. Estos cambios en el proceso de eclosión y el potencial riesgo de fallas de eclosión son algunos otros costos potenciales de la eclosión prematura que deberían afectar las decisiones del embrión, particularmente si las claves de riesgo son ambiguas.

De Assis, Vanía Regina - Universidade de São Paulo - USP - v.regina.a@gmail.com*

Monteiro Titon, Stefanny Christie - Universidade de São Paulo - stefannychristie@gmail.com

Dagg, Jasmine - Auburn University - jasmine.dagg@gmail.com

Michaelson, Christopher - Auburn University - csmichaelson@gmail.com

T. Mendonça, Mary - Auburn University - marytmendonca@gmail.com

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - fribeirogomes@gmail.com

H Tema 7 -RESTRAINT CHALLENGE, PLASMA CORTICOSTERONE LEVELS, AND IMMUNE PARAMETERS IN NATIVE BRAZILIAN TOADS AND INVASIVE CANE TOADS FROM FLORIDA/USA

Previous studies in a variety of vertebrates indicate that stressed animals exhibit an acute increase in circulating, plasma glucocorticoid level and a consequent immunocompetence modulation. Little is known about physiological reactions to stressors in Amphibia and the consequences of elevation of glucocorticoids on the animals' immune response. In order to further explore the relationship between glucocorticoids and

immunocompetence, we subjected freshly captured toads on a restraint challenge without or with movement restriction (maintenance in a bin vs. maintenance in a moistened bag) for 24h. Our goal was to test if both types of restraint can be considered a stressor, promoting elevated plasma levels of corticosterone (CORT) and reduced immunocompetence in two species of Brazilian toads (*Rhinella icterica* and *R. schneideri*) and in the invasive cane toad species (*R. marina*) in Florida/USA, with higher levels of CORT and immunosuppression on animals subjected to restraint with movement restriction. We analyzed CORT, neutrophil/leukocyte ratio (N:L) and bacterial killing ability (BKA). CORT increased 3 times in response to restraint without movement restriction and until to 10 times in response to restraint with movement restriction for all species. Additionally, restraint without movement restriction increased N:L in 2 times in *R. schneideri* and *R. marina*, while restraint with movement restriction increased N:L in 4 times and decreased BKA in 12 % in *R. icterica*. In this way, restraint with and without movement restriction can be considered a stressor for all species, and the effects of stressors on immunocompetence are apparently more complex, depending on the intensity of the stressor and on the species considered.

Duque Correa, María José - Universidad Cooperativa de Colombia - majoduque.92@hotmail.com*

H Tema 7 -DETERMINACIÓN DE VALORES HEMATOLÓGICOS EN TORTUGAS *Chelonoidis carbonaria* Y *Trachemys callirostris* DEL CENTRO DE PASO DE FAUNA CABILDO VERDE.

La práctica clínica del médico veterinario está basada en la realización de diagnósticos efectivos y confiables que sean hechos de manera rápida, para lo cual es necesario contar con exámenes de referencia como es la hematología básica, la cual le permite al clínico conocer el estado general de salud del individuo, en el caso de los médicos veterinarios que trabajan directamente con fauna silvestre esta herramienta cobra aún más importancia ya que sin mucha manipulación de los pacientes se puede obtener información de alta fidelidad sobre su salubridad. Tratándose de reptiles y más aun de tortugas, se cuenta con pocas referencias por especie acerca de los valores hematológicos normales lo que dificulta por lo tanto valorar eficazmente los resultados obtenidos en los exámenes de sangre. Este trabajo pretende entonces determinar los parámetros hematológicos de referencia para la especie *Chelonoidis carbonaria* y *Trachemys callirostris* del área de influencia de la Ciénaga de Paredes y el centro de paso de fauna Cabildo Verde, en el departamento de Santander. La metodología de campo del proyecto inicia directamente con la obtención de los animales, al menos 50 de cada especie; posterior a esto se realizará un examen semiológico que permita establecer el estado de salud de los animales ya que se hace necesario que se garantice una muestra obtenida a partir de individuos clínicamente sanos. Dentro de la hematología básica se consideraran los exámenes de laboratorio como: Extendido de sangre, microhematocrito, cuenta eritrocítica y recuento leucocitario, todos los cuales son exámenes que permiten al clínico conocer el estado salud de un animal en un tiempo corto y siguiendo procedimientos mínimamente invasivos y que no suponen mucho estrés para los animales que están siendo analizados. Finalmente se espera que los valores obtenidos sirvan de referencia para evaluar el estado de salud de otras poblaciones de tortugas de las zonas de estudio, así como para establecer comparaciones con los valores reportados por otros investigadores.

Franco-Belussi, Lilian - Sao Paulo State University - UNESP - lilian.belussi@gmail.com*

Oliveira, Classius - Sao Paulo State University - UNESP - classius@ibilce.unesp.br

H Tema 7 -VISCERAL COLORATION OF ANURANS: EFFECTS OF BACTERIAL COMPOUND AND α -MELANOCYTE STIMULATING HORMONE

Amphibians and other ectothermic vertebrates share an extracutaneous pigmentary system, comprising cells whose cytoplasm contains melanin. The mechanisms involved in the variation of visceral pigmentation are still unclear, although it is known that these cells respond to neuropeptides, such as α melanocyte stimulating hormone (α -MSH). This hormone regulates the dispersion of melanin granules within melanocytes, and is also an endogenous neuroimmunomodulator acting on several types of inflammation. This study evaluated the effects of the α -MSH in experimentally induced inflammation using the lipopolysaccharide (LPS) of *Escherichia coli*. We tested the effects of this hormone on the liver, spleen, and testicles of the anuran *Eupemphix nattereri*, to elucidate the mechanisms by which this pigmentation increase following the administration of LPS. The animals were pre-treated with the synthetic analog of α -MSH hormone (Nle4, D-Phe7- α -MSH) in order to test whether a systemic anti-inflammatory effect of this hormone is related to the variation in the visceral pigmentation in anurans. I also tested the effects of both LPS and the hormone on the visceral pigment cells. I used morphological, histochemical, and quantitative analyzes. Additionally, we analyzed the influence of the hormone and LPS on cultured melanophores. LPS increased the pigmentation on the surface of organs, and the amount of pigmentation in the liver, spleen, and testes. Mast cells decreased in groups pre-treated with the hormone, demonstrating an anti-inflammatory role of the hormone. Both LPS and the hormone promoted the dispersion of melanin granules in in vitro experiments, whereas only LPS increased the expression of tyrosinase. Therefore, we suggest that the two compounds increase the visceral pigmentation, and that melanocytes and melanomacrophages respond to LPS, but only melanocytes respond to MSH. These results also suggest that the increase in the pigmentation on the surface of both organs or tissues is caused by melanin dispersion.

Gallo Da Silva, Antonio Carlos - Universidade Federal de São Paulo - gallo.cbio@gmail.com*

Carvalho, José Eduardo - Universidade Federal de São Paulo - jecarvalho@gmail.com

H Tema 7 - DESEMPENHO LOCOMOTOR E FISIOLÓGICO DE GIRINOS DE *Thoropa taophora* (CYCLORAMPHIDAE) EM DIFERENTES CONDIÇÕES TÉRMICAS E OSMÓTICAS

Para vertebrados ectotermos sujeitos variações térmicas ambientais é fundamental manter a temperatura corpórea dentro de limites toleráveis. A elevação excessiva da temperatura corpórea tem efeitos negativos na locomoção, no desenvolvimento, na reprodução e na hidratação. Especialmente em anfíbios, a pele muito permeável destes animais eleva o potencial para desidratação em ambientes com temperaturas mais elevadas ou hipertônicas, o que afeta negativamente o desempenho comportamental. Estes processos tornam-se ainda mais relevantes para os girinos, dada a alta relação da superfície do corpo com a massa corpórea e a baixa capacidade de termorregulação. O objetivo deste estudo é investigar como o desempenho locomotor e fisiológico de girinos que ocupam ambientes com altas temperaturas e salinidade variam em gradientes térmicos e osmóticos. Para isso utilizamos girinos de *Thoropa taophora* que ocorrem no litoral sul da costa atlântica brasileira. Os girinos desta espécie tem hábito diurno, são semi-terrestres e ocupam o costão rochoso próximo ao mar. Analisamos o desempenho locomotor através da velocidade média de deslocamento (expresso em unidades corpóreas/segundo) de 80 girinos em diferentes temperaturas ambientais no campo (variação entre 18 e 36°C), e de 86 girinos distribuídos aleatoriamente em meios com as concentrações osmóticas de 100, 200, 300 e 400mOsm/Kg. Para outros sete girinos, medimos a atividade máxima das enzimas lactato desidrogenase (LDH), piruvato quinase (PK) e citrato sintase (CS) nas de temperaturas de 15, 20, 25, 30 e 35°C e em diferentes tampões de ensaio ajustado para as concentrações osmóticas de 160, 220, 363, 420 e 460mOsm/Kg. A velocidade de deslocamento foi em média de 0,28±0,11u.c./s sem que tenha havido alteração pelo aumento da

temperatura ($F_{1,79}=2,671$; $p>0,10$). Por outro lado, a velocidade de deslocamento foi reduzida de $0,25\pm 0,01$ para $0,15\pm 0,01$ u.c./s com o aumento da salinidade de 100 para 200mOsm/Kg, respectivamente ($F_{3,84}=31,57$; $p<0,001$; Anova). Contudo, as sensibilidades térmicas das enzimas PK, LDH e CS foram menores com o aumento da concentração do tampão de ensaio (PK: $F_{4,18}=16,07$, $p<0,001$; LDH: $F_{4,18}=5,80$, $p<0,01$; CS: $F_{4,17}=13,48$, $p<0,001$). Concluímos que os girinos de *T. taophora* são capazes de manter o desempenho locomotor em um amplo gradiente térmico, mas os mesmos são severamente afetados pelo gradiente de salinidade. Adicionalmente, as sensibilidades térmicas das enzimas estudadas são fortemente afetadas pela concentração do meio de reação.

Henao Muñoz, Liliana Marcela - Universidad del Tolima - lmhenaom@ut.edu.co*

Triana Velásquez, Teófila María - Universidad del Tolima - teofila.maria.triana@gmail.com

Bernal Bautista, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

H Tema 7 -TOXICIDAD DE LA CIPERMETRINA (CYPERMON® 20 EC) SOBRE EMBRIONES DE ANUROS

La Cipermetrina (CY) es un insecticida empleado para controlar plagas que afectan múltiples cultivos agrícolas, entre los que se encuentran los cultivos de arroz, maíz, algodón y papa. El objetivo de este estudio fue determinar la concentración letal media (CL50) y efectos subletales de la CY, en su presentación comercial CYPERMON® 20 EC, en embriones (estadio 10) de tres especies de anuros expuestos durante 96 horas bajo condiciones experimentales de laboratorio y microcosmos, las cuales simulan las condiciones reales de aplicación en el ambiente. *Engystomops pustulosus* fue la especie más resistente al insecticida bajo las dos condiciones experimentales (laboratorio: CL50= 11,80 mg/L y microcosmos: CL50= 112,37 mg/ha); mientras que *Rhinella marina* fue la especie más sensible bajo condiciones de laboratorio (CL50= 8,14 mg/L) e *Hypsiboas crepitans* bajo condiciones de microcosmos (CL50= 88,32 mg/ha). Los individuos expuestos al insecticida a concentraciones subletales, inferiores al valor CL50, mostraron retrasos en el desarrollo embrionario, reducción en el tamaño corporal y no respondieron a la prueba de desempeño natatorio bajo las dos condiciones experimentales. Al comparar los valores CL50 calculados para las especies de estudio expuestas bajo condiciones de microcosmos, con la concentración empleada en campo para este insecticida (1,52 mg/ha, concentración ajustada al área de experimentación), se observa que son notablemente mayores, lo que sugiere que la CY en campo no causa una mortalidad alta para estas especies. Por otra parte, las alteraciones que generó el insecticida CY en el desarrollo embrionario, el tamaño corporal y la capacidad natatoria de las larvas fueron encontradas a concentraciones también alejadas de la utilizada en la agricultura. Aunque los resultados de este trabajo no muestran un efecto letal del insecticida bajo las concentraciones sugeridas de aplicación, se deben realizar estudios con otros tipos de efectos subletales, a nivel enzimático, genético o hematológico, entre otros, que puedan ampliar la información del efecto de este insecticida sobre los anuros.

Machado, Claudio - Instituto Vital Brazil / IVB - herpetologia1@gmail.com*

Pinho Da Matta Novaes, Vanessa - Instituto Vital Brazil / IVB - vpmatta@yahoo.com.br

Martoni Mansur Reis, Bianca - Instituto Vital Brazil / IVB - biancamartoni@hotmail.com

H Tema 7 -CONVERSÃO ALIMENTAR E CRESCIMENTO DE FILHOTES DE *Bothrops jararaca* (SERPENTES: VIPERIDAE)

Bothrops jararaca possui ampla distribuição no território brasileiro. Alimenta-se na natureza de presas que estejam facilmente disponíveis, desde pequenos roedores, a anfíbios ou animais um pouco maiores. Em cativeiro, são alimentadas com ratos e camundongos com tamanho compatível com a idade da serpente. Sendo serpentes animais ectotérmicos, a temperatura ambiente afeta diversas atividades do animal como aquisição de alimentos, digestão e absorção de nutrientes, além de sua taxa metabólica. Uma serpente em ambiente frio diminui seu metabolismo ativo, o que leva à baixa ingestão de comida e água e a má utilização do que é consumido. Imunossupressão e desidratação, muitas vezes podem acompanhar e levar a infecções com risco de vida ou insuficiência renal. Répteis carnívoros, como no caso das *B. jararaca* usam primariamente gordura e proteína como fonte de combustível, onde 25 a 60% da energia metabolizável é proteína e 30 a 60%, é gordura. A frequência de alimentação varia de acordo com o tamanho do animal, onde serpentes filhotes comem mais regularmente. Serpentes adultas apresentam menores taxas metabólicas quando comparadas aos filhotes, ambos em jejum. Após alimentação há uma inversão na taxa metabólica dos adultos, alcançando índice maior do que dos filhotes. Objetivou-se comparar a taxa de conversão alimentar de filhotes de *B. jararaca*. Foi realizado acompanhamento de 51 filhotes de *B. jararaca* de 3 diferentes ninhadas, nascidas em fevereiro e março de 2014. Os filhotes foram criados em caixas plásticas medindo 30 x 20 cm e alimentados com neonatos de camundongos a cada 15 dias. As serpentes tiveram a disposição água à vontade para consumo. Realizou-se a pesagem das serpentes antes de cada alimentação e também a pesagem do camundongo. Para cálculo da conversão alimentar (CA) divide-se o peso do camundongo (PC) pelo ganho de peso da serpente (GPS), onde o GPS é a diferença de peso entre as alimentações. Foram feitas duas medições desde o nascimento dos filhotes para avaliar o crescimento. Foi observado o aumento de 1,0 (um) centímetro no comprimento dos animais e um aumento de cerca de 500% na taxa de conversão alimentar, provavelmente devido à maior necessidade nutricional durante o crescimento dos filhotes. Os resultados foram obtidos após cálculo das médias dos valores.

Maria Giorgi Barsotti, Adriana - Universidade de São Paulo - adriana33@gmail.com

Regina De Assis, Vânia - Universidade de São Paulo - v.regina.a@gmail.com

Titon Junior, Braz - Universidade de São Paulo - zuza.bio@gmail.com

Christie Monteiro Titon, Stefanny - Universidade de São Paulo - stefannychristie@gmail.com*

Ribeiro Gomes, Fernando - Universidade de São Paulo - fribeirogomes@gmail.com

H Tema 7 -MODULAÇÃO DOS NÍVEIS PLASMÁTICOS DE CORTICOSTERONA E IMUNOCOMPETÊNCIA EM RESPOSTA AO TRATAMENTO EXÓGENO COM ACTH EM *Hypsiboas faber*

Em resposta a diversos estressores, o hipotálamo de anfíbios secreta o hormônio liberador de corticotropina (CRH), o qual estimula a hipófise a liberar o hormônio adrenocorticotrópico (ACTH) na corrente sanguínea. O ACTH, por sua vez, atua na glândula inter-renal estimulando a liberação de glicocorticoides, sendo a corticosterona o principal glicocorticoide em anfíbios. Embora a modulação exercida pelos glicocorticoides de diversas respostas fisiológicas de estresse seja fundamental para a manutenção da homeostase em curto prazo, a ativação muito frequente e/ou prolongada do eixo hipotálamo-hipófise-interrenais (HHI) pode inibir processos importantes em longo prazo, tais como a reprodução e a imunocompetência e afetar a síntese de melatonina atuando diretamente sobre a pineal. O objetivo do presente estudo foi avaliar possíveis alterações nos níveis plasmáticos de corticosterona, testosterona, níveis oculares de melatonina, hematócrito e aspectos imunitários (contagem total de leucócitos e capacidade antimicrobiana plasmática – contra *Escherichia coli*) de machos da perereca *Hypsiboas faber* em resposta à injeção de ACTH, bem como o curso temporal destas respostas. Amostras de sangue e plasma foram obtidas a partir de 30 machos capturados em campo, dentro de 3 minutos da captura. Os animais foram trazidos para o laboratório e, após dois meses, divididos em seis grupos para serem amostrados

em três horários distintos 1 h, 3h e 6h após o tratamento. Para cada horário um grupo controle e um grupo experimental foram adicionados, recebendo uma injeção de 105 µL de solução salina ou de solução de ACTH (0,446 µg de ACTH/g de massa corpórea (grupo experimental)). O tratamento com ACTH aumentou significativamente os níveis plasmáticos de corticosterona ($t = -8,138$, $df = 7$, $P = 0,000$) e diminuiu os níveis plasmáticos de testosterona ($t = 2,316$, $df = 3$, $P = 0,050$) bem como os níveis oculares de melatonina ($t = 2,689$, $df = 5$, $P = 0,041$) após 1 hora. Após 6 h da injeção de ACTH, houve um aumento da porcentagem do hematócrito ($t = -2,488$, $df = 9$, $P = 0,035$) e dos níveis de melatonina ocular ($t = -2,909$, $df = 5$, $P = 0,033$). O tratamento com ACTH não afetou os aspectos imunitários estudados dentro do intervalo amostrado ($P \geq 0,183$). Os resultados confirmam o papel da ativação do eixo HHI na inibição da secreção de testosterona e na modulação da secreção de melatonina, embora os possíveis efeitos imunomodulatórios possam se dar em intervalos temporais mais tardios.

Mendez Narvaez, Javier - Universidad de los Andes - javier0620@gmail.com*

Amezquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 7 -NIDOS DE ESPUMA PROVÉN ATENUACIÓN TÉRMICA CONTEXTO-DEPENDIENTE A EMBRIONES EN TRES ESPECIES DE LEPTODACTÍLIDOS DE SABANA.

La escogencia de un hábitat reproductivo adecuado y sus implicaciones térmicas se consideran importantes en la evolución de las estrategias reproductivas en anfibios. Se ha sugerido que existe una variación clinal entre especies de leptodactílicos, de mayor a menor dependencia acuática, en la escogencia de sitios para la construcción del nido de espuma. Entre las funciones atribuidas a los nidos de espuma su rol en el control de la temperatura permanece poco claro. Nosotros pusimos a prueba la hipótesis principal que los nidos de espuma reducen la variación en la temperatura respecto al aire que les rodea. Como hipótesis secundaria se evaluó si la atenuación térmica difiere en tres especies con diferencias en el grado de dependencia acuática del nido de espuma y si el sitio de construcción del nido (agua vs tierra) afecta la sobrevivencia de los embriones. Nuestros resultados muestran que las tres especies estudiadas construyeron su nido de espuma a distancias diferentes desde el agua, soportando así la existencia de una clina de terrenalidad. Todos los nidos atenuaron la variación térmica ambiental, pero los nidos terrestres presentaron mayor atenuación que los acuáticos. Experimentalmente se reportó la disminución en el éxito de eclosión de los embriones y una mayor variación térmica dentro del nido respecto al ambiente con la translocación de nidos acuáticos a tierra. Finalmente, nuestros datos soportan una función de atenuación térmica para nidos de espuma a lo largo de una clina de terrenalidad, la cual pudo haber contribuido a la evolución de este comportamiento reproductivo.

Padilla Pérez, Dylan José - Universidad del Atlántico - dylan.padilla94@gmail.com*

Rivera Gutiérrez, Héctor Fabio - Universidad de Antioquia - fabio.rivera@udea.edu.co

H Tema 7 -TASAS DE CALENTAMIENTO Y PÉRDIDA DE CALOR EN LA VÍBORA *Porthidium lansbergii*: ¿ES LA CAPACIDAD TERMORREGULADORA INFLUENCIADA POR EL COLOR?

Los reptiles dependen de fuentes externas de calor para aumentar la temperatura corporal, y se ha sugerido que la capacidad termorreguladora puede variar entre los individuos de morfos diferentes en la coloración ya que los colores difieren en la reflectancia y pueden influir en la velocidad a la cual la radiación solar es convertida en calor corporal. Individuos con habilidades superiores de termorregulación pueden mantener temperaturas corporales más altas y por lo tanto disfrutar de un mayor rendimiento, o pueden disminuir el tiempo dedicado a tomar el sol y por lo tanto reducir los costos potenciales de depredación. Para evaluar posibles diferencias en las tasas de calentamiento y pérdida de calor entre los morfos, se llevó a cabo un experimento con cinco pares de serpientes, incluyendo cinco marrones y cinco amarillos de condiciones corporales similares. Cada morfotipo de la especie fue expuesto a temperaturas controladas en un sistema térmico de laboratorio consistente en un terrario rectangular en el cual se mantuvo una temperatura promedio de 33°C durante la fase de calentamiento, lograda por la instalación de iluminación artificial consistente en bombillos de luz incandescente. Durante la exposición se registró la temperatura corporal de las serpientes cada 30 segundos y el experimento terminó cuando dicha temperatura se encontró cerca de igualar a la del sistema térmico. Justo cuando se terminó la fase de calentamiento, las serpientes fueron transportadas a una habitación con una temperatura promedio de 24°C para dar lugar al análisis de la pérdida de calor por el mismo tiempo que la exposición al calentamiento. Se insertó 1 cm dentro de la cloaca de cada serpiente un termopar flexible y estos a la vez estuvieron conectados a un sistema de adquisición de datos regulado por una tarjeta electrónica Arduino Mega 2560. Se discute el presente trabajo considerando la variación en el color como una característica con valor adaptativo que teóricamente influye en la ganancia o pérdida de calor de las serpientes y que posiblemente puede tener implicaciones en el rendimiento de los individuos durante la noche, cuando la calidad térmica del hábitat es limitada.

Páez-Vacas, Mónica Isabel - Universidad Estatal de Colorado - monica.paez@colostate.edu*

H Tema 7 -SELECCIÓN NATURAL EN LOS ANDES: TOLERANCIA TÉRMICA DE RENACUAJOS DE *Epipedobates anthonyi* (ANURA: DENDROBATIDAE)

Las montañas tropicales son centros de riqueza de especies y endemismo, además de ser de los ecosistemas más vulnerables del planeta. A pesar de esto, los mecanismos mediante los cuales se origina esta biodiversidad no han sido explorados exhaustivamente. El aislamiento geográfico es un factor principal en procesos de diferenciación de varios grupos montanos. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que la selección ecológica divergente puede conllevar a una diversificación a lo largo de gradientes de elevación. Diferencias ambientales, incluyendo factores abióticos y bióticos, son de los factores mejor entendidos causantes de selección divergente a lo largo de gradientes altitudinales. La temperatura es probablemente uno de los factores abióticos más importantes, ya que afecta procesos biológicos a varios niveles dentro de los organismos, además de sus interacciones bióticas. En montañas tropicales, la relativa uniformidad térmica a lo largo del año podría conllevar a la evolución de rangos de tolerancia térmica reducidos en los organismos que habitan estas áreas. Esto implicaría que los organismos muestren dispersión reducida en gradientes altitudinales tropicales, lo que conllevaría a mayor divergencia genética entre poblaciones, aumentando la especiación y el recambio de especies a lo largo de estos gradientes. Si las presiones selectivas son suficientemente fuertes, podrían promover la divergencia adaptativa, aun en la presencia de flujo génico. En este estudio se investigó el rol de la temperatura como una fuerza de selección divergente que conlleva a adaptación local en la tolerancia térmica de una especie de rana venenosa, *Epipedobates anthonyi*, en un gradiente altitudinal en el Suroccidente del Ecuador. Para ello, se midió el rango de tolerancia térmica de renacuajos de dos poblaciones provenientes de 500 y 1500 msnm respectivamente, aclimatados previamente a tres temperaturas diferentes. Se encontró que las dos poblaciones difieren en su Tolerancia Crítica Mínima (CTMIN), mas no en la Tolerancia Crítica Máxima (CTMAX). Adicionalmente se encontró que la temperatura de aclimatación tiene un efecto mayor en el rango de tolerancia térmica que la elevación de origen. Estos resultados son consistentes con la hipótesis de que la temperatura tiene un rol en la adaptación local poblaciones provenientes de diferentes elevaciones. Adicionalmente, revelan que existe un grado de plasticidad

en los límites de tolerancia térmica de dichas poblaciones. Integrando estos resultados con los patrones de divergencia genética se podrá entender mejor el rol de la temperatura en procesos de divergencia poblacional y de especiación.

Stuginski, Daniel - USP- Universidade de São Paulo - dstuginski@yahoo.com.br*

H Tema 7 -ENERGETIC ADVANTAGE OF THE FEEDING SPECIALIZATION IN SNAKES OF THE GENUS *Bothrops* (SERPENTES: VIPERIDAE)

Diet specialization occurs in many snake lineages and is usually associated to ecological traits, although some physiological traits are specially relevant for the better understanding of the snakes' diet specialization. In the past few decades, the study of the energy cost of digestion (specific dynamic action -SDA) in infrequently feeding snakes is gaining prominence due to the particular physiological characteristics of these animals, although little focus has been given to some important evolutionary aspects involved in SDA, like the diet specialization. The present study aimed to characterize the SDA in newborn and adults of four species of the genus *Bothrops*, one of which is a mammal specialist (*Bothrops alternatus*) and the other three are generalist feeders that show an ontogenetic change in their diets from a ectothermic based diet during the youth to a mammal based diet during the adulthood (*Bothrops atrox*, *Bothrops jararaca* and *Bothrops jararacussu*), and test the hypothesis that the mammal specialist juvenile snakes spend less energy to digest a mammal prey when compared to the youngsters of the generalists feeders that eat only ectothermic prey during the youth period. For this purpose, the SDA parameters were quantified in 33 adult and 38 newborn snakes that were fed with rodents equivalent to 15 and 20% of their weight. Our results showed that the juveniles of the mammal diet specialist (*Bothrops alternatus*) have a significant lower SDA when compared to the juveniles of the species that eat mainly ectotherms during the youth period. The adults didn't show any difference in the amount of energy spent in the digestion of a mammal prey. The reduction of the energy cost of the specialist snakes to digest a mammal prey represents an important energetic advantage of the diet specialization in snakes and probably has a strong influence on the evolutionary history of the group.

Trivizan Baú, Pedro Henrique - Universidade de São Paulo - pedrohtbau@hotmail.com*

Klein, Wilfried - Universidade de São Paulo - wklein@usp.br

Cordeiro, Tábata - Universidade Federal da Bahia - tabata_elise@hotmail.com

Venturelli, Diego - Universidade de São Paulo - diegoventurelli@usp.br

H Tema 7 -STATIC AND DYNAMIC COMPLIANCE OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN *Phrynos geoffroanus* (TESTUDINES: PLEURODIRA)

The reptilian respiratory system shows great diversity, both in lung morphology as well as in respiratory mechanisms that are strongly influenced by these morphologic differences. In relation of morphology, the lungs of Testudines are multichambered and separated from the other viscera by a partial or complete post-pulmonary septum. To understand the mechanical properties of the respiratory system of a pleurodiran turtle, static and dynamic compliances of the respiratory system were determined in *P. geoffroanus* (N=4). Measurements of static compliance were performed by step-wise injection/removal of known volumes of air with concomitant measurements of intrapulmonary pressures. Dynamic compliance was determined by pump ventilating the respiratory system at known volumes (3, 6, 9, 12, 18, 24 and 30 mL) and frequencies (5 to 60 breaths/minute) and recording the accompanying pressure changes. Data of the intact respiratory system were collected with the animal in different positions: supine, prone, legs and head retracted into the shell, animal submerged and from the lungs. The values of static compliance of the intact respiratory system in supine, prone, legs and head retracted into shell, submerged and lungs were respectively 13.3, 7.7, 6.6, 22.1, and 42.6 mL.cmH₂O-1.kg-1. To better understand respiratory mechanics, dynamic compliance was determined, since pulmonary respiration is an active process. At tidal volume of 30 mL and breathing frequency of 5 breaths/minute, dynamic compliance was greatest in lungs (8.0 ± 1.0 mL.cmH₂O-1.kg-1) and lowest when legs and head were retracted into the shell (3.3 ± 0.6 mL.cmH₂O-1.kg-1), whereas submergence in water showed intermediate values (5.1 ± 0.9 mL.cmH₂O-1.kg-1). Turtles possess ribs that are incorporated into the shell, preventing aspiration breathing by movement of the rib cage as in other amniotes. Therefore, turtles move their viscera within their body cavity to increase or decrease lung volume, creating inhalation and exhalation. These movements are performed by abdominal muscles associated with the legs and therefore when the legs are retracted into the shell, the space for inflating or deflating the lungs is decreased, decreasing compliances of the respiratory system. When submerged, the recorded static compliance was higher than when legs and head retracted into the shell. This may be explained by the hydrostatic pressure acting on the animal. With removal of the plastron and the other viscera, the lungs were exposed, allowing greater lung compliance. The next step of this work will be to calculate mechanical work of breathing. Financial support: FAPESP, INCT Fisiologia Comparada and CAPES.

Valencia García, Lina Estefania - Universidad de Caldas - linitav@gmail.com*

Noreña Silva, Karen Lucia - Universidad de Caldas - karen.1710922457@hotmail.com

H Tema 7 -CAMBIOS FISIOLÓGICO CAUSADO POR LA ADICIÓN DE LA HORMONA TIROIDEA (TIROXINA) EN RENACUAJOS DE *Dendropsophus columbianus*.

El sistema endocrino se encarga de las secreciones internas del cuerpo, las cuales son sustancias químicas denominadas hormonas. Este sistema se ve afectado por un tipo de sustancias químicas llamadas disruptores endocrinos, las cuales son capaces de alterar el equilibrio hormonal y por lo tanto son capaces de provocar efectos adversos sobre un organismo, alterando su crecimiento. Una de las hormonas más importantes en la regulación de la mayor parte de las funciones del metabolismo intermedio es la tiroxina, la cual tiene receptores en casi todos los tejidos. El sistema endocrino de los anfibios posee en su metamorfosis una serie de cambios post-embrionarios, que involucran transformaciones estructurales, fisiológicas, bioquímicas y comportamentales, se colectaron renacuajos de *Dendropsophus columbianus* y se evaluaron crecimiento y desarrollo en el laboratorio de Zoología de la Universidad de Caldas. Las larvas se expusieron a tres tratamientos con adición en diferentes concentraciones de levotiroxina (0,02 mg/ml, 0,05 mg/ml, 0,1 mg/ml) y un control; con observaciones diarias, toma de temperatura y cambio de agua y adición de la hormona cada tres días. Pasados trece días encontrándose los individuos ya muertos se procedió a una evaluación detallada de su desarrollo, según los estadios de Gosner y crecimiento, comparándolos con los renacuajos de los controles. Las comparaciones se hicieron a través de la prueba paramétrica para el crecimiento con Anova esta indicó que hay una diferencia en la longitud de los renacuajos al adicionar levotiroxina; por medio de la prueba de Shapiro-Wilk se comprueba que los datos se ajustan a una distribución normal (P= 0.1 > 0,05), mediante la prueba de Leven encontramos que se aceptan los supuestos planteados ya que P= 0,7 > 0,05; y por medio de la prueba de Tukey encontramos diferencias significativas de las medidas entre el control y las diferentes concentraciones con P < 0,05; para el desarrollo se realizaron pruebas no paramétricas con Chi-Cuadrado las cuales indicaron que si hay una asociación en el aumento del estadio con la aplicación de la levotiroxina; con un valor de P menor a 0,05 con el uso del programa PASW Statistics. Por lo tanto se comprueba que la adición de la levotiroxina afecta de manera

directa el desarrollo y crecimiento de los renacuajos de *Dendropsophus columbianus*; los cuales pueden ser afectados por la contaminación de las aguas residuales y esto generar un daño a largo plazo de esta y más especies.

Watling, James - John Carroll University - jwatling@jcu.edu*

Braga, Lorenzo - Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado - lorenzobraga@gmail.com

H Tema 7 -RESISTENCIA A LA DESHIDRATACIÓN EXPLICA LA DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS EN UN PAISAJE FRAGMENTADO DEL NORESTE DE BOLIVIA

Aunque la distribución de anfibios es claramente relacionada con la humedad ambiental a escalas espaciales muy grandes (i.e., mundial) y muy pequeñas (i.e. selección de micro hábitats), hay poco conocimiento sobre el efecto del riesgo de deshidratación y la distribución de anfibios en el paisaje. Nosotros evaluamos dos hipótesis alternativas que explican la distribución de anfibios en un paisaje del noreste de Bolivia. La hipótesis de 'calidad de parches' sugiere que las especies más al riesgo de la deshidratación estarán ausentes en parches de bosque pequeños, pues éstos están más cálidos y secos que los parches grandes. En contrario, la hipótesis de 'efectos de la matriz' sugiere que las especies más al riesgo de la deshidratación estarán ausentes en los parches de bosque más aislados, pues los individuos no podrán transitar la sabana que forma la matriz que rodea los parches de bosque. Nosotros usamos pruebas de deshidratación en el campo para medir la pérdida de agua evaporativa de varias especies, y probamos relaciones entre la resistencia a la deshidratación y la distribución de especies en el paisaje. Vimos que la tasa de pérdida de agua evaporativa en pruebas de dos horas fue relacionada negativamente con una índice de la limitación de la dispersión, pero no fue relacionada con los requisitos mínimos del área de las especies. Nuestros resultados apoyan a la hipótesis de efectos de la matriz, pues demuestran que las especies más al riesgo de la deshidratación no ocurren en los parches de bosque más aislados. Sugerimos que el riesgo de deshidratación es un rasgo importante que pueda explicar cómo los anfibios respondan a varias fuerzas del cambio global como la pérdida y fragmentación de hábitat, especies invasoras y el cambio climático.

H TEMA 8 - ECOLOGÍA EVOLUTIVA

Almeida-Santos, Selma María - Instituto Butantan - selma.santos@butantan.gov.br*

Salvatore L. Patané, José - Instituto Butantan - jspatane@gmail.com

Pereira Da Silva, Karina Maria - Instituto Butantan - karinabio2008@hotmail.com

Polydoro, Denise - Aquário Municipal de Campinas - museuaquario@terra.com.br

Guidolin Galassi, Guilherme - Parque Ecológico Municipal de Americana - gggalassi@hotmail.com

J. Silva, Maria José - Instituto Butantan - mariajo@butantan.gov.br

H Tema 8 -ALTERNATIVE REPRODUCTIVE STRATEGIES IN ATROX GROUP: PARTHENOGENESIS AND LTSS

Alternative reproductive strategies recorded within *Bothrops* (sensu lato) have been observed in two species of the *atrox* group, *Bothrops atrox* and *Bothrops moojeni*. These species of *Bothrops* genus reproduce seasonally. The mating season usually occurs in the autumn and delayed fertilization with LTSS in spring. The parturition is observed at the end of the summer. Furthermore, females of both species are capable of LTSS (Long term Sperm Storage) through UMT (Uterine Muscular Twisting) and in some populations it is an obligate component. The differentiations between litter resulting from LTSS and parthenogenesis have become more frequent in captivity, mainly after several records of births of surely virgin mothers. We review cases of alternative reproductive strategy in snakes, in which we suspect of the FP (Facultative Parthenogenesis) or LTSS. We used seven genetic markers (six microsatellite loci and inter-simple sequence repeat analysis) to investigate the hypothesis of parthenogenesis in those two cases of alternative reproductive strategies in South American pitviper snakes: FP and LTSS in two virgin lancehead (*B. atrox* and *B. moojeni*). The results showed agreement with the hypothesis of terminal fusion automixis (TFA) in these species a meiotic process in which the second polar nucleus fuses with the egg nucleus. Females of *B. moojeni* suspected FP gave birth to newborns from January to March, and females of *B. atrox* gave birth to newborns in February and March. Thus, all births occurred in late summer and early autumn. The two species showed synchrony between the periods of birth of the newborns. Thus, these results support the hypothesis that vitellogenesis period and the births of newborns are fixed in pitvipers. The litter characteristics (only male newborns were produced) small number of viable male newborns and large number of infertile ova favoring the alternative reproductive of FP as most plausible explanation.

Castañeda, María Del rosario - Harvard University - mcastanedaprada@fas.harvard.edu*

De Quieroz, Kevin - Smithsonian Institution - dequeirozk@si.edu

Losos, Jonathan - Harvard University - jlosos@oeb.harvard.edu

H Tema 8 -ECOMORFOLOGÍA DE LAGARTIJAS *Anolis* CONTINENTALES: CONVERGENCIA MORFOLÓGICA EN EL CLADO DACTYLOA

El fenómeno de la radiación adaptativa replicada, en el cual clados diversificándose independientemente en lugares diferentes producen sets similares de especies ecológica- y morfológicamente distintas, encuentra en las lagartijas *Anolis* de las Antillas Mayores uno de sus más claros ejemplos. En cada una de las cuatro islas han evolucionado independientemente sets de especialistas de hábitat, denominados ecomorfos, con características morfológicas, ecológicas y comportamentales similares. En contraste con la abundancia de información sobre las especies de *Anolis* del Caribe, aún es poco lo que se conoce sobre las especies continentales, a pesar que éstas son morfológica- y ecológicamente diversas, y constituyen más de la mitad de las especies del clado. En este estudio, nos centramos en el aspecto morfológico de la ecomorfología en especies de *Anolis* continentales del clado *Dactyloa*. Evaluamos cinco caracteres morfológicos asociados al uso del hábitat para responder si 1) Existen grupos reconocibles (clústeres) de especies de *Dactyloa* en espacio multivariado, 2) Existe un patrón de evolución morfológica convergente en estas especies, Y 3) Existe convergencia morfológica entre especies de *Dactyloa* y especies de las Antillas Mayores representantes de los diferentes ecomorfos. Encontramos ocho clústeres compuestos por especies morfológicamente similares. Estos clústeres no corresponden a grupos monofiléticos, aunque la composición de las especies de algunos de estos no es completamente independiente de la filogenia, es decir si existe un patrón de convergencia morfológica en especies de *Dactyloa*. Por último, algunas de las especies *Dactyloa* fueron clasificados como miembros de los ecomorfos crown-giant, trunk-crown, trunk-ground y twig. Otras especies (y clados enteros) ocuparon regiones en el espacio multivariado

que no fueron ocupados por especies del Caribe (es decir, que exhiben distintas combinaciones de características morfológicas). En resumen, encontramos que las especies del clado *Dactyloa* presentan tanto similitudes como diferencias con la radiación de los *Anolis* de las Antillas Mayores en la asociación de caracteres morfológicos en el espacio multivariado.

Escudero, Paula Cecilia - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com*

Minoli, Ignacio - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com

González-Marín, María Andrea - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com

Morando, Mariana - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com

Avila, Luciano Javier - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com

H Tema 8 -MELANISMO, ONTOGENIA Y SEXO: UN CASO DE ESTUDIO EN LAGARTIJAS DEL GRUPO *Liolaemus fitzingerii* (SQUAMATA: LIOLAEMINI)

Los polimorfismos de color en general, y el melanismo en particular, son considerados en muchos estudios sobre adaptación evolutiva en una amplia variedad de grupos taxonómicos, incluidas las lagartijas donde, en muchos casos, se los encuentra asociados a ciertos aspectos ecológicos. Muchas hipótesis funcionales, no necesariamente excluyentes entre sí, se han propuesto para explicar la presencia de melanismo, como resistencia a las enfermedades, elección de pareja, camuflaje y la termorregulación. Dentro del género *Liolaemus* los patrones de melanismo están escasamente estudiados y algunas de sus características se utilizaron como caracteres válidos para la descripción de especies, particularmente dentro del complejo de especies *Liolaemus fitzingerii* (el cual incluye cinco especies: *Liolaemus fitzingerii*, *L. xanthoviridis*, *L. chehuachekenk*, *L. shehuen* y *L. camarones*). Aunque las poblaciones de estas especies presentan diferentes grados de melanismo en cuanto a intensidad y ubicación corporal, no existen estudios intrapoblacionales que evalúen el rol del mismo. Nuestro objetivo fue analizar el melanismo ventral de una población de *L. xanthoviridis* y su relación con el tamaño corporal y el sexo. El estudio se realizó en la Bahía Isla Escondida, Rawson, Chubut (Patagonia Argentina), a través del sistema captura marcado recaptura, lo que permitió seguir a la población durante tres temporadas. Cada vez que un individuo fue capturado, se registraron medidas corporales (de la cabeza, cuerpo y extremidades), sexo, se tomó una fotografía dorsal y ventral, y luego el ejemplar fue marcado y liberado. A través de las imágenes digitales, se calculó la proporción de melanismo ventral con el software ImageJ. Se realizaron regresiones lineales simples y ANCOVAS. Nuestros resultados mostraron que con el paso del tiempo, cada individuo que incrementó su largo hocico cloaca (LHC), presentó un aumento en el melanismo ventral. La LHC explicó el 44% de la variación en el melanismo (F-statistic: 81.31, p-test: 1.309e-14, D.F.: 101, R²: 0.44), y machos y hembras difirieron en la proporción de melanismo (usando LHC como covariable) (F-statistic: 16.063, p-test: 0.0001181, D.F.: 1), siendo los machos los más melánicos. Hay que resaltar que aquellos individuos que no incrementaron su LHC, no modificaron su grado de melanismo. Estudios y análisis previos en especies del grupo *L. fitzingerii* nos permiten descartar que las diferencias de melanismo se deban a variaciones interespecíficas o esté relacionado con una funcionalidad térmica. Por ello, las evidencias extraídas de este estudio nos permiten sugerir que el melanismo podría ser un carácter de origen ontogenético asociado al sexo de los individuos.

Esquivel Dobles, Carolina - Universidad de Ciencias Médicas - caroesquiveldobles@gmail.com*

Amezquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 8 -DIETARY SPECIALIZATION IN TWO CO-OCCURRING GENERA OF POISON FROGS (ANURA: DENDROBATIDAE): DOES THE PARADIGM HOLD?

Several vertebrate species are toxic, but only a few obtain their toxins from diet by alkaloid sequestration. Poison frogs are the first documented case of alkaloid sequestration in vertebrates. According to a well-established paradigm, toxicity in poison frogs is associated with specialized ant-mite feeding habits and active foraging. We asked whether the paradigm holds in co-occurring pairs of poison frog species that share the available prey but differ in toxicity. Since *Phylllobates* species are arguably more toxic than *Oophaga* species, we compared diet and foraging behavior between pairs of co-occurring species at three localities in Costa Rica and Colombia. We determined 9067 arthropods from 178 stomach contents collected by a novel harmless method and assessed prey availability in the environment by collecting 50 samples of leaf-litter arthropods. We conducted 945 minutes of focal observations on 135 frogs, quantifying locomotor and foraging activity. Against our expectations, the more toxic species, *Phylllobates*, had wider dietary niches (F= 5.8; p= 0.016), and ate less mites in proportion than the less toxic species of *Oophaga* (F= 35.2; p= 0.0001), which appeared to be mite specialists. The genera did not differ in foraging activity, although *Phylllobates* used jumps rather than walks as the predominant locomotion modality (F= 3.9; df= 1; p= 0.049). The lack of concordance between our data and the toxicity-diet specialization-active foraging syndrome admits two general and non-competitive explanations: (1) *Phylllobates* frogs may have a more efficient system for uptaking and/or storing the alkaloids and therefore can rely on less abundant prey to attain high toxicity levels; and (2) the ability to sequester the powerful batrachotoxin (BTX), exclusive of *Phylllobates*, may have allowed them to evolve aposematism without concomitant changes in diet specialization or foraging activity. Altogether, our evidence does not support a correlation between toxicity, diet and foraging behavior among co-occurring species of different genera. Whether such a correlation holds for intra-generic comparisons remains to be tested when comparable information on the toxicity of each species is available. If, as we think, *Oophaga* species rely on diet specialization to attain higher toxicity but *Phylllobates* species do not, we predict that this phenotypic correlation should exist within *Oophaga*, but not *Phylllobates* species.

Fiesco Arango, Natalia - Universidade de Sao Paulo - natalia.fiesco@usp.br*

Astudillo Hernández, Myriam - Universidad del Valle - myriam.astudillo@correounivalle.edu.co

Castro Herrera, Fernando - Universidad del Valle - fernando.castro@correounivalle.edu.co

Castaña Valencia, Rafael Santiago - Universidad del Valle - sancasta@gmail.com

H Tema 8 -SUCESIÓN BACTERIANA EN *Hemidactylus brookii* (SAURIA: GEKKONIDAE).

La sucesión es el proceso en el cual una comunidad se desarrolla luego de una perturbación y puede ser observada en un amplio rango de escalas. Investigamos el proceso de sucesión bacteriana del sistema Alimento-Lagarto-Heces en *Hemidactylus brookii*, donde el modelo de alimento fue *Musca domestica*. La microbiota bacteriana presente en la superficie corporal y el macerado de *M. domestica* fue caracterizada, así como en las heces de *H. brookii*. Además, con el fin de identificar un papel depurador en *H. brookii*, inoculamos moscas con *Listeria monocytogenes* y alimentamos los lagartos con ellas, para posteriormente analizar su presencia en las heces. En las moscas fueron identificadas 11 especies de bacterias pertenecientes a los géneros *Klebsiella*, *Escherichia*, *Citrobacter*, *Serratia* y *Enterobacter*, de los cuales los tres últimos son reportados por primera vez en *M. domestica*. De igual forma, en las heces de *H. brookii* fueron identificadas 11 especies de bacterias pertenecientes a los géneros *Citrobacter*, *Serratia*, *Enterobacter*, *Hafnia* y *Salmonella*, con *C. freundii* como la especie más frecuente. No hubo presencia de *L. monocytogenes* en las muestras de heces evaluadas, lo que evidencia un papel depurador por parte de los lagartos. Las curvas de acumulación de

especies mostraron una representatividad del 94.17% para las bacterias presentes en las moscas, mientras que para las heces de *H. brookii* fue del 45.58%, evidenciando que se requiere un esfuerzo de muestreo mayor para las bacterias presentes en las heces. Además, la disimilitud entre la microbiota bacteriana presente en las moscas y en las heces fue de 83.43%, debida probablemente a los diferentes fuentes de adquisición de estos microorganismos por parte de las moscas y los lagartos. Las especies de bacterias encontradas en *M. domestica* y *H. brookii* son de importancia médica como causantes principalmente de infecciones gastrointestinales, representando un riesgo de salud pública. Por lo tanto, es importante tomar consciencia del manejo y la higiene de los utensilios de cocina y de preparación de alimentos para evitar el contacto con estas fuentes de contaminación.

França Monken, Francine - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - francinemonken@gmail.com

Rebouças, Raoni - Universidade Federal do Espírito Santo - raoni.biologia@gmail.com*

H Tema 8 -TOXINAS DE ANUROS: UMA REVISÃO DO PAPEL BIOLÓGICO

A secreção cutânea dos anfíbios pode ser considerada como a principal responsável por sua defesa. É produzida principalmente pelas glândulas granulares distribuídas ao longo do corpo, sendo estas ocorrendo em maior frequência na região dorsal, na cabeça ou nos membros. Tal secreção apresenta composição bastante complexa, podendo variar no tipo ou na proporção dos seus componentes. A diversidade de substâncias secretadas é determinada em função da diferença de sexo ou idade dos indivíduos, podendo ainda ser influenciada por fatores fisiológicos que variam de acordo com a sazonalidade. Já a proporção, dependerá da fase de vida do animal e de estímulos externos. As substâncias que compõem estas secreções geralmente apresentam intensa atividade biológica e frequentemente são tóxicas. Dentre os anfíbios, a ordem anura possui a maior pluralidade de moléculas bioativas que são representadas, em sua maioria, por peptídeos, mais especificamente pelos peptídeos antimicrobianos (PAMs). Essa variabilidade de peptídeos, identificados na secreção de anfíbios, reforça a ideia de que o contato com diferentes microrganismos exerceu uma pressão seletiva, que atuou na seleção de determinados grupos de moléculas. As semelhanças encontradas na estrutura gênica dos peptídeos bioativos corroboram tal hipótese, tendo em vista que as regiões de peptídeo sinal são altamente conservadas nos genes das mais diversas famílias de PAMs enquanto a região gênica codificadora do peptídeo maduro é hipervariável. O fato desse conjunto de moléculas possuírem um ancestral comum (peptídeo sinal) favorece estudos que busquem resolver determinados problemas filogenéticos em Anura, utilizando como fontes de informações moléculas produzidas por esses animais, uma vez que até o momento não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre os PAMs secretados pela pele de anuros de um mesmo grupo taxonômico. Esta semelhança pode ser comprovada através dos grupos de peptídeos já identificados como, por exemplo, as filoseptinas encontradas em todas as espécies da subfamília Phyllomedusinae, as brevininas encontradas na família Rhanidae e as temporinas no gênero *Rana*. Os peptídeos bioativos provaram, portanto, que podem fornecer informações tão importantes quanto as sequências de DNA para uma classificação taxonômica exata. Estes compostos bioquímicos vem sendo estudados há mais de 30 anos, neste período mais de 400 peptídeos foram isolados e identificados, no entanto, apenas algumas poucas espécies tiveram suas secreções caracterizadas, em contraste com a extensa fauna de anuros presente na América Latina, indicando assim que mais pesquisas nessa área se fazem necessárias.

Guarnizo, Carlos E. - Universidade de Brasília - carlosguarnizo@gmail.com*

Paz, Andrea - Universidad de los Andes - paz.andreita@gmail.com

Muñoz, Astrid - Universidad de La Salle - charitonia@gmail.com

Flechas, Vicky - Universidad de los Andes - vickyflechas@gmail.com

Crawford, Andrew J. - Universidad de los Andes - crawfordaj@gmail.com

H Tema 8 -MUESTREO DE CÓDIGOS DE BARRA GENÉTICOS REVELA EL PAPEL DE LOS ANDES ORIENTALES EN LA DIVERSIDAD CRÍPTICA DE ANUROS

Presentamos los resultados de uno de los primeros muestreos de códigos de barras de ADN de anuros de Colombia, siendo colectados 10 sitios a lo largo de un transecto que va desde el departamento de Santander hasta el departamento del Meta. Secuenciamos una porción de los genes de código de barras genético 16S y CO1 en 236 individuos de 53 especies nominales. Aplicamos dos algoritmos de código de barras para estimar el número de grupos (o "especies hipotéticas") con el apoyo de los datos de código de barras. Nuestro muestreo encontró aproximadamente el 7% de los anuros descritos de Colombia. Ambos algoritmos discreparon levemente en el número de grupos formados. Entre 5 y 14 especies nominales presentaron fuertes divergencias genéticas a nivel intraespecífico a pesar que su morfología externa es muy similar, por lo que podrían corresponder a especies crípticas que aún no han sido descritas. Encontramos una asociación fuerte y significativa entre las distancias geográficas y genéticas dentro de las especies recolectadas en múltiples localidades, lo que sugiere que entre mayor sea la distribución geográfica de la especie, mayor puede llegar a ser su divergencia genética (lo que podría afectar las conclusiones al aplicar algoritmos de códigos de barras). Nuestros datos sugieren que las altas elevaciones de la cordillera Cordillera Oriental y las bajas elevaciones del cañón del Chicamocha actúan como barreras geográficas en varias especies de anuros, promoviendo divergencia genética a entre poblaciones de tierras altas. Nuestros datos apoyan la hipótesis que las poblaciones a elevaciones intermedias tienen mayor número de grupos genéticos que los extremos superior e inferior del gradiente altitudinal. Por último, La vertiente oriental de la Cordillera Oriental presentó una mayor cantidad de grupos genéticos comparado con la vertiente occidental, lo que podría estar relacionado con el hecho que la vertiente oriental presenta una mayor riqueza de especies.

Gustavo, Gustavo De faria silva - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - gustavodfs@gmail.com

Pamela, Pamela Cássia santiago de sousa - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - pam.biologia@yahoo.com.br

Conrado, Conrado Aleksander barbosa galdino - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - galdinoc@gmail.com

Luciana, Luciana Barreto nascimento - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - luna@pucminas.br*

H Tema 8 -CLIMATIC VARIABLES DO NOT PREDICTS BODY SIZE VARIATION IN A NEOTROPICAL ANURAN

The species of genus *Thoropa* Cope, 1865 have their distribution in Atlantic Forest, southeastern Brazil, and the Espinhaço Mountain range is the westernmost of it. *Thoropa megalympanum* is an endemic species of rocky fields that occurs along the Espinhaço Mountain range, in the states of Minas Gerais and Bahia. It is known that at Oligocene, this mountain was under the influence of the Atlantic Forest. This may have induced the expansion of the distribution of *Thoropa* species. Lately, with the retraction of forest areas, probably *T. megalympanum* has been restricted to areas with high altitude. Due to its wide distribution in the north/south direction and to its relation to high altitudes, *T. megalympanum* populations are exposed to different climatic conditions and this should determine the occurrence of morphological differentiation. Geographical variation in body size in endotherms and ectotherms organisms are frequently reported in the literature and this variation is related to a combination of

climatic factors, mainly temperature and precipitation. Bergmann's rule summarizes this relationship and predicts that endothermic organisms should be bigger in cold and dry environments. Posteriorly, this rule was extended to ectotherms and, of course, this relation is inverse. Considering the distribution of *T. megatympanum*, the present study aimed to investigate the association among non-correlated climatic variables and body size in this species. We analyzed 155 specimens housed at MCN PUC Minas and UFMG herpetological collections throughout 24 localities in Espinhaço Mountain range. We measured snout-vent length (SVL) and obtained climatic data from WorldClim database (~1950-2000) using ArcGIS 10.1. Principal Component Analysis (PCA) was used to obtain the variables that corresponded to most of the variation observed in our data. We used Simultaneous Regression model (SAR) to test if climatic variables would be responsible for body size variation in this species. PCA results indicated that precipitation of coldest quarter ($r = -0.62$) and maximum temperature of warmest month ($r = 0.99$) corresponded to the greatest variation among localities. Our results suggest that *T. megatympanum* body size is not associated with temperature ($b = 0.037$, $t < 0.001$, $P > 0.05$) and precipitation ($b = -0.076$, $t < 0.001$, $P > 0.05$), since SAR results were not significant. These results corroborate with studies that questioned the validity of Bergmann's rule for amphibians, an ectothermic group. Previous studies suggest that this rule is valid for Neotropical species, but *T. megatympanum* defines an exception. We suggest that is still necessary to perform more studies to evaluate the applicability of this trend for Neotropical anurans.

Hernández Rangel, Sandra Marcela - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA/LEGAL-Universidade Federal do Estado do Amazonas - sandrahdez@gmail.com*

Muniz, Fabio - LEGAL; Universidade Federal do Amazonas UFAM - fabiolm_bio@yahoo.com.br

Campos, Zilca - Embrapa Pantanal - zilca.campos@embrapa.br

Farias, Izeni Pires - LEGAL; Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Hrbek, Tomas - LEGAL; Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

H Tema 8 - EVIDENCIA DE LA DIVERGENCIA ADAPTATIVA DEL CAIMÁN NEGRO *Melanosuchus niger* EN LOS DIFERENTES TIPOS DE AGUA DE LA AMAZONÍA BRASILEIRA

Las adaptaciones locales son importantes para los procesos evolutivos y pueden ser resultado de la divergencia adaptativa inducida por selección divergente en ambientes naturales heterogéneos. Los ambientes acuáticos amazónicos son una buena plataforma para estudiar la influencia de la selección natural en la generación de la biodiversidad tropical. En este estudio, combinamos escaneo del genoma y genética de poblaciones para identificar el efecto físico-químico (color del agua) de los diferentes tipos de aguas de ríos de la Amazonia brasilera en la diferenciación genética de las poblaciones de caimán negro, *Melanosuchus niger*, a partir de la búsqueda de señales de selección detectadas en "outlier" loci. En este estudio, analizamos muestras de caimán negro de tres ríos de la Amazonia brasilera que corresponden a agua blanca (río Solimões), negra (río Negro) y clara (río Xingu). Usando secuenciamento de próxima generación (NGS), fueron obtenidos 869 loci, de los cuales identificamos aproximadamente 11% como "outlier" loci. De esos, por lo menos tres poseen una evidencia decisiva de estar bajo selección divergente. Algunos de esos loci están relacionados con genes asociados al sistema o respuesta inmune. Nuestros resultados muestran que existe un nivel considerable de diferenciación genómica (adaptación local) en las poblaciones de *M. niger* basado en los "outlier" loci, debido a la deriva génica o selección, lo cual es importante para el manejo y conservación de esta especie.

Luría Manzano, Ricardo - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - dombek@hotmail.com*

Aguilar López, José Luis - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - jlal.herp@gmail.com

Pineda Arredondo, Eduardo - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - eduardo.pineda@inecol.mx

H Tema 8 - CAMBIOS ONTOGENÉTICOS EN LA DIETA DE *Craugastor berkenbuschii* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) EN UNA REGIÓN TROPICAL DEL SURESTE DE MÉXICO

El estudio de la variación en la composición de la dieta de una especie debida a los cambios ontogenéticos que experimenta, es importante para entender de una manera más completa el nicho que esta ocupa en un ecosistema y las interacciones que tiene con especies simpátricas. En este estudio se analizaron los cambios ontogénéticos en la dieta de la rana de hojarasca *Craugastor berkenbuschii* en una selva alta primaria, ubicada en el estado de Veracruz, en el sureste de México. Mediante trabajo de campo, entre junio y agosto de 2013, se localizaron 78 organismos de la especie en estudio, a los que se les pesó, midió la longitud hócico-cloaca (LHC) y se les hizo un lavado estomacal. Las presas fueron identificadas hasta el nivel de orden, contadas, pesadas y medidas. En 70 ranas se encontraron restos de una o más presas y en conjunto, se encontraron 292 presas, clasificadas en 24 categorías de alimento. Numéricamente, la dieta estuvo ampliamente dominada por hormigas (40%), seguidas muy por debajo por ortópteros (11%) y por coleópteros adultos (8%). Volumétricamente, los coleópteros adultos y ortópteros predominaron en la dieta (27 y 24%, respectivamente). No se encontró una correlación entre el número de presas consumidas por organismo y la LHC, ni con el peso de estos. En cambio, sí se encontró una correlación positiva entre el peso total del contenido estomacal y la LHC y con el peso de los individuos. Esto sugiere que los organismos más grandes consumen una mayor cantidad de alimento, lo cual se refleja en el tamaño de las presas, pero no en el número de estas. Asimismo, se encontraron algunas diferencias en el tipo de presa consumida en función del tamaño de los anuros. El consumo de hormigas disminuyó, considerando tanto su número como su volumen, conforme aumentó el tamaño de las ranas. Por otro lado, no se encontró una correlación entre el tamaño de los individuos y la cantidad de ortópteros y coleópteros adultos consumidos. Esta variación en la composición de la dieta de *C. berkenbuschii* justifica la inclusión del factor ontogenético en los estudios sobre hábitos alimentarios de anfibios.

Marqués, Otavio - Instituto Butantan - otavio.marques@butantan.gov.br*

Ferrarezi, Hebert - Instituto Butantan - hbrtfrrzz@hotmail.com

H Tema 8 - COMO COMER OVOS DE AVES: SOLUÇÕES DIFERENTES ENTRE AS SERPENTES AFRO-ASIÁTICAS E O DIPSADÍDEO SUL-AMERICANO *Rhachidelus brazili*

As serpentes altamente especializadas em comer ovos de aves possuem uma série de adaptações. Tais adaptações são bem conhecidas entre as espécies do Velho Mundo. Dados de conteúdos estomacais mostraram que o dipsadídeo sul-americano *Rhachidelus brazili* (pertencente à tribo Pseudoboini) também se alimenta, quase exclusivamente, de ovos de aves. O objetivo do presente trabalho foi verificar se tal serpente possui modificações morfológicas em decorrência dessa sua dieta e se tais especializações seriam similares àquelas descritas para a cobra comedora-de-ovos-africana (*Elachistodon*) e a cobra comedora-de-ovos africana (*Dasypeltis*). Para isso foi preparado o crânio e o esqueleto anterior de exemplares de *Rhachidelus*. Inicialmente tais estruturas foram comparadas com outros representantes da tribo Pseudoboinae (e.g., *Oxyrhopus*, *Clelia*, *Pseudoboa*), que usualmente se alimentam de vertebrados. As diferenças morfológicas de *Rhachidelus* em relação aos seus congêneres são

evidentes. O crânio *Rhachidelus* possui ossos supratemporais muito mais alongados, processo coanal do palatino mais baixo e dentes menos pontiagudos. As vértebras possuem espinho neural muito mais alto e hipapófises anteriores mais alongadas e direcionadas cranialmente. A observação de um exemplar de *Rhachidelus* ingerindo ovo de ave indica que tais hipapófises tenham função similar àquela relatada para as serpentes do Velho Mundo, isto é a de quebrar a casca do ovo. Porém, ao contrário do que ocorre nas espécies do Velho Mundo não observamos a penetração desses processos no interior da cavidade digestiva. Os dados da morfologia craniana indicam que a estratégia empregada por *Rhachidelus* para aumentar a abertura bucal é bem distinta das serpentes Afro-Asiáticas. Nestas existem uma fusão do quadrado e do supratemporal, que funcionam como uma peça única, sendo que a articulação com o crânio se dá por meio desse último osso. Em *Rhachidelus* a articulação para abertura da mandíbula segue o padrão de outras serpentes (i.e o quadrado é que se articula com o supratemporal, e este último é imóvel). Porém, essa serpente possui supratemporal bem mais alongado, que deve possibilitar a maior abertura bucal, facilitando assim a ingestão de ovos de casca dura. Embora não tenha sido observada a perda de dentes em *Rhachidelus* (como ocorre nas oófagas do Velho Mundo) estes possuem as pontas mais arredondadas em relação a maioria das outras serpentes. Apoio: FAPESP.

Mendez Narvaez, Javier - Universidad de los Andes - javier0620@gmail.com*

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 8 -RECOLONIZACIÓN TERRESTRE DEL SITIO DE OVIPOSICIÓN Y SU EFECTO SOBRE CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS EN TRES LINAJES DE ANUROS.

La colonización del medio terrestre ha evolucionado de forma independiente en diferentes linajes de vertebrados. Esta transición evolutiva ha conducido a cambios en el comportamiento reproductivo dentro de varios linajes de anfibios asociados a la escogencia de un sitio de oviposición, los cuales a su vez se relacionan con cambios en características reproductivas. Aunque se han sugerido patrones globales en dichas correlaciones, la evolución independiente de este comportamiento y las adaptaciones particulares de las especies puede llevar a una difícil generalización de estos patrones. Nosotros pusimos a prueba la hipótesis que la transición evolutiva desde sitios de oviposición acuáticos a terrestres se relaciona con variación en características reproductivas importantes como el número y diámetro de los huevos. Para esto utilizamos especies dentro de las familias Dendrobatidae, Leptodactylidae y Myobatrachidae, en las cuales se presentan diferentes sustratos para la oviposición. Recopilamos información de historia natural para 76 especies en artículos científicos, libros y páginas web especializadas. Realizamos la reconstrucción filogenética de los sitios de oviposición en cada familia y posteriormente utilizando métodos filogenéticos comparamos si el número de huevos y el diámetro de huevos diferían entre especies con oviposición acuática y terrestre. Nuestros resultados mostraron que en las familias Leptodactylidae y Myobatrachidae se presentó una transición evolutiva desde oviposición acuática hacia terrestre, donde las posturas depositadas en agua presentaron un mayor número de huevos de menor tamaño que las depositadas en tierra. Asimismo, reportamos una correlación negativa entre el número y diámetro de huevos para ambas familias. Por otra parte, en la familia Dendrobatidae se encontró una transición evolutiva desde oviposición terrestre hacia oviposición en fitotelmas (sobre el agua, sobre las paredes). Las especies con oviposición terrestre presentaron un mayor número de huevos que las de oviposición acuática, pero no se reportaron cambios significativos en el diámetro de los huevos. Tampoco encontramos una relación entre el número y diámetro de huevos dentro del grupo. Nuestros resultados soportan de forma parcial el patrón general de correlación sugerido en anuros entre sus rasgos reproductivos. Además, sugieren que adaptaciones particulares dentro de cada linaje pueden conducir a encontrar patrones de evolución diferentes a los sugeridos a gran escala.

Moreno Arias, Rafael - Universidad Nacional de Colombia - rafamorearias@gmail.com*

Calderon Espinosa, Martha - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

H Tema 8 -DIVERSIFICACIÓN MORFOLOGICA DE LAGARTIJAS *Anolis* EN EL NOROESTE DE SURAMÉRICA

El género de lagartijas *Anolis* es uno de los más diversos de los vertebrados y es un ejemplo clásico de radiación adaptativa y evolución convergente. Los *Anolis* exhiben gran diversidad de formas asociadas cada una a un microhábitat particular, la evidencia actual sostiene que esta diversidad ha ocurrido gracias a la oportunidad ecológica que le proveyó la innovación morfológica de las lamelas subdigitales que les permitió explotar eficientemente el nicho arbóreo. Mientras que la radiación de las islas del Caribe es ampliamente conocida, con la ocurrida en el continente no pasa lo mismo. Suramérica con 110 especies continentales descritas y Colombia con 69 de ellas, es el país que alberga la mayor diversidad de anolis en el continente americano. A partir de un gran conjunto de datos morfológicos (778 individuos y 59 especies) y una filogenia molecular basada en ADN mitocondrial, analizamos la diversificación morfológica de *Anolis* para el noroccidente de Suramérica. Describimos diez morfotipos definidos por el tamaño corporal, las proporciones de sus miembros posteriores y el número de lamelas subdigitales, los cuales resumen la variedad morfológica de *Anolis* suramericanos. Demostramos que existen morfotipos exclusivos de tierras bajas y de tierras altas (>1000m), que las comunidades de anolis de bosque húmedo tropical están constituidas por los mismos cuatro morfotipos y que los morfotipos se asocian a la historia natural de las especies. A través de la comparación de varios modelos que miden el tempo y modo de evolución y la reconstrucción ancestral de los rasgos morfológicos, evidenciamos que la diversificación –especialmente para rasgos de significancia ecológica, siguió un patrón de radiación adaptativa a través de un paisaje adaptativo con varios picos convergentes. Nuestros resultados muestran la forma de evolución morfológica de anolis continentales siguió una ruta similar a la radiación de las islas y ponen de manifiesto que la morfología de las especies del continente también se relacionan estrechamente con la historia natural de las especies.

Moreno Arias, Rafael - Universidad Nacional de Colombia - rafamorearias@gmail.com*

Calderon Espinosa, Martha - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

H Tema 8 -ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES DE *Anolis* EN BOSQUES HÚMEDOS TROPICALES DEL NOROESTE DE SURAMÉRICA

Colombia posee 69 especies continentales de *Anolis*, la mayor diversidad en el país ocurre en bosques húmedos tropicales amazónicos, interandinos y choacoanos, donde las comunidades pueden tener hasta doce especies coexistiendo. La coexistencia de anolis en las islas del Caribe se atribuye a la repartición diferencial de los recursos en tres ejes: espacial, térmico y alimenticio, promovida por la competencia interespecífica por alimento. Esa especialización en el uso de los recursos se cobijó bajo el concepto de ecomorfo, que define a especies con similar uso de hábitat, morfología y comportamiento, pero que no necesariamente están relacionadas filogenéticamente. En el continente aunque la repartición de los recursos parece ser parecida, las diferencias en historia de vida de las especies, la ausencia de complementariedad de nicho, aparente mayor oferta de alimento y altos niveles de depredación sugieren que en el continente otro proceso ha promovido esa repartición. Con el objetivo de analizar la estructura ecológica de comunidades diversas en el continente, estudiamos tres comunidades en bosques húmedos tropicales del Chocó, Valle del Magdalena y Amazonas. Levantamos información sobre el uso de los recursos especiales, termales y dietarios para 183 individuos

de 17 especies de anolis. Realizamos un análisis unificado de traslape de nicho basado en permutaciones y modelos nulos para cada eje. Encontramos para las tres comunidades que el traslape alimenticio fue significativamente más bajo que en los otros ejes, una mayor repartición en la dieta evidenciada que este recurso es limitado y que es el recurso por el cual compiten las especies. Asimismo demostramos que especies usando similarmente recursos espaciales o térmicos difieren en su dieta. Nuestros resultados indican que la competencia intraespecífica también es un proceso importante en la estructuración de los anolis en el continente y que el fenómeno de complementariedad de nicho también ocurre allí. Describimos ocho equivalentes ecológicos que usan de forma similar los recursos y que además se relacionan estrechamente con la morfología. Finalmente, mostramos que la estructura de las comunidades en bosques húmedos es la misma y comparten siete equivalentes ecológicos, lo que sugiere una naturaleza adaptativa y convergente para la ecología de las especies del continente.

Ortiz Yusty, Carlos Eduardo - Universidad de Antioquia - carlosyu1286@gmail.com*

Zamora Abrego, Joan Gaston - Universidad Nacional de Colombia - jogzamoraab@unal.edu.co

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H Tema 8 -RIQUEZA Y COMPOSICIÓN DE LOS ANUROS DE LOS ANDES DEL NORTE: ESTRUCTURA FILOGENÉTICA DE COMUNIDADES Y CONSERVATISMO DE NICHOS TROPICAL

Entender cómo los procesos ecológicos e históricos determinan la diversidad de especies a lo largo de los gradientes ambientales es uno de los grandes desafíos de investigación en ecología. De acuerdo con la hipótesis de conservatismo de nicho tropical, las dinámicas de evolución del nicho durante la divergencia de los linajes determinan el gradiente altitudinal de especies. En este estudio se evaluaron tres predicciones de la hipótesis de conservatismo de nicho para el gradiente altitudinal observado en las comunidades de anuros en los Andes del norte, examinando los patrones geográficos de la riqueza de especies (SR), estructura filogenética (PSV) y la distancia media a la raíz de la filogenia (MRD). Utilizando información filogenética y taxonómica se construyó una filogenia que incluyó 670 especies de anuros presentes en la región Andina colombiana. Adicionalmente, se obtuvieron los mapas de distribución de cada una de las especies incluida en la filogenia y mapas de cuatro variables ambientales, que fueron generalizadas en una cuadrícula de 10,938 celdas de 5km x 5km cada una, cubriendo toda el área de estudio. Se utilizaron análisis de correlaciones y ecuaciones estructurales espacialmente explícitas para relacionar SR, PSV y MRD con la temperatura anual media, precipitación anual y la estacionalidad en temperatura y precipitación. Se encontró una gran variación geográfica en las variables medidas a través de los gradientes altitudinales en la región de los Andes del norte. Las comunidades a altas elevaciones y ambientes más fríos tienden a presentar mayor grado de agrupamiento filogenético, ser más derivadas y contener menor número de especies que las comunidades a bajas elevaciones y ambientes cálidos. Tanto PSV como MRD se correlacionaron con la temperatura, sin embargo SR se correlacionó principalmente con la precipitación y no con PSV o MRD. En general, no se encontró evidencia que soporte la hipótesis de conservatismo de nicho como mecanismo principal determinando el gradiente altitudinal de diversidad en anuros de los Andes. Los resultados obtenidos indican que el clima afecta la diversidad de anuros por diferentes vías y que las dinámicas de nicho durante la especiación establecen la composición de especies de una comunidad, al influir en la estructura filogenética pero no la cantidad de especies que pueden persistir en ella.

Pamela, Pamela Cássia santiago de sousa - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - pam.biologia@yahoo.com.br

Gustavo, Gustavo De faria silva - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - gustavodfs@gmail.com

Conrado, Conrado Aleksander barbosa galdino - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - galdinoc@gmail.com

Luciana, Luciana Barreto nascimento - Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais - luna@pucminas.br*

H Tema 8 -TESTING BERGMANN'S RULE PREDICTION: THE CASE OF THE NEOTROPIC FROG *Physalaemus marmoratus* REINHARDT & LÜTKEN "1861" 1862 (ANURA, LEIUPERINAE)

Distinct populations of wide range species should be experience different selective pressures due to variation of local ecological pressures. Therefore, wide range species are good models for studies on geographic variations of morphological traits. Bergmann's rule (BR) states the influence of temperature on body size in endothermic organisms. Lately, it added to this rule the influence of both temperature and precipitation on body size and it was extended to ectotherms. According to this, ectothermic organisms should be smaller in cold and dry environments. The Neotropical frog species *Physalaemus marmoratus* is a wide distribute in the neotropics, presenting morphological variation through its range. In this study, we tested the BR predictions that body size of *P. marmoratus* is directly related to temperature and precipitation. We measured 158 males of *P. marmoratus* from 34 Brazilian localities. Principal Component Analysis was used to obtain the climatic variables, temperature and precipitation, corresponding to greatest variation observed in the data from WorldClim database. In order to evaluate the association between snout-vent length (SVL) and climatic data we performed two Simultaneous Regressions (SAR), using temperature and precipitation variables with high loadings on the PCAs as predictors of males' SVL variation. Our results indicated that isothermality ($r=0.98$) and annual precipitation ($r=0.91$) accounted for most of the variation of climatic variables among localities. SARs indicated that precipitation ($b = 0.02$, $t = 0.30$, $P > 0.05$) and temperature ($b = 0.19$, $t = 1.42$, $P > 0.05$) were not good predictors of body size variation in *P. marmoratus*, thereby not confirming to Bergmann's rule. The validity of BR in amphibians remains controversy and our findings corroborate with studies that contest the applicability of this trend in this group. A meta-analysis suggests that limited geographic sampling may have affected previous conclusions about the validity of this trend in this group and suggests that amphibians do not follow BR. Our findings indicates that *P. marmoratus* seems to be an exception among Neotropical species, as previous studies indicates that BR is valid for then.

Pérez Mendoza, Hibrain Adán - FES Iztacala UNAM - hibrainperez@ciencias.unam.mx*

Zúñiga Vega, José Jaime - Facultad de Ciencias UNAM - jzuniga@ciencias.unam.mx

H Tema 8 -SUPERVIVENCIA DIFERENCIAL DELLOS MORFOTIPOS EN UNA POBLACION DE *Sceloporus grammicus* EN EL CENTRO DE MÉXICO.

Existen cinco variedades morfotípicas en los machos de una población de *Sceloporus grammicus* en el centro de México. La diversidad morfotípica en varios sceloporinos se ha asociado con la cantidad de testosterona que producen los individuos y que tiene consecuencias directas sobre su comportamiento, lo cual a su vez puede verse reflejado en regímenes de supervivencia diferentes. En muchas poblaciones se ha reportado que existe sólo una variedad morfotípica o dos, sin embargo, los mecanismos que mantienen la diversidad morfotípica han sido poco estudiados. Por lo anterior analizamos datos de tres años de un experimento de captura-marca-recaptura en una población de *S. grammicus* en el centro de México. Encontramos que el morfotipo más abundante corresponde a los individuos de garganta azul y que los machos con gargantas amarillas tienen una mayor probabilidad de supervivencia que cualquier otro de los cuatro morfotipos. Tanto los individuos con gargantas azules, como aquellos con gargantas azul-amarillas tienen la menor probabilidad de supervivencia. La presencia de los cinco morfotipos en la población sugiere

que el color de la garganta no es un atributo heredable, o bien que existe selección dependiente de la frecuencia y que los años estudiados correspondieron con un punto favorable para los individuos con gargantas amarillas. Este último escenario parece más plausible, sin embargo, la relación entre los colores de garganta y los fenómenos de selección dependiente de la frecuencia parecen no suceder de la misma forma que en *Uta stansburiana*. En esta especie se ha reportado que los individuos con gargantas amarillas tienen mayor adecuación durante los periodos con mayor abundancia de individuos con gargantas anaranjadas (en el sistema de piedra-papel-tijeras reportado por Sinervo). Se requiere analizar los patrones de comportamiento para saber si coinciden con los reportados en *Uta stansburiana* y saber si la elección femenina juega un papel importante en la permanencia de la diversidad fenotípica de la población de estudio.

Ramírez Castañeda, Valeria - Universidad Nacional de Colombia - esperando370@gmail.com*

Amézquita Torres, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

Marquéz, Roberto - Universidad de Chicago - rmarquezp@uchicago.edu

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

H Tema 8 -RESISTENCIA A LA BATRACOTOXINA EN SERPIENTES COLUBRIDAS DEPREDADORAS DE RANAS VENENOSAS DEL GÉNERO *Phyllobates*

En un sistema depredador-presa donde la presa presenta toxinas letales, se esperan adaptaciones moleculares que les confieran la resistencia necesaria para sobrevivir al nivel de toxina que la presa presente. Tales adaptaciones pueden surgir de cambios a nivel molecular que debilitan la interacción entre la proteína afectada y la toxina, haciendo posible un panorama de adaptaciones evolutivas donde mutaciones no sinónimas suman un gran efecto a nivel fisiológico y ecológico. En este estudio se analiza el caso de las serpientes *Erythrolamprus epinephelus*, único depredador conocido de las ranas tóxicas *Phyllobates terribilis*, que se defienden con poderosas neurotoxinas llamadas batracotoxinas. La batracotoxina es una de las toxinas más letales conocidas hasta el momento, afectan la propagación de la señal nerviosa impidiendo el cierre del canal de sodio voltaje dependiente, que causa un paro respiratorio y la muerte. Para entender la resistencia de esta serpiente a la toxina, se caracterizó el canal de sodio voltaje dependiente muscular de varias serpientes del género *Erythrolamprus*. Además, para probar la hipótesis de adaptación de la especie con respecto a otras especies del género, se realizó una prueba de selección positiva. Encontramos tres mutaciones no sinónimas: dos en el p-loop del dominio IV (D4i17S y G4i18D) que parecen estar relacionadas con la resistencia a otra toxina, la tetrodotoxina, y una al final del segmento 6 del dominio I (A1i29D) que no parece estar relacionada con la resistencia a la BTX. Por último la evidencia no permitió soportar la hipótesis de selección positiva como fuente de estas mutaciones no sinónimas en *E. epinephelus*.

Ramírez Sarmiento, Angelica Maria - Universidad Nacional de Colombia - amramirezs@unal.edu.co*

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co

Jerez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - arjerezm@unal.edu.co

Castellanos Montilla, Samuel David - Universidad Nacional de Colombia - dscastellanosm@unal.edu.co

H Tema 8 -CRECIMIENTO CORPORAL DEL LAGARTO ENDEMICO PARAMUNO *Anadia bogotensis* SQUAMATA: GYMNOPTHALMIDAE)

El patrón de crecimiento define rasgos de historia de vida de cualquier especie. En reptiles éste se ve influenciado por factores ambientales, como la temperatura. Describimos el crecimiento corporal en una población del lagarto endémico *Anadia bogotensis*, el cual habita en zonas altas de la cordillera oriental (entre los 2500-3900 m). La población estudiada se distribuye en un ambiente paramuno, con altas fluctuaciones diarias de temperatura, por lo que se esperaría que las posibles limitaciones en la actividad de los individuos, se reflejaran en tasas lentas de crecimiento corporal. Colectamos 32 huevos en el sector de las Moyas, municipio La Calera, Cundinamarca, en agosto del 2012 y julio del 2013. Los huevos fueron transportados a la ciudad de Bogotá, e incubados en terrarios abiertos. Cada cría fue marcada y seguida en el tiempo; registramos para cada individuo la longitud hocico-cloaca (lhc), longitud total y peso corporal. Tomamos estas medidas cada semana durante un año. Adicionalmente, transparentamos individuos de distinto tamaño, con el fin de describir el patrón de osificación y relacionarlo con los parámetros de crecimiento descritos. *Anadia bogotensis* llega a la madurez sexual a la edad de seis meses con un tamaño (lhc) aproximado de 37-40 mm (tallas a las que se estabilizan las tasas de crecimiento), que corresponde al 50% del máximo tamaño corporal registrado en la población y posee una tasa de crecimiento promedio de 0,13mm/día. Además observamos que, en los individuos más grandes (lhc 80 mm), las epífisis se osifican pero aún no se fusionan a las diáfisis y la zona de crecimiento de los huesos es aún notable, es decir, los individuos siguen creciendo. Al comparar con otras especies de lagartos que habitan ambientes de altas elevaciones (aunque de ambientes templados), y de tamaños corporales similares, esta especie exhibe una tasa de crecimiento rápida, no ajustándose a nuestras predicciones. Estas características, típicas de especies con estrategias tipo r, en una población de un ambiente tan extremo como el páramo, pueden reflejar adaptaciones fisiológicas a las fluctuaciones térmicas, o bien, a presiones de selección como la depredación, aspectos que deberían ser evaluados. Finalmente, es recomendable estimar las tasas de crecimiento mediante un seguimiento demográfico en condiciones naturales. Este estudio representa el primer registro del crecimiento corporal para Gymnophthalmidae, y para especies de lagartos paramunos.

Ringler, Eva - University of Vienna - eva.ringler@univie.ac.at*

H Tema 8 -OF ACTIVE FEMALES AND RESTING MALES: HIGH INTER-PATCH DYNAMICS IN A SPATIALLY STRUCTURED POPULATION OF *Hyalinobatrachium valerioi* (CENTROLENIDAE)

'Spatially structured populations' are the typical response to patchy environmental conditions. When inter-patch dynamics break off, small isolated populations remain which are more susceptible to genetic depletion through drift and inbreeding, resulting in a high risk of local extinction. Precise knowledge about mechanisms of population dynamics is indispensable to provide effective conservation measures for such populations. Amphibians which currently have to face a dramatic global decline represent the most endangered vertebrate class on earth. Little is known about population connectivity in amphibian populations, and particularly for Neotropical frogs profound data on population dynamics at the individual level are lacking. We monitored a patchy population of the glass frog *Hyalinobatrachium valerioi* at the tropical lowland stream Quebrada Negra near La Gamba, Costa Rica, during their reproductive season. We recorded precise spatial locations of all frogs and clutches, and collected tissue samples from the adults and clutches for molecular parentage analyses with highly polymorphic microsatellite loci. We used an integrative approach of observational field data and molecular analyses to investigate inter-patch dynamics and genetic population connectivity. Along a river transect we identified three spatially clustered breeding aggregations of philopatric, little moving males that showed little genetic differentiation. This high genetic connectivity between the patches was likely maintained by two different components: random dispersal of metamorphs and high mobility of reproductively active females.

Rojas-Soto, Octavio - Instituto de Ecología A.C.; Mexico - octavio.rojas@inecol.mx*

Encarnación-Luévano, Alondra - Universidad Autónoma de Aguascalientes - alondra.encarnacion@gmail.com

H Tema 8 -EL HÁBITO FOSORIAL EN AMBIENTES TEMPLADOS COMO RESPUESTA ADAPTATIVA A LA CONSERVACIÓN FILOGENÉTICA DE NICHOS: EL CASO DEL GRUPO *Smilisca*

Los hílidos son un grupo de ranas ampliamente distribuidas en zonas tropicales de América; sin embargo, una barrera climática al norte impide a la mayor parte de los clados del grupo adentrarse hacia regiones templadas, producto de los limitados regímenes climáticos mantenidos a lo largo del tiempo. El clado *Smilisca* posee ocho especies, dos de ellas (*S. fodiens* y *S. dentata*) con hábito fosorial (con periodos de estivación en madrigueras bajo condiciones climáticas no favorables en parte del año) y cuya distribución al norte alcanza zonas templadas, más allá de las zonas tropicales típicas de las otras seis especies de este grupo. Para probar la hipótesis de que el nicho climático se ha conservado en el grupo, gracias al carácter fosorial en las dos especies de regiones templadas, en este trabajo se analizó la similitud de los nichos de las especies fosoriales (restringidas temporalmente) con los nichos de las especies tropicales (activas todo el año). El análisis de similitud se realizó bajo dos tratamientos para las especies fosoriales, uno considerando artificialmente que su actividad fuese durante todo el año (nicho anual) y el segundo considerando que la actividad se limita realmente a sólo cinco meses en el año (nicho estacional). En ambos tratamientos el nicho climático de las fosoriales se contrastó contra el nicho anual de las especies tropicales y se utilizaron dos métodos: una prueba de similitud de fondo o "background" y una prueba de distancias entre centroides climáticos. Los resultados bajo ambos métodos mostraron que cuando se compararon las especies tropicales contra las especies fosoriales –artificialmente anuales, se presentaron diferencias significativas entre los nichos de ambos grupos; sin embargo, cuando se volvieron a comparar las especies tropicales contra las especies fosoriales –considerando ahora sólo su período real de actividad, la mayoría de los nichos entre ambos grupos no mostraron diferencias. Esto sugiere que el carácter funcional de ser fosorial, como un rasgo conductual, ha permitido por un lado, la conquista de ambientes templados y por otro, la conservación filogenética de nichos climáticos dentro de este grupo.

Sanchez Valencia, Laura - Universidad de Caldas - laura_san_val@hotmail.com

Rodriguez Zambrano, Miguel Angel - Universidad de Caldas - marz19_r@hotmail.com*

Usma Marin, Maria Fernanda - Universidad de Caldas - fer_nanda_44@hotmail.com

Betancur Cardona, Juan David - Universidad de Caldas - juanda-444@hotmail.com

H Tema 8 -EVOLUCIÓN PREADAPTATIVA: RESISTENCIA A LA AMPICILINA EN BACTERIAS DE LA CAVIDAD BUCAL DE *Chironius monticola* Y *Atractus melanogaster* (SERPENTES: COLUBRIDAE)

Las mordeduras de culebra han sido catalogadas como inofensivas debido a que éstas no poseen veneno; sin embargo, han sido reportados incidentes de infecciones relacionadas con ellas. Los estudios de las capacidades patógenas de los microorganismos alojados en las cavidades bucales de las serpientes son reducidos y por ello la peligrosidad de las mordidas sigue siendo muy discutida. El objetivo del estudio fue determinar la capacidad hemolítica y la resistencia a antibióticos de las bacterias aerobias de dos especies de colúbridos distribuidas ampliamente en la zona rural de la ciudad de Manizales (Caldas). Las capturas de ejemplares se realizaron implementando el método de VES (búsqueda por encuentro visual) Se tomaron muestras de las cavidades bucales en la vereda el Águila situada en el municipio de Neira Caldas, las cuales fueron preservadas en agua peptonada mientras se trasladaban a laboratorio para realizar las siembras de diferentes diluciones en medios nutritivos. Las cajas fueron incubadas a 37°C durante 24 horas; las colonias aisladas pasaron por tinción de gram para la identificación de morfotipos celulares. El antibiograma de disco con ampicilina y ciprofloxacina, complementado con siembras en el medio de cultivo agar/sangre, fueron las herramientas utilizadas para dilucidar la capacidad hemolítica de las bacterias aerobias presentes en las cavidades bucales de *Chironius monticola* y *Atractus melanogaster* y su capacidad de resistencia a dichos antibióticos. Se encontró que las bacterias presentes en las cavidades bucales de las culebras incluyeron bacilos gram positivos, cocobacilos, diplococos y streptococos gram negativos que poseían en su mayoría capacidad de hemólisis tipo alfa y, además, que eran más sensibles al antibiótico ciprofloxacina, apreciándose halos de inhibición de varios radios, y más resistentes a la ampicilina, apreciándose halos muy reducidos o ningún halo de inhibición. Se pudo concluir que las bacterias presentes en las cavidades bucales de estas serpientes pueden llegar a ser patógenas y perjudiciales para el hombre y resistentes a los antibióticos más comúnmente utilizados sin haber sido expuestos previamente a éstos, lo que podría sugerir que las bacterias adquirieron la resistencia a los antibióticos evolutivamente y no por selección.

Tarvin, Rebecca - University of Texas at Austin - rdtarvin@gmail.com*

Santos, Juan - University of British Columbia - jcsantos@biodiversity.ubc.ca

O'Connell, Lauren - Harvard University - aloconnell@fas.harvard.edu

Zakon, Harold - University of Texas at Austin - h.zakon@austin.utexas.edu

Cannatella, David - University of Texas at Austin - catfish@austin.utexas.edu

H Tema 8 -LA BASE GENÉTICA DE LA RESISTENCIA CONTRA LOS ALCALOIDES EN *Atelopus* Y DENDROBATIDAE

La defensa química basada en alcaloides ha evolucionado múltiples veces en anfibios. Esta incluye orígenes independientes en salamandras (*Cynops*, *Taricha*), sapos (*Atelopus*, *Melanophryniscus*), y ranas venenosas (*Mantella*, Dendrobatidae). Por ejemplo, la tetrodotoxina (TTX presente en *Taricha*, *Cynops*, y *Atelopus*) y los alcaloides lipofílicos (e.g. pumiliotoxina o PTX presente en varios dendrobatidos y mantellidos) alteran el funcionamiento de los canales de sodio dependientes de voltaje. Estas proteínas son fundamentales para el funcionamiento de los músculos y los nervios. Con la meta de entender cómo se origina la resistencia a los alcaloides, nosotros pensamos que es importante esclarecer como algunos depredadores evolucionan resistencia a los alcaloides de sus presas, y como las presas tienen que tener resistencia a sus propias defensas. La resistencia a los alcaloides puede ser conferida por substituciones en las secuencias de aminoácidos en los canales de iones en sitios donde los alcaloides interactúan. De igual manera, estas substituciones pueden contribuir en varios niveles a la resistencia a TTX como los que han sido identificadas en serpientes (expuestas al TTX cuando consumen las salamandras *Taricha*) y en el pez venenoso fugu, el cual está expuesto a sus propias defensas de TTX. Por medio de Secuenciación de Segunda Generación, nosotros hemos en *Atelopus* dos substituciones de aminoácidos conocidas en otros organismos resistentes a la TTX y una nueva substitución nunca antes descrita en los canales de sodio. La convergencia del mecanismo de la resistencia en los sitios de enlace de TTX sugiere que los sitios de enlace de otros alcaloides como PTX pueden ser identificados por analisis filogenéticos de las substituciones aminoácidos entre grupos de ranas defendidas por alcaloides y sus especies cercanas que son

inocuas. En algunas especies de ranas venenosas, hemos encontrado algunas sustituciones en los canales de sodio y potasio y también en receptores de acetilcolina que podrían estar en el sitio de enlace de PTX (actualmente desconocido) y contribuir a la resistencia en estas ranas.

Valkonen, Janne - Universidad de Jyväskylä - janne.valkonen@jyu.fi*

Mensonen, Kirsi - Universidad de Jyväskylä - kirsi.m.mensonen@student.jyu.fi

Mappes, Johanna - Universidad de Jyväskylä - johanna.r.mappes@jyu.fi

H Tema 8 - THE FUNCTION OF THE EYE MASK

Protective coloration can enhance animal survival by masking the animal to its environment or signalling the predator that the animal is harmful. In background matching, the coloration of the animal resembles characters of the background, making the animal less detectable. Another way of hindering the detection is based on disruptive coloration, in which patterns in an animal create illusion of multiple objects instead of one, or hide the actual form of an animal. Defended animals, on the other hand, may be conspicuously coloured in order to signal the predators about their harmfulness. Animal coloration can have several functions including intra and interspecific signalling, hiding from prey or predators, or adapting to the abiotic characters of the environment. The coloration of some snakes includes an eye mask, the stripe markings running through the eye. The function of these markings is suggested to be connected with concealing the eye, acting as a warning signal, dealing with intraspecific communication and protecting the venom glands from the solar (UV) radiation. Here we assess the role of the eye mask from the perspective of hiding the snake from predators or prey animals, and whether the eye mask had some function as a warning signal or enhancer of the snake's vision. Based on literature review we determine presence of the eye mask among 101 species around the globe. Among the biological and ecological factors possibly explaining the existence of the eye mask we recorded: activity pattern (diurnal or nocturnal), preferred hunting strategy (active or ambush), habitat according to its openness and the possible venomousness of the snakes. Supporting that the eye mask function as camouflage from prey it was more commonly found among snakes with ambush hunting strategy than those that forage in a more active manner. We did not find any significant connections between preferred habitat type, activity pattern or venomousness of the species and existence of the eye mask. Thus our result does not support the signalling, radiation protection or vision enhance functions of the eye mask.

H TEMA 9 - DIVERSIDAD

Acevedo Rincón, Aldemar Alberto - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - bioaldemar@gmail.com*

Franco Pallares, Rosmery - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - rosmeryf402@gmail.com

Silva Pérez, Karen - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - lizeth0305@gmail.com

H Tema 9 - NUEVOS REGISTROS DE ESPECIES DEL GÉNERO *Pristimantis* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) PARA EL NORORIENTE DE COLOMBIA

Colombia es uno de los países con la mayor riqueza de especies del género *Pristimantis*, sin embargo, existen vacíos en el conocimiento taxonómico, ecológico y en la distribución de muchas de ellas, en particular para la región nororiental de Colombia, zona que por su cercanía con Venezuela probablemente alberga especies aun no reportadas para Colombia. En este trabajo se reportan nuevas áreas de distribución de especies del género *Pristimantis* para Colombia. Entre octubre del 2010 y abril de 2012 se realizaron muestreos de anfibios en cuatro localidades del departamento de Norte de Santander. Los especímenes colectados fueron debidamente fijados y se les tomaron medidas morfométricas para su posterior identificación mediante las descripciones originales y comparaciones con ejemplares depositados en colecciones biológicas. Como resultados se amplía la distribución geográfica de cuatro especies: *P. gryllus*, *P. melanoproctus*, *P. mondolfii* y *P. frater*. Las tres primeras conocidas previamente sólo para los Andes de Venezuela y son registradas por primera vez para Colombia; *P. frater*, que se distribuye en la cordillera Oriental, por lo que nuestro registro representa el punto más al norte de su distribución conocida. No obstante, estas especies afrontan amenazas debido a la fragmentación de bosques e infección por *Batrachochytrium dendrobatidis* en las localidades reportadas en Norte de Santander.

Acevedo Rincon, Aldemar Alberto - Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB); Universidad de Pamplona; Colombia - bioaldemar@gmail.com*

Armesto, Orlando - Centro de Ecología - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com

Cipriani, Roberto - Department of Biological Science; California State University; Fullerton; CA 92831-3599 - rcipri2@gmail.com

H Tema 9 - ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

Colombia cuenta con más de 750 especies de anfibios y aproximadamente 580 especies de reptiles, lo cual lo hace un país mega-diverso. A nivel regional, el departamento de Norte de Santander es una de las regiones con más vacíos en estudios biológicos, ecológicos y, por ende, limita la evaluación del estado de conservación de la mayoría de especies reportadas en esta región. En la actualidad, para el departamento sólo se conoce el 7.65% (58 spp) de los anfibios descritos para Colombia, mientras que para reptiles sólo se conoce el 9.48% (55 spp). Dicha carencia de información se debe a múltiples factores, como los problemas de orden público y ausencia de grupos específicos de investigación. La acelerada disminución de la diversidad de anfibios y reptiles, sumado al escaso conocimiento sobre la diversidad, historia natural y ecología, hacen necesario la implementación de programas de monitoreo frecuentes en regiones poco estudiadas como el departamento de Norte de Santander. Por ello, este estudio tuvo como objetivos: 1. Conocer la biodiversidad de anfibios y reptiles en Norte de Santander y 2. Evaluar su estado de conservación. A la fecha se han registrado 14 familias de anfibios, de las cuales Hylidae alberga el mayor número de géneros con siete, representados por 16 especies, mientras que la familia Craugastoridae solo reportan un género (*Pristimantis*) con 12 especies. Por su parte, para las familias Strabomantidae, Hemiphractidae y Pipidae solo se reporta un género con una especie. En cuanto a los reptiles, se conocen 16 familias, de las cuales Dipsadidae reporta el mayor número de géneros con ocho, representados en 12 especies, mientras que las familias Corytophanidae, Emydidae, Tropiduridae y Sincidae reportan un género y una especie. Los resultados del conocimiento de anfibios y reptiles para Norte de Santander, sugieren que se requiere establecer acciones inmediatas que profundicen en el conocimiento de la riqueza de estos grupos faunísticos

y se evalúen las causas asociadas a la declinación de especies, el estudio de su biología y ecología, para implementar estrategias de conservación adecuadas que mitiguen la pérdida de la biodiversidad en la región.

Acosta Chaves, Víctor - Universidad de Costa Rica - victor2222@gmail.com*

H Tema 9 - ESTIMACIÓN DE OCURRENCIA DE LOS ANUROS EN EL BOSQUE NUBOSO DE RÍO MACHO, CARTAGO, COSTA RICA

Cuál es el uso de hábitat de los anfibios en elevaciones intermedias, incluyendo áreas en regeneración, no ha sido un tópico estudiado en Costa Rica. En selvas de bajura el bosque maduro presenta mayor diversidad, seguido por el crecimiento secundario, por lo sería el patrón esperado para el Bosque Húmedo Montano Bajo. Estimé el porcentaje de ocupación y detección de anuros de bosque presentes en la Estación de Río Macho (~1700 msnm), Provincia de Cartago. Muestreé, visual y auditivamente, 14 parcelas (10x10m) (siete en bosque maduro (>80 años) y siete en crecimiento secundario (~18 años)) durante once sesiones, tanto diurnas como nocturnas, desde enero 2012 hasta enero 2013. Con el programa PRESENCE modelé la ocurrencia de *Isthmohyla zeteki*, *Diasporus diastema*, *Pristimantis cruentus*, *Pristimantis caryophyllaceus* y *Craugastor underwoodi*; incluyendo variables de sitio (bosque maduro o crecimiento secundario) y covariables de hábitat como humedad relativa (HR), diámetro de los árboles a la altura del pecho (DAP), peso seco de la hojarasca (PSH) o porcentaje de la iluminación lunar (PIL) según la especie. Para *I. zeteki* el sitio fue un factor importante en su ocupación, así como la HR en su detección; su ocupación de los sitios fue total (1) pero en el bosque la probabilidad de detección rondó 0.60 durante el año, mientras que el total sólo 0.15. Para *D. diastema* su ocupación no varió entre sitios (1), pero su detección (0.75±0.05) se vio afectada por la HR y el PIL. En el caso de *P. cruentus* y *P. caryophyllaceus* la ocupación fue total en los sitios (1) donde el DAP promedio de los árboles fue mayor a 50 cm. El PIL fue relevante en la probabilidad de detección de *P. cruentus* (0.17±0.060), mientras que la HR lo fue para *P. caryophyllaceus* (0.071± 0.030). Finalmente, *C. underwoodi* tuvo una ocupación (0.92±0.10) y probabilidad de detección (0.45±0.044) constante en los sitios. Tanto *I. zeteki*, *D. diastema* y *C. underwoodi* son frecuentes en el crecimiento secundario aunque las condiciones ambientales más estables, y estructuralmente más complejas, del bosque posiblemente incrementan su uso. No obstante los *Pristimantis* requieren de bosque maduro a esa altura para reproducirse. Una alta humedad relativa y un alto porcentaje de iluminación lunar influyeron positivamente en la actividad de las terraranas anteriormente tratadas, posiblemente como respuesta a una sincronización temporal para la reproducción. Este estudio muestra la relevancia de dichas covariables a la hora de monitorear estas especies.

Acosta Chaves, Víctor - Universidad de Costa Rica - victor2222@gmail.com*

H Tema 9 - ESTIMACIÓN DE OCURRENCIA DE *Anolis* EN EL BOSQUE NUBOSO DE RÍO MACHO, CARTAGO, COSTA RICA

La ecología de los *Anolis* del Bosque Húmedo Montano Bajo de Costa Rica es prácticamente desconocida. En zonas bajas los bosques maduros presentan una mayor riqueza que los crecimientos secundarios, aunque algunas especies son más abundantes en sitios perturbados; se esperaría lo mismo en elevación intermedia. Estimé el porcentaje de ocupación y detección de *Anolis* presentes en la Estación de Río Macho (~1700 msnm), Provincia de Cartago, en un área prístina y otra perturbada. Muestreé 14 parcelas (10x10m) (siete en bosque maduro (>80 años) y siete en crecimiento secundario (~18 años)) durante once sesiones, tanto diurnas como nocturnas, desde enero 2012 hasta enero 2013. Con PRESENCE modelé la ocurrencia de *Anolis capito*, *A. altae*, *A. intermedius*, *A. tropidolepis*, *A. humilis* y *A. woodi* usando variables de sitio (bosque maduro/crecimiento secundario). La ocupación de *A. capito* (1.0±0.0) fue similar en ambos sitios así como su probabilidad de detección (0.044±0.019), siendo la especie más frecuente de observar. *A. altae* tuvo una ocupación constante en ambos sitios (0.40±0.31) y el sitio tampoco influyó su probabilidad de detección (0.090±0.079). El modelo de mayor significancia biológica para *A. tropidolepis* y *A. intermedius* asumió una ocupación (0.29±0.26) y probabilidad de detección (0.090±0.078) equivalentes en ambos sitios. *A. humilis* tuvo una ocupación similar en ambas coberturas (0.41±0.25) más su probabilidad de detección fue mayor en el crecimiento secundario (0.21±0.13) que en el bosque (0.040±0.044). La ocupación de *A. woodi* es de todos los sitios (1.0±0.0) pero tuvo una muy baja detección (0.0088±0.0080) en comparación con las demás especies. La alta abundancia de *A. capito* no era esperada a esa elevación según la literatura, por lo que podría tratarse de una paulatina colonización de franjas superiores por cambio climático. *A. altae* tiene un hábitat amplio al estar bien adaptado a áreas alteradas, e incluso gusta de claros para dormir. Tanto *A. tropidolepis* como *A. intermedius* son más comunes en franjas superiores e inferiores respectivamente, su similar ocupación responde a un nicho similar. *A. humilis* está presente en cualquier cobertura pero es mucho más abundante en áreas alteradas de zonas bajas, siguiendo ese patrón en elevación intermedia. La baja detección de *A. woodi* responde a sus hábitos más arborícolas que las demás especies, complicando su detección. El crecimiento secundario fue importante como parte del hábitat y conservación de estas lagartijas en elevación intermedia.

Acosta Vásconez, Ana Nicole - Universidad San Francisco de Quito USFQ - ana.acosta@estud.usfq.edu.ec*

Cisneros-Heredia, Diego F. - Universidad San Francisco de Quito USFQ - dcisneros@usfq.edu.ec

H Tema 9 - DIVERSIDAD DE REPTILES DEL BOSQUE PROTECTOR PUYANGO, ECUADOR

Existe poca información sobre los reptiles de los bosques secos de Ecuador. Entre los años 2013 y 2014 se estudió la diversidad e historia natural de los reptiles del Bosque Protector Puyango, en el límite entre las provincias de Loja y El Oro. Este bosque protege relictos de bosque seco caducifolio en colinas y parches de bosque semicaducifolio en quebradas. Se utilizó transectos de banda en tres quebradas distintas y transectos en banda irregulares en caminos vecinales, junto con trampas de caída, trampas de embudo y cuadrantes de hojarasca. Se obtuvo evidencias de la presencia de 21 especies de reptiles, divididos en 10 familias, de los cuales 13 son serpientes y siete son lagartijas. Para cada especie, describimos su historia natural, incluyendo hábitat y microhábitat, y analizamos su estado de conservación. Analizamos la relación biogeográfica de la comunidad de reptiles de Puyango en relación con otras comunidades de los bosques de Ecuador y Perú y la relación de las especies con los hábitats.

Acosta, Juan Carlos - Universidad Nacional de San Juan - jcostas@sanjuan@gmail.com*

Laspiur, Alejandro - Universidad Nacional de San Juan - laspiursaurus@gmail.com

Blanco, Graciela - Universidad Nacional de San Juan - blancograciela@gmail.com

Villavicencio, Jose - Universidad Nacional de San Juan - hvillavicencio@gmail.com

H Tema 9 - HERPETOFAUNA DEL CENTRO-OESTE DE ARGENTINA: DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

Durante muchos años los relevamientos herpetológicos en el oeste árido de Argentina se limitaron a exploraciones ocasionales, resultando los primeros registros de citas anecdóticas o provenientes de datos de colección debido a la descripción de nuevas especies. Se ha trabajado en forma ininterrumpida en la región los últimos 15 años en relevamientos de la diversidad herpetológica, describiendo nuevas especies y realizando

numerosos aportes al conocimiento de su biología y distribución. Por estas razones, el objetivo de este trabajo es presentar el estado actual de la diversidad de anfibios y reptiles del centro-oeste árido de Argentina (Provincia de San Juan) con aportes sobre su conservación y distribución. Se muestrearon desde el año 2000 hasta el 2014 las ecorregiones de San Juan utilizando trampas de caída y transectos por encuentro visual. Se presenta la diversidad catalogada en alguna de las siguientes categorías: Presencia confirmada (PC), Presencia a confirmar (PAC) y Presencia probable (PP). Se revisó el estado de conservación según las últimas categorizaciones de la AHA y se agrupó la diversidad en función de las ecorregiones. De las 77 especies de herpetozoos registradas, 1 es exótica y 8 requieren confirmación. La única especie registrada de tortuga está presente en las ecorregiones Chaco y Monte. Los lagartos cobran importancia en las ecorregiones Monte, Altoandina y Puna sobre el Chaco. Las anfisbenas con una sola especie confirmada mantienen su distribución y registros inciertos. Los patrones de distribución de las especies asociadas a las diferentes ecorregiones, permite evidenciar la existencia de 3 situaciones: especies de amplia ocurrencia (presentes en más de una 1 ecorregión), especies de reducida ocurrencia (asociadas a ciertas áreas en 1 ecorregión) y especies microendémicas (de distribución relictual). Se discuten las categorizaciones actuales de las especies en el marco de las distribuciones regionales teniendo en cuenta el conocimiento de su biología y las áreas protegidas de la región. Resulta de fundamental importancia el incremento del conocimiento científico de la diversidad para constituirse en base de apoyo al sistema de administración a la hora de tomar decisiones de manejo, elaboración de listas rojas de especies y ambientes regionales, sobre bases científicas objetivas locales y métodos unificados a nivel nacional y provincial.

Aguilar, Rocío - CCT CONICET MENDOZA - raguilar@mendoza-conicet.gov.ar*

Aros, Lucas - Reserva Provincial la Payunia –Dpto. ANPs – Mendoza. Ministerio de Tierras Ambiente y Recursos Natur - laros@mendoza.gov.ar
H Tema 9 -BIODIVERSIDAD DE ANFIBIOS Y REPTILES DE LA PAYUNIA SUR DE MENDOZA, ARGENTINA - GUÍA DE CAMPO

La Payunia es un extensa región del Sur de la Provincia de Mendoza, de características volcánicas únicas tanto por la densidad como por la variedad de expresiones volcánicas, ocupa la porción norte de la ecorregión patagónica, con características propias y presenta particularidades en cuanto a endemismos de flora y fauna, presentándose como un refugio a una interesante diversidad de anfibios y de reptiles adaptados a las zonas áridas. Es un hermoso y árido paisaje modelado por la actividad el viento y la actividad volcánica. Los reptiles y anfibios presentan adaptaciones fisiológicas y comportamentales propias para subsistir en condiciones de desierto frío patagónico. La Payunia como ambiente presenta una diversidad de reptiles marcada por ejemplo por ensambles de escamados con más de veinte especies entre lagartijas y matuastos, tres geckos, un ensamble de 5 serpientes, una tortuga adaptada a ambientes volcánicos, un conjunto de cuatro lagartos 2 particularmente endémicos y tres anfibios. El conocimiento y difusión de las especies favorece la gestión de planes de conservación lo más ajustado posibles a la realidad biológica de las especies, particularmente cuando estas desarrollan su vida en espacios de características particulares o circunscriptas en espacios reducidos como sucede con los endemismos de reptiles del Sur de la Provincia de Mendoza. Esta es la Primer Guía sobre la herpetofauna del Sur de Mendoza, centro de Argentina. Nuestros objetivos son: contribuir al conocimiento de la biodiversidad de anfibios y reptiles del Desierto frío patagónico en el Sur de Mendoza, Fortalecer la difusión para la gestión de planes de conservación y Poner en valor las especies endémicas de la Reserva La Payunia y áreas de influencia.

Aguilar, Rocío - CCT CONICET MENDOZA - raguilar@mendoza-conicet.gov.ar*

Barauna, Andrea Anabella - Universidad Champagnat - andrea.barauna88@gmail.com

H Tema 9 -BIODIVERSIDAD DE ANFIBIOS Y REPTILES DEL MONTE DEL NE MENDOZA, ARGENTINA - ACTUALIZACIÓN TAXONÓMICA

Con el objetivo de divulgar y difundir a cerca de la biodiversidad de la herpetofauna de la Eco región del Monte en el NE de la provincia de Mendoza, Argentina, es que realizamos esta actualización taxonómica y Guía de Campo sobre las especies de anfibios y reptiles presentes en la Reserva de Biósfera Ñacuñán. Se realizó una actualización taxonómica con la nomenclatura vigente (Categorización de la Herpetofauna Argentina del año 2012) mencionando el estado de conservación actual de las especies. Este estudio se llevó a cabo como iniciativa de actualización ya que el último registro sobre el ensamble de lagartos de la reserva fue realizado hace casi 30 años (Videla y Puig 1994) y los últimos registros de herpetológicos, de hace más de 15 años (Videla et al. 1997). Ñacuñán es la primer área protegida de Mendoza y junto con su Estación Biológica, es administrada, por el Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA) perteneciente al CCT CONICET MENDOZA. Fue considerada de importancia para la humanidad por la UNESCO, con el fin de conservar los bosques de algarrobo (*Prosopis sp.*). La flora y fauna es representativa de la eco región del Monte, con adaptaciones a climas áridos y semiáridos. Encontramos 24 especies de anfibios y reptiles representantes de la eco-región del Monte y más del 60% del total de las especies han cambiado su nomenclatura desde su último registro. Para cuidar y valorar, hay que conocer. Esperamos este material sirva de iniciativa para la difusión del conocimiento científico y cuidado de la biodiversidad.

Almeida, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - UFV - elvisaps@hotmail.com*

Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - UFV - nevesmo@yahoo.com.br

Soares Hote, Priscila - Universidade Federal de Viçosa - UFV - hotebio@yahoo.com.br

Caroline Sant'Anna, Anathielle - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - thiellebombadil@yahoo.com.br

José Santana, Diego - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS - santana_herpeto@yahoo.com.br

Neves Feio, Renato - Universidade Federal de Viçosa - UFV - rfeio@ufv.br

H Tema 9 -ANÁLISE PRELIMINAR DOS ANFÍBIOS DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE MONTE ALTO, ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL.

Conhecer os anfíbios de uma região é essencial para a compreensão do seu estado de conservação, bem como das relações ecológicas ali existentes; pois desempenham um importante papel no equilíbrio e manutenção dos ecossistemas. A Mata Atlântica é um dos 34 hotspots mundiais sendo uma área prioritária para conservação com alta biodiversidade, possui grande número de espécies endêmicas e é o terceiro maior bioma do Brasil. O município de Barão de Monte Alto tem sua vegetação predominantemente classificada como Floresta Estacional Semidecidual com uma variação altitudinal cerca de 200 a 800 metros. O objetivo do trabalho é fazer o levantamento dos anfíbios de Barão de Monte Alto caracterizando sua riqueza. Foram feitas observações noturnas em diferentes locais na região do município buscando maximizar diferentes tipos de habitats. A coleta de dados em campo foi através de procura ativa, auditiva e encontros ocasionais, realizada entre Outubro de 2013 à Março de 2014, com duração de quatro noites por mês. Foram diagnosticadas 26 espécies para a área pertencentes a seis famílias, a saber: Bufonidae (*Rhinella ornata*), Cycloramphidae (*Proceratophrys boiei* e *Thoropa miliaris*), Craugastoridae (*Haddadus binotatus*); Hylidae (*Dendropsophus bipunctatus*, *D. branneri*, *D. decipiens*, *D. elegans*, *D. minutus*, *D. nanus*, *Hypsiboas albomarginatus*, *H. albopunctatus*, *H. faber*, *H. pardalis*, *H. polytaeni*, *H. semilineatus*, *Phyllomedusa rohdei*, *Scinax cuspidatus*, *S. eurydice*, *S. fuscovarius*); Microhylidae (*Elachistocleis cesarii*); Leiuperidae (*Physalaemus curvieri*) e Leptodactylidae (*Leptodactylus fuscus*, *L. latrans*, *L. labyrinthicus*, *L. aff. spixi*). O município possui até o momento 13%

dos anfibios do estado de Minas Gerais que apresenta aproximadamente 200 espécies. A espécie *D. bipunctatus* teve sua distribuição ampliada para o estado Minas Gerais, onde só ocorria do estado de Alagoas até o Rio de Janeiro. Analisando a composição de espécies, observam-se também espécies com ampla distribuição no Brasil, como *Dendropsophus minutus*, *Leptodactylus latrans*, *L. fuscus*, *Physalaemus cuvieri* e *Elachistocleis cesarii*, onde todas elas são típicas de áreas abertas, evidenciando o avançado grau de degradação na estrutura dos ambientes florestais. Pelo grande número de espécies generalistas, nota-se que os fragmentos estudados no município estão bastante alterados, porém ainda encontram-se espécies com estreita relação com a mata, revelando ainda certo grau de preservação do ambiente. Apesar das alterações antrópicas, a região abriga uma significativa parcela da diversidade de anfibios concluindo que estas áreas alteradas ainda não poluídas, podem ser importantes para a manutenção da diversidade desse grupo de animais.

Almeida, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - UFV - elvisaps@hotmail.com*

Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - UFV - nevesmo@yahoo.com.br

Lopes Assis, Clodoaldo - Universidade Federal de Viçosa - UFV - clodoassis@yahoo.com.br

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade de Filosofia; Ciências e Letras Santa Marcelina - FAFISM - gm-eu@hotmail.com

José Santana, Diego - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS - santana_herpeto@yahoo.com.br

Neves Feio, Renato - Universidade Federal de Viçosa - UFV - rfeio@ufv.br

H Tema 9 - AMPHIBIA, ANURA, HYLIDAE, *Dendropsophus bipunctatus* (SPIX, 1824): NOVOS REGISTROS E ATUALIZAÇÃO DO MAPA DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.

Por apresentar amplo território e a maior biodiversidade de anfibios do planeta, o Brasil ainda apresenta regiões pouco conhecidas em relação à fauna de anuros, sendo comum a ampliação da distribuição geográfica de várias espécies, quando o levantamento de espécies é feito nestas regiões. O gênero *Dendropsophus* Fitzinger, 1843 é atualmente composto por 88 espécies com distribuição no norte da Argentina e do Uruguai até o sul do México. *Dendropsophus bipunctatus* pertence ao grupo *Dendropsophus microcephalus*, juntamente com outras 32 espécies. *D. bipunctatus* é encontrado na vegetação rasteira, geralmente perto de poças de água parada, em áreas abertas, pastagens, floresta secundária, restinga costeira e de acordo com a IUCN é uma espécie pouco preocupante. Esta espécie ocorre na costa leste brasileira do estado de Alagoas até o estado do Rio de Janeiro. O objetivo do presente trabalho é relatar novos registros de *D. bipunctatus*, sendo eles os primeiros para o estado de Minas Gerais. Os espécimes foram encontrados nos municípios de Salto da Divisa, Orizânia, Barão de Monte Alto, Cataguases, Itamarati de Minas, Rio Novo e Goianá e estão depositados na coleção herpetológica do Museu de Zoologia “João Moojen” da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV), Minas Gerais, Brasil. Essas ocorrências ampliam significativamente a distribuição geográfica conhecida da espécie, constituindo os primeiros registros para o estado de Minas Gerais, o que representa também, o extremo ocidental de sua distribuição. Acreditamos que as bacias dos rios Jequitinhonha e Paraíba do Sul estejam trazendo junto as suas calhas espécies da região costeira brasileira. Este trabalho é mais um exemplo de como nosso conhecimento ainda é deficiente em relação à distribuição e abundância das espécies da anurofauna brasileira.

Álvares, Guilherme Fajardo roldão - Universidade de Brasília - aguilherme@hotmail.com*

Brandão, Reuber Albuquerque - Universidade de Brasília - reuberbrandao@gmail.com

H Tema 9 - CHECK LIST OF THE AMPHIBIAN FAUNA FROM THE STATE OF GOIÁS AND DISTRITO FEDERAL, BRAZIL (AMPHIBIA).

Understanding species diversity and patterns of endemism are important factors in planning efficient conservation strategies. Here we present a check list of the amphibian fauna from the central Brazil, state of Goiás and Distrito Federal. The study comprehends an extensive compilation of species distribution data from Published Papers and data from the Herpetological Museum of the University of Brasília (Coleção Herpetológica de Brasília - CHUnB). The study comprise a total area of 133.540 square miles (345.866 Km²) in the heart of the Cerrado Biome, characterized by a savanna type of vegetation composed by a mosaic of open grassland and forested sites. The Cerrado Biome is considered a global biodiversity ‘hotspot’ for its high biodiversity, endemism and human threats and taking the state of Goiás and Distrito Federal both has less than two percent of protected areas. Our investigation shows a high species richness of amphibian fauna with a total of ninety six species distributed in the families Hylidae (41 species), Leptodactylidae (29 species), Odontophrynidae (7 species), Bufonidae (7 species), Microhylidae (5 species), Dendrobatidae (2 species) Aromobatidae (1 species), Craugastoridae (1 species), Pipidae (1 species) and Siphonopidae (1 species). Twelve species are endemic to the state of Goiás and Distrito Federal (13%) and the family Hylidae has the most number of endemism (8 espécies) Nineteen species (20%) has a very restrict geographical distribution with an extent of occurrence less than 11.000 square miles (30.000 Km²). Most of the endemic species found in the state of Goiás has very restrict distribution (> 1.000 square miles) and are found mainly at the high lands, in altitudes over 1000 meter), on top of mountains and platos, situated at the Planalto Central Goiano, and indicative of centers of endemism and those areas must be taken as priorities for conservation planning.

Angelino Moyeton, Marisela - Universidad de los Andes - clae.ula@gmail.com*

Pefaur Vega, Jaime Eduardo - Universidad de los Andes - jaime.pefaur@gmail.com

H Tema 9 - DIVERSIDAD DE ANFIBIOS Y REPRESENTACIÓN PORCENTUAL EN LA COLECCIÓN DEL PROYECTO FAUNA DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA.

Venezuela es considerada como uno de los países con mayor biodiversidad animal, donde el total de anfibios se eleva por encima de las 350 especies. Dentro del país, la Región del Sur del Lago de Maracaibo destaca como una de las regiones más ricas en diversidad biológica. Esta zona de clima tropical cálido y húmedo albergaba una de las selvas más extraordinarias del planeta, la selva pluvial baja o bosque ombrófilo siempreverde. Por otra parte, existe una extensa red de ciénagas, ríos y caños, que hacen a esta región rica en humedales. En ambos ambientes, selváticos y acuáticos, se desarrolla una rica fauna anfibia. Con todo, existe una escasez de conocimientos sobre este grupo, siendo necesario incrementar su conocimiento en un contexto de biodiversidad, para emprender mejores acciones de conservación. Este particular estudio es parte de un macroproyecto sobre la fauna de la Región Sur del Lago de Maracaibo, en el cual se procedió a realizar colectas en diversos ambientes, de manera continua durante seis años (2002 – 2007) y luego de manera intermitente durante seis años más (2008 – 2013). Se establecieron dos procedimientos: anfibios colectados y anfibios visualizados, con cifras separadas para ambos resultados. A la vez, los resultados fueron asignados a cuatro categorías de proporcionalidad relativa: 1) Abundantes, con representaciones por encima de 10 %; 2) Regulares, entre 5 y 10 %; 3) Escasas, entre 1 y 5 %; y 4) Raras, menos de 1 %. Las proporciones alcanzadas, basadas en los individuos colectados, muestran las proporciones dentro de la Colección del Proyecto de Fauna de la Región Sur del Lago de Maracaibo. Los anfibios colectados y/o visualizados pertenecen al Orden Anura, conformados por cinco familias, 13 géneros Y 17 especies. La categoría Abundante estuvo compuesta por *Elachistocleis ovalis*, la especie más

abundante (18,91%), seguida por *Pipa parva* (12,69%). Las especies Regulares fueron *Incilius nebulifer* (8,55%), *Scarthyia vigilans* (6,74%), *Hypsiboas crepitans* (7,51%), *Pseudis paradoxus* (6,22%) y *Rhinella marina* (5,70%), mientras que las Escasas incluyeron a ocho especies. Ninguna especie quedo incluida en la categoría Raras, con valores por debajo de 1.0%. La representación porcentual del orden y de las familias de anuros es una muestra de su biodiversidad en la zona. En la región no existen salamandras, mientras que sí hay cecilidos registrados, pero que son esencialmente subterráneos y de difícil encuentro.

Armesto, Orlando - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com

Peña Baez, Lesly Rocio - Universidad de Pamplona - roles.16@gmail.com*

Gallardo, Arley Omar - Universidad de Pamplona - arleyo78@gmail.com

H Tema 9 -ANFIBIOS DEL ÁREA RURAL Y URBANA DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

La escasa información y la falta de investigación sobre la herpetofauna del nororiente de Colombia, constituyen limitantes para la investigación y, por ende, para el conocimiento sobre el estado actual de este grupo en la región. El municipio de Cúcuta se encuentra dentro de un enclave seco, conformado por remanentes de bosque seco tropical. Este estudio tiene como objetivo presentar la composición de las especies de anfibios del área rural y urbana del municipio de Cúcuta, teniendo en cuenta datos obtenidos en campo, revisión de literatura y de colecciones herpetológicas. Mediante el índice de similitud de Jaccard se establece la similitud biogeográfica entre la composición de especies de Cúcuta y otras localidades de Colombia y Venezuela. Las localidades son: Neguanje (Parque Nacional Natural Tairona), La Guajira venezolana (noroeste de Venezuela), La Tatacoa, Montes de María, San Benito, tierras bajas (<1000 msnm) de la Serranía de Perijá, Besotes, Cerro Murrucú y Riomanso. Se registraron 18 especies de anfibios, pertenecientes a dos órdenes (Anura y Gymnophiona) y nueve familias. Hylidae presentó el mayor número de especies (siete), seguida por Leptodactylidae (tres especies), mientras que ocho familias están representadas por una especie cada una. Cuatro especies estuvieron asociadas a zonas boscosas, 14 fueron registradas en áreas perturbadas, y 11 fueron observadas dentro del área urbana. Tres especies son de distribución geográfica restringida, pero no son endémicas; cuatro especies (*Elachistocleis pearsei*, *Lithodytes lineatus*, *Pipa parva* y *Trachycephalus typhonius*) no habían sido reportadas en Norte de Santander durante varios años, mientras que especies de los géneros *Pristimantis*, *Phyllomedusa* y *Scinax* podrían representar nuevos registros para la región. De acuerdo a los resultados obtenidos, la fauna de anfibios de Cúcuta es más similar a la registrada en San Benito (0,4), y presenta mayor disimilitud con Cerro Murrucú (0,12). Pese a las modificaciones que ha sufrido el enclave seo de Cúcuta, la diversidad de anfibios registrada es relativamente alta. El estudio y monitoreo de este grupo es la base no sólo para su conocimiento, sino que constituye una herramienta clave para plantear y desarrollar estrategias de conservación de los pocos y cada vez menos existentes remanentes de bosque seco.

Arriaga Villegas, Nayra Camila - Universidad de la Amazonía - naira-2908@hotmail.com*

Obregon Paz, Natalia Andrea - Universidad de la Amazonía - natik9209@hotmail.com

Ruiz Valderrama, Diego Huseth - Universidad de la Amazonía - diegohruiwalderrama@gmail.com

H Tema 9 -DIVERSIDAD DE ANUROS EN HUMEDALES DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMAZÓNICA MACAGUAL. FLORENCIA-CAQUETÁ

Las características de ecosistemas como los humedales favorecen la diversidad y abundancia de anuros, ya que les confieren diversos sitios de refugio, alimentación y oviposición. Por tal, se determinó la riqueza, abundancia y se realizó una comparación de anuros en dos Humedales del Centro de Investigación Macagual (Caquetá-Colombia). Se utilizó la técnica de captura que consistió en búsqueda intensiva minuciosa tanto auditiva como visual, durante el transcurso del año 2012, desde el mes de marzo hasta el mes de noviembre, registrándose un total de 144 individuos, distribuidos en seis especies, cuatro géneros y dos familias (Hylidae y Leptodactylidae). La mayor dominancia, según el Índice de Simpson (D), la obtuvo el humedal de Potrero. La mayor Equitatividad (1 – D) se encontró en el humedal de borde de Bosque y mediante el índice de Margalef el cual muestra la riqueza, la obtuvo el humedal de Bosque, debido a la heterogeneidad de la estructura de este humedal, lo que se presenta una mejor movilidad de anuros por todo el complejo. El humedal de Potrero presento mayor abundancia, con 75 individuos y mayor dominancia, esto debido a la abundancia de *D. mathiassoni*, evidenciándose el grado de intervención al que está siendo sometido el humedal; en cuanto al humedal de borde de Bosque, se capturaron 69 individuos y se obtuvo mayor diversidad, debido a que ofrece mayor cantidad de nichos, por tanto pueden ser ocupados por distintas especies.

Arteaga, Alejandro - Tropical Herping - af.artea.navarro@gmail.com*

Bustamante, Lucas - Tropical Herping - lucas@tropicalherping.com

Escobar, Paolo - Tropical Herping - paolo@tropicalherping.com

H Tema 9 -ANFIBIOS Y REPTILES DE ECUADOR – VIDA EN EL CENTRO DEL MUNDO.

Luego de Brasil y Colombia, Ecuador es el país con mayor número de especies de anfibios y reptiles. Existen cerca de 1,000 especies. Tratar en detalle todos los componentes de taxonomía e historia natural de esta diversidad es un trabajo de años. Por esta razón, con el presente trabajo, el objetivo principal es presentar a la comunidad herpetológica internacional una vista rápida de la herpetofauna de Ecuador, con énfasis en especies emblemáticas, características de Ecuador, investigadores que han trabajado en este país, amenazas a la diversidad, datos de números de especies, publicaciones más influyentes, y las instituciones involucradas en la herpetología en Ecuador. Con esta información, los investigadores que asistan a la conferencia pueden tener un panorama más claro del rumbo de la herpetología en Ecuador, y también de lo que este pequeño País puede ofrecer en términos de diversidad y ciencia.

Arteaga Navarro, Alejandro Federico - Tropical Herping - af.artea.navarro@gmail.com

Bustamante Enriquez, Lucas Mateo - Tropical Herping - lucmat21@gmail.com*

Guayasamín Ernest, Juan Manuel - Universidad Tecnológica Indoamérica - jmguayasamin@gmail.com

H Tema 9 -ANFIBIOS Y REPTILES DE MINDO: VIDA EN EL BOSQUE NUBLADO

Mindo, una parroquia ubicada en los bosques nublados de Ecuador, es un ejemplar destino ecoturístico a nivel nacional e internacional, principalmente por su alta biodiversidad: con más de 500 especies de aves, 90 de mariposas, 170 de orquídeas y, ahora, más de 100 especies documentadas de anfibios y reptiles compiladas en una guía de campo con datos completos de historia natural, identificación, conservación. El objetivo del proyecto fue realizar una investigación exhaustiva y documentar la herpetofauna de la parroquia de Mindo y compilarla en una guía de campo. Se registró 105 especies de anfibios y reptiles (esto es más del 10% de toda la diversidad a nivel nacional), de las cuales 31 son endémicas de Ecuador. 72 de estas especies están amenazadas, lo cual convierte a Mindo en una de las localidades con más especies amenazadas en el

continente. Los resultados también arrojan una especie nueva para la ciencia, nuevos registros altitudinales para más de 10 especies. Se hizo además una amplia y exhaustiva revisión bibliográfica reflejada en más de 2000 referencias científicas. Finalmente, la precisión de la información fue revisada por más de 30 expertos mundiales en herpetología, tales como Jonathan Losos, David Cannatella, Stefan Lötters, Gunther Köhler, Luis Coloma, entre otros. Con estos datos, Mindo se convierte en la localidad ubicada sobre los 1000 msnm con mayor herpetofauna del mundo. Es también una de las localidades con más especies de ranas de cristal (10 spp.) y lagartijas del género *Anolis* (7 spp.) en el planeta. Posee además la única población reproductiva registrada para la rana de cristal *Centrolene heloderma*. Registramos también encuentros históricos con especies no encontradas en muchos años o especies con menos de 5 registros para Ecuador, como son *Pristimantis ornatus*, *Leptophis cupreus* y *Bothrops punctatus*, respectivamente. Mindo es un nexo entre el bosque nublado y el bosque de tierras bajas del Chocó, por lo que propicia un alto endemismo y una alta diversidad biológica, documentada en este caso con anfibios y reptiles.

Assis De Matos, Luciléia Railene - Universidade Federal do Acre - lucicleia.railene@hotmail.com*

Pereira Ramalho, Werther - Universidade Federal do Acre - lwertherpereira@hotmail.com

Sousa Andrade, Murilo - Universidade Federal de Goiás - muriloandrade12@hotmail.com

Barbosa De Souza, Moisés - Universidade Federal do Acre - moisebs@terra.com.br

Soares Vieira, Lisandro Juno - Universidade Federal do Acre - lisandrojsv@gmail.com

H Tema 9 -ANUROS ASSOCIADOS A BANCOS DE MACRÓFITAS EM LAGOS DE MEANDRO ABANDONADO DO MÉDIO RIO PURUS, AMAZONAS, BRASIL*

A pesar de formarem um componente importante para a estruturação de lagos neotropicais em planícies de inundação e suportarem uma alta biodiversidade, poucos são os estudos que avaliaram a estrutura das comunidades de organismos associados aos bancos de macrófitas aquáticas na Amazônia brasileira. Este estudo teve como objetivo analisar a diversidade de anfibios em bancos de macrófitas de cinco lagos de meandro localizados na planície de inundação do médio rio Purus, entre os municípios de Boca do Acre e Pauni, estado do Amazonas, Brasil. A coleta de dados foi realizada em três períodos entre abril de 2013 e janeiro de 2014, com um total de 15 dias de amostragem. O método de amostragem aleatória estratificada foi adotado para delimitar os três transectos de 200m em bancos de macrófitas, em cada lago, totalizando 15 transectos. Cada transecto foi percorrido nos períodos diurno e noturno, aplicando-se a técnica de procura visual e acústica limitada por distância e tempo, totalizando 36 horas de amostragem em cada lago e 180 em todo o estudo. Foi registrado um total de 3.381 espécimes de anfibios, representantes das famílias Hylidae (17 espécies), Leptodactylidae (duas espécies) e Bufonidae (uma espécie). A curva de acumulação de espécies apresentou tendências à assíntota, com a riqueza observada representando 74,51% do estimado pelo estimador Jack-knife de primeira ordem, indicando que um grande esforço amostral seria necessário para incluir novas espécies. A distribuição das abundâncias seguiu o conhecido para a maioria dos organismos, se ajustando ao modelo log-normal ($X^2=1,52$; $p=0,46$). Houve dominância das espécies *Dendropsophus triangulum* (840 indivíduos), *Sphaenorhynchus lacteus* (827 indivíduos) e *Hypsiboas punctatus* (677 indivíduos), presentes em todos os bancos de macrófitas. *Rhinella marina*, *Leptodactylus knudseni* e *Scinax ruber* foram encontradas ocasionalmente nos bancos de macrófitas. A análise de modelo nulo (C-score) indicou que as espécies formam grupos que coocorrem mais frequentemente que o esperado ao acaso (C-score observado=2,01; C-score simulado=9,11; $p < 0,01$) nos ambientes de bancos de macrófitas estudados. Conclui-se que os bancos de macrófitas são sistemas com riqueza de anfibios reduzida, selecionados por grupos de espécies filogeneticamente próximas, em sua maioria hylídeos, que compartilham características ecomorfológicas semelhantes. * Projeto apoiado pela REDE SISBIOTA - Predadores de Topo de Cadeia Alimentar (Edital MCT/CNPq/MMA/MEC/CAPES/FNDCT - Ação Transversal/FAPs Nº 47/2010)

Balaguera Reina, Sergio Alejandro - Texas Tech University - otto122@gmail.com*

González-Maya, José Fernando - The Sierra to Sea Institute/ProCAT Colombia - jfgonzalezmaya@gmail.com

Bustillo, Silvana - Wildlife Conservation Society- Programa Colombia - silvana.bustillo@gmail.com

Zárrate-Charry, Diego - Oregon State University - godiezcharry@gmail.com

Cepeda, Amancay - CONAF - amancaycm@gmail.com

Zárrate, David - ProCAT Colombia - david.zarrate@gmail.com

H Tema 9 -ESTADO DE CONOCIMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN DE *Dendrobates truncatus* (COPE, 1861) EN COLOMBIA

Los anfibios son uno de los grupos más amenazados actualmente debido a los cambios drásticos en los patrones climáticos globales, enfermedades emergentes y pérdida de hábitat por fragmentación y cambios en el uso del suelo. Es urgente determinar qué se conoce sobre estas especies y cuáles son los vacíos de conocimiento actuales, con el fin de orientar la investigación y los esfuerzos de conservación. El presente estudio evaluó el estado de conocimiento sobre *Dendrobates truncatus*, su distribución potencial y el estado de sus hábitats como base para direccionar procesos de conservación. Se realizó una búsqueda intensiva de literatura científica (artículos científicos y libros) y de divulgación (informes técnicos y tesis). Se recopilaron 44 documentos publicados hasta el 2011 enfocados en ocho temas principales: ecología, taxonomía, embriología, fisiología, etnozooología, registros de presencia, legislación y producción. Se encontraron 82 registros geo-referenciados, de los cuales dos son nuevos reportes, todos localizados entre los 40 y 1800 m.s.n.m en el bajo y medio Caribe (hasta la Sierra Nevada de Santa Marta), en el valle del Magdalena y en la cordillera occidental y central de los Andes. El modelo de distribución potencial basado en nicho ecológico, construido a partir de los registros y determinantes ambientales, estima un área de distribución de 176.236,2 km², de los cuales el 38,2% corresponde a coberturas naturales y secundarias, el 4,4% a zonas inundadas y el 57,5% a zonas intervenidas, urbanas y agrícolas. En términos de conservación, 7.938,88 km² (4,5%) de esta distribución abarca 29 Áreas Protegidas (AP) nacionales, de las cuales el 84,1% son Parques Nacionales Naturales (PNN); el PNN El Paramillo es el área con mayor cantidad de hábitat protegido (63,09%) para la especie dentro de AP seguido por el PNN Sierra Nevada de Santa Marta (10%). *D. truncatus* es una especie endémica colombiana la cual, a pesar de contar con una distribución potencial amplia en el país y cierto grado de tolerancia a la intervención -pues habita zonas con algún grado de impacto-, posee un hábitat natural reducido y una distribución fragmentada. Los resultados obtenidos sugieren que el estado de conservación actual de la especie puede ser preocupante, reafirmando la necesidad e importancia de enfocar la investigación futura en determinar tamaños poblacionales, estados de conservación de sus hábitats a escala local y áreas de presencia actual de la especie, que permitan definir claramente su estado de conservación y orientar los esfuerzos necesarios para su protección.

Barbosa De Souza, Moisés Barbosa de souza - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC - moisebs@terra.com.br*

Galvão Chaim, Adriely Galvão chaim - Universidade Federal do Acre - adriely.chaim@hotmail.com

Railene Assis De Matos, Luciléia Railene assis de matos - Universidade Federal do Acre - lucicleia.railene@hotmail.com

H Tema 9 -ANFÍBIOS E RÉPTEIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL JAPIIM PENTECOSTE, MÂNCIO LIMA, CRUZEIRO DO SUL, ACRE – BRASIL

O Brasil representa um dos maiores países em termos de megadiversidade, sendo o primeiro em espécies de anfíbios e o segundo em répteis. Apesar da grande riqueza de espécies para o território nacional, ainda existe muitas regiões não amostradas e faltam informações biológicas da maioria das espécies. A criação de Unidades de Conservação tem ajudado a proteger os ambientes e aumentado o conhecimento sobre a fauna e flora local. Os resultados apresentados a seguir, foram sobre o diagnóstico de anfíbios e répteis da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Japiim Pentecoste, situada no sudoeste do Estado do Acre, Brasil. A amostragem foi feita através do Método de Avaliação Ecológica Rápida (AER), no período de 18 de junho a 02 de julho de 2013, em média 280 horas de observações e coletas. Ao todo, foram registradas 73 espécies ou morfoespécies, sendo 35 pertencentes à classe Amphibia todos da Ordem Anura com 16 gêneros e 8 famílias e 38 da classe Reptilia, distribuídas nos seguintes táxons: Ordem Testudines (= Chelonia) 3 espécies, 3 gêneros e 3 famílias); Ordem Crocodylia: 2 espécies, 2 gêneros e 1 família; Ordem Squamata, Subordem Serpentes: 15 espécies, 12 gêneros e 4 famílias; Subordem Lacertília: 16 espécies, 13 gêneros e 8 famílias. O número de espécies registrado quando comparado com outros sítios da região é considerado alto, entretanto, ainda espera-se ampliar a amostragem e o número de espécies para a localidade. Com exceção das sete morfoespécies ainda não bem definidas a nível específico e por não conhecermos sua distribuição geográfica, podemos afirmar que as demais espécies apresentam ampla distribuição no estado do Acre e região amazônica brasileira e de países vizinhos (Bolívia, Colômbia, Equador, Perú). Todas apresentam interesse científico e conservacionista e algumas apresentarem interesses econômicos e culturais a nível regional. Precisam ser preservadas para evitar o uso indiscriminado e uma possível extinção. Informações adicionais são necessárias para o melhor conhecimento da fauna de anfíbios e répteis da região.

Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br*

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Maranhão - j.alexbio@gmail.com

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Sousa A. Leite, José Roberto - Universidade Federal do Piauí - jrsaleite@gmail.com

Norberto Weber, Luiz - Universidade Federal da Bahia - luiznorbertow@gmail.com

H Tema 9 -LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA ANUROFAUNA DO PARQUE ESTADUAL DO MIRADOR-MA, NORDESTE DO BRASIL

O conhecimento sobre a composição das comunidades de anfíbios de uma área, sobretudo de suas particularidades ecológicas, é fator primordial para o sucesso das ações que buscam conservação da biodiversidade. O Parque Estadual do Mirador (PEM) situa-se região centro-meridional do estado do Maranhão (06°10'–42'S e 44°43'–45°54'W), nordeste do Brasil, entre as nascentes dos rios Itapecuru e Alpercartas. O parque apresenta como vegetação característica o cerrado sensu lato, e apesar de ser considerado uma importante Unidade de Conservação do estado, vem sofrendo intensa descaracterização e pressão por parte da ocupação desordenada, desmatamento e criação de gado de forma extensiva. Assim, o presente trabalho tem por objetivo descrever de forma preliminar a anurofauna do Parque Estadual do Mirador-MA, nordeste do Brasil. As atividades de campo foram feitas entre os meses de outubro de 2013 e junho de 2014, realizadas a cada 2 meses e com duração de três dias em campo. As espécies foram coletadas utilizando o método de levantamento nos sítios de reprodução, percorrendo lentamente todo o perímetro dos corpos d'água em busca de machos em atividade de vocalização e procura ativa. Os espécimes foram fixados e depositados na Coleção Herpetológica da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Até o momento 26 espécies distribuídas em quatro famílias foram registradas. A família Hylidae apresentou maior riqueza com 12 espécies (*Scinax nebulosus*, *Scinax cf. fuscovarius*, *Scinax ruber*, *Scinax fuscumarginatus*, *Phyllomedusa azurea*, *Dendropsophus sp.1*, *Dendropsophus sp.2*, *Dendropsophus minutus*, *Dendropsophus braneri*, *Dendropsophus rubicundulus*, *Hypsiboas multifasciatus* e *Hypsiboas punctatus*), seguida das famílias Leptodactylidae que apresentou 10 espécies (*Adenomera sp.*, *Adenomera saci*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus troglodytes*, *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus cf. labyrinthicus*, *Pseudopaludicola cf. mystacalis*, *Pseudopaludicola canga*, *Physalaemus centralis* e *Physalaemus cuvieri*) e de Bufonidae com três espécies (*Rhinella mirandaribeiroi*, *Rhinella schneideri* e *Rhinella ocellata*). A família Microhylidae apresentou até o momento somente uma espécie (*Elachistocleis sp.*). Acredita-se que o número de espécies registrada no parque esteja ainda bastante subestimada, principalmente levando-se em consideração o pequeno número de coletas e a grande extensão territorial do parque (450,838 ha). Além disso, grande parte das espécies de anfíbios esperadas para esse tipo de ambiente ainda não foram registradas. Dessa forma, o presente trabalho é de grande importância não só para o conhecimento das espécies de anfíbios da região, mas para subsidiar as estratégias de conservação do parque.

Batista Rodríguez, Abel Antonio - Senckenberg Institute - abelbatista@hotmail.com*

H Tema 9 -UN ANÁLISIS INTEGRATIVO DE LA HERPETOFAUNA DEL ORIENTE DE PANAMÁ

El Este de Panamá es considerado como un “hotspot” de biodiversidad, debido a su gran variedad de hábitats, el alto endemismo y la rápida pérdida de hábitat. Recientemente, los científicos panameños y las autoridades nacionales han hecho hincapié en la urgencia de muestreos en la zona para determinar estrategias de conservación de la herpetofauna. Durante 2011–2012 hemos visitado las principales cadenas montañosas en el Este de Panamá; durante este tiempo, obtuvimos datos geográficos, especímenes y muestras de tejido para códigos de barras de DNAm, grabaciones de las ranas, e información ecológica para evaluar la biodiversidad de la herpetofauna de la zona. En total, secuenciamos 666 muestras para el gen 16S y 592 para el COI, con una tasa de éxito del 80 % para 16S y del 78% para COI. Para identificar las especies, se utilizó el método de Descubrimiento Automático de Códigos de Barras (ABGD). Con el uso de morfometría, fue posible identificar 65 y 60 especies de anfíbios y reptiles respectivamente, pero cuando se aplicó un enfoque integral, combinando códigos de barras, bioacústica y morfometría, recuperamos 71 y 68 especies de anfíbios y reptiles; adicionalmente 29 especies no le fue posible asignar a alguna especie ya descrita, consiguientemente fueron catalogadas como candidatas a nuevas especies, sin confirmar o linajes crípticos. Actualmente, estamos trabajando en la definición de la situación de los linajes crípticos, en la descripción de 15 especies nuevas, evaluación de especies en peligro de extinción, y definiendo el patrón biogeográfico de la herpetofauna en la región.

Benitez Cubillos, Erika Lorena - Universidad del Quindío - elbc1108@hotmail.com*

Molina Rico, Ligia Janneth - Universidad del Quindío - janneth@uniquindio.edu.co

Vargas Salinas, Fernando - Universidad del Quindío - vargassalinasf@yahoo.com

H Tema 9 -RIQUEZA Y RECAMBIO DE ANFIBIOS Y REPTILES ENTRE COBERTURAS VEGETALES EN EL PAISAJE CULTURAL CAFETERO DE COLOMBIA

En los andes centrales colombianos se ha modificado el 85% de las coberturas boscosas originales para el establecimiento de áreas agrícolas. En el departamento del Quindío, los cultivos de café predominan en un paisaje con presencia de potreros, guaduales y remanentes de bosque montano. Es de esperar que la alteración en coberturas vegetales naturales se refleje en cambios en la composición y estructura de los ensamblajes de fauna y flora de la región. En este estudio registramos el recambio de especies de anfibios y reptiles entre coberturas vegetales presentes en el Paisaje Cultural Cafetero de montaña en Colombia. Para ello, muestreamos entre mayo y junio de 2014 y entre 1200 y 1900 m.s.n.m. cuatro coberturas vegetales: bosque, potreros, cafetales a libre exposición y cafetales con sombra. En cada cobertura se establecieron 4 transectos de 50 x 4 metros y se realizaron muestreos diurnos y nocturnos. Con base en un esfuerzo de muestreo de 72 horas/hombre por cobertura, hemos observado 150 individuos pertenecientes a ocho especies de anuros y 27 individuos pertenecientes a cinco especies de lagartos, una serpiente y una tortuga. La cobertura de bosque exhibió una mayor riqueza de especies (nueve) en comparación con la observada en potreros (siete), cafetales a libre exposición (seis) y cafetales con sombra (cuatro). La composición de especies varió entre coberturas; las dos coberturas con cultivo de café exhiben el menor recambio de especies entre sí (índice de similitud de Jaccard= 0.67) y presentan un recambio de especies menor con los bosques (0.30 para bosque - café a libre exposición y 0.23 para bosque - café con sombra) que entre potreros y bosques (0.06). Observamos cinco especies exclusivas en bosque (*Pristimantis uranobates*, *P. erythropleura*, *Colostethus fraterdanieli*, *Sphaerodactylus sp.* y *Riama sp.*) y tres exclusivas de potrero (*Rhinella marina*, *Gonatodes albogularis* y *Chironius monticola*). Las especies *Pristimantis achatinus*, *Dendropsophus columbianus* y *Norops antonii* están presentes en tres de las cuatro coberturas muestreadas. El registro de *Chelonoidis carbonaria* lo consideramos el resultado de introducciones de esta especie para su uso como mascota. Aunque preliminares, nuestros datos sugieren que alrededor del 33% de las especies de anfibios y reptiles presentes en el paisaje cultural cafetero de montaña no habitan en áreas abiertas y altamente perturbadas y así, la representatividad de dichas especies en la región podría depender de la conservación de los remanentes boscosos que aún persisten.

Berrio Sierra, Jahir Alfonso - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - jair_01_59@hotmail.com*
Granados Peña, Ramón Esteban - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - rgranadosp@gmail.com
Rua Garcia, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gustavoruagarcia@gmail.com
Manjarres Morrón, Miguel - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - miguelmanjarres@gmail.com
Madera Flores, Oswaldo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - omadera1512@gmail.com
Manjarres Pinzón, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - manjarresgustavo@gmail.com
Perez Carmona, León - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - lepeca01@gmail.com
Manjarres Garcia, Gustavo - Fundación para la Participación; Capacitación y la Investigación Social "FUPARCIS" - gustavo.manjarres@gmail.com

H Tema 9 -CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA HERPETOFAUNA DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS TORIBIO Y CÓRDOBA, SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.

Colombia como país megadiverso presenta una amplia diversidad de anfibios y reptiles, ocupando el primer y segundo puesto respectivamente, entre los países con mayor diversidad de estos dos grupos. La herpetofauna para la Sierra Nevada de Santa Marta está representada actualmente por 52 especies de anfibios de los cuales 19 presentan restricción geográfica a éste macizo. De reptiles se ha registrado más de 60 especies de las cuales aproximadamente 10 son endémicas. De acuerdo a lo anterior y teniendo conocimiento que la diversidad biológica representada por la flora, la fauna y recursos hidrobiológicos son importantes indicadores de la salud de los ecosistemas, es imperativo evaluar las diferentes poblaciones de estos componentes cuyos resultados permitirán tomar medidas y decisiones tendientes a su manejo y conservación. Bajo este propósito se caracterizó la herpetofauna de dos cuencas de la Sierra Nevada de Santa Marta, utilizando como método de muestreo la búsqueda libre mediante la aplicación del método de encuentro visual y acústico lo que permitió encontrar 24 especies de anfibios de las cuales 11 de estas especies están catalogadas como endémicas para la sierra nevada de Santa Marta, y 26 especies de reptiles. Durante esta evaluación se pudo observar una serie de factores que inciden en las condiciones ecológicas y ambientales de la cuenca; estos factores están relacionados con las actividades agrícolas que conllevan tala y deforestación para cultivos en los diferentes estratos altitudinales, el uso de pesticidas y herbicidas que atentan contra insectos y plantas que son el sustento de anfibios y reptiles. La demostración de lo anterior se palpa con las especies endémicas y bajo amenazas que requieren de los hábitats boscosos con aguas naturales para sobrevivir. La consecuencia de las prácticas mencionadas es que en este momento las once especies endémicas registradas están bajo algún grado de amenaza. Esta investigación aporta información sobre la riqueza de la herpetofauna de las cuencas, de utilidad para futuros estudios ecológicos, biogeográficos y lineamientos de Planes de Manejo y Ordenación de Cuencas.

Buitrago González, Wolfgang - Universidad del Quindío - webuitragog@uqvirtual.edu.co*
López, Jorge Hernán - Fundación Ecológica Las Mellizas - george896@hotmail.com
Vargas-Salinas, Fernando - Universidad del Quindío - vargassalinasf@yahoo.com

H Tema 9 -CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA DE AMPHIBIA EN PÁRAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO, ANDES CENTRALES DE COLOMBIA.

Las características abióticas predominantes en páramo son adversas en comparación a las presentes en los bosques andinos y por lo tanto, la flora y fauna en ellos es relativamente pobre en términos de riqueza de especies. No obstante, algunas especies son exclusivas de páramo, y dada esta condición y la susceptibilidad de dichos ecosistemas al cambio climático y cambios en el uso del suelo, se requiere incrementar nuestro conocimiento de su diversidad para obtener información base que ayude en eventuales planes de manejo y conservación. Aquí presentamos los resultados de una caracterización rápida que se realizó en el marco del convenio Instituto Alexander von Humboldt-Fundación Las Mellizas con el propósito de aportar elementos bióticos en la delimitación de los complejos de páramos Nevados y Chilí-Barragán del departamento del Quindío, cordillera central de Colombia. Los muestreos fueron realizados entre Marzo y Junio de 2014, en los municipios de Salento, Calarcá, Córdoba y Génova. En cada área de páramo establecimos dos estaciones de muestreo separadas altitudinalmente por 80-100 metros. En cada estación localizamos seis transectos de muestreo, cada uno de 50 metros de longitud por 4 metros de ancho y separados entre sí por una distancia de 30 a 50 m acorde a lo permitido por la topografía. Adicionalmente, realizamos caminatas en áreas fuera de los transectos con el objetivo de maximizar el número de registros. Con un esfuerzo de muestreo total de 192 horas hombre, registramos 112 individuos (77 adultos, 35 juveniles) que se agrupan en seis especies de anuros (*Osornophryne percrassa*, *Pristimantis uranobates*, *Pristimantis racemus*, *Pristimantis simoterus*, *Pristimantis simoteriscus* y *Pristimantis aff. peraticus*) representativas de las familias Bufonidae y Craugastoridae. Los individuos fueron observados sobre vegetación rasante (84.6%), frailejones (7.3%), musgos y hepáticas (4.5%), hojarasca (2.7%) y en bromelias (0.9%). Todas las especies son endémicas para Colombia y dos están amenazadas. Dado que algunos anfibios en páramo también han sido registrados en bosques altoandinos,

realizamos muestreos en bosques localizados a 80-100 m de altitud por debajo de las cuatro áreas de páramo mencionadas. En estos bosques registramos *Pristimantis uranobates*, *Osornophryne percrassa* y por primera vez para el Quindío, *Niceforonia adenobranchia*, un anuro en situación de Amenaza crítica. Con base en literatura sobre la fauna de Amphibia en páramos de Colombia, creemos que las áreas de páramo en nuestro estudio podrían tener una riqueza de 9 especies; es decir, un 16% de las 55 especies a nivel nacional.

Caicedo Portilla, José Rances - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-Sinchi - jcaicedo@sinchi.org.co*

Osorno Muñoz, Mariela - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-Sinchi - mosorno@sinchi.org.co

Lynch, John D. - Universidad Nacional de Colombia - johndouglaslynch@gmail.com

H Tema 9 -LAS SERPIENTES DE LA AMAZONIA COLOMBIANA: DE LOS REGISTROS BIOLÓGICOS A LAS PLATAFORMAS VIRTUALES

Colombia es un país reconocido mundialmente por su diversidad, y la región amazónica como la más rica a nivel mundial. No obstante, en Colombia se han realizado pocos estudios taxonómicos o listados que involucren la revisión de los ejemplares depositados en los museos del país, la región amazónica no es la excepción. Esto es particularmente evidente en el grupo de las serpientes. La región amazónica colombiana solo cuenta con listados generales de la presencia de 77 especies de serpientes, muchas de las cuales son hoy sinónimos o no se presentan en la región amazónica (11 táxones), un trabajo del 2007 reporta 112 especies para el sur de la Amazonia colombiana (Amazonas, Caquetá y Putumayo), pero muchas especies de este listado son sinónimos o no se tiene presencia comprobada para el país. La base de estos trabajos ha sido la información consignada en los catálogos de las colecciones, sin revisión de ejemplares, tomar los registros de las bases de datos que están disponibles en la red (p. ej. Reptile Database) y en algunos casos extraer los registros que aparecen en la literatura científica. En el presente trabajo se visitaron las principales colecciones herpetológicas del país donde se revisaron y tomaron datos merísticos y de distribución de 116 especies (890 ejemplares) presentes en la Amazonía colombiana, de estos registros, se tienen 38 especies raras (menos de cinco registros), a pesar de que algunas especies denominadas raras son de amplia distribución en el país, esta "rareza" se puede deber a la falta de inventarios herpetológicos en la región o a los hábitos secretivos de algunas especies, más que a la "rareza" en sí de las especies. Se encontraron dos nuevos registros para el país, seis para la región amazónica y dos táxones de las familias Anomalepididae y Leptotyphlopidae que posiblemente son nuevos para la ciencia. Cabe resaltar el número de identificaciones erróneas que aparecen dentro de los catálogos de las colecciones visitadas (incluso a nivel de familia y género), los cuales están siendo utilizados para alimentar las bases de datos electrónicas. Se recomienda realizar revisiones sistemáticas de las colecciones del país y tener precaución en la utilización de las bases de datos de dichas colecciones para la toma de decisiones a nivel de conservación y de modelos de distribución de las especies.

Caicedo Portilla, José Rances - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI - ranchocaicedo@yahoo.com*

H Tema 9 -EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE *Dendrophidion boshelli* (SERPENTES: COLUBRIDAE) EN EL FLANCO OCCIDENTAL DE LA CORDILLERA ORIENTAL, COLOMBIA

Se redescubre la serpiente enigmática *Dendrophidion boshelli*, especie endémica a la zona media del flanco occidental de la cordillera Oriental (departamento de Cundinamarca) y conocida solo por el holotipo, el cual estaba perdido. Se descubre el holotipo en la colección de reptiles del Instituto de Ciencias Naturales, se encuentra un espécimen preservado en el Museo La Salle y se recolecta un ejemplar en una localidad cercana a la localidad típica, sumando así tres ejemplares en las colecciones del mundo. Se le toman datos merísticos estándar a los tres ejemplares. La evaluación del estado de conservación según los parámetros de la IUCN para esta especie, clasifica a *D. boshelli* como una especie En Peligro (EN). La pequeña área de distribución geográfica conocida, la pérdida de hábitat y la muerte de ejemplares por parte de los pobladores de la zona, pueden ser las principales causas de la disminución de las poblaciones de esta especie. Se recomienda realizar estudios poblacionales, proyectos de conservación y educación, búsqueda de ejemplares adicionales en las localidades aledañas a la localidad típica, así como, proteger los hábitats naturales donde se ha registrado la especie. Durante las salidas de campo exploratorias a la localidad típica y sus alrededores se hallaron 17 especies de anuros: 15 anuros, una salamandra y una Cecilia; así como, 37 especies de escamados: 15 especies de lagartijas y 22 especies de serpientes, la curva de acumulación de especies aún no se estabiliza, por el número de especies encontradas hasta el momento, se puede considerar una zona rica herpetológicamente.

Campillo García, Gustavo - Instituto Politécnico Nacional - gcampillo@gmail.com*

Reynoso Rosales, Víctor Hugo - Universidad Nacional Autónoma de México - vreyroso@ib.unam.mx

López-Vidal, Juan Carlos - Instituto Politécnico Nacional - jclvidal@hotmail.com

H Tema 9 -INVENTARIO Y DISTRIBUCIÓN DE LA HERPETOFAUNA DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO.

El estado de San Luis Potosí se encuentra en el centro oriente de México y comprende aproximadamente el 3% del territorio nacional. Dada su ubicación geográfica, en San Luis Potosí inciden tres provincias biogeográficas: el Altiplano Sur, que representa el componente biótico Neártico; la Sierra Madre Oriental, que representa al componente biótico Transicional; y el Golfo de México, que representa el componente biótico Neotropical. Se ha establecido que la interacción de distintos componentes bióticos ha producido la gran biodiversidad de dichas zonas de transición. En San Luis Potosí se iniciaron las recolectas científicas a finales del siglo XIX durante las primeras expediciones al norte del país. A nivel estatal, el inventario herpetofaunístico más importante se realizó hace 60 años, tanto por el número de especies registradas, como por los nuevos taxa descritos. En el presente trabajo se actualizó el inventario herpetofaunístico, se identificaron los distintos ensambles de especies, se determinaron las regiones con mayor esfuerzo de recolecta y diversidad, además de estimar la diversidad de especies dentro de las principales áreas naturales protegidas y dos sitios Ramsar. Se conformó una base de datos con 15,967 registros (8,654 registros curatoriales, 4324 registros bibliográficos, 383 registros de recolectas y 101 observaciones). Se actualizaron los nombres científicos usando principalmente catálogos de autoridades taxonómicas y trabajos bibliográficos particulares. Las localidades de recolectas se georreferenciaron usando cartas topográficas impresas y sistemas de información geográfica. Este inventario incluye 167 especies, de las cuales, 31 son ranas y sapos, 9 son salamandras, 41 son lagartijas, 79 son serpientes, 6 son tortugas y 1 cocodrilo. Junto con las especies nativas se han registrado 6 especies exóticas. Se excluyeron 8 especies que previamente se habían reportado como parte de la herpetofauna estatal. Se identificaron tres ensambles herpetofaunísticos principales, que se encuentran asociados a cada una de las provincias biogeográficas del estado, además se identificaron dos ensambles que revelan el flujo de elementos herpetofaunísticos a través de la llamada Zona de Transición Mexicana. Históricamente el esfuerzo de recolecta en San Luis Potosí se ha concentrado en las regiones Xilitla-Tamazunchale, Ciudad Valles-Tamuín, Ciudad del Maíz-El Naranjo, Guadalcázar, Sierra de Álvarez-Santa María del Río, San Luis Potosí, Ébano, y Charcas. Las regiones con el menor número de registros se ubicaron en la mitad occidental del estado y las regiones con el mayor número de registros se ubicaron en el oriente del estado. Finalmente se estimó que en las principales

reservas naturales pueden estar protegidas 24 especies de ranas y sapos, 4 especies de salamandras, 32 especies de anfibios, 57 especies de serpientes, 5 especies de tortugas y 1 especie de cocodrilo

Cardoso Dantas, Bruno - Universidade Católica do Salvador; Bahia; Brasil - brunocardantas@yahoo.com.br*

Marques, Ricardo - Universidade Estadual de Santa Cruz - rcdmarquess@gmail.com

Browne-Ribeiro, Henrique - Universidade Católica do Salvador; Bahia; Brasil - henriquebrowne@gmail.com

Santos Tinôco, Moacir - Universidade Católica do Salvador; Bahia; Brasil - mst8@kent.ac.uk

H Tema 9 -LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA ANUROFAUNA DA RESERVA IMBASSAÍ, MATA DE SÃO JOÃO, BAHIA, NORDESTE DO BRASIL.

Os ecossistemas litorâneos de restinga brasileiros sofrem grande influência do desenvolvimento urbano do país. No litoral norte da Bahia, nordeste do Brasil, estas pressões turísticas e imobiliárias trazem sérias ameaças às populações biológicas, principalmente por agravar a fragmentação de seus habitats. Os anfíbios, importantes bioindicadores do estado de conservação dos ambientes, constituem um dos grupos mais ameaçados por estes impactos. O estudo objetivou inventariar as espécies de anfíbios de quatro formações vegetais de restinga da Reserva Imbassá (-12.481616 S; -37.957193 W, WGS 84), município de Mata de São João, Bahia, Brasil. A área possui quatro formações vegetais de restinga bem definidas: zona da praia, planícies alagadas, moitas arbustivas e mata arbórea de restinga. A amostragem ocorreu entre novembro de 2008 e outubro de 2009 com campanhas bimestrais, através da procura visual ativa através de transectos lineares de 200 metros, no período entre 06:00h e 21:00h, com esforço total de 464 horas. Foram registrados 624 espécimes de 17 espécies em cinco famílias: Brachycephalidae (*Pristimantis paulodutraí*); Bufonidae (*Rhinella jimi*); Centrolenidae (*Vitreorana eurygnatha*); Hylidae (*Dendropsophus branneri*, *Hypsiboas albomarginatus*, *Phyllodytes melanomystax*, *Scinax agilis*, *Scinax auratus*, *Scinax similis*, *Trachycephalus mesophaeus*); e Leptodactylidae (*Pleurodema diplolister*, *Pseudopaludicola sp. (aff. falcipes)*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus latrans*, *Leptodactylus marmoratus*, *Leptodactylus troglodytes*, *Leptodactylus vastus*). *Scinax agilis* foi a espécie mais frequente (n = 242), enquanto *Pristimantis paulodutraí* e *Leptodactylus latrans* foram as únicas presentes nas quatro formações. As formações de moitas e de mata de restinga apresentaram uma maior frequência, n = 267 (42,8%) e n = 263 (42,2%) respectivamente. Apesar da formação de moita arbustiva ser a menos representativa na área, conseguiu se assemelhar a mata em quantidade, possivelmente devido a grande quantidade de bromélias. Poças temporárias estão presentes na mata, podendo-se justificar o grande número de anfíbios também nesta formação. Na lista de espécies ameaçadas da IUCN (2012), as espécies deste inventário estão categorizadas como de baixa preocupação. Nenhuma espécie se enquadra na lista nacional de espécies ameaçadas, porém existe uma necessidade de conservação de remanescentes de restinga no litoral norte da Bahia. Os inventários de fauna são importantes ferramentas para o conhecimento da ecologia nos locais de estudo, contribuindo na criação de áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna nesta região.

Cardozo, Jesús - Universidad de Sucre - cardozojess@gmail.com

Caraballo, Pedro - Universidad de Sucre - pedro.caraballo@unisucra.edu.co*

Alzate, Esteban - Universidad de Antioquia - alzate.esteban@gmail.com

H Tema 9 -FAUNA ANURA (AMPHIBIA: ANURA) ASOCIADA A JAGÜEYES EN DOS LOCALIDADES DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA

Para las sabanas de Sucre los jagüeyes, represas asociadas con la producción agropecuaria, representan ecosistemas acuáticos de gran importancia para la conservación de los ensamblajes de anuros, ya que sirven como sitios para reproducción y alimentación para muchas especies. En este contexto, fueron investigadas las especies de Anuros asociados a diez jagüeyes distribuidos en los municipios de Galeras y Sincelejo, departamento de Sucre, Colombia. Se realizaron muestreos nocturnos entre los meses de febrero y agosto del 2011. Para el avistamiento de los anuros se empleó la técnica de muestreo por encuentro visual y captura manual totalizando 60 noches de observación. Se registraron un total de quince especies de Anuros agrupadas en cinco familias: Bufonidae (dos), Ceratophryidae (una), Hylidae (seis), Leptodactylidae (cinco) y Microhylidae (una). La riqueza y abundancia de especies varió entre los muestreos y jagüeyes. Los jagüeyes de los dos municipios estudiados comparten más del 93% de las especies, caracterizándose estos ensamblajes por un dominio de especies con amplios patrones de distribución, lo que puede estar relacionado con ciertas modificaciones homogeneizantes hechas por el hombre al ambiente. La complementariedad por pares de jagüeyes osciló entre el 7.7-41.6% para el municipio de Sincelejo y entre 0-46.6% para el municipio de Galeras. Estos resultados evidencian la importancia de los jagüeyes como hábitats para el desarrollo de estrategias que busquen el mantenimiento y conservación de especies.

Cisneros-Heredia, Diego F. - Universidad San Francisco de Quito USFQ - diegofrancisco.cisneros@gmail.com*

Muñoz, Gabriel - Universidad San Francisco de Quito USFQ - fgabriel1891@gmail.com

H Tema 9 -DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS REPTILES EN ECUADOR

Entre los vertebrados neotrópicos, los diferentes grupos de reptiles están entre los animales con menor cantidad de información técnica disponible, y para la mayor parte de especies no se conoce bien sus patrones de distribución geográfica, altitudinal y no se ha evaluado su riesgo de extinción. Ecuador es uno de los países con mayor diversidad de reptiles, en especial si se relaciona con su modesta área territorial. Hasta el momento se han identificado cerca de 445 especies de reptiles para Ecuador, incluyendo 5 especies de cocodrilos y caimanes, 3 anfisbenas y al menos 32 especies de tortugas, 185 lagartijas y 220 culebras. Este estudio presenta una descripción detallada de los patrones de diversidad, endemismo y distribución de los reptiles del Ecuador, sobre la base de más de 25.000 puntos-localidades obtenida a través de trabajo de campo, revisión de colecciones en museos y universidades, y una extensiva revisión bibliográfica. Se analizan estos datos bajo criterios establecidos por la IUCN para evaluar el riesgo de extinción de las diferentes especies de reptiles ecuatorianos. Finalmente se identifican áreas a nivel país que presentan significativos niveles de riqueza de especie, endemismo y concentración de especies en riesgo de extinción, con el objetivo de identificar áreas potencialmente importantes para la conservación de la diversidad de reptiles del país y su relación con el actual sistema de áreas protegidas existente.

Cisneros-Heredia, Diego F. - Universidad San Francisco de Quito USFQ - diegofrancisco.cisneros@gmail.com*

Acosta-Vásquez, Nicole - Universidad San Francisco de Quito USFQ - ana.acosta@stud.usfq.edu.ec

H Tema 9 -DIVERSIDAD DE ANFIBIOS DEL BOSQUE PROTECTOR PUYANGO, ECUADOR

Los anfibios de los bosques secos del occidente de Ecuador y norte de Perú han sido poco estudiados. Entre los años 2013 y 2014 se estudió la diversidad e historia natural de los anfibios del Bosque Protector Puyango, en el límite entre las provincias de Loja y El Oro. Este bosque protege relictos de bosque seco caducifolio en colinas y parches de bosque semicaducifolio en quebradas. Se utilizó transectos de banda en tres quebradas distintas y transectos en banda irregulares en caminos vecinales y a lo largo de riachuelos, así como puntos de búsqueda a lo largo del río Puyango.

Se obtuvo evidencias de la presencia de 15 especies de anfibios, divididos en seis familias de anuros. Para cada especie, describimos su historia natural, incluyendo hábitat y microhábitat, y analizamos su estado de conservación a nivel local y nacional. Analizamos la relación biogeográfica de la comunidad de anfibios de Puyango en relación con otras comunidades de los bosques de Ecuador y Perú.

Cortes Gómez, Ángela María - Instituto Alexander von Humboldt - acortes@humboldt.org.co*

Salgado, Beatriz - Instituto Alexander von Humboldt - bsalgado@humboldt.org.co

Paz, Andrea - Instituto Alexander von Humboldt - apaz@humboldt.org.co

Hernández, Oscar - Laboratorio de Herpetología; Departamento de Biología; Universidad del Valle - oskartt@hotmail.com

González, Mailyn - Instituto Alexander von Humboldt - magonzalez@humboldt.org.co

H Tema 9 - PATRONES DE DIVERSIDAD FUNCIONAL DE LOS ANFIBIOS EN PÁRAMOS COLOMBIANOS

La diversidad funcional es una medida complementaria a la diversidad taxonómica, ya que permite entender el potencial de respuesta de las especies a la variabilidad ambiental y su papel en los procesos del ecosistema. Este estudio tuvo como objetivo cuantificar y espacializar la diversidad funcional de los anfibios (anuros) presentes en los páramos de Colombia. Se midieron siete rasgos morfológicos, en siete colecciones biológicas nacionales, y nueve rasgos de historia de vida desde revisión de información secundaria, para un total de 4742 individuos de 305 especies medidas. Se calculó el índice de diversidad funcional FRic propuesto Villéger en 2008 y FD propuesto por Petchey y Gaston en 2002. Para la espacialización del índice se utilizaron los mapas de distribución de especies de anfibios de la International Union for Conservation of Nature (IUCN) y se asoció a la distribución geográfica oficial de páramos de Colombia 1: 100000. Los resultados obtenidos muestran áreas de acoplamiento/desacoplamiento entre la diversidad taxonómica y funcional, lo que permitirá dilucidar los mecanismos de estructuración comunitaria e identificar áreas prioritarias para la conservación de anfibios en este ecosistema.

Cruz Ramirez, Milton Cesar - Universidad del Valle - milton.cruz@correounivalle.edu.co

Correa Salazar, Mauricio Alberto - Universidad del Valle - mauricio.correa@correounivalle.edu.co*

Gomez Figueroa, Andres - Universidad del Valle - andregf88@hotmail.com

Guillen Niño, Diego Fernando - Universidad del Valle - diego.guillen@correounivalle.edu.co

H Tema 9 - COMPOSICIÓN DE ANUROFAUNA EN BOSQUE SECO TROPICAL (BS-T) EN SANTANDER DE QUILICHAO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA.

Debido a sus suelos fértiles y climas medios, el bosque seco tropical es una zona apta para las labores de agricultura y ganadería, lo que ha ocasionado la pérdida de la mayor parte de su cobertura vegetal, con una consecuente pérdida de su diversidad biológica. Entre los diferentes grupos de vertebrados que habitan en los bosques secos tropicales, los anfibios son quizás los más vulnerables, ya que ha sido registrado un descenso a nivel mundial de su diversidad, especialmente como consecuencia de la transformación de su hábitat, como sucede en los bosques secos tropicales. Por lo tanto, se hace necesario generar información técnica apropiada sobre la riqueza de especies en localidades estratégicas para promover el fortalecimiento de acciones locales de conservación que permitan reducir la tasa de extirpación de las especies. Con el propósito de conocer la estructura del ensamble de anfibios presentes en las zonas de bosque seco del piedemonte de la cordillera central en el norte del Cauca, se realizó un muestreo dirigido mediante la técnica de trayecto de libre movilización en tres zonas (Interior de Bosque, Potrero y Quebrada) asociadas a un fragmento de bosque seco, ubicado en la Vereda Carbonero, municipio de Santander de Quilichao, Departamento del Cauca, durante 9 noches en mayo de 2012. En total fueron capturadas 5 especies pertenecientes a cuatro familias: Strabomantidae 26.87%; Leptodactylidae 22.39%; Hylidae 39.55%; Bufonidae 11.19%, siendo *Dendropsophus columbianus* la especie dominante en número (38.06%). Finalmente, la zona que registró una mayor diversidad fue la del potrero, mientras que la zona de quebrada fue la que presentó la menor diversidad de especies de anfibios.

De Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - nevesmo@yahoo.com.br*

Almeida Pereira, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - elvisaps@hotmail.com

Chaves Ferreira Rocha, Leonardo - Faculdades São José - leonardochaves14@yahoo.com.br

Yves, Andre - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - andreyyves@hotmail.com

José Santana, Diego - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - santana_herpeto@yahoo.com.br

Neves Feio, Renato - Universidade Federal de Viçosa - rfeio@ufv.br

H Tema 9 - LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE ANFÍBIOS DE SERRA NEGRA, ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, BRASIL

O Brasil é o país com a maior diversidade de anfíbios do mundo e grande parte desta está presente na Mata Atlântica, cuja formação original já foi alterada restando apenas 7% de sua área nativa. A Serra Negra é composta por propriedades particulares e está inserida na Zona da Mata do estado de Minas Gerais, Brasil, próximo ao Parque Estadual do Ibitipoca (PEI). É uma região apontada como área prioritária para conservação biológica considerada de "Alta Importância Biológica" e está inserida no Corredor Ecológico da Mantiqueira. Pesquisas sobre a composição faunística são fundamentais para a compreensão da biodiversidade e, conseqüentemente, para o planejamento de estratégias de conservação. Portando o objetivo do trabalho é fazer o levantamento da anurofauna da Serra Negra caracterizando sua composição e riqueza. As coletas foram realizadas em dezembro de 2008 e posteriormente no período de outubro de 2013 à março de 2014, com cinco dias de campo percorrendo diversos pontos amostrais ao longo de toda a Serra Negra. Foram vistoriadas áreas como riachos, brejos, lagoas temporárias e permanentes e campos alagados com altitude variando de 846 metros à 1312 metros. Cinco ou mais exemplares de cada espécie, quando possível, foram coletados e tombados na Coleção Herpetológica do Museu de Zoologia João Moojen, na Universidade Federal de Viçosa. Os machos que estavam vocalizando tiveram seu canto gravado. A Serra Negra possui uma anurofauna composta por 43 espécies distribuídas em nove famílias: Hylidae (22 espécies), Leiuperidae (5), Leptodactylidae (4), Brachycephalidae (3), Bufonidae (3), Cycloramphidae (2), Hylodidae (2), Craugastoridae (2) e Microhylidae (1). Algumas espécies apresentam dificuldades na sua identificação ou são consideradas espécies crípticas e são nomeadas em grupos como a *Scinax gr. catharinae* e *Scinax gr. ruber*. *Hypsiboas gr. pulchellus* e *Scinax gr. perpusillus* tratam-se de novas espécies. Duas espécies (*Leptodactylus sertanejo* e *Physalaemus rupestris*) tiveram ampliação de sua distribuição geográfica. Quando comparado com o Parque Estadual do Ibitipoca, a Serra Negra apresenta uma maior riqueza de espécies sendo que 20 destas são exclusivas da serra, portanto justifica-se que ela esteja inserida em uma área prioritária para conservação. Com isso, o inventário da anurofauna da Serra Negra se fez necessário também por incrementar na base de dados do Complexo da Serra da Mantiqueira e no Corredor Ecológico da Mantiqueira, para identificação de novas áreas de ocorrência de alguns anfibios anuros e também possíveis descrições de novas espécies.

Delgado Álvarez, Dana - Universidad Javeriana - donita111@hotmail.com*

Urbina Cardona, Nicolás - Universidad Javeriana - urbina-j@javeriana.edu.co

H Tema 9 - DIVERSITY OF AMPHIBIANS INHABITING LINEAR LANDSCAPE ELEMENTS IN A FRAGMENTED TROPICAL DRY FOREST IN COLOMBIA

In Colombia, the tropical dry forest is one of the most deforested ecosystems due to human activities such as agriculture, cattle and mining mainly. In this transformed landscapes there are some linear elements that could be an opportunity in biodiversity conservation, helping the species' movement along productive systems. We studied amphibian diversity dynamics along different landscape elements such as anthropic live and rock fences forest remnants, rock formations inside forests and streams into tropical dry forest. We surveyed frogs, four times along four transects per landscape element. We measured 14 environmental and structural variables describing climate, vegetation structure, topography and distance to bodies of water and roads. After 230 man-hours of sampling effort, 289 individuals of nine species were registered. Rock formations in the forest had the highest species richness, followed by streams and life fences. Amphibian composition was different in streams and rock fences with respect to the other landscape elements, suggesting that those elements constitute a habitat for some amphibians. On the other hand, life fences were not different from forests and rock formations, suggesting that there is potential for increasing species connectivity across the landscape. There was a strong relationship between amphibian composition with relative humidity, leaf litter depth, canopy cover, distance to edge and streams and slope. Although, rock and life fences provide a passage element for some species (such as *Pristimantis gaigei*, *Leptodactylus colombiensis*, *Scinax ruber* and *Rhinella sternosignata*) and good habitat quality for some species (*Rhinella marina* and *Dendrobates truncatus*); none of the hylid species used or were abundant in these anthropic linear elements as its distribution is more related with canopy cover and leaf litter depth. Despite, this there is an impoverishment of species in the amphibian ensembles, there are two hylid frogs (*Scinax rostratus* and *Hypsiboans pugnax*) that inhabit abundantly in the rock formations in the forest, but tended to avoid the linear elements, and so could be affected by habitat fragmentation loss. It's necessary to keep researching the mechanisms that explain amphibian ensembles inhabiting rocky formations inside the tropical dry forest as, along with the life fences, they support the 77% of the species and are becoming one of the last opportunities for their conservation.

Delgado Cornejo, Jackeline Amanda - Museo de Historia Natural; Universidad de San Antonio Abad del Cusco - amanditadc@gmail.com*

Guayasamin, Juan Manuel - Universidad Tecnológica Indoamérica - jmguayasamin@gmail.com

H Tema 9 - PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL Y DIVERSIDAD DE ANFIBIOS EN LA PROVINCIA DE NAPO, ECUADOR.

En los Andes Tropicales se estima que el cambio climático tendrá efectos negativos sobre la biodiversidad, tales como la extinción de poblaciones y desplazamientos de rangos de distribución; sin embargo, muchos grupos taxonómicos carecen de información primaria actualizada que permita determinar estos impactos. Los estudios de distribución en gradientes altitudinales, tienen relevancia en este contexto, ya que ofrecen la oportunidad de entender los mecanismos que influyen y limitan los rangos de distribución de especies, así como la identificación de sus límites de tolerancia a factores ambientales y climáticos. Este trabajo se realizó en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes de Ecuador en la provincia de Napo, cubriendo un rango altitudinal entre los 200 y 5700 m.s.n.m., donde se determinó la riqueza de las especies de anfibios y su patrón de distribución altitudinal a escala local (alfa) y regional (gamma), para lo cual se calculó la riqueza observada, rarefactada y la estimada (Chao1 y Chao2), con las que se halló el patrón de distribución altitudinal mediante modelos de regresión lineales, cuadráticos y logísticos. Posteriormente se realizó un análisis de las variables ambientales y físicas, para evaluar la influencia de las mismas en los patrones de distribución de riqueza hallados; para ello se realizaron regresiones de mínimos cuadrados ordinarios simples y regresiones múltiples, considerando como variables explicativas la temperatura y la precipitación diaria media, tamaño de área y el efecto de dominio medio. Se registró un total 79 especies a nivel local y 192 especies de anfibios a nivel regional. Se halló un patrón de disminución de riqueza en función de la altitud, que disminuye en mayor proporción por encima de los 1000 m. El factor que explica mejor la variabilidad del modelo de distribución de riqueza es la temperatura, aunque la precipitación y el área, independientemente cada una parecen explicar al menos 40% del modelo, son variables eliminadas en el modelo final de análisis de regresión múltiple. Finalmente, se observó que la mayoría de los anfibios (114) tienen rangos de distribución altitudinal restringidos (< 300 m); 54 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza y el 78% de estas se distribuye por encima de los 1000 m, por lo que se recomienda enfocar esfuerzos en la conservación de las especies de bosques montanos y páramos.

Díaz Ayala, Román Felipe - Universidad de Caldas - romanfelipe_17@hotmail.com

Ramírez Castaño, Viviana Andrea - Universidad de Caldas - vivianaramirez@gmail.com*

Zuluaga Isaza, Juan Camilo - Universidad de Caldas - juan_ah25@hotmail.com

Rojas Morales, Juliá Andrés - Universidad de Los Andes; Mérida; Venezuela - julian.herpetologia@gmail.com

H Tema 9 - SERPIENTES DE LOS RÍOS MANSO Y MIEL, ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA MIEL I: NUEVOS REPORTES PARA CALDAS

La crisis global que atraviesa la fauna a causa de múltiples actividades antrópicas, se refleja en la inestabilidad de las poblaciones en sus hábitats naturales. Con el fin de contribuir al conocimiento de las serpientes en el área de influencia del trasvase del río Manso y la central hidroeléctrica Miel I, se muestran las especies hasta ahora registradas y su estado de conservación actual según la IUCN. Se registraron 17 especies de serpientes pertenecientes a las familias Colubridae, Dipsadidae, Elapidae y Viperidae, entre los meses de febrero y julio de 2014. Se emplearon los métodos de Relevamiento por Encuentros Visuales (REV) y de búsqueda en transectos lineales de 125 m, los cuales se instalaron a lo largo de quebradas y en interior de bosque. Se destacan los reportes de *Imantodes inornatus* y *Xenodon severus* por constituir nuevos registros para el departamento de Caldas. Se realiza el primer registro de *Tantilla reticulata* para el valle del Magdalena. Así mismo, se resalta el hallazgo de *Urotheca fulviceps*, serpiente de la que no se tenía información desde el año 1944 para esta misma área y de la que no se tenían fotografías en vida. Según la IUCN, 11 de las 17 especies no han sido evaluadas (NE), lo que demuestra el desconocimiento que se tiene sobre la ecología y el estado poblacional de estos reptiles, en especial en la zona de estudio.

Escarraga Saavedra, Alcibiades - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - alcysaavedra17@gmail.com*

H Tema 9 - APROXIMACIÓN A LA DIVERSIDAD Y LA VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA FAUNA ANURA EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO BOJABÁ (COLOMBIA).

Estudios enfocados a la fauna anura en la región de la Orinoquía Colombiana son escasos en comparación con otras regiones del país, especialmente en el piedemonte Araucano y Boyacense. El presente estudio pretende estimar la Diversidad alfa, beta y su variación espacio-

temporal en tres hábitats diferentes (Humedales, Potreros y bosque de Galería) en la cuenca baja del Río Bojobá. Se realizaron dos salidas de campo, la primera en septiembre del 2013, correspondiente a temporadas de lluvias y en marzo del 2014 en época seca. Se aplicó la metodología de transeptos de 100m x 2m y la técnica de muestreo por encuentro visual (VES) con un esfuerzo de muestreo por sitio de 64 horas/hombre en cada temporada, para un total de 384 horas/hombre. Registramos 231 individuos pertenecientes a 5 familias, 10 géneros y 18 especies; la familia más representativa fue Hylidae con 8 especies, seguido de Leptodactylidae con 6. Los géneros más diversos fueron *Scinax*, *Hypsiboas* y *Leptodactylus* con tres especies respectivamente. Se amplía la distribución geográfica de *Lithobates palmipes* representando el primer registro para el departamento de Arauca y el norte de Boyacá, estudios anteriores la habían reportado para Casanare, Meta y la Amazonia. Los índices de diversidad alfa Shannon y Simpson mostraron resultados particulares fueron más altos para la época seca en comparación con la temporada húmeda, aunque su abundancia fue menor, el índice de Dominancia de Simpson fue bajo en las tres áreas de estudio, el valor más alto fue de 0,36 correspondiente a Humedales en época de lluvias; la riqueza de Margalef fue mayor en los Bosques de Galería para ambas épocas con un valor de 2,7, y de igual manera los valores de Fisher alfa fueron más altos 5,7 y 6,7 en el Bosque de galería. Con un intervalo de confianza del 95% (I.C 95%) el análisis de componentes principales (CPA) reflejó la distribución espacio-temporal de las especies, *Engystomops pustulosus* y *Dendropsophus mathiassoni* con preferencias a Humedales-H y Potreros-H respectivamente, además son las especies dominantes debido a que sus abundancias son atípicas. Estudios anteriores en la Orinoquía han reportado una baja diversidad y una amplia distribución, lo que implica un escaso número de endemismos. Se concluye que la Orinoquía presenta baja diversidad, los bosques de galería albergan mayor número de especies, los potreros y humedales presentan mayor abundancia y dominancia, y algunas especies están sincronizadas con la precipitación, los tipos de hábitats y otras son activos durante todo el año.

Gagliardi Urrutia, Luis Alberto giussepe - Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - giussepegagliardi@yahoo.com*

H Tema 9 - DIVERSIDAD DE ANFIBIOS DE LORETO, PERÚ.

La región Loreto ubicada en el extremo nor-oriental del territorio peruano, abarca más de 368852 km², con altitudes entre los 61 a 2400 msnm, con 355852 km² de llano amazónico y solo 13000 km² de bosques montanos amazónicos (> 350 msnm). Con el objetivo de generar una lista actual de la herpetofauna de Loreto y mejorar el actual estado de conocimiento, se generó una base de datos de diversidad de anfibios de la región. Para lo cual se compiló información de estudios publicados, base de datos de museos (principalmente usando la iniciativa herpnet), reportes de The Field Museum, datos no publicados de diversos investigadores y datos personales. Las coordenadas de los registros reportados fueron transformados a coordenadas geográficas sexagesimales; para identificar los vacíos de información se generó 701 grillas de 25 km² (fishnet) superpuestos con los puntos de presencia de anfibios. Se reporta 8668 registros de anfibios correspondientes a 224 especies, en 19 familias (15 pertenecientes a Anura, 1 Caudata y 3 *Gymnophiona*), con respecto a géneros se registró 59 géneros (53 de Anura, 1 de Caudata y 5 *Gymnophiona*); de estos 100 especies tienen menos de 10 registros, y 39 especies solo un registro. 10 anfibios son endémicos de Loreto. Las especies de anfibios con mayores registros en la región son *Rhinella margaritifera* (703), *Scinax ruber* (276) *Oreobates quixensis* (245), *Hypsiboas lanciformis* (224) especies están presentes generalmente en áreas abiertas y perturbadas; además tienen problemas taxonómicos. Entre 1884 al 2001 se describieron 15 especies cuyo holotipo provenía de Loreto, mientras que los últimos 8 años (2006 a 2014) se describieron 14 especies. A lo largo la historia, 46 especies de anfibios han sido descritas con holotipos provenientes de Loreto. En cuanto a vacíos de información en la región, nuestros resultados muestran que el 79.6 % de región no presentan registros, menos del 6.3% de las mismas presenta 1-10 registros, el 7.9 % tienen 11-50 registros, el 2.8% tiene 51-100 registros y solo el 3.3% de la región tiene 101-500 registros. Estos resultados claramente indican que la mayor parte de la región no ha sido muestreada. 10 anfibios están amenazados de extinción, 9 de ellos son especies distribuidas en estribaciones andinas, la única especie del llano amazónico es *Atelopus spumarius*. Actualmente, existen diferentes amenazas sobre los anfibios, principalmente la expansión agrícola, contaminación por actividades de extracción de hidrocarburos, minería ilegal y la recolección ilegal para artesanías, medicina tradicional y ornamentales.

Gagliardi Urrutia, Luis Alberto giussepe - Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - giussepegagliardi@yahoo.com*

H Tema 9 - DIVERSIDAD DE REPTILES DE LORETO, PERÚ.

La región Loreto ubicada en el extremo nor-oriental del territorio peruano, abarca más de 368852 km², que representa el 28,7 % del territorio y casi toda su extensión corresponde a bosque del llano amazónico. Con el objetivo de generar una lista actual de reptiles de Loreto y mejorar nuestro estado actual de conocimiento, se generó una base de datos de diversidad de reptiles de la región, para el cual se procedió a compilar información de estudios publicados, base de datos de museos (principalmente usando la iniciativa herpnet), estudios de The Field Museum, datos no publicados de diversos investigadores y datos personales. Las coordenadas de los registros de especies reportadas fueron transformados a coordenadas geográficas sexagesimales; para identificar los vacíos de información se generó 701 cuadrículas de 25 km² (fishnet) superpuestos con los puntos de presencia de reptiles. Reportamos 5.190 registros de reptiles correspondientes a 170 especies distribuidas en 23 familias (4 de Testudines, 1 de Crocodylia, 1 de Amphisbaenia, 10 de Squamata, 7 de Ophidia), con respecto a géneros se registró 85 géneros (9 de Testudines, 3 de Crocodylia, 1 Amphisbaenia, 29 Squamata y 43 Ophidia). 72 especies presentan menos de 10 registros, mientras que 21 especies presentan solo 1 registro y una especie endémica. Las especies con mayores registros son *Gonotodes humeralis* (318), *Anolis fuscoauratus* (276), *Kentropyx pelviceps* (245) *Cercosaura argulus* (218), *Anolis trachyderma* (208) *Potamites ecleopus* (186) y *Botrops atrox* (174). Nuestros resultados muestran que el 85.2 % de las cuadrículas no presentan registros, menos del 5.7% de las mismas presenta 1-10 registros, el 6.8 % de las cuadrículas tienen 11-50 registros, el 1.6 % de las cuadrículas tienen 51-100 registros y solo el 0.7 % de las cuadrículas tienen 101-500 registros. Estos resultados claramente indican que la mayor parte de la región no ha sido muestreada. En cuanto al estado de conservación, 9 reptiles están amenazados de extinción principalmente tortugas y caimanes, debido a una elevada presión de caza sobre sus poblaciones; asimismo, existen otras amenazas sobre los reptiles de la región, como la expansión agrícola, agricultura migratoria, contaminación por actividades de extracción de hidrocarburos, minería ilegal, y la presión ejercida por recolectores ilegales que abastecen mercados locales e internacionales para artesanías, medicina tradicional, mascotas y carne. La región Loreto presenta una elevada diversidad de reptiles, así como vacíos de información y diversas amenazas que ponen en peligro sus poblaciones.

Gonzales Duran, Gustavo - Universidad Nacional de Colombia - gustavo.gonzalezdu@gmail.com

Diaz Ayala, Roman Felipe - Universidad de Caldas - romanfelipe_17@hotmail.com

Hurtado Zapata, Luisa Fernanda - Universidad de Caldas - bio.luisa9@gmail.com*

H Tema 9 -DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA E HISTORIA NATURAL DE *Niceforonia adenobranchia* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) EN LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA.

La crisis global por la que atraviesan los anuros por efectos antrópicos y estocásticos, han generado cambios poblacionales en ambientes naturales, he incluso extinciones. Por ello, con el fin de conocer la ecología de especies amenazadas, se ha hecho un sondeo para detectar la distribución geográfica y conocer aspectos de la ecología de la rana de paramo *Niceforonia adenobranchia*. Se han realizado diferentes salidas en localidades con distribución potencial y revisando colecciones para aumentar el área de distribución conocida. Para evaluar el estado poblacional en la localidad típica (Cerro Bravo, Páramo de Letras, municipio de Herveo, Tolima), se han realizado parcelas permanentes para evaluar diferencias en las densidades en diferentes épocas del año. En cuanto las colecciones científicas se ha ampliado la distribución constando la presencia en alrededores del Parque Nacional Los Nevados en zonas de paramo por encima de los 3000 metros en Cajamarca, Herveo e Ibagué en el Departamento del Tolima y Villamaría en el Departamento de Caldas. Estos reportes son de importancia, ya que esta especie se encuentra categorizada por la UICN como una especie en peligro crítico (CR) y sólo se conocía de la localidad tipo. En cuanto a preferencias del microhábitat se ha detectado que la especie es semifosorial, encontrando una marcada preferencia a los sustratos bajos como pasturas, musgo, incluso entre raíces de herbáceas. El tiempo de actividad ha sido registrado con mayores picos en las horas del noche, sin embargo en ocasiones se ha visto activa de día. En cuanto a la biología reproductiva de la población de *N. adenobranchia* ubicada en Cerro Bravo, se han detectado posturas entre 21 y 26 huevos, en donde las hembras hacen cuidado parental de los huevos, enterradas entre raíces de herbáceas. También se ha descubierto que la época reproductiva es estacional dependiendo de las temporadas de lluvia. En cuanto a las densidades en Cerro Bravo se ha encontrado una densidad de 0,01 por m², se registraron números poblacionales para los machos (46%) y hembras adultas (43%). A partir del estudio realizado se está tratando de implementar estrategias para la conservación de *N. adenobranchia*, realizando capacitaciones y talleres con las poblaciones campesinas aledañas y la escuela de la zona de estudio, con el fin de generar conciencia de las comunidades que practican ganadería y realizan quemadas en las zonas donde se encuentra la especie.

Guerrero Vargas, Jimmy Alexander - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co

Liévano-Bonilla, Andrés Felipe - Universidad del Cauca - aflb73@gmail.com

Pisso Florez, Gustavo Adolfo - Universidad del Cauca - tapiflo@gmail.com*

Cárdenas-Rojas, Diana Rocío - Universidad Antonio NARIÑO - rociocar@uan.edu.co

Yurany Aide, Perafán-achicué - Universidad del Cauca - yuranyperafan@gmail.com

H Tema 9 -RIQUEZA PRELIMINAR DE LOS ANFIBIOS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

El departamento del Cauca, ubicado al suroccidente de Colombia, incluye tres regiones de acuerdo a la división biogeográfica propuesta por el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y a nivel departamental se ha dividido en cinco cuencas hidrográficas, que se sobreponen así: región Pacífico: cuenca del Pacífico caucano; Región Surandina: cuencas de los ríos Cauca, Magdalena y Patía; y Piedemonte amazónico: cuenca río Caquetá. Esta caracterización es una evidencia de la heterogeneidad de ecosistemas del departamento que presenta coberturas boscosas de manglar, selvas tropicales húmedas, selvas subandinas, selvas andinas, páramos, regiones subxerofíticas y xerofíticas, el gradiente altitudinal va desde los 0 a 5000 msnm; características que sumadas a las condiciones climatológicas del trópico (v.g. alta humedad y baja estacionalidad), generan gran diversidad de nichos para los anfibios. Basados en la revisión e identificación de especímenes depositados en la colección herpetológica del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (MHN-UC), se determinó la riqueza preliminar de los anfibios con distribución geográfica en este departamento. Los Anuros están representados por diez familias 25 géneros y 65 especies, Bufonidae con tres géneros *Atelopus* (2 spp), *Rhinella* (4 spp) y *Rhaebo* (1 sp); Centrolenidae con tres géneros *Centrolene*, *Cochranella* y *Teratohyla* cada uno con una especie; Craugastoridae con tres géneros *Craugastor*, *Hypodactylus* cada uno con una especie y *Pristimantis* (25 spp); Dendrobatidae con cinco géneros *Colostethus* (2 spp), *Epipedobates* (1 sp), *Oophaga* (2 spp), *Phyllobates* y *Ranitomeya* cada uno con una especie; Eleutherodactylidae con el género *Diasporus* (2 spp); Hemiphractidae con el género *Gastrotheca* (2 spp); Hylidae con seis géneros *Agalychnis* (1 sp), *Dendropsophus* (3 spp), *Hyloscirtus* (1 sp), *Hypsiboas* (3 spp), *Osteocephalus* (2 spp) y *Smilisca* (1 sp); Leptodactylidae con el género *Lectodactylus* (3 spp); Ranidae con el género *Lithobates* (2 spp) donde *L. catesbeianus* es introducida y la familia Strabomantidae con el género *Strabomantis* (1 sp). Para el orden Gymnophiona la familia Caeciliidae con el género *Caecilia* (2 spp), para un total de 67 especies de anfibios registrados. A partir de estos datos se elaborarán mapas de distribución incluyendo la altitud sobre el nivel del mar, los resultados aquí presentados son la base para estudios de estado de conservación y dispersión de la batracofauna del Cauca.

Herivelto, Herivelto Faustino de oliveira - Universidade Regional do Cariri - herivelto@gmail.com

Marciana, Marciana Claudio da silva - Universidade Regional do Cariri - marcianaclaudio@gmail.com*

Rosa, Rosa Hermina de oliveira - Universidade Regional do Cariri - rosinhah.o@hotmail.com

Aldenir, Aldenir Ferreira da silva neta - Universidade Regional do Cariri - aldenirferreira_@hotmail.com

Jany, Antonia Jany mary gonçalves ferreira - Universidade Regional do Cariri - janymary2011@hotmail.com

Ricardo, Cicero Ricardo de oliveira - Universidade Regional do Cariri - riccicer@gmail.com

Robson, Robson Waldemar ávila - Universidade Regional do Cariri - robsonavila@gmail.com

H Tema 9 -SERPENTES DO GEOPARK ARARIPE: DISTRIBUIÇÃO NOS GEOSSÍTIOS E EM DUAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA REGIÃO DO ARARIPE

Os Geoparks apresentam objetivos que permitem compatibilizar a conservação do patrimônio natural, notadamente o geológico, e cultural do seu território, ao mesmo tempo em que impulsiona o desenvolvimento sustentável local. Os geossítios do Geopark Araripe apresentam vulnerabilidade quanto a fatores naturais e antrópicos, vez que se encontra em áreas próximas de práticas agrícolas, mineração e expansão urbana, com preocupante deposição de resíduos sólidos e líquidos ameaçando a integridade dos recursos naturais. No presente estudo, objetivou-se realizar um levantamento detalhado e distribuição da ofidiofauna em duas unidades de conservação da região do Araripe (APA do Araripe e FLONA do Araripe) e em sete dos nove geossítios do Geopark Araripe ampliando assim o conhecimento taxonômico e ecológico da ofidiofauna da região, bem como avaliar a efetividade do Geopark Araripe e das duas Unidades de Conservação citadas anteriormente na proteção às espécies. A amostragem da ofidiofauna ocorreu por meio de expedições (principalmente no período chuvoso) com duração de pelo menos cinco dias nos sete geossítios. Os pontos selecionados foram investigados utilizando-se como metodologia básica a Procura Visual Limitada por Tempo (PVLTL). Foram realizadas PVLTLs nos períodos diurno e noturno com duração de duas horas por cada pesquisador. Alguns espécimes foram coletados, fotografados, identificados e levados ao laboratório de Zoologia da Universidade Regional do Cariri, onde foram depositados na Coleção

Herpetológica da Universidade Regional do Cariri em Crato, Ceará, Brasil. Nesse estudo, foram registradas 35 espécies de serpentes, distribuídas da seguinte forma: 54% das espécies foram encontradas no geossítio Batateira, 14% nos geossítios Cachoeira de Missão Velha e Parque dos Pterossauros, 17% nos geossítios Floresta Petrificada e Ponte de Pedra, 22% no geossítio Pontal da Santa Cruz e 28% no geossítio Riacho do Meio. A APA do Araripe apresentou 97% das espécies de serpentes dentro de seus limites, já a FLONA do Araripe contou com 42% do total geral de serpentes. Até então, nenhuma das espécies de serpentes aqui identificadas encontram-se em risco de extinção. Dentre os geossítios, dois encontram-se fora de unidades de conservação, que são Cachoeira de Missão Velha e Floresta Petrificada, a serpente *Thmnodynastes sp.* foi encontrada somente no geossítio Floresta Petrificada, indicando assim a necessidade de preservação da área. Contudo, a vulnerabilidade ambiental das áreas onde se encontram as Unidades de Conservação acima citadas é preocupante, tais resultados reforçam a ideia sobre a importância da conservação da Região do Araripe, e a proteção de toda a biodiversidade que esta abriga.

Hernández Trujillo, Hugo Daniel - Universidad del Tolima - hdanielhernandezt@hotmail.com*

Bernal Bautista, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

H Tema 9 -DISTRIBUCIÓN DE LOS OFIDIOS DEL MUNICIPIO DE DOLORES (TOLIMA)

Colombia cuenta con una gran variedad de ambientes propicios para una amplia diversidad de especies; sin embargo, aún faltan muchos lugares por estudiar. En Colombia se han reportado 275 especies de serpientes y, particularmente, en el Tolima se han reportado 60. El objetivo de este trabajo fue identificar las especies y la distribución de los ofidios del municipio de Dolores, departamento del Tolima. Se realizaron dos muestreos a cinco veredas del municipio de Dolores, con una duración de cuatro días en cada punto, entre noviembre del 2012 y noviembre del 2013, utilizando la metodología de encuentro casual, en tres rangos altitudinales: zonas bajas (de 500 a 999 m), medias (de 1000 a 1499 m), y altas (de 1500 a 2000 m). En total se hallaron 89 individuos pertenecientes a 26 especies. En la zona baja se encontraron 10 individuos (11,24%) pertenecientes a 9 especies (34,62%); en la zona media se encontraron 73 individuos pertenecientes a 24 especies (92,31%); y en la zona alta se encontraron 6 individuos (6,74%) pertenecientes a 3 especies (11,54%). Las especies *Micrurus mipartitus* y *Leptodeira annulata* se distribuyeron en las tres zonas, mientras que *Liotyphlops albirostris* e *Imantodes cenchoa* sólo se hallaron en las zonas bajas. En la zona media se encontraron 10 especies que no aparecieron en las demás zonas. De acuerdo a los rangos de distribución altitudinal reportados para las serpientes en Colombia, *Micrurus dumerilli* estaba registrada hasta los 900 m y se halló a los 1224 m, *Bothrops asper* estaba reportada hasta los 900 m y se halló hasta los 1495 m, y *Crotalus durissus* estaba reportada hasta los 1100 m y se halló a 1232 m, lo que establece nuevas distribuciones altitudinales para éstas especies en Colombia. Además, se encontró una serpiente del género *Pseustes cf shopshirei* que no se había reportado para el departamento del Tolima.

Herrán Medina, James - Universidad del Tolima - biojames_06@hotmail.com*

Bernal Bautista, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

H Tema 9 -CARACTERIZACIÓN TAXONÓMICA DE LA ANUROFAUNA Y OFIDIOFAUNA EN EL SUR DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

Colombia, al situarse en la región neotropical, es uno de los principales sitios de interés a nivel mundial por su alta diversidad de especies; sin embargo, muchas regiones no han sido estudiadas. Este es el caso del departamento del Tolima, que no posee suficientes estudios particularmente en el sur del departamento, como lo son los municipios de Ataco, Chaparral, Planadas y Rioblanco. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es caracterizar la anurofauna y ofidiofauna de estos municipios para completar el inventario actual sobre estos vertebrados en el Tolima. Para esto se hicieron salidas de campo a estos sitios, en donde la captura de los individuos se realizó por el método de encuentro visual y acústico (Anuros), acompañado del método de encuentro casual (Ofidios), en diferentes hábitats (bosques, pantanos, humedales, áreas de cultivos) y zonas altitudinales bajas (500-900mts), medias (1000-1300mts) y altas (1400-1700mts). También se realizó la visita a museos del país para la revisión de ejemplares reportados en estas zonas. Hasta el momento se han registrado 23 especies de anuros, pertenecientes a 7 familias, las cuales corresponden al 3,05% de la totalidad de especies registradas en Colombia, y un 25,27% para el total del departamento del Tolima. Para el caso de los ofidios se encontró un total de 20 especies, pertenecientes a 4 familias, que corresponden al 6,62% de la totalidad de especies registradas en el país y un 33,33% para el departamento. La realización de este trabajo logra contribuir al conocimiento de la diversidad biológica del Tolima, que es fundamental para los planes de conservación y para el apoyo en la toma de decisiones y acciones que competan con la biodiversidad de la región y del país.

Hurtado Torres, Maria Camila - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mchurtadot@gmail.com

Ospina Ramirez, Juan Pablo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - gaiadraox@gmail.com*

H Tema 9 -RIQUEZA DE HERPETOFAUNA DEL MUNICIPIO DE SIBATÉ EN ZONAS CON ALTA INTERVENCIÓN ANTRÓPICA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA.

El municipio de Sibaté, en la actualidad, es una de las zonas con mayor riesgo de pérdida de riqueza ambiental, debido a las múltiples actividades económicas que presenta como la ganadería, minería, agricultura, expansión urbana y deforestación; por ello es importante reconocer su diversidad, ya que esto nos permitirá en un futuro prevenir daños irreversibles. En este estudio se pretendió evaluar la riqueza de herpetofauna presente en las veredas Pablo Neruda, García y Cabrera a través de un muestreo de búsqueda libre y sin restricciones, en tres hábitats: Cantera, finca y bosque, a una altitud aproximada de 2700 m.s.n.m. Estos se realizaron en 2 épocas del año, Seca (enero, febrero y marzo) y lluviosa (abril, mayo y junio); alternando muestreos de 8 horas tanto diurnos como nocturnos con un total de horas 240 de muestreo. Los resultados evidenciaron una mayor presencia de reptiles en el área de estudio, debido a que se encontraron 5 especies : 3 lagartos (*Stenocercus trachycephalus*, *Anolis heterodermis* y *Riama striata*) y 2 colubridos (*Liophis ephinephelus* y *tractatus crassicaudatus*) y tan solo 1 anuro (*Dendropsophus labialis*), además de esto se evidenció un mayor número de individuos del género *Stenocercus* y *Dendropsophus*; Esto pudo deberse a la mayor resistencia que presentan estas especies a la intervención antrópica media y alta de su hábitat, ya que se encontraban con mayor abundancia en lugares deforestados o afectados por alguna actividad agrícola, minera y ganadera. Las cinco especies encontradas, sobreviven a pesar de los agentes tensionantes que pueden intensificarse aún más. Este trabajo se presenta como el primer registro científico de la herpetofauna de Sibaté y resalta las problemáticas que presentan los ecosistemas en su área rural impulsando así el aporte de próximos estudios que permitan el conocimiento de la ecología de los anfibios y reptiles a su vez de generar estrategias de conservación de la fauna y flora del municipio de Sibaté.

Jorge, Jaqueiuto - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - queilto@yahoo.com.br*

Lima Santos, Roberto - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - robertolsantos@yahoo.com.br

M.X. Freire, Eliza - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elizajuju1000@gmail.com

H Tema 9 -HERPETOFAUNA ASSOCIADA A BROMÉLIAS RUPÍCOLAS DO GÊNERO *Encholirium* (BROMELIACEAE, PITCAIRNOIDEAE) EM AFLORAMENTOS ROCHOSOS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

As Bromélias constituem um habitat de extrema importância para os anfíbios e répteis, uma vez que são frequentemente utilizadas como abrigo ou sítio de forrageio. Os estudos disponíveis na literatura sobre herpetofauna associada a bromélia estão concentrados apenas em bromélias fitotelmatas. Portanto, este trabalho teve como objetivos: (1) avaliar como os anfíbios e répteis se distribuem em bromélias rupícolas do gênero *Encholirium*; (2) analisar a ocupação e uso destas bromélias pelos diferentes táxons. O trabalho foi realizado em uma região do semiárido brasileiro, no município de Santa Maria (5,854°S, 35, 701° W; datum WGS84, 137 m elev.). Foram registradas dezesseis espécies, seis de lagartos, seis de serpentes e quatro de anfíbios, sendo estas: Lagartos, Família Mabuyidae: *Mabuya agmosticha*; Gekkonidae: *Hemidactylus agrius*; Phyllodactylidae: *Gymnodactylus geckoides*, *Phyllopezus pollicaris*; Tropiduridae: *Tropidurus semitaeniatus*, *Tropidurus hispidus*; Serpentes, família Boidae: *Epicrates assisi*; Dipsadidae: *Phyllodrias olfersii*, *Oxyrhopus trigeminus*, *Thamnodynastes almae*; Anfíbios, Família Hylidae: *Dendropsophus nanus*, *Hypsiboas raniceps*, *Phyllomedusa nordestina* e *Scinax x-signatus*. O efeito da borda da mata sobre a distribuição das espécies ao longo do afloramento foi significativo ($p=0,003$), uma média de 87% das espécies estavam nas bordas, ou seja, a menos de 15 m do centro do afloramento, ao passo que 12% foram observadas no centro. As espécies que mais utilizaram o centro do afloramento foram *Tropidurus semitaeniatus* e *Mabuya agmosticha*, com 08% e 04% respectivamente. Os anfíbios constituem o grupo taxonômico que mais utilizou a borda. Quanto às análises do uso dos microhabitats nas touceiras de *Encholirium*, os resultados foram significativos, havendo diferença quanto ao uso no tempo e no espaço ($p=0,003$). Portanto, estes resultados indicam que as bromélias são de grande relevância para a herpetofauna local, fato que destaca as bromélias rupícolas como elementos chaves para a conservação e manutenção de anfíbios e répteis a ela associados, sendo vantajoso tanto para a herpetofauna quanto para a própria bromélia.

Koch, Claudia - Zoological Research Museum Alexander Koenig - c.koch.zfmk@uni-bonn.de*

Venegas, Pablo - Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI) - sancarranca@yahoo.es

H Tema 9 -UNIQUE AND ENDANGERED: THE HERPETOFAUNA OF THE PERUVIAN DRY FOREST ALONG THE ANDEAN VALLEY OF RÍO MARAÑÓN AND ITS TRIBUTARIES

The equatorial dry forest eco-region expands from southern Ecuador to the northern part of Peru, with a great portion being located along the interandean slopes of the Northern Peruvian river valleys between the Cordillera Occidental and the Cordillera Central. This forest is part of a global biodiversity hotspot and is thus home to a large number of floral and faunal species with a high proportion of endemics. Large parts of this ecosystem have never been surveyed in herpetological terms. The present study was organized to contribute to the knowledge of the herpetofauna of this peculiar dry forest habitat and to provide a basis for further studies as well as for the development of conservation strategies. Field surveys to Peru were conducted between July 2005 and November 2010. During a total period of 13 months 22 different localities along a stretch of more than 350 km of the Marañón River and some of its tributaries were surveyed. The results of this study provide a first checklist of the amphibians and reptiles of the interandean part of the equatorial dry forest in Peru. The herpetofauna of this region is characterized by a high diversity and a high endemism, with about half (29 of 59 species) of the recorded species being only known from this part of the equatorial dry forest. Several species discovered during the survey period were new to science. During the research we witnessed the serious threats the Inter-Andean part of this dry forest habitat is facing, due to deforestation for firewood, agriculture and narcotics plantations, mining activities, and above all due to recent dam construction activities for four extensive hydroelectric projects that will lead to flooding of vast portions of the Inter-Andean dry forest valleys. Considering these threats, it is most likely that the populations of many of the endemic species will decline in the near future. If no conservation strategies will soon be developed and implemented the destruction of this unique habitat will proceed and the decline of its diversity will be irreversible.

Kolodiuk, Miguel - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - miguelkolodiuk@yahoo.com.br*

Meira-Ribeiro, Matheus - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - matheusbiologia@gmail.com

M X Freire, Eliza - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elizajuju@ufrnet.br

H Tema 9 -COMPOSIÇÃO E DIVERSIDADE DE ESPÉCIES DE SQUAMATA EM ÁREA SERRANA DE CAATINGA NO BRASIL

Medidas de diversidade e diferenças na composição de espécies frequentemente são utilizadas para avaliar padrões entre localidades, e gradientes ou variações numa mesma área ao longo do tempo, podendo assim, direcionar esforços para conservação. Nessa perspectiva, para conhecer a composição e diversidade de répteis Squamata de área serrana de Caatinga, foi realizada uma excursão de 20 dias consecutivos durante o mês de março de 2014. As coletas foram realizadas por meio de armadilhas de interceptação e queda (pitfall traps), busca ativa e encontros ocasionais. Durante 343 horas. homens de esforço em busca ativa e 43.200 horas/baldes, foram obtidas 23 espécies (17 de lagartos e 6 de serpentes); o estimador de riqueza Jackknife I previu uma riqueza de 31,55 espécies para essa área. Embora as espécies mais abundantes tenham sido *Tropidurus semitaeniatus* – 38,6%, *Ameivulla pyrrhogularis* – 16,0% e *Tropidurus hispidus* – 14,6%, que são as mais comumente registradas para outras áreas de Caatinga, merece destaque a presença nesta região serrana (Caatinga lato sensu) de espécies com distribuição relictual nas Caatingas: *Coleodactylus meridionalis*, *Enyalius bibronii* e *Anotosaura vanzolinia*. A curva de rarefação não chegou a atingir uma assíntota, indicando que novas espécies podem ainda ser encontradas; em adição, o índice de diversidade de Shannon foi de $H' = 1,996$, semelhante ao de outras áreas similares durante maior tempo de coleta. Portanto, a continuidade deste estudo é de extrema importância para uma avaliação mais robusta sobre os resultados já obtidos, para preencher lacunas com a ampliação geográfica de estudos ecológicos sobre comunidade de Squamata de área de Caatinga lato sensu, e analisar a existência de diferenças na composição e na diversidade de Squamata de áreas de Caatinga de altitude e de depressões sertanejas (Caatinga stricto sensu).

Kozykariski, Monica Lilian - CONICET-CENPAT - mkozykariski@gmail.com

Pelegrin, Nicolas - Universidad Nacional de Cordoba - pelegrin.nicolas@gmail.com

Avila, Luciano Javier - CONICET-CENPAT - avilacnp@gmail.com*

Colli, Guarino - Universidad de Brasilia - grcolli@unb.br

H Tema 9 -SAUROFAUNA DEL GRAN CHACO: COMPOSICIÓN Y BIOGEOGRAFÍA.

Los biomas abiertos de América del Sur oriental se organizan en una diagonal, incluyendo tres biomas que interactúan de una manera muy intrincada: los bosques tropicales estacionalmente secos (con el área más grande en el noreste de Brasil, la Caatinga), la sabana del Cerrado

(centro de Brasil), y el Gran Chaco (noreste de Argentina, el oeste de Paraguay y el sudeste de Bolivia). El Gran Chaco es un bioma que se extiende desde los 18° S hasta los 31° S, ocupando una superficie de aproximadamente 1.2 millones de kilómetros, abarcando las regiones del norte de Argentina, el oeste de Paraguay, el sudeste de Bolivia y el extremo occidental de Mato Grosso do Sul en Brasil. Es un bioma altamente afectado por las actividades agropecuarias y la tala, con una tasa de deforestación que supera al de las selvas tropicales. Si bien en los últimos años se han realizado varios relevamientos de la saurofauna de esta región, aún no se ha presentado una lista actualizada lo que ha dificultado la realización de estudios que permitan conocer los orígenes y las relaciones biogeográficas de la saurofauna chaqueña con la de los otros biomas de la diagonal. En objetivo de este trabajo fue presentar una lista actualizada de la saurofauna del Gran Chaco, identificar las especies endémicas, y comparar la diversidad con los datos existentes para Caatinga y Cerrado. Se realizó un relevamiento de la fauna de lagartos a partir de la bibliografía disponible y se construyeron mapas de distribución de las distintas especies. Para determinar las especies compartidas, se calculó el Coeficiente de Jaccard. El Gran Chaco alberga 51 especies de lagartos agrupadas en 9 familias, de las cuales 9 especies se consideran endémicas y otras 9 especies presentan una distribución principalmente chaqueña. El número de especies registrado es inferior al de Caatinga (69 especies) y al de Cerrado (76 especies). Con respecto a especies compartidas se encontró una mayor similitud entre Chaco y Cerrado (CCj= 18%), seguido por Cerrado y Caatinga (CCj= 15%), siendo los biomas que menos especies comparten Chaco y Caatinga (CCj=9%). Los resultados corroboran estudios que sugieren una historia biogeográfica compartida y más reciente entre el Cerrado y el Chaco, contrariamente a los patrones sugeridos anteriormente sobre una conexión histórica entre la Caatinga y el Chaco.

Londoño Guarnizo, Carlos Alberto - Universidad del Quindío - calg.95@gmail.com
Gómez López, Carlos Mario - Universidad del Quindío - carlosmgl.95@gmail.com*
Vanegas Guerrero, Jhonattan - Universidad del Quindío - jhonattanvanegas@gmail.com

H Tema 9 -LAGARTOS DEL QUINDÍO (COLOMBIA): TAXONOMÍA Y DISTRIBUCIÓN

El conocimiento de las especies y su distribución representa el primer paso para realizar trabajos de investigación y conservación. En este trabajo realizamos un inventario de Saurios presentes en el departamento del Quindío, cordillera Central. Desde mayo del 2012 hasta la fecha visitamos cada uno de los municipios del área de estudio; muestreando una localidad como mínimo en cada uno de ellos. Adicionalmente, revisamos fuentes bibliográficas y especímenes depositados en la Colección Herpetológica de la Universidad del Quindío (Herpetos-UQ). Actualmente tenemos registrados 16 especies de lagartos para el departamento, pertenecientes a siete familias y diez géneros; de las cuales tres especies son nuevos registros, un nuevo registro altitudinal en bosque altoandino y una posiblemente nueva especie de *Anolis* para la ciencia distribuida en dos remanentes de bosque urbanos. Es necesario muestrear cada uno de los parches de bosques urbanos ya que han sido focos de gran importancia para el encuentro de nuevos registros.

Lucio Lyra, Mariana - Universidade Estadual Paulista; UNESP - marillyra@gmail.com*
Haddad, Célio F. b. - Universidade Estadual Paulista; UNESP - haddad1000@gmail.com

H Tema 9 -UNCOVERING THE AMPHIBIANS DIVERSITY IN BRAZILIAN ATLANTIC FOREST THROUGH DNA BARCODE

The Brazilian Atlantic forest is one of the world's top biodiversity hotspot. Despite it has been largely destroyed, is now reduced to around 8% of its original extent, it is still home of approximately 9000 endemic species of vertebrates and vascular plants. Among the vertebrates endemic to the Atlantic forest, amphibians correspond to one of the most representative groups, with over 40% of known species in Brazil occurring only to this formation. Amphibian diversity is currently facing serious population declines and/or extinctions worldwide. At the same time, several new species are continuously being described, underscoring the need for an acceleration in taxonomic research. In this context the use of molecular tools, such as DNA Barcoding, can contribute to the rapid and easy assessment of species richness in this hyperdiverse group. The aims of our work are to DNA Barcode amphibians from the Brazilian Atlantic forest and make a preliminary estimate of genetic diversity in this group. So far we have analyzed COI sequences from 386 species of amphibians, out of ~540 known to the biome (~ 3010 sequences), including samples of all families of frogs and toads currently recognized. Intraspecific diversity was high among analyzed species (mean=4.5%; range 0– 23%). In ~20% of the cases, well-supported, distinct intraspecific lineages were identified which may suggest the presence of cryptic species. Although in all cases, intraspecific lineages require additional investigation using complementary molecular techniques and additional characters such as morphology and acoustic data, it is clear that amphibian species richness is underestimated in Brazilian Atlantic forest. Our results suggest that the spatial pattern of amphibian richness and endemism must be revisited in this biome, and current habitat destruction may be affecting more species than previously thought. Moreover, the results indicate that the incorporation of genetic data in collections is strategic and fundamental for the recognition of lineages, and thus accelerate the characterization and quantification of the diversity of Neotropical amphibians. Financial support: FAPESP, CNPq, ColdCode initiative.

Luis Steindorff De Arruda, Jeferson - Universidade Federal do Pampa - jeferson_arruda@yahoo.com.br*
Gomes Dos Santos, Tiago - Universidade Federal do Pampa - frogomes@gmail.com

H Tema 9 -MONITORAMENTO DE PADRÕES SAZONAIS EM TAXOCENOSAS DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS DE UMA ÁREA CAMPESTRE DO BIOMA PAMPA BRASILEIRO

Anfíbios e répteis apresentam adaptações que permitem a eles ocupar uma ampla área e tipos de habitats. Contudo, principalmente anfíbios, são potencialmente afetados por intervenções no habitat, servindo assim de modelo em estudos sobre impactos ambientais. A área de estudo situa-se no bioma Pampa, extremo sul do Brasil, caracterizada pelo predomínio de gramíneas utilizadas como pastagem. Localiza-se na transição entre os climas tropical e temperado, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. Este estudo visa caracterizar as comunidades de anuros e répteis, através da descrição dos padrões de distribuição temporal destas. Amostragens foram realizadas entre agosto de 2012 e agosto de 2014. Mensalmente foram realizadas 18 horas de procura ativa de répteis e anfíbios e percorridas 12 transecções de 500 metros cada, nos locais de reprodução de anuros. As 20 espécies de anuros registradas apresentaram sazonalidade na atividade reprodutiva em ambos os anos monitorados (Rayleigh, $r=0,36$ $p<0,01$ e $r=0,29$ $p<0,01$, respectivamente) e não houve diferença no pico dessa atividade entre os anos ($x_2=15,83$ e $p=0,15$). A análise da estrutura temporal da taxocenose de anuros evidenciou a formação de três grupos consistentes (significância de 5%). O primeiro grupo formado por espécies reprodução prolongada (*Pseudis minuta*, *Hypsiboas pulchelus* e *Scinax squalirostris*), o segundo por espécies cujos machos vocalizaram por curto período na primavera (*Physalaemus cuvieri* e *Limnomedusa macroglosa*), e o terceiro por espécies com reprodução explosiva no mês de outubro (*Leptodactylus chaquensis* e *Rhinella schneideri*). Foram registradas 25 espécies de répteis sem sazonalidade na riqueza nos dois anos amostrados (Rayleigh, $p=0,27$ e $p=0,70$, respectivamente). Porém houve sazonalidade na abundância ($Z=6,19$ $p<0,01$ e

Z=6,30 p<0,01, respectivamente) e diferença entre os anos (x2=87,31 p<0,01), sendo agosto e novembro de 2013 aqueles com maior abundância (103 e 87 indivíduos, respectivamente). A análise de similaridade evidenciou uma taxocenose de répteis estruturada em grupos estatisticamente consistentes com relação à distribuição temporal, altamente segregados quanto à abundância. Pares de espécies frequentes, como *Epictia munoai* e *Amphisbaena trachura* formaram grupos coesos. Essas duas espécies fossoriais tem hábitos similares e distribuição fortemente sazonal, sendo abundantes no inverno e primavera e praticamente desaparecendo durante o verão. Essa sazonalidade pode ser resultado da procura por locais para termoregulação no período frio, ligado ao comportamento reprodutivo ou uma simples fuga do solo encharcado durante o período de precipitação mais frequente.

Maciel, Samara - Universidade de Brasília - samaramaciel.unb@gmail.com*

Brandão, Reuber - Universidade de Brasília - reuberbrandao@yahoo.com.br

Fajardo, Guilherme - Universidade de Brasília - aguilherme@hotmail.com

H Tema 9 - GUIA DE ANFÍBIOS DO DISTRITO FEDERAL – BRASIL

O Brasil é o país que apresenta a maior diversidade de anfíbios no mundo, com 1026 espécies, sendo 988 espécies de Anura, 33 de Gymnophiona e cinco Caudata. No entanto, muitas regiões ainda carecem de inventários aprofundados. Como anfíbios ainda são pouco conhecidos pela população em geral, guias faunísticos são extremamente importantes para despertar o interesse da população pela diversidade, revelando a importância destes organismos e suas necessidades de conservação, além de auxiliar estudantes que desejam obter informações sobre a fauna local. Embora algumas listagens de espécies do Distrito Federal existam na literatura especializada não existem guias específicos, gratuitos e ricamente ilustrados para a anfíbiofauna do Distrito Federal (DF). O Distrito Federal, com aproximadamente 500mil hectares, está localizado no centro do Cerrado Brasileiro, em terras pertencentes ao Escudo Brasileiro, com altitudes que variam entre 700 e 1400m a.s.l. A diversidade local é bastante expressiva, com 55 espécies de anfíbios já registradas, sendo 54 Anuros e uma Gymnophiona. Para a elaboração do guia, utilizamos as fichas sugeridas pela International Union for Conservation of Nature (IUCN) preenchidas para todas as espécies do Distrito Federal. As fichas apresentam: 1. Nome científico; 2. Nome popular sugerido; 3. Foto do adulto; 4. Foto da fase larval (girino); 4. Mapa de ocorrência no DF; 5. Descrição morfológica do adulto; 6. Descrição morfológica da larva; 7. Vocalização; 8. Atividade; 9. Sítio de canto; 10. Distribuição; 11. Ocorrência em áreas protegidas do DF; 12. Modo reprodutivo; 13. Ambiente Reprodutivo; 14. Toxicidade; 15. Espécies semelhantes e 16. Bibliografia pertinente. A base para elaboração das fichas foi obtida na base de dados dos autores e do Centro Nacional de Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), do Instituto Brasileiro de Biodiversidade (ICMBio). O guia será disponibilizado on-line no site do Laboratório de Fauna e Unidades de Conservação, Universidade de Brasília.

Marciana, Marciana Claudio da Silva - Universidade Regional do Cariri - marcianacaudio@gmail.com*

Rosa Hermina, Rosa Hermina de oliveira - Universidade Regional do Cariri - rosinhah.o@hotmail.com

Dalilange Batista de oliveira - Universidade Regional do Cariri - dalilangebatista@gmail.com

Silvilene, Cicera Silvilene leite matias - Universidade Regional do Cariri - silvilene147@hotmail.com

Cristiana, Cristiana Ferreira da Silva - Universidade Regional do Cariri - cristianasilva46@yahoo.com.br

Deivid, Deivid Batista de oliveira - Universidade Regional do Cariri - dbatista.batista@gmail.com

Robson, Robson Waldemar Ávila - Universidade Regional do Cariri - robsonavila@gmail.com

H Tema 9 - ANFÍBIOS DO GEOPARK ARARIPE E O PAPEL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO DO ARARIPE

A principal ameaça à conservação de anfíbios é a destruição de seus habitats, como consequência do desmatamento, do avanço das fronteiras agrícola, queimadas e do desenvolvimento da infra-estrutura e urbanização. Tendo em vista a progressiva degradação e a perda de habitats naturais que resultam em declínios populacionais e extinções locais de espécies foi realizando uma amostragem da fauna de anfíbios no território do Geopark Araripe, por meio de expedições em 7 dos 9 geossítios (Batateiras, Cachoeira de Missão Velha, Floresta Petrificada, Pontal da Santa Cruz, Parque dos Pterossauros, Ponte de Pedra e Riacho do Meio), comparando as espécies destas áreas com as presentes nas Unidades de conservação da região da chapada do Araripe: Floresta Nacional do Araripe (Flona Araripe-Apodi); Área de Proteção Ambiental (APA) da Chapada do Araripe, maior entre as UCs da região, englobando toda a Chapada do Araripe. Característica que dificulta adequada fiscalização e gestão. Os geossítios amostrados foram investigados utilizando como metodologia básica, Procura Visual Limitada por Tempo (PVL) realizado através de deslocamentos a pé em busca de anfíbios em atividades ou em abrigos em diversos microambientes visualmente acessíveis nos períodos diurno e noturno. As espécies coletadas foram depositadas na coleção Herpetológica da Universidade Regional do Cariri- (URCA-H) em Crato, Ceará, Brasil. Considerando todos os geossítios amostrados foram registrados o total de 26 espécies: Batateiras (73%), Cachoeira de Missão Velha(57%), Floresta Petrificada(69%), Pontal da Santa Cruz(57%), Parque dos Pterossauros(69%), Ponte de Pedra(61%) e Riacho do Meio (76%). O total de 25 espécies de anfíbios anuros e 1 Gymnophiona. As informações sobre a distribuição das espécies de anfíbios foram utilizadas para identificar o quanto da herpetofauna está incluído dentro das UCs da região, 92% dos anfíbios ocorreram dentro dos limites da APA da Chapada do Araripe. No que se refere às espécies da FLONA, 65% dos anfíbios estão dentro dessa área de conservação. Os Geossítios Cachoeira de Missão Velha e Floresta Petrificada, por sua vez encontram-se fora dos domínios das UCs aqui citadas. *Elachistocleis piauiensis* é um anuro encontrado dentro deste geossítio, é registrado também fora das UCs, que alerta para a vulnerabilidade que algumas populações estão sujeitas. Até então, nenhuma das espécies de anfíbios aqui identificados encontram-se em risco de extinção. Entretanto, a vulnerabilidade ambiental das áreas onde se encontram as UCs citadas é preocupante, uma vez que a degradação ambiental ameaça a integridade dos recursos naturais e a proteção de toda a biodiversidade que esta abriga.

Marques, Ricardo - Universidade Estadual de Santa Cruz - rcdmarquess@gmail.com

Rödder, Dennis - Zoological Research Museum Alexander Koenig - d.roedder.zfmk@uni-bonn.de

Solé, Mirco - Universidade Estadual de Santa Cruz - mksole@uesc.br

Tinoco, Moacir - University of Kent at Canterbury - moacirtinoco@gmail.com*

H Tema 9 - DIVERSIDADE E USO DE HABITAT DE SERPENTES NA MATA ATLÂNTICA COSTEIRA NO NORDESTE DA BAHIA, BRASIL

O domínio da Mata Atlântica mantém uma elevada biodiversidade e ecossistemas. O Litoral Norte da Bahia é uma região de 220 km de extensão que compreende ecossistemas costeiros abertos e florestas interioranas no domínio da Mata Atlântica. No entanto, estudos da comunidade de serpentes são escassos em regiões costeiras. Neste trabalho objetivamos obter a diversidade de nove localidades, uso de habitat, hábitos e comparar sua taxocenose com outras regiões. Realizamos 18 campanhas bimestrais durante três anos em oito localidades de restinga (Busca Vida,

Aremepe, Praia do Forte, Imbassaí, Massarandupió, Baixo, Barra do Itariri e Costa Azul) e uma de floresta ombrófila (Instituto da Mata). Cada localidade foi amostrada simultaneamente em quatro habitats distintos em transectos de 500 metros. Os habitats da restinga compreendem a praiá herbácea, planície alagada, moita arbustiva e mata seca de restinga. Quatro coleções em Universidades do Estado da Bahia foram visitadas para obter informações adicionais do uso de habitat e distribuição. Calculamos a diversidade (Simpson) de cada localidade e estimamos a riqueza baseado nos animais amostrados. Utilizamos o Coeficiente de Semelhança Biogeográfica (Duellman, 1990) para comparar cada localidade e o Litoral Norte com outras nove localidades do Brasil. Obtivemos informações de 51 espécies em 774 espécimes com predominância de Dipsadidae (26 spp) e uma exótica. Imbassaí (0.88; 23 spp) e Praia do Forte (0.86; 19 spp) são as localidades mais diversas e de maior riqueza. O estimador Chao1 sugere até 55 espécies para a região. As espécies tem maior ocorrência em floresta ombrófila (47 spp) do que em restinga (27 spp). O hábito terrestre (27 spp) foi predominante em relação ao aquático (4 spp), criptozoico e subarborícola (3 spp cada), arborícola (2 spp) e fossorial (1 sp). A mata de restinga (28 spp) abriga o maior número de espécies em relação a moita (23 spp), planície alagada (17 spp) e praiá (7 spp), no entanto outras ocorreram somente em uma fitofisionomia devido a seus hábitos restritivos. As localidades do Litoral Norte da Bahia são até 57% semelhantes. Já comparada a outras taxocenoses, tem maior similaridade a taxocenoses do nordeste brasileiro. No domínio da Mata Atlântica se aproxima da taxocenose de Rio Tinto (Paraíba) (CSB=0.66) e a região Sul da Bahia (CSB=0.64). Na Caatinga é similar ao Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (CSB=0.48) e ao Planalto do Ibiapaba (CSB=0.46). Esforços adicionais são necessários para melhor compreensão destes animais na região, principalmente em ambientes florestados devido a sub-amostragem.

Martinez Cuesta, Monica Patricia - Universidad de Pamplona - patriciamartinez.c19@gmail.com*

Armesto Sanguino, Orlando - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com

Acedo Rincón, Aldemar - Universidad de Pamplona - bioaldemar@gmail.com

H Tema 9 - DIVERSIDAD DE ANFIBIOS EN LA CUENCA DEL RÍO PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

La principal causa del declive de las poblaciones y especies amenazadas a nivel mundial es la pérdida y fragmentación del hábitat, la cual genera cambios en la riqueza, la composición y los patrones de distribución de las especies de anfibios. A través de la estimación de la diversidad y composición de la fauna anfibia se busca identificar áreas prioritarias para el monitoreo y conservación de los anfibios distribuidos en los tres zonas de vida (Bosque Subandino, transición Bosque- subandino- Bosque- seco y Bosque Seco). Se definieron cuatro tipos de elementos del paisaje: Bosque continuo, áreas abiertas, quebradas y lagunas, en cada uno de los biomas. Para determinar la riqueza y diversidad se realizaron tres transectos de 100 metros en cada uno de los elementos del paisaje. Mediante el método de búsqueda libre, visual y auditivo, se registraron individuos desde las 15:00 hasta las 21:00 h, con un esfuerzo de muestreo de 162 horas/hombre. La riqueza y los estimadores de diversidad se calcularon en el programa EstimateS 9.1.0, los cuales se basaron en dos medidas: riqueza y diversidad de Shannon, a su vez, se aplicó el análisis de diversidad multiplicativa particionada para obtener diversidades independientes de alfa y beta para el paisaje. Se reportaron 25 especies, pertenecientes a ocho familias, 14 géneros, seis especies se registraron en bosque subandino (BSA), seis en la transición bosque subandino-bosque seco (BSA-BS) y 13 especies en bosque seco (BS). Las familias más representativas fueron Hylidae (ocho especies) y Leptodactylidae (siete). El género más diverso fue *Leptodactylus* con seis especies. *Dendropsophus minutus* estuvo representada por un sólo individuo encontrado en la transición BSA-BS. Los resultados indican que las poblaciones de especies como *Hypsiboas crepitans*, *Rhinella marina*, *Engystomops postulosus* y *Scinax manriquei* se encuentran mayormente en áreas abiertas o zonas perturbadas. Encontramos que especies como *Hyloscirtus sp.* y *Hyalinobatrachium sp.* están asociadas a los hábitats conservados de las quebradas, por lo que es de vital importancia la conservación de estas zonas para mantener una diversidad de anfibios que no sobreviven en otros hábitats de la cuenca del río Pamplonita.

Mendes De Menezes, Gustavo - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina - menezesgm@outlook.com*

De Oliveira Neves, Matheus - Universidade Federal de Viçosa - nevesmo@yahoo.com.br

Almeida Pereira, Elvis - Universidade Federal de Viçosa - elvisaps@hotmail.com

Franco Da Veiga Teixeira, Bernardo - Universidade Federal de Uberlândia - bernardo5000@hotmail.com

Borges Martins, Lucas - Universidade Federal de Uberlândia - lucasborgesmartins@hotmail.com

Bonfim Vasques, Jacqueline - Autônoma - jacquebv@terra.com.br

H Tema 9 - HERPERTOFAUNA ASSOCIADA ÀS BACIAS DOS RIOS GRANDE E PARANAÍBA NO TRIÂNGULO MINEIRO

O Brasil possui 946 espécies descritas de anfibios, sendo o país com a maior diversidade destes animais e o segundo maior em relação aos répteis, com 744 espécies. No Estado de Minas Gerais, ocorrem os biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, nos quais é registrada grande diversidade faunística. A mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba é circundada por duas bacias hidrográficas, a saber, os rios Grande e Paranaíba, e apresenta riquíssima fauna e flora que torna essa área um importante polo ecológico e econômico na região. O objetivo deste trabalho é apresentar uma compilação de dados de herpetofauna realizada em 11 municípios, a saber, Conquista, Delta, Uberaba, Frutal, Fronteira, Itapagipe e Comendador Gomes, associados ao rio Grande, e Araporã, Centralina, Santa Vitória e Limeira do Oeste, associados ao rio Paranaíba. Amostragens em campo foram realizadas nas estações chuvosa e seca nos anos de 2011 a 2014 utilizando-se métodos de busca ativa e captura sistematizada a partir de armadilhas de interceptação e queda com rede direcionadora (pitfall traps with drift fences). Exemplos coletados foram tombados na Coleção Herpetológica do Museu "João Moojen" na Universidade Federal de Viçosa. Foi registrado um total de 79 espécies, em que se destacam os anfibios, com 45 espécies distribuídas em oito famílias: Brachycephalidae (1 espécie), Bufonidae (2), Cycloramphidae (2), Hylidae (18), Leiuperidae (8), Leptodactylidae (10), Microhylidae (3) e Strabomantidae (1). Já o cenário de répteis apresenta-se com 34 espécies distribuídas em 14 famílias: Amphisbaenidae (1 espécie), Alligatoridae (1), Diploglossidae (1), Boidae (2), Colubridae (3), Dipsadidae (12), Gekkonidae (1), Mabuyidae (2), Dactyloidae (2), Teiidae (4), Typhlopidae (1), Tropiduridae (1), Viperidae (2) e Chelidae (1). Algumas espécies apresentam declínio em suas populações apontadas pela IUCN, tais como, *Barycholos ternetzi*, *Dendropsophus rubicundulus*, *Eupemphix nattereri* e *Hypsiboas lundii* e outras apresentam 'dados deficientes' como *Amphisbaena alba*, *Dendropsophus elianeae*, *Physalaemus centralis*, *Pseudis bolbodactyla*, *Scinax constrictus* e *Leptodactylus chaquensis*. *Bokermannohyla szimai* também apresenta 'dados deficientes' em relação a sua distribuição, estado e exigências ecológicas. *Scinax constrictus* e *Dendropsophus elianeae* até então não haviam sido registradas no Estado de Minas Gerais, ampliando assim a sua distribuição. *Proceratophrys moratoi* é considerado 'criticamente em perigo' pela IUCN. Além disso, a região do Triângulo Mineiro compreende uma lacuna de conhecimento em biodiversidade, em que são escassos os inventários de anfibios e répteis, sendo esta uma compilação mais robusta e que apresenta espécies não conhecidas para esta região do Estado.

Mendez Narvaez, Javier - Universidad de los Andes - javier0620@gmail.com*

Ramirez Castañeda, Valeria - Universidad de los Andes - v.ramirez62@uniandes.edu.co

Jimenez Cardenas, Ana Victoria - CAR - ajimenezc@car.gov.co

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - a.amezqui@uniandes.edu.co

H Tema 9 - DIVERSIDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE HERPETOS EN TRES ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA

El presente estudio consigna hallazgos en relación a la riqueza, abundancia, uso del hábitat, el código de barras y detección del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) en los anfibios y reptiles registrados en tres áreas de reserva en la jurisdicción CAR: Páramo de Guerrero, Reserva Natural Chicaqué y Puerto Salgar, ubicadas de mayor a menor elevación respectivamente. Nuestros resultados muestran que la riqueza de especies decrece con la elevación, lo cual se encuentra acorde con patrones de diversidad descritos. La dominancia y diversidad de grupos taxonómicos (familia) cambia a lo largo del gradiente de elevación, i.e. en zonas bajas se presentó un mayor número de familias, con menor riqueza de especies en familias como Craugastoridae y mayor en Hyllidae. La estimación del estado poblacional de algunas especies de anuros se realizó utilizando métodos bioacústicos en todas las localidades. No se detectaron individuos positivos para la presencia del hongo Bd en las localidades visitadas. Se secuenció el gen CO1 para más del 90% de las especies encontradas, la mayoría de estas secuencias presentan una baja similitud con las bases de datos globales como Blast. Estos resultados se socializaron y fueron expuestos en piezas comunicativas que permitieron acercarse a la comunidad al conocimiento y cuidado de su fauna.

Meneses Pelayo, Elson Ferley - Universidad Industrial de Santander - bioelsonp@gmail.com*

H Tema 9 - APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA HERPETOFAUNA DE LA VEREDA LA COLORADA EN LA CORDILLERA ORIENTAL (DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA)

Este trabajo es un aporte al conocimiento de la herpetofauna santandereana, que a pesar de la gran cantidad de estudios realizados en el pasado, cuenta aún con vacíos en cuanto a su composición y diversidad de especies. La comunidad de anfibios y reptiles de la vereda La Colorada en las estribaciones de la serranía de los Yariquíes sobre el flanco occidental de la Cordillera Oriental en el municipio de San Vicente de Chucurí (6°53'N, 73°25'W) fue estudiada durante 4 años en intervalos de tiempo aleatorios y no periódicos en salidas de 3 a 15 días a través de una combinación de métodos de registro (transectos, cuadrantes, búsqueda al azar y encuentros accidentales de terceros) con el objetivo de obtener datos aproximados sobre la composición de especies y biología de la herpetofauna local. Para los reportes se tuvieron en cuenta las consignas realizadas en tres tipos de hábitats que predominan en la zona: bosque de niebla secundario, y sistemas agroforestales compuestos en su mayoría por cacao (*Theobroma cacao*), aguacate (*Persea americana*), plátano (*Musa* sp.) y zonas de potreros arbolados. Se encontraron un total de 46 especies repartidas en 16 familias de las cuales se resaltan los hallazgos de *Sibon annulatus* y *Strabomantis ingeri* que constituyen nuevos reportes para el departamento de Santander. Además dentro de su composición se hallaron 4 especies con alto grado de amenaza (*Pristimantis bacchus*, *Strabomantis ingeri*, *Andinobates virolinensis*, y *Ptycho glossus bicolor*), 14 con un nivel de preocupación bajo, 3 carentes de información, y 28 sin ningún reporte de peligro. Los individuos con grados de amenaza elevados fueron encontrados en ambos ambientes que son usualmente sometidos a procesos de tala y quema en esta localidad. A pesar de esto, el número de especies es mucho más alto en zonas de cultivo que en bosque, lo que puede indicar que la generación de sistemas agroforestales puede ser benéfica para ciertas poblaciones herpetológicas de la zona. Por otra parte, fue en las zonas boscosas donde se encontraron los individuos de *S. annulatus* y *S. ingeri* que según estudios previos requieren de ambientes conservados para el establecimiento de sus poblaciones. Se recomienda hacer un análisis del estado de las poblaciones locales para tomar medidas sobre su conservación, así como reducir al máximo el decrecimiento de los ecosistemas capaces de albergarlas.

Meza Joya, Fabio Leonardo - Universidad Industrial de Santander - fleonardo78@gmail.com*

Torres Mejía, Mauricio - Universidad Industrial de Santander - maumisitorres@gmail.com

H Tema 9 - PATRONES DE DIVERSIDAD ESPACIAL DE RANAS *Pristimantis* EN LOS ANDES TROPICALES

Los patrones de distribución geográfica de la biodiversidad se pueden entender identificando los factores con que se relacionan. Diversos patrones de biodiversidad han sido documentados a lo largo de gradientes altitudinales. Estos patrones altitudinales se han explicado por medio de hipótesis históricas, climáticas y espaciales. Sin embargo, estas hipótesis rara vez se han probado en grupos tropicales. En el presente estudio probamos si dos hipótesis espaciales, la relación especie-área y el efecto de dominio medio, explican el patrón de diversidad de las ranas del género *Pristimantis* a lo largo del gradiente altitudinal de los Andes Tropicales. Para ello recopilamos y analizamos una base de datos de la distribución altitudinal de 378 especies del género distribuidas en las principales cordilleras de esta cadena montañosa. Los resultados muestran que la riqueza de especies presenta un patrón de distribución unimodal a lo largo de la mayoría de los gradientes altitudinales estudiados. Si bien en algunas cordilleras se observó una relación entre el área y la riqueza de especies, los patrones altitudinales cambiaron poco al tener en cuenta el efecto del área. Un análisis de aleatorización mostró un buen ajuste entre los valores empíricos y el modelo de dominio medio para la mayoría de las cordilleras. Aunque nuestro análisis se restringió latitudinalmente a los Andes Tropicales, se observó una relación negativa entre el gradiente latitudinal de la región y la riqueza de especies. Nuestros resultados sugieren que los factores espaciales explican parcialmente los patrones de riqueza de los anuros del género *Pristimantis*.

Mosquera Moya, Vanessa - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba" - vanmosya@hotmail.com*

Rengifo Mosquera, Jhon Tailor - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba" - jhontailorregifo@gmail.com

H Tema 9 - RIQUEZA DE SERPIENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ESTACIÓN AMBIENTAL ALTO SAN JUAN, MUNICIPIO DE TADÓ, CHOCÓ - COLOMBIA

Las serpientes, desempeñan un papel importante en el mantenimiento del equilibrio natural en ambientes tropicales, además son de gran utilidad en la determinación de la calidad y estado de conservación de los bosques y se adaptan a diferentes ambientes, se determinó la riqueza y abundancia de ofidios en el área de influencia de la Estación Ambiental, "Alto San Juan" del Municipio de Tadó, y usando el método captura por encuentros visuales "Visual Encounter Survey (VES)" se seleccionó tres coberturas vegetales; empleando un esfuerzo de 240 horas/hombre (80 horas por área), durante tres meses, obteniendo un éxito de captura de 0.10. Ind.horas/hombre. La comunidad de ofidios estuvo representada por 25 individuos distribuidos en cuatro familias, 11 géneros y 15 especies; siendo la familia Colubridae la mejor representada con siete especies, seguida por Viperidae con tres especies y Elapidae con dos especies; Las especies *Bothrops asper*, *Micrurus dumerilli* y *Sibon nebulata*, representaron más del 50% del total de los individuos reportados en la investigación, las especies restantes, estuvieron representadas por un solo individuo, se analizó la distribución estructural del microhábitat, siendo el suelo el estrato de mayor preferencia (n=20) y una exclusividad

equivalente al 80%, de los sustratos muestreados y se observó que el artificial obtuvo el mayor número individuos (n=16) con una exclusividad de 64%. Este estudio reporta a *Atractus melas* y *A. clarki*, como los reportes más importantes de este estudio para la región pacífico.

Oliveira, Deyla Paula - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - deylaoliver@gmail.com*
Marques De Souza, Sergio - Universidade de São Paulo - sergio.bogao@gmail.com
Tadeu Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com
Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

H Tema 9 -INVENTÁRIO DE LAGARTOS DE CINCO LOCALIDADES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Estudos faunísticos e inventários permitem conhecer as espécies que ocorrem em determinada área, sendo esta uma etapa crucial para quantificar a diversidade biológica e identificar áreas prioritárias para a conservação. Para o presente trabalho, nós inventariamos a fauna de lagartos de cinco localidades, nos estados do Amazonas e Pará, Brasil. A primeira localidade inventariada, corresponde à área do rio Jatapú, Amazonas, Escudo cristalino das Guianas. A segunda área localizava-se no município de Santa Isabel do Rio Negro, Amazonas, Escudo cristalino das Guianas e Bacia Sedimentar. A terceira área corresponde ao Parque Nacional Nascente do Jari (Parna do Jari) e Reserva Biológica do Abufari (Rebio Abufari), Amazonas, Bacia Sedimentar. A quarta área corresponde à Floresta Nacional do Tapajós (Flona Tapajós) e Reserva Extrativista Arapiuns (Resex Arapiuns), Pará, Escudo Brasileiro. A quinta área corresponde à Floresta Nacional Saracá-Taquera (Flona Saracá-Taquera) e Reserva Biológica Trombetas (ReBio Trombetas), Pará, Escudo Cristalino das Guianas. Para cada ponto de amostragem foram abertas duas grades, sendo que cada grade localiza-se nas duas margens dos rios inventariadas. As grades eram compostas por três trilhas paralelas de 3.0 Km, separadas por 1.0 km uma da outra. Os lagartos foram amostrados em 16 a 22 dias de coleta, por meio de três métodos de coletas complementares: procura visual diurna e noturna, armadilhas de interceptação e queda com cerca direcionadora e coletas ocasionais. Nós apresentamos dados dos estimadores não-paramétricos de riqueza (Bootstrap, Chao 2, Jackknife 1, Ace). Encontramos de 16 a 29 espécies de lagartos por área e considerando as cinco áreas em conjunto, um total de 45 espécies de lagartos foram registradas, distribuídas em 9 famílias e 26 gêneros. O número de espécies de lagartos encontrados nas cinco áreas está dentro do esperado para outras localidades amazônicas já inventariadas. As análises dos estimadores demonstraram que para a área do rio Jatapú, foram amostrados entre 77 a 89% de espécies esperados para a localidade. Na área de Santa Isabel do Rio Negro, foram amostrados entre 73 a 89% das espécies esperadas. No Parna do Jari e Rebio Abufari, entre 85 a 94% de espécies esperadas para a localidade foram amostradas. Na área da Flona Tapajós e Resex Arapiuns entre 78 a 89% das espécies foram amostradas. Finalmente para a Flona Saracá-Taquera/ReBio Trombetas, foram amostradas entre 66 a 75% das espécies esperadas para a localidade. Nosso estudo contribui para preencher uma lacuna no conhecimento da biodiversidade do grupo em cinco áreas amazônicas.

Oliveira, Deyla Paula - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - deylaoliver@gmail.com*
Marques De Souza, Sergio - Universidade de São Paulo - sergio.bogao@gmail.com
Tadeu Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com
Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - hrбек@evoamazon.net

H Tema 9 -LAGARTOS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: ESTIMATIVA DA DIVERSIDADE INTRA E INTER-ESPECÍFICA POR MEIO DO DNA BARCODE

Lagartos constituem um grupo de vertebrados altamente diversificado e relativamente abundantes na bacia Amazônica brasileira, onde aproximadamente 100 espécies são conhecidas na floresta Amazônica. Porém a diversidade de espécies do grupo nesse bioma pode estar sendo subestimada. Considerando a utilidade do gene citocromo oxidase c subunidade I (CO1) ou DNA barcode como uma ferramenta eficaz e rápida para acelerar o inventário, identificação, descrição e a descoberta de espécies, no presente estudo nós sequenciamos bidirecionalmente o gene COI para espécimens de lagartos, representando 10 famílias, 29 gêneros e 52 espécies de 16 localidades da Amazônia brasileira. Nós sequenciamos de 1 a 5 indivíduos de cada espécie por localidade. As sequências geradas foram concatenadas e alinhadas automaticamente no programa Geneious 6.4. As reconstruções filogenéticas foram realizadas por meio dos métodos de máxima verossimilhança e inferência filogenética bayesiana. Para identificar as espécies e delimitar objetivamente as distâncias intra e inter-específicas, foram utilizados três métodos quantitativos: BIN, ABGD e GMYC. Os métodos delimitaram linhagens distintas e possivelmente espécies candidatas, como por exemplo, espécies do gênero *Plica*, *Kentropyx*, *Gonatodes*, *Cercosaura* e *Alopoglossus*. Isso representa o aumento dos números de espécies a mais que do que as espécies reconhecidas apenas por caracteres morfológicos. Em geral as morfo-espécies foram monofiléticas, porém encontramos valores altos de divergências intra-específicas entre margens opostas do mesmo rio e entre as diferentes área de coleta, com divergência variando entre 0,4 a 13%. A alta divergência intraespecífica, a estruturação geográfica dos cladós e a delimitação desses cladós como espécies candidatas sugere a possibilidade da existência de espécies crípticas. Nesse caso, sugerimos investigações posteriores, com a inclusão de dados morfológicos e outros marcadores moleculares para confirmação das possíveis espécies candidatas. Pelo nosso conhecimento, este trabalho é um dos primeiros a utilizar a metodologia do DNA barcode em um grande número de táxons de lagartos da Amazônia brasileira. Assim o estudo permitiu conhecer melhor a diversidade genética intra e inter-específica das espécies de lagartos amazônicos, fornecendo subsídios para estudos posteriores e aumentando a capacidade de acelerar o inventário, identificação, descrição e a descoberta de espécies.

Pedroza Cabrera, Yeni Paola - Universidad de La Salle - ypedroza16@unisalle.edu.co*
Delgadillo Mendez, Diana Alexandra - Universidad de La Salle - dadelgadillo@unisalle.edu.co
Ramos Real, Óscar Javier - Universidad de los Andes - o.j.ramos.real@gmail.com

H Tema 9 -DIVERSIDAD FUNCIONAL DE ANUROS EN BOSQUES DE QUEBRADA DE LA MESA DE XÉRIDAS (SANTANDER)

Los bosques de quebrada poseen gran importancia ecológica, no sólo por la vasta diversidad que albergan sino también por su papel como corredores biológicos y sitios de refugio para la fauna en zonas áridas. La Mesa de Xéridas, cuenta con diferentes quebradas que se forman en las zonas altas de bosque húmedo premontano (bhPM) y descienden hasta zonas áridas de bosque seco tropical (bsT). Por lo tanto, existe variación en características bióticas y abióticas entre sitios de las cañadas que tienen un efecto en la riqueza de los anuros asociados a ellas. Para entender de forma más precisa los cambios en la composición de anuros y sus efectos en el funcionamiento de los ecosistemas (teniendo en cuenta la importancia del rol funcional de los anuros en las quebradas), se pretende evaluar las diferencias en la diversidad funcional (DF) de este grupo de organismos entre unidades de paisaje que difieren en características como la temperatura y la humedad. Para esto se tomarán tres cañadas y se muestreará en tres puntos a lo largo de cada una. Durante los muestreos se registrarán caracteres funcionales de los anuros para cada sitio, estos caracteres serán morfológicos (longitud rostro-cloaca, peso, longitud de las patas, ancho de la boca, etc.) y de historia de vida (modo reproductivo, sustrato, uso del hábitat, etc.). A partir de la información de estos caracteres se generarán grupos funcionales usando análisis discriminante y se

calcularán índices de DF por medio del software fDiversity. Se realizará una comparación de la composición de grupos funcionales usando análisis de Cluster con información de presencia y ausencia de cada grupo funcional en los diferentes sitios de muestreo y se correlacionarán los valores de los índices de DF con variables como la temperatura, la humedad y la riqueza de especies vegetales para cada sitio muestreado. Se espera encontrar una mayor DF de anuros en los sitios de muestreo que se encuentren insertos en el bhPM en contraste con zonas más áridas como el bsT y el bosque seco premontano. Así mismo, se espera encontrar similitud en la composición de grupos funcionales entre sitios insertos en el mismo tipo de ecosistema y relación directa entre los índices de DF y variables como la humedad y la riqueza de especies vegetales. Con la información en cuanto a composición de anuros y DF, se pretende contribuir en la toma de decisiones para la conservación de este grupo.

Peña Baez, Lesly Rocío - Universidad de Pamplona - roles.16@gmail.com*

Alvarez, Silvia Juliana - University of Maryland at College Park - silvitaja@gmail.com

Gallardo, Arley Omar - Universidad de Pamplona - arleyo78@gmail.com

Armesto, Orlando - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - orlandoarmesto@gmail.com

H Tema 9 -ENSAMBLAJES DE ANUROS COMO INDICADORES DE PERTURBACIÓN DEL BOSQUE SECO TROPICAL DE CÚCUTA EN COLOMBIA

Especies indicadoras han sido utilizadas para entender los efectos de las actividades antropogénicas sobre diversos ecosistemas, pero además, son de gran utilidad en la identificación de áreas prioritarias para la conservación. Teniendo en cuenta que los anfibios presentan muchas de las características que definen a un indicador óptimo, el objetivo de este estudio fue identificar ensamblajes de anuros como indicadores de perturbación en el bosque seco tropical de Cúcuta, con particular interés por aquellos indicadores útiles para la identificación de áreas de importancia para la conservación. El área de estudio se dividió en siete estaciones de muestreo, y para cada una se determinó la diversidad de anuros mediante estimadores de riqueza (Chao1, Chao 2 y Coleman), así como los índices de Shannon y Simpson. Se determinó mediante presencia/ausencia las actividades antropogénicas ejercidas en cada estación, y mediante un Análisis Formal de Conceptos (AFC) se determinaron los ensamblajes de anuros indicadores de los diferentes disturbios. Las relaciones ensamblaje-disturbio por conceptos se ordenaron mediante la técnica del diagrama de Hasse, clasificando de esta manera los conceptos más relevantes para la identificación de áreas de importancia para la conservación en Cúcuta. Dos sitios fueron los de mayor diversidad, mientras que la urbanización, minería, agricultura y ganadería, fueron los principales disturbios identificados. La agricultura fue el único factor de disturbio que explicó de forma significativa la variación en la riqueza de especies entre las estaciones de muestreo. En total se encontraron 65 ensamblajes indicadores de diferentes conjuntos de disturbios, de los cuales tres fueron potencialmente útiles para establecer áreas prioritarias de conservación.

Pérez Villota, José Ernesto - Fundación Amaru - jeperezv@gmail.com

Santander Oliva, Javier Fernando - Fundación Amaru - vincentwitchfer@hotmail.com*

Wilson, Larry David - Centro Zamorano de Biodiversidad - bufodoc@aol.com

H Tema 9 -PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA ANFIBIA DE COLOMBIA

Considerando que la fauna anfibia de Colombia es la segunda más diversa de Latinoamérica con 782 especies, de las cuales 363 especies son endémicas para Colombia, lo cual supone un enclave estratégico para la conservación de anfibios a nivel global. Los patrones de distribución permiten analizar la biogeografía de las especies, en el contexto de entender cuáles especies habitan determinadas formaciones fisiográficas, emergiendo a su vez, procesos que han influenciado tanto la evolución, como la adaptación y expansión geográfica de diferentes especies, determinando rasgos particulares en cuanto a la fauna en diferentes localidades que a su vez se pueden agrupar en sistemas complejos. Ésta información no sólo nos ofrece valiosos aportes en cuanto al estatus actual de distribución, sino relaciones a nivel taxonómico y el efecto que ha causado la historia orogénica de Colombia sobre su fauna anfibia. Para evaluar esto, empleamos tres características: Distribución por regiones fisiográficas, por elevación y por zona de vida. Con base en ésta evaluación, resaltamos las unidades fisiográficas con mayor relevancia sobre la fauna anfibia de Colombia, tanto en diversidad como en endemidad. Empleamos el coeficiente de similitud biogeográfica, con el fin de conocer las formaciones fisiográficas más similares en términos de diversidad de anfibios. Con base en nuestro estudio, ofrecemos una panorámica sobre la naturaleza de los anfibios en cuanto a su distribución en Colombia, resaltando las características que más influyen en dichos patrones, así como las asociaciones taxonómicas entre las especies que coinciden en su comportamiento de distribución. Como se ha demostrado en otros estudios, las regiones de tierras bajas son menos diversas que las de tierras altas con una proporción de 1:2.2. Entre las tierras altas resaltamos la cordillera occidental como la más diversa y entre las tierras bajas la más diversa es la llanura del pacífico. Sin embargo Allophrynidae y Ceratophrynidae son endémicas de tierras bajas y 84% de las especies de la familia Aromobatidae. Aunque las tierras altas carecen de familias endémicas, resaltan las familias, Craugastoridae, Centrolenidae y Bufonidae con 76.6%, 69% y 63.3% de especies respectivamente.

Pérez Villota, José Ernesto - Fundación Amaru - jeperezv@gmail.com*

H Tema 9 -DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL DE UN ENSAMBLAJE DE ANUROS ASOCIADO A BOSQUE RIPARIO EN EL PIEDEMONTES AMAZÓNICO DEL SUR DE COLOMBIA

El bosque ripario origina un gradiente natural de distribución horizontal desde el cuerpo de agua hacia la matriz de paisaje dando lugar a variaciones que influyen sobre la riqueza y abundancia de anuros, especies muy sensibles a variables ambientales, físicas y ecológicas, también sobre su biología reproductiva. Teniendo en cuenta la degradación de ecosistemas naturales y el desconocimiento de la composición de ensamblajes de anuros cercanos a cuerpos de agua, se realizó este estudio en el municipio de Villagarzón, Departamento de Putumayo, empleando técnica de muestreo completo de sotobosque en transectos en tres categorías de distancia a tres, quince y cuarenta metros del río Guineo. Se evaluó tanto la variación de la composición del ensamblaje de anuros, como la diversidad de estrategias reproductivas. El ensamblaje se conformó por 16 especies, pertenecientes a seis familias. La diversidad fue mayor en las dos categorías de distancia más próximas al cuerpo de agua y la composición de especies fue similar, en comparación con la categoría de 40 metros, afectada principalmente por efecto de borde; resultados similares fueron encontrados en la diversidad de estrategias reproductivas, y fue el desarrollo directo la estrategia más común. Las diferencias encontradas entre las categorías más distantes comprueban el efecto de borde de la matriz del paisaje sobre el ensamblaje. La similitud en la composición del ensamblaje a mayor cercanía del cuerpo de agua, permite sugerir que el bosque ripario se comporta como una unidad ecosistémica teniendo en cuenta la diversidad de anuros de sotobosque. Finalmente se sugiere que el ancho de franja de bosque ripario requerida para la conservación de anuros sea de 88 metros, de los cuales 38 paralelos al cuerpo de agua, deben ser de conservación estricta. Alteraciones en este tipo de bosque pueden conducir a la extinción local de especies específicas de bosque ripario, para lo cual se requieren de mejores políticas en planes de manejo y conservación, y mayores esfuerzos de investigación y monitoreo de la fauna de bosque ripario.

Pérez Y Soto, Rosalía De la ascensión - BUAP - chalinburbuja@gmail.com*

Hernandez, Carlos Alberto - UNAM - acaltetepon22@gmail.com

Flores Villela, Oscar Alberto - UNAM - sapofv@gmail.com

Olivares Loyola, Oscar - BUAP - oolivaresw@gmail.com

H Tema 9 -ANFIBIOS Y REPTILES DE UNA REGIÓN AMENAZADA EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA, MÉXICO

México es uno de los países con mayor diversidad de herpetofaunística, actualmente se encuentran descritas 864 especies de reptiles y 376 de anfibios, esto sitúa a México como el quinto país en riqueza de anfibios y el segundo en reptiles. Dentro de los estados de la república, Puebla es el estado sin costa con mayor biodiversidad de herpetofauna con 247 especies. Una de las regiones más biodiversas es la sierra norte de Puebla, donde convergen dos de las áreas con mayor riqueza de endemismos del país; la Faja Volcánica Transmexicana y la Sierra Madre Oriental. Esta zona enfrenta una gran problemática social, ya que ha sido elegida por varias empresas tanto nacionales como internacionales para construir plantas hidroeléctricas y minas a cielo abierto. Los inventarios de fauna de estos lugares están incompletos o no existen; es por eso que decidimos hacer el inventario de herpetofauna del municipio de Tetela de Ocampo. La altura del municipio oscila entre 1,500 y 3,000 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con bosques de coníferas y bosques mesófilos de montaña. Se realizaron 14 salidas entre los años 2012 y 2013, en las cuales se realizaron los muestreos de anfibios y reptiles basándonos en los métodos convencionales. Al menos un par de ejemplares por especie fueron capturados, fotografiados, sacrificados, preservados y se les tomo una muestra de tejido. Se registraron un total de 42 especies (11 anfibios y 31 reptiles). El grupo mejor representado es el de las serpientes con 19 especies, seguido de las lagartijas con 14 especies, después encontramos al grupo de los anuros con nueve especies por último el grupo menos abundante es el de las salamandras con sólo 3 especies. Basándonos en la Red List encontramos que dos anfibios están en la categoría de CR y uno en la categoría de EN, mientras que un reptil está en la misma categoría, en cuanto a la NOM-059 encontramos un anfibio y siete reptiles en la categoría de Amenazados. Entre los diferentes tipos de microhábitats; la mayoría de especies de la herpetofauna registradas en el municipio, prefieren el microhábitat terrestre; éste tipo de microhábitat presentó el mayor número de especies con 30 y el menos preferido fue el microhábitat fosorial, el cual registró cuatro especies. Se registraron dos de especies nuevas, una es una serpiente del género *Rhadiaena* y la otra una salamandra del género *Pseudoeurycea*.

Pinto, María Alejandra - Universidad Nacional de Colombia - mapintoe@unal.edu.co*

Yara, Camilo - Universidad Nacional de Colombia - acyarc@unal.edu.co

Jerez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - arjerezm@unal.edu.co

H Tema 9 -ACERCAMIENTO A LA DIVERSIDAD DE LARVAS DE ANFIBIOS EN SAN JOSÉ DEL GUAVIARE, AMAZONIA COLOMBIANA

San José del Guaviare está localizado en la convergencia de dos zonas biogeográficas como son la Orinoquía y la Amazonía; sumado a esto tiene un importante componente Guayanés representado por la Serranía La Lindosa. Estas convergencias hacen posible una alta diversidad en la zona; es así que en San José del Guaviare se reportan 24 especies de anfibios, las cuales se han registrado a partir de individuos adultos. Sin embargo, no existe información acerca de los estados larvales de las especies encontradas en esta región. El objetivo de este trabajo es determinar y describir algunas larvas de anfibios del Guaviare. Para esto se realizaron tres salidas de campo entre 2013 y 2014, donde se colectaron larvas en estanques temporales en las localidades Puerta de Orión, Picapiedra, Rincón del Toro y La Lindosa. Por medio del claves taxonómicas y descripciones de larvas, se encontraron 6 especies, *Leptodactylus knudseni*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus aff. pentadactylus*, *Leptodactylus aff. labyrinthicus*, y las morfoespecies 1 y 2 de la familia Leptodactylidae. Existen pocos estudios sobre los estados larvales de anfibios en la Amazonía; se reporta para la Amazonía central un total de 16 especies de la familia Leptodactylidae de las cuales 9 son del género *Leptodactylus*. De estas 9 especies, se han reportado 3 para la Amazonía colombiana. En general, en Colombia la familia Leptodactylidae está representada por un total de 37 especies donde 25 están reportadas para la Amazonía y 7 para el Guaviare. *L. knudseni* y *L. aff. pentadactylus* representan nuevos reportes para dicho departamento. *L. labyrinthicus* no llega a Colombia, pero algunos caracteres morfológicos encontrados en nuestros especímenes nos llevan a concluir que es una especie a fin a esta y de este mismo grupo. Adicionalmente, se reportan nuevas localidades para *L. fuscus*, que se distribuye desde la Guajira hasta el Amazonas. Las dos especies adicionales de la familia Leptodactylidae, no pertenecientes al género *Leptodactylus*, probablemente puedan tratarse de otras especies reportadas para el municipio y de las cuales las descripciones larvales son insuficientes para poder realizar la determinación. Es por tanto evidente la importancia de incrementar las descripciones de renacuajos así como los reportes de éstos en el país. Sin embargo, las especies encontradas en San José del Guaviare ayudan a dar una mayor claridad de la distribución del género *Leptodactylus* y la familia Leptodactylidae en Colombia.

Portillo Benavides, Nataly Marcela - Universidad de Nariño - naticamar2012@hotmail.com*

Cepeda Quilindo, Belisario - Universidad de Nariño - Universidad Nacional de Colombia - becequi2000@gmail.com

H Tema 9 -DIVERSIDAD DE HERPETOFAUNA EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL ECOSISTEMA TROPICAL ANDINO DEL SUROCCIDENTE DEL VOLCAN GALERAS, DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Entre Noviembre de 2012 y Julio de 2013 se evaluó la variación de la riqueza de especies de anfibios y reptiles a lo largo de un gradiente altitudinal (1800-3300m), en el flanco suroccidental del Volcán Galeras, Departamento de Nariño y los resultados se confrontaron con la hipótesis de dominio medio para cada grupo taxonómico. Se estableció siete estaciones altitudinales separadas por aproximadamente 250 metros, en cada estación se realizó un muestreo diurno y nocturno en ocho cuadrantes de 10X10m, complementado con búsqueda libre. Se realizó un análisis alfa y beta para la herpetofauna en general y un análisis de correlación de Spearman para anfibios y reptiles respecto a temperatura, humedad relativa y altura. Durante el estudio se registró un total de 162 individuos de 15 especies (diez anuros y cinco reptiles). En 2800m se presentó la mayor diversidad de anfibios y reptiles y la diversidad beta basada en la complementariedad fue mayor entre las zonas de 2050m y 3300m. El análisis de correlación de Spearman no mostró relación entre las variables riqueza y abundancia con la altitud, temperatura y humedad relativa para los anuros, sin embargo, para reptiles hubo una fuerte relación entre la humedad relativa y la riqueza de especies. La especie más abundante y encontrada en todo el gradiente altitudinal fue *Pristimantis unistrigatus*. Los anfibios y reptiles no siguieron el modelo nulo del efecto de dominio medio, aunque podría ser una disminución monótona para el caso de los reptiles.

Ramírez Villalba, Ana Milena - Asesorías en Recursos Ambientales - amirvilla@hotmail.com*

Gómez, Diego - Laboratorio de zoología y ecología acuática; LAZOE; Universidad de los Andes - die_go2009@hotmail.com

Velásquez, Álvaro Andrés - BIOMICS Universidad de los Andes - alvaro.andres.velasquez@gmail.com

Mendoza, Juan Salvador - Fundación Kamajorú - viperjuan@gmail.com

H Tema 9 -LISTADO DE ANFIBIOS Y REPTILES DEL DEPARTAMENTO DEL META OBTENIDOS A PARTIR DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

En el marco de la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) que propenden por la obtención de una licencia ambiental que permita la ejecución de proyectos de infraestructura (Decreto 1180 de mayo 10 de 2003), se ha venido registrando información temporal de algunas especies de anfibios, aves, mamíferos y reptiles –grupos requeridos en los diferentes términos de referencia, bajo los cuales el interesado en la licencia, presenta la información-. Por medio de la Resolución 1503 del 4 de Agosto de 2010, se adoptó el Manual de Metodologías para la presentación de Estudios Ambientales, el cual busca que la información primaria obtenida sea homogénea, precisa y confiable para la toma de decisiones que se realiza a partir de los EIA y se establecieron normas mínimas para estructurar la información geográfica de los diferentes componentes del estudio que cobija la fauna terrestre, de manera que también se consigue información espacial. A partir de la revisión de la información primaria soportada con especímenes de museo o con registros fotográficos y la respectiva información de ubicación geográfica adquirida de algunos de los Estudios de Impacto Ambiental que la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPEPETROL S.A. ha realizado en el Departamento del Meta, se generó un inventario de actualización de especies de anfibios y reptiles para el departamento. Los registros que se tienen para la región de los llanos están fragmentados, la mayoría corresponden a la zona de Villavicencio y los catálogos en línea tienen algunos que provienen de observaciones antiguas. En el presente trabajo se reportan 47 especies de anfibios y 80 de reptiles y un catálogo fotográfico con las especies detectadas, con el fin de entregar un material de reconocimiento rápido con la fauna más conspicua de modo que se pueda facilitar la realización de encuestas de fauna en el ámbito de diferentes estudios e investigaciones.

Rayane Pereira Da Silva, Camila - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - camilarayane@hotmail.com

Fernanda Ramos Coelho, Jéssica - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - jess.fernandd@gmail.com

Ferreira Pinto De Araújo, Thais - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - thais_fpa@hotmail.com*

Leite Ferreira, Maria Elisa - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - mariamaarialf@gmail.com

Fernandes Dantas Sales, Raul - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - raulsales17@gmail.com

H Tema 9 -THE INFLUENCE OF ABIOTIC FACTORS ON ANURAN RICHNESS IN STORMWATER PONDS IN A URBAN ENVIRONMENT OF NORTHEASTERN BRAZIL

Anuran Amphibians are vertebrate animals of transitory life between the terrestrial and aquatic environment that have a permeable tegument where occurs the greater percentage of their gas exchange. Despite this making them sensitive to drastic environmental changes, several species of this group are well adapted to urban context. Knowing until where the environment modifications caused by human interference affect these species is essential for biogeographic monitoring and future conservation plans. Considering the above, this study aimed to compare the anuran richness between stormwater ponds and verify how much of the environment changes resulting from anthropogenic actions interfered in biodiversity and in species distribution. For this, we selected 20 ponds in the city of Natal, Rio Grande do Norte, northeastern of Brazil (05° 47' 42" S, 035° 12' 34" W). We visited the ponds for description of the area and identification of the species through their vocalization during the night of rainy days. We evaluated the pond's area, distance to the nearest forest fragment, air temperature and the water's pH levels to test the degree of correlation with anuran richness. The ponds were categorized based on the degree of pollution in much and less polluted. None of the variables analyzed showed relation with the anuran richness in the stormwater ponds. However, the most polluted ponds showed, on average, a higher species richness than the less polluted, even though there was not a significant difference. The ponds with the highest richness presented five species, with *Leptodactylus troglodytes*, *Rhinella jimi* and *Scinax x-signatus* being the most frequent species. The first one was present at all ponds, proving to be a resistant species and well adapted to urbanized landscape. From a total of 26 species with potential occurrence in analyzed ponds, only nine were registered, belonging to three families: Hylidae (4 spp.), Leptodactylidae (3 spp.) and Bufonidae (2 spp.), demonstrating a negative effect of urbanization on frog's diversity. Keywords: anuran amphibians, stormwater ponds, richness, anthropic influence, biogeographic monitoring.

Rêgo, Bruno De paiva rêgo - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - brunodepaivarego@gmail.com*

Kolodiuk, Miguel Fernandes kolodiuk - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - miguelkolodiuk@yahoo.com.br

Meira-Ribeiro, Matheus Meira ribeiro - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - matheusbiologia@gmail.com

Freire, Eliza Maria xavier freire - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elizajuju1000@gmail.com

H Tema 9 -ECOLOGIA DE UMA TAXOCENOSE DE SERPENTES EM ÁREA SERRANA DE CAATINGA, NORDESTE BRASILEIRO: PRIMEIRA APROXIMAÇÃO

Estudos ecológicos no Domínio das Caatingas têm sido intensificados principalmente na última década, mas poucos tiveram como foco a ecologia de serpentes, principalmente em áreas de exceção como as de Caatinga lato sensu, em região de altitude. Nessa perspectiva, este trabalho teve como objetivos inventariar as espécies e estudar a ecologia de Taxocenose de serpentes em área serrana de Caatinga, a cerca de 600 m de altitude, na Serra de Santana, município de Lagoa Nova, Rio Grande do Norte (6°07'21.3"S, 36°33'56.9"O). Foi realizada uma excursão de 20 dias consecutivos, durante o mês de março de 2014, quando coletas foram efetuadas por meio de armadilhas de interceptação e queda (pitfall traps), buscas ativas e encontros ocasionais diurnos. Durante 343 horas.homens de esforço em busca ativa e 43.200 horas/baldes, foram registrados 12 espécimes pertencentes a oito espécies, principalmente com ampla distribuição conhecida para área de Caatinga. Dentre as espécies obtidas, destaca-se *Thamnodynastes sp. 2*, endêmica e já registrada para outras localidades de Caatinga, que se encontra em fase descrição. O maior número de coletas se deu por encontro ocasional, seguido pelo método de armadilhas de interceptação e queda. Todas as serpentes foram coletadas durante o dia, encontradas entre as 10 e 18h. 58,33% dos espécimes foram registrados no hábitat de vegetação arbustiva com solo arenoso: *Epictia borapeliotes* (3), *Erythrolamprus poecilogyrus* (1), *Philodryas nattereri* (1), *Philodryas olfersii* (1) e *Xenodon merremii* (1); seguido pelo de vegetação arbórea com solo arenoso: *Micrurus ibiboboca* (1) e *Thamnodynastes sp. 2* (1); e área antropizada: *Oxyrhopus trigeminus* (2), ambas com 16,66%; apenas um espécime (*Philodryas nattereri*) foi encontrado em afloramento rochoso. Em relação à dieta, registrou-se o regurgitamento do lagarto *Mabuya heathi* por um espécime de *Oxyrhopus trigeminus*. Apesar do esforço em campo, devido ao caráter fortuito da coleta de serpentes, a continuidade deste estudo é fundamental para uma avaliação mais robusta sobre os resultados já obtidos, para preencher lacunas com a ampliação geográfica de estudos ecológicos sobre comunidade de serpentes de área de Caatinga lato sensu, e analisar a existência de diferenças de padrões e/ou processos ecológicos entre áreas de Caatinga de altitude e de depressões sertanejas (Caatinga stricto sensu).

Rengifo Palacios, Mayra Yulenis - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - xuxam19@hotmail.com*

Rengifo Mosquera, Jhon Tailor - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jhontailorrengifo@gmail.com

H Tema 9 -DIVERSIDAD DE *Anolis* EN BOSQUE PLUVIAL TROPICAL EN LA ESTACIÓN AMBIENTAL DEL ALTO SAN JUÁN, MUNICIPIO DE TADÓ, CHOCÓ – COLOMBIA

Los *Anolis* son muy bien conocidos, por su riqueza y radiación adaptativa, además, se caracterizan porque algunas especies pueden cambiar de color debido a esto se les ha denominado camaleones de América, se cree que existen aproximadamente 400 especies en el mundo y en Colombia se conocen 72 especies y 31 en el choco biogeográfico en esta investigación se pretendió determinar la diversidad del género *Anolis* en zonas de bosque pluvial tropical con diferentes grados de intervención, en la zona de influencia de una estación ambiental, como una manera contribuir al conocimiento de este grupo, proporcionando información para la conservación. Durante tres meses se realizaron capturas usando el método de encuentros visuales "Visual Encounter Survey (VES)" seleccionado tres coberturas vegetales; empleando un esfuerzo de 240 horas/hombre (80 horas por área) por lo cual se obtuvo un éxito de captura de 0.3 individuos horas/hombre. Se registraron 73 individuos del género *Anolis* representado por siete especies de las cuales las más representativas por su abundancia fueron *Anolis chloris* con 49.7%(N: 35), *Anolis notopholis* con 24,6% (N: 18) y *Anolis maculiventris* con 17.8%(N: 13) y el resto de las especies en común reportan el 81.9 % de los individuos que presentaron abundancia relativamente baja. No se encontró diferencia estadística significativa entre las zonas objeto de estudio (Kruskal Wallis = 1,6836, F= 1,6836 P= 0,2301) La zona de bosque presentó los mejores valores de equidad (H': 1,371), el bosque presentó tres especies exclusivas (*A. lyra*, *A. granuliceps* y *A. latifrons*) y el Ecotono con *A. anchicayae* como exclusiva; el bosque y el área de gestión se encuentra la mayor complementariedad. No existió diferencias significativas (X²: 5,959, g.l: 3, P: 0,114) en las posiciones verticales usadas, pero sí entre los sustratos (X² = 112, 507, g.l.= 5, P= 0,001). Las especies *A. chloris*, *A. granuliceps* y *A. anchicaya*, su distribución está confinada para la región del Chocó Biogeográfico.

Reyes Puig, Marco Miguel - Fundación Oscar Efrén Reyes - marco.m.reyes.puig@gmail.com

Reyes Puig, Juan Pablo - Fundación Oscar Efrén Reyes/Fundación Ecominga - foer2005@yahoo.com

Ríos Alvear, Gorki Danilo - Investigador Asociado Fundación Oscar Efrén Reyes - gork_dan@hotmail.com*

Reyes Puig, Carolina - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - carolina_reyes.88@hotmail.com

Velásquez Alomoto, Freddy - Universidad Central Del Ecuador - freddyalomoto@hotmail.com

H Tema 9 -ANFIBIOS DE LAS ESTRIBACIONES DEL TUNGURAHUA: HABITANTES OCULTOS DEL VOLCÁN DE FUEGO.

Presentamos un compendio completo de las especies de anfibios reportadas para el volcán Tungurahua en Ecuador, tanto en registros históricos, como durante una serie de investigaciones de campo realizadas por el departamento de ambiente de la Fundación Oscar Efrén Reyes y la División de Herpetología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Se incluyen breves descripciones de cada especie, fotografías, así como datos acerca de su distribución, ecología, historia natural, endemismo y estado de conservación. Reportamos un total de 18 especies, agrupadas en 6 Familias y 7 Géneros, un total de 11 especies constituyen nuevos registros para la zona. La familia que presentó mayor dominancia fue Craugastoridae, con el género de ranas *Pristimantis*; representado por 11 especies, de las cuales, dos constituyen nuevas especies para la ciencia, dichas especies se encuentran en proceso de descripción; mientras que cuatro especies requieren una revisión taxonómica exhaustiva, con la posibilidad de representar nuevos registros de especies aún desconocidas para la zona. A nivel de conservación las especies más amenazadas constituyen la rana de cristal altoandina *Centrolene buckleyi*, rana cohete *Hyloxalus pulchellus* y *Gastrotheca riobambae*; pues al depender de cuerpos de agua, estas especies precisan de hábitats acuáticos en buen estado de conservación, dichos hábitats son cada vez más escasos en la región; mientras que especies dependientes de ecosistemas forestales mantienen una mayor cantidad de hábitat disponible, por lo tanto, su situación no es tan crítica. Sin embargo, tres especies se creen extintas por la destrucción de hábitats en la zona de Baños-Tungurahua, como es el caso de *Atelopus palmatus*, *Pristimantis nigrogriseus* y *P. petersi*. Son indispensables acciones de conservación directa en los hábitats estudiados, ya que resguardan poblaciones de especies gravemente amenazadas, especialmente en el flanco oriental del volcán, dónde los efectos de las erupciones son mínimos y pueden mantenerse procesos de conservación a largo plazo.

Rojas Murcia, Luis Eduardo Inguna - leduardo.rojasm@gmail.com*

Carvajal Cogollo, Juan E. - UNAL - juancarvajalc@gmail.com

Cabrejo, Javier Inguna - alejandroc.bello@gmail.com

H Tema 9 -REPTILES DEL BOSQUE SECO ESTACIONAL, CESAR-COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL Y UTILIZACIÓN DEL RECURSO ALIMENTARIO

Con el fin de caracterizar la distribución horizontal (repartición de los hábitats) y utilización del recurso alimentario (tipo y el tamaño de las presas) del ensamblaje de reptiles del bosque seco estacional al norte de la región Caribe de Colombia, se realizaron cinco salidas de campo, con un esfuerzo de muestreo de 1125 horas/hombre. Los muestreos se realizaron en jornadas diurnas y nocturnas y en las épocas de lluvias y seca a lo largo de un año (marzo de 2012-marzo de 2013). Se utilizó un diseño de transectos replicados a lo largo de diferentes hábitats, que incluyeron pastizales y bordes e interiores de bosque. Se realizaron análisis descriptivos del uso del hábitat, en un perfil de vegetación por época climática y se emplearon análisis de amplitud y sobre posición de nicho. Se registraron 38 especies, de 14 familias del orden Squamata, 16 especies y ocho familias de lagartos, 22 especies y cinco familias de serpientes y una especie y una familia de Amphisbaena. Las especies se distribuyeron de manera homogénea entre zonas abiertas y boscosas. Se encontraron registros de 31 categorías de presa, en 23 estómagos de serpientes y 48 de lagartos; con un porcentaje de estómagos vacíos en general de 58%. Las presas de mayor importancia para los lagartos fueron Coleoptera y Araneae y para las serpientes fueron los Amphibia. La mayoría de las especies presentaron un amplio espectro de dieta. En algunas especies emparentadas, por ejemplo *Anolis auratus* y *A. gaigei*, se presentó un posible caso de competencia excluyente. En síntesis, la distribución horizontal de las especies se ve altamente afectada por la temporalidad al igual que la disponibilidad del recurso trófico para las especies de reptiles.

Perez Peña, Pedro - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - pedro.wildlife@gmail.com

Gagliardi Urrutia, Luis Alberto Giuseppe - Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - giuseppegagliardi@yahoo.com

Rojas, Rommel - Universidade Federal do Amazonas UFAM - rrojaszamora@gmail.com*

H Tema 9 -LA RIQUEZA DE ANUROS ALREDEDORES DE LA CIUDAD DE IQUITOS-PERÚ: LA AMENAZA DE LA COLONIZACIÓN HUMANA Y EL CRECIMIENTO DESMEDIDO

Iquitos es una ciudad rodeada de grandes ríos y lagos, con una gran diversidad de anuros en sus alrededores, por ser una ciudad en expansión, muchos de los hábitats donde viven las especies de anuros son continuamente afectados. La deforestación, contaminación, el crecimiento urbano y rural, junto con la poca inversión en educación ambiental, hacen que esta ciudad, rodeada de una enorme diversidad de batracios, se encuentre actualmente en un estado crítico. Este trabajo tuvo como finalidad dar a conocer el número de especies identificadas alrededor de la ciudad de Iquitos. Fueron realizadas exploraciones herpetológicas diurnas y nocturnas en 05 zonas periféricas de la ciudad (Boulevard, Moena cano, Puerto Almendras, Moronacocha y Nanay) donde se registraron las especies de anuros utilizando el método de encuentros visuales limitados por tiempo. Fueron registrados un total de 50 especies y nueve familias, Aromobatidae: *Allobates femoralis*, *Allobates sp.*, Bufonidae: *Amazophrynella minuta*, *Rhinella gr. margaritifera*, *Rhaebo guttatus*, Craugastoridae: *Pristimantis croceinguinis*, *Pristimantis orcus*, *Pristimantis delius*, *Pristimantis academicus*, *Pristimantis padialii*, *Strabomantis sulcatus*, *Oreobates quixensis*, Centrolenidae: *Teratohyla midas*, *Dendrobates*: *Ranitomeya reticulata*, *Ranitomeya amazónica*, *Ranitomeya ventrimaculata*, *Ameerega hahneli*, Hylidae: *Hybsiboas boans*, *Hybsiboas calcaratus*, *Hybsiboas geographicus*, *Hybsiboas fasciatus*, *Hybsiboas punctatus*, *Hybsiboas lanciformis*, *Hybsiboas cinerascens*, *Scinax ruber*, *Scinax cruentommu*, *Scinax garbei*, *Osteocephalus planiceps*, *Osteocephalus taurinus*, *Dendropsophus triangulum*, *Dendropsophus sarayacuensis*, *Sphaenorhynchus lacteus*, *Trachycephalus typhonius*, *Dendropsophus haraldschultzi*, *Dendropsophus leali*, *Dendropsophus parviceps*, Leptodactylidae: *Leptodactylus pentadactylus*, *Leptodactylus Knudseni*, *Leptodactylus rhodomystax*, *Leptodactylus andreae*, *Leptodactylus hylaedactyla*, *Leptodactylus diedri*, *Leptodactylus petersii*, *Lithodytes lineatus*, Microhylidae: *Syncope tridactyla*, *Chiasmocleis bassleri*, *Hamptophryne boliviana* y Pipidae: *Pipa pipa*. La existencia de esta diversidad de anuros sugiere la necesidad de que esta ciudad en constante crecimiento al igual que otras ciudades en Latinoamérica con un ritmo acelerado de industrialización y colonización de nuevas áreas para construcción de asentamientos humanos; sean valorados y preservados, intentando mantener áreas verdes y zonas conservadas para así evitar una pérdida de especies de anuros. Este caso, puede reflejar la ausencia de una falta de planificación en crecimiento urbano, que también pueden presentar muchas ciudades de Latinoamérica, en el eterno conflicto de convivencia entre los seres humanos con otras especies de animales

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Rocha Usuga, Andres - Universidad del Magdalena - anrus94@gmail.com

Eguis Avendaño, Jorge - Universidad del Magdalena - forceof-light@hotmail.com

Calderon, Mayra - Universidad del Magdalena - mayracalderon66@gmail.com

H Tema 9 -CARACTERIZACIÓN DE LA HERPETOFAUNA DE LA RESERVA FORESTAL SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA.

Una de las zonas del Caribe colombiano que es reconocida como un Hotspot de biodiversidad herpetológica por su gran número de especies endémicas, es el macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) ubicada en los departamentos de la Guajira, Magdalena y Cesar, norte de Colombia. Sin embargo, existen localidades remotas de este macizo montañoso que son poco estudiadas o carentes de muestreo. Por esta razón se realizó un estudio de caracterización en los flancos noroccidental y sur de la SNSM, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2013, en donde se visitaron siete localidades en tierras bajas y medias durante tres días cada una. Las localidades estudiadas fueron: Troncal Del Caribe (Límites Del Parque Tayrona); Sector de La Lisa-Río Mendihuaca; Corregimiento de Palmor; Corregimiento de Santa Rosa; Corregimiento de Santa Clara; Corregimiento Chimila; Municipio de Pueblo Bello. Por medio de la metodología de registros de encuentro visuales y búsquedas activas en los microhábitats de los individuos, se observaron 48 especies de Herpetos, 25 de Anfibios y 23 de Reptiles, pertenecientes a 20 familias (ocho familias de Anuros, una de Caudata, 10 Saurios y una de Ofidia). La ranita *Colostethus ruthveni* fue la especie de herpeto con mayor número de registros en zonas de altitudes medias con un 19.74% del total de individuos registrados en todo el muestreo. Por otra parte, *Dendropsophus microcephalus* fue la especie la cual se le registro mayor número de individuos con un 6.58% del total de los individuos registrados en las zonas de baja altitud. De igual forma, se registraron especies raras y poco comunes, como algunas especies de *Pristimantis spp.*, *Anolis sp.* y el Gecko *Pseudogonatodes furvus*. Este estudio crea una línea base para conocer la gran diversidad de herpetos endémicos y no endémicos presentes en localidades remotas de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Pérez – González, Jose - Universidad del Magdalena - joseperezgonzalez2407@gmail.com

Jiménez-López, Lizeth - Universidad del Magdalena - jimenezlopezlizeth@gmail.com

H Tema 9 -COMUNIDADES HERPETOLOGICAS EN SECTORES RIBEREÑOS URBANIZADOS DURANTE LA SEQUIA EXTREMA DEL AÑO 2014 EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA, COLOMBIA

En los últimos años la urbanización a gran escala, ha sido uno de los principales factores en la reducción, destrucción y pérdida de hábitat para algunos herpetos asociados a cuencas o riberas de los ríos, en especial para los ecosistemas ribereños que atraviesan la ciudad de Santa Marta. La finalidad del estudio es evidenciar los potenciales impactos de la urbanización y la sequía extrema del año 2014 sobre el ensamblaje de herpetofauna de zonas ribereñas en la ciudad de Santa Marta. Se realizó un estudio de composición y estructura donde se muestrearon tres sitios urbanizados ubicados en la cuenca baja (Los Cocos) y media (barrio Las Malvinas y Puente el Mayor) del río Manzanares, se emplearon transectos de banda fija (100m x 5m) (500m²), con un esfuerzo de muestreo de seis horas diarias con dos observadores durante nueve días de los meses de mayo y junio de 2014. Se realizó la clasificación de su abundancia relativa a cada especie según su horario de actividad. Los resultados preliminares muestran la presencia de diez especies de herpetos (dos Anuros y ocho Reptiles) comprendidos en cinco familias. La estructura de la comunidad de herpetos la especie con mayor abundancia relativa fue *Ameiva ameiva* en la jornada diurna y la de menor abundancia o rara fue *Gonatodes albogularis*, para el caso de la jornada nocturna *Rhinella marina* obtuvo mayor abundancia relativa. En cuanto a los resultados arrojados por el análisis de Cluster, la similitud entre el sector las Malvinas y puente el mayor fue del 62,4% y los cocos fue 61%, y este a su vez con puente el Mayor 43,2%, los índices de diversidad de Shannon muestran una mayor diversidad en puente el Mayor con (0,811), seguido de las Malvinas (0,737) y los Cocos con (0,686). Sin embargo, se puede considerar que la diversidad en los tres sectores fue muy baja. La temporada de sequía extrema y la urbanización a gran escala ha disminuido la diversidad de herpetos asociados a este tipo de hábitat, lo cual puede contrastar a futuro con el periodo de lluvias prolongadas.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Meza Joya, Fabio Leonardo - Universidad Industrial de Santander - fleonardo78@yahoo.com

H Tema 9 -ANUROFAUNA DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA, COLOMBIA.

El desierto es uno de los ecosistemas que mejor representa al departamento de La Guajira, norte de Colombia. Sin embargo, existen múltiples ecosistemas en diferentes rangos altitudinales dentro de este departamento, los cuales permiten la existencia de una amplia diversidad de anuros que hasta el momento se encuentra subvalorada. Según Acosta-Galvis (2014) el departamento de la Guajira presenta un total de 11 especies de Anfibios ocupando el último lugar en diversidad de este tipo de fauna en Colombia, haciendo la salvedad que esta cifra puede estar influenciada por la falta de muestreos representativos. Con el objetivo de ampliar el conocimiento de la anurofauna de La Guajira, se muestrearon entre los años 2009 y 2012 a través de los métodos VES y Parcelas, 15 localidades en 12 municipios de este departamento, incluyendo tierras bajas, la Serranía de la Macuira, la Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta. Además, se recurrió a información secundaria publicada en informes internos especializados de Corporación Autónoma Regional de la Guajira para complementar el inventario. Se registraron 46 especies de anuros pertenecientes a 26 géneros y 13 familias. Donde los géneros más representativos fueron *Leptodactylus* (Leptodactylidae) y *Rhinella* (Bufonidae) con seis y cinco especies respectivamente. Hylidae ostenta el mayor número especies con nueve. Cabe resaltar, que alrededor de la mitad del total de las especies se registraron por primera vez en el departamento de la Guajira, alguna de estas especies son: *Atelopus laetissimus*, *Atelopus nahumae*, *Hyalinobatrachium fleischmanni*, *Ikakogi tayrona*, *Colostethus ruthveni*, *Dendrobates truncatus*, entre otras. Este trabajo aumenta significativamente el número de especies registradas para este departamento y lo ubica por encima de departamentos como Atlántico, Bolívar y Sucre. Se espera que aumentando el muestreo a localidades de difícil acceso como ejemplo los páramos de tierras altas, este departamento aumente el número de especies de anuros que la habitan.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

H Tema 9 -*Atelopus carrikeri* RUTVEN, 1916 (ANURA: BUFONIDAE) UNA ESPECIE POLICROMÁTICA

Se documenta la variación de la coloración en una población de *Atelopus carrikeri* en la Sierra Nevada de Santa Marta, Departamento del Magdalena, Colombia. Las observaciones permitieron establecer al menos cinco morfos diferentes, entre los que se destacan animales negros, verdes, amarillos, naranjas y rojos, así como coloraciones mezcladas con la cabeza y parte del dorso y vientre negros, y el resto del cuerpo de cualquiera de los otros colores. La variación en la coloración de *Atelopus carrikeri* es continua en esta población, lo que la hace una especie altamente policromática.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Castellanos Barliza, Jeiner - Universidad del Magdalena - jeinercast@gmail.com

H Tema 9 -HERPETOFAUNA DE NEGUANJE, PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA, CARIBE COLOMBIANO.

La herpetofauna del Parque Nacional Natural Tayrona (sector Neguanje), fue estudiada durante 30 días entre los meses de septiembre y octubre del 2004 por medio del método de registros de encuentros visuales, la búsqueda activa y la disposición de barreras de intercepción con trampas de caída. Se registraron 44 especies, 11 de anfibios y 33 de reptiles, distribuidas en 18 familias y 37 géneros. Las curvas de acumulación de especie mostraron que aproximadamente 20 días son suficientes para registrar todas las especies de lagartos para el sitio; una situación diferente fue observada para las especies de ranas y serpientes. El lagarto *Lepidoblepharis sanctaemartae* fue la especie con mayor abundancia relativa registrada en el sector, lo que implica un gran potencial para su protección. Se amplía la distribución local de la especie *Colostethus ruthveni*, reportada para otros sitios de la Sierra Nevada de Santa Marta desde su descripción en 1997. Finalmente, este estudio revela que la herpetofauna del sector de Neguanje representa el 33 % del número total de especies registradas para la Sierra Nevada de Santa Marta, lo que posiciona a esta zona como una de las más representativas en cuanto a biodiversidad en el Caribe colombiano.

Ruiz Valderrama, Diego Huseth - Centro de Investigacion de la Biodiversidad Andino Amazonica; Universidad de la Amazonia - diegoye_19@hotmail.com*

Velasquez Valencia, Alexander - Centro de Investigacion de la Biodiversidad Andino Amazonica; Universidad de la Amazonia - alexandervelasquezvalencia@gmail.com

H Tema 9 -ANUROS DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AMAZÓNICAS MACAGUAL – CIMAZ EN FLORENCIA, CAQUETÁ

El Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual presenta diversidad de 28 especies de Anfibios agrupados en doce (12) géneros, *Leptodactylus* el más diverso con el 21% del total de las especies. Siete (7) familias, Hylidae la que presenta mayor diversidad para un total de 10 especies 36%. Los hábitats muestreados fueron Bosque secundario, Potrero de hondonada, y Potrero limpio. En el bosque secundario encontramos siete familias de anuros entre las cuales tenemos especies exclusivas de esta hábitat; la familia Dendrobatidae, presento dos especies *Ranitomeya ventrimaculatus* y *Ameerega hahneli*, Aromobatidae una especie *Allobates marchesianus*, estas tres especies de ranas venenosas son exclusivas de hábitats boscosos, además de necesitar la presencia de plantas epifitas (bromelias) para el desarrollo de su fase larvar en su metamorfosis (renacuajos). Microhylidae, con *Synapturanus sp.* es una especie minadora y necesita de la presencia de capote y hojarasca que se encuentra en el bosque. Y la familia Strabomantidae con cinco especies del genero *Pristimantis*, siendo ranas terrestres y necesitan requerimientos de hábitat con alto contenido de hojarasca. La familia Leptodactylidae presento cuatro especies, siendo *Leptodactylus pentadactylus* una rana de gran tamaño y territorial, en su proceso de reproducción desarrollo su fase larval en nidos de espuma que son construidos en el bosque para poder mantener su forma debido a la humedad. Algunas de las anteriores especies al ser diurnas necesitan del refugio que les brinda la sombra y la humedad retenida en el bosque para no sufrir desecamiento de la piel y poder realizar el proceso de respiración cutánea. En el potrero de hondonada encontramos la Familia Hylidae con 3 generos, *Hypsiboas*, *Dendrosophus* y *Scinax*, distribuidas en 9 especies que necesitan de hábitats con alta proporción de espejo de agua para realizar su reproducción, además de vegetación acuática sobresaliente que le permite generar procesos de cortejo para atraer a su pareja. En el potrero limpio encontramos tres familias Hylidae, con la especie *Scinax ruber*, Bufonidae con *Rhinella margaritifera*, *Rhinella marina*, siendo la ultima una especie que no tiene requerimientos de hábitat y se puede encontrar en lugares con presencia humana. Y Leptodactylidae con la especie *Leptodactylus mystaceus* y *Leptodactylus lineatus*. El hábitat que mayor diversidad obtuvo fue el bosque secundario con 17 especies (55%) seguido por potrero de hondonada con 9 especies (29 %) y el hábitat con menos diversidad fue potrero limpio 5 especies 16% de la diversidad.

Samudio, Rafael - Sociedad Mastozoológica de Panamá - samudiorafa@cableonda.net

Sosa, Ángel - Universidad de Costa Rica - asosa2983@gmail.com*

Samudio, Rogelio - Sociedad Mastozoológica de Panamá - samudiorogelio7@gmail.com

Carrión De Samudio, Julieta - Sociedad Mastozoológica de Panamá - julietacs@cableonda.net

Pino, Jorge - University of Florida - jlpino@ufl.edu

H Tema 9 -RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE LAS ESPECIES DE ANFIBIOS EN LOS BOSQUES DE CERRO PIRRE EN EL DARIÉN DE PANAMÁ

RESUMEN Los objetivos de este estudio piloto fue el de realizar un inventario sobre los anfibios de la región de Cerro Pirre en el Parque Nacional Darién y el de obtener información sobre su diversidad taxonómica y ecológica, y su estado de conservación. Se realizaron muestreos diurnos y nocturnos con observaciones directas en seis transectos ubicados en bosques y riachuelos, tres en tierras bajas y tres en tierras altas. La riqueza de anfibios registrada fue de 30 especies pero solo 28 especies utilizando el diseño del muestreo, pertenecientes a un orden (Anura), 11 familias y 17 géneros. La abundancia total registrada fue de 270 individuos, con *Rhinella alata* e *Hyalinobatrachium chirripoi*, como la especie más abundantes en tierras bajas y en tierras altas, respectivamente. Se encontró en el bosque nuboso la mayor riqueza de especies (23 spp.), mientras que se reportó en el bosque de tierras bajas una mayor abundancia total (172 individuos). La familia más representada fue Strabomantidae con seis especies. La riqueza de especies registradas constituye el 38% de las especies reportadas para la provincia de Darién. Cuatro especies están en categorías de amenaza a nivel mundial y/o nacional: *Atelopus glyphus*, *Hemiphractus fasciatus*, *Hyloscirtus colymba* y *Dendrobates auratus*. La región de Cerro Pirre parece ser un área de gran diversidad de anfibios en el Darién. Se recomienda continuar con los estudios herpetológicos para conocer el estado de la diversidad y de conservación de los anfibios en el Parque Nacional Darién.

Sanchez - Alvarez, Juan David - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - superjd21@hotmail.com*

Rodriguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

H Tema 9 -DIVERSIDAD DE ANFIBIOS EN UN TRANSECTO DE LA CUENCA MEDIA Y ALTA DEL RIO GUAYURIBA (META, COLOMBIA).

La influencia humana sobre los ecosistemas ha venido transformando las condiciones micro climáticas de los hábitats de los cuales dependen los anfibios, quienes, en su mayoría son altamente estenotípicos pues se pueden establecer únicamente bajo condiciones ambientales muy específicas y con reducidos grados de tolerancia. Con el fin de estudiar la diversidad de anfibios, en una de las zonas menos exploradas del pie de monte llanero y con diferentes tipos de intervención antrópica, se estableció un muestreo entre los meses de febrero a junio utilizando transectos de banda estrecha y recorridos libres (Rueda, Castro, & Cortez, 2006). Adicionalmente se tomaron medidas de temperatura y tipo de sustrato con el fin de contrastar la diversidad y abundancia con las condiciones ambientales. Como parte de los resultados encontramos 283 registros de individuos agrupados en 16 especies, 14 géneros, 7 familias y 2 órdenes; la mayor diversidad se observó en los gradientes altitudinales más bajos mostrando a Hylidae como la más diversa y Craugastoridae como la más abundante con los géneros *Craugastor* y *Pristimantis*. Los análisis de la influencia del de la humedad y temperatura en tal en proceso.

Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosmo@yahoo.com.co*

Martínez Caballero, Yuleimis - Universidad de Córdoba - yuleimistmartinez@gmail.com

Ortega León, Angela - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

Zamora Abrego, Joan - Universidad Nacional de Colombia - joangastn@yahoo.com.mx

H Tema 9 -DIVERSIDAD DE ANFIBIOS EN CUATRO FINCAS GANADERAS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

Colombia es el segundo país con mayor número de especies de anfibios en el mundo. Esta gran diversidad se argumenta por la gran variedad de ecosistemas que se encuentran en el país. No obstante, esta diversidad está amenazada por diversos factores, entre ellos, la expansión de la frontera agrícola es el más importante. Los anfibios son un componente importante de las comunidades y en algunos ecosistemas aportan la mayor proporción de biomasa de vertebrados y contribuyen activamente a la dinámica trófica de una variedad de comunidades. Su condición ectotérmica, permeabilidad tegumentaria y requerimientos ecológicos los hacen altamente sensibles a cambios en su hábitat. El objetivo de este estudio fue estimar la diversidad de anfibios en cuatro fincas ganaderas del departamento de Córdoba. Se realizaron 4 salidas de campo con una duración de 3 días cada una a cada una de las fincas, se utilizó la técnica de búsqueda libre y sin restricciones. Se determinó la diversidad alfa como la riqueza específica de cada sitio, la diversidad beta como el recambio de especies entre sitios, además, se realizaron curvas de rango especie abundancia con el fin de describir la estructura de la comunidad entre las diferentes fincas. Se registraron un total de 599 individuos distribuidos en 2 órdenes, 9 familias y 21 especies. La especie más abundante de todo el estudio fue *Leptodactylus fragilis* con 119 individuos registrados seguido de *Bufo marinus* con 90 individuos registrados. El recambio más alto entre las fincas fue el 63.82%. Los resultados se discuten con base en el grado de perturbación de cada finca y en la disponibilidad de microhábitats dentro de cada una.

Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosmo@yahoo.com.co*

Martínez Caballero, Yuleimis - Universidad de Córdoba - yuleimistmartinez@gmail.com

Ortega León, Angela - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

Zamora Abrego, Joan - Universidad Nacional de Colombia - joangastn@yahoo.com.mx

H Tema 9 -DIVERSIDAD DE ANFIBIOS EN UNA LOCALIDAD DE LA ZONA AMORTIGUADORA DEL PNN PARAMILLO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

Los anfibios son muy dependientes de las condiciones ambientales y altamente sensibles a cambios en su hábitat, son componentes importantes de la diversidad biológica de muchos hábitats terrestres y dulceacuicolas de regiones tropicales, subtropicales y templadas; además, pueden constituirse en valiosos indicadores biológicos de la calidad ambiental de los ecosistemas, debido a esto debe estudiarse a fondo cómo cambia la riqueza y abundancia de este grupo de vertebrados. Con el fin de evaluar la diversidad de anfibios en la una reserva biológica en la zona amortiguadora del PNN Paramillo, se realizaron cuatro salidas de campo en la zona de estudio, dos en cada época climática. Se estimaron la riqueza y abundancia además se estableció la estructura del ensamblaje. En 192 horas hombre de muestreo se registraron un total de 267 individuos pertenecientes a 2 órdenes, distribuidos en 11 familias y 21 especies. La especie más abundante del estudio fue *Craugastor raniformis*. La época que presento la mayor diversidad de anfibios fue la de lluvias con 18 especies registradas, mientras que en época de lluvias se registraron 13 especies. La abundancia entre épocas mostro grandes diferencias, esto puede sugerir que en época seca las especies generalistas disparan sus abundancias por que monopolizan los pocos recursos disponibles, mientras que en época de lluvias las especies más especialistas se distribuyen de manera más heterogénea buscando los mejores sitios para desarrollar sus actividades reproductivas.

Santos Ramos, Tyelli - Instituto Vital Brazil / IVB - tyelli.ramos@yahoo.com.br*

Ribeiro Da Cunha, Luis Eduardo - Instituto Vital Brazil / IVB - luis.eduardo@vitalbrazil.rj.gov.br

Machado, Cláudio - Instituto Vital Brazil / IVB - herpetologia1@gmail.com

H Tema 9 -ACIDENTES POR SERPENTES DO GÊNERO *Micrurus* (SERPENTES, ELAPIDAE) NO BRASIL - PERÍODO DE 2007 A 2012.

O gênero *Micrurus* (Wagler, 1824), cobra-coral-verdadeira, é representado por espécies pequenas, de colorido intenso disposto em anéis das cores vermelho, preto, branco ou amarelo, com ampla distribuição geográfica, ocorrendo no sul dos Estados Unidos até o sul da América do Sul. É um grupo de grande importância médica pelos acidentes que causa, considerados potencialmente graves devido a neurotoxicidade do veneno. São responsáveis por uma pequena porcentagem dos acidentes ofídicos, porém, considerados um sério problema de saúde pública devido ao risco de óbito por insuficiência respiratória. Atualmente os acidentes ofídicos são de notificação obrigatória no Brasil. As informações coletadas são parcialmente disponibilizadas no Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN) facilitando o registro dos casos em todo país, sendo tal informação gratuita e de fácil acesso. Objetivando avaliar a frequência dos acidentes por *Micrurus* nas regiões brasileiras foram obtidos dados de ocorrência das espécies de *Micrurus* através de consultas as informações das coleções disponíveis na plataforma Species Link, Museu Emílio Goeldi e Museu de Ciências Naturais do Rio Grande do Sul, cedidos pela curadoria. Para a obtenção dos dados de acidentes, foi consultado o site do SINAN, considerando-se as informações decorrentes do período entre os anos de 2007 e 2012. As informações de densidade demográfica foram obtidas através do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A região com mais registros de acidentes é o Nordeste (649 casos), seguido pela região Sudeste (261), Norte (145), Centro-Oeste (93) e Sul (70). Analisando por região, os estados do Pará, Bahia, São Paulo, Santa Catarina e Goiás são os que apresentaram maior incidência de acidentes por *Micrurus*. De acordo com a densidade demográfica de cada região, foi possível estimar a frequência de ocorrência de um acidente. Observamos que apesar da região Nordeste possuir maior número de acidentes, é na região Norte que devemos concentrar maiores esforços para a prevenção e tratamento, pois enquanto que na região Nordeste a estimativa de sofrer acidente por *Micrurus* é de 0,12 /milhão, na região Norte é de 9,14/milhão. Isto se deve a baixa densidade demográfica da região Norte, grande extensão territorial e diversidade de espécies Amazônicas. Tais resultados reforçam a importância de conhecer a epidemiologia regional dos acidentes ofídicos, a fim de possibilitar a criação de estratégias para prevenção, melhorias na distribuição do soro e assistência médica na região Norte do Brasil.

Souza, Kariny - Centro de Conservação e Manejo de Fauna da Caatinga - kariny_souza@hotmail.com

Reis, Paulo Maurício almeida guimarães - Universidade Federal do Vale do São - p.almeidar@hotmail.com

Coelho, Rafael Damasceno fernandes - Universidade Federal do Vale do São Francisco - rafael.fernandes@univasf.vet.br

Tavares, Ana Paula gomes - Universidade Federal do Vale do São Francisco - anapaulaf12@hotmail.com

Jorge, Jaqueiuto - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - queilto@yahoo.com.br*

Ribeiro, Leonardo Barros - Universidade Federal do Vale do São Francisco - leonardo.ribeiro@hotmail.com

Freire, Eliza Maria xavier - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elizajuju.1000@gamil.com

H Tema 9 -COLEÇÃO HERPETOLÓGICA DO MUSEU DE FAUNA DA CAATINGA: UMA AMOSTRA DA RIQUEZA DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

As coleções biológicas científicas têm como função principal armazenar, preservar e ordenar o acervo de espécimes, representando a diversidade biológica de determinada região. Possuem grande relevância, muito além da visão de meros centros depositários de material biológico, pois compõem a infraestrutura básica de suporte para o desenvolvimento científico e para a inovação tecnológica nas áreas de meio ambiente e biodiversidade. Nesse contexto, este trabalho visou identificar e quantificar as espécies de anfíbios e répteis depositadas na Coleção Herpetológica do Museu de Fauna da Caatinga (MFCH), Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, Pernambuco, Brasil. Para a identificação das espécies foram utilizadas chaves dicotômicas disponíveis em publicações especializadas; em seguida os espécimes foram etiquetados, tombados e suas informações organizadas em banco de dados digital. Atualmente, a MFCH está composta por 3.602 exemplares de anfíbios e répteis, sendo que 91,56% correspondem a animais provenientes do Projeto de Integração das bacias hidrográficas do rio São Francisco (PISF), que conta com aproximadamente 700 km de canais de condução de água construídos no semiárido nordestino. Os demais exemplares são procedentes de expedições realizadas por pesquisadores e discentes da UNIVASF ou de doações de outras instituições. O grupo com maior riqueza de espécies é “Reptilia” (67%), e neste destacam-se, em ordem decrescente de número de espécies, Serpentes (52%), “Lagartos” (33%), Testudines (8%) e Amphisbaenia (7%). Porém, em se tratando de representatividade numérica, “Lagartos” apresenta maior número de exemplares (1.471, distribuídos em 11 famílias), seguido por Serpentes (747, em 6 famílias) e Amphisbaenia (383, uma família). Os 31 Testudines correspondentes a cinco espécies estão distribuídos em três famílias (Chelidae, Kinosternidae e Testudinidae). Dentre os Amphibia (33% das espécies), os Anura detêm maior riqueza, com 969 exemplares de 30 espécies, distribuídos em oito famílias. Já Gymnophiona está representada por apenas uma espécie com um único exemplar. Visto que a Coleção Herpetológica do Museu de Fauna da Caatinga constitui uma coleção encravada no semiárido brasileiro, seus representantes correspondem predominantemente a espécies típicas de formações abertas, a exemplo dos Squamata *Trapidurus hispidus*, *Ameivula ocellifera*, *Philodryas nattereri* e *Thamnodynastes almae*. Destacam-se algumas espécies de áreas de caatingas místicas, tais como, *Copeoglossum nigropunctatum* e *Coleodactylus meridionalis*. Esta Coleção teve início em 2008, juntamente com as obras do PISF, e foi incorporada em 2012 ao Museu de Fauna da Caatinga. Apesar de recente, conta com um acervo bastante expressivo e organizado nos padrões científicos necessários à sua valorização.

Tadeu De Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com*

Bonora, Lucécia - Universidade Federal do Amazonas UFAM - luceiab@gmail.com

H Tema 9 -PRIMEIRO REGISTRO DE *Allophryne resplendens* (ANURA: ALLOPHRYNIDAE) NO BRASIL

Por mais de 80 anos o gênero *Allophryne* foi considerado monotípico. Atualmente o gênero está representado por três espécies: *Allophryne ruthveni*, *A. resplendens* e *A. relicta*. Estas espécies são encontradas em floresta de “várzea” na Amazônia e Escudos das Guianas. As espécies deste gênero distribuem-se, na Venezuela, Guiana, Suriname, Brasil e possivelmente nas áreas adjacentes da Bolívia e Colômbia. Durante o levantamento de anfíbios e répteis na Reserva Extrativista do Baixo Juruá, localizada no município de Juruá, no Estado do Amazonas, foi registrado o anuro *Allophryne resplendens* pela primeira vez no Brasil. O espécime foi coletado em Floresta de “várzea” no dia 24/01/2006 na comunidade Antonina (3°16'10.0"S, 65°59'31.0"W). Este registro amplia a distribuição geográfica desta espécie para aproximadamente 653 km a leste da localidade tipo

Tadeu De Carvalho, Vinicius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com*

Pinheiro De Almeida, Alexandre - Universidade Federal do Amazonas UFAM - alexandre.dealmeida@hotmail.com

Roberto Rojas, Rommel - Universidade Federal do Amazonas UFAM - rrojaszamora@gmail.com

Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com

H Tema 9 -INVENTÁRIO DA HERPETOFAUNA EM SEIS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO INTERFLÚVIO MADEIRA-PURUS, ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL

A região do interflúvio Madeira-Purus tem sido considerada uma das áreas mais relevantes no aspecto do conhecimento e conservação da herpetofauna. Os estudos pioneiros na região tiveram início na década de 70, mais foram conduzidos e limitados a uma pequena fração do interflúvio. Somente nos últimos anos, estudos mais abrangentes sobre a diversidade e riqueza da herpetofauna na região tem sido intensivamente realizado. Isso ocorreu devido a recente criação de novas unidades de conservação nessa região, possibilitando o aumento expressivo do conhecimento da diversidade destes grupos. Apresentamos uma lista de espécies compilada proveniente dos inventários da herpetofauna realizados em seis unidades de conservação do interflúvio Madeira-Purus. Utilizamos diferentes métodos de amostragem em diferentes ambientes e comparamos nossos resultados com outros estudos realizados neste interflúvio. Os estudos foram realizados em cinco unidades de conservação estadual e uma federal. As unidades estaduais foram: PAREST - Parque Estadual Matupiri, RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável Igapó Açu, RESEX - Reserva Extrativista Canutama, FLOREST - Floresta Estadual Canutama, FLOREST - Floresta Estadual Tapauá e a federal: PARNA - Parque Nacional Nascentes do Lago Jari, todas localizadas no estado do Amazonas, Brasil. Registramos para todas as unidades, 150 espécies entre os anfíbios e répteis, sendo 76 espécies de anfíbios anuros, uma espécie de Caudata, 39 espécies de serpentes, 28 espécies de lagartos, três espécies de quelônios e três de jacarés. Os resultados compilados das seis unidades de conservação serão utilizados para a elaboração dos planos de gestão de cada uma UC's e auxiliaram nas tomadas de decisões para a conservação da herpetofauna deste interflúvio.

Trujillo, Germán - Universidad Nacional de Colombia - alexandertrujillo@gmail.com*

Carvajal-Cogollo, Juan E - Universidad Nacional de Colombia - juancarvajalc@gmail.com

H Tema 9 -DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS COMUNIDADES DE REPTILES EN LA ORINOQUIA COLOMBIANA

En consecuencia a la información dispersa sobre las especies de reptiles de la Orinoquia colombiana, se consolida la información sobre la riqueza de reptiles registrados en la esta región y se discriminan los registros por cada una de las ecorregiones que la componen. Basados en los catálogos de las principales colecciones biológicas colombianas, artículos científicos e información gris, se compiló la información, se depuró eliminado registros poco confiables, se revisaron ejemplares de la colección de reptiles del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional y se confirmó su identificación. Finalmente se actualizó la información taxonómica de los registros y se le confirió a cada uno la ecorregión a la cual pertenece. Se registraron para la región 124 especies de reptiles distribuidas en 88 géneros y 23 familias, siendo el orden Squamata el más rico en familias y géneros. Las ecorregiones de la Altillanura y el Piedemonte fueron las más ricas en especies, seguida de la Llanura Aluvial, riqueza posiblemente relacionada con la extensión de los paisajes y su variabilidad ambiental. Se da uno de los primeros pasos en el análisis ecogeográfico que indica la distribución de las especies de reptiles en las diferentes ecorregiones orinocenses relacionados con aspectos físicos y bióticos, además de consolidar la información actualizada para las especies para la región. La región de la Orinoquia se encuentra en el quinto puesto de riqueza de reptiles en Colombia, hecho que hace necesario nuevos enfoques investigativos en especial, aquellos que se enfoquen desde perspectivas históricas y ecológicas en la explicación del porqué estas comunidades coexisten en esta región.

Vera Pérez, Luis Enrique - Universidad del Cauca - luchoveraperez@gmail.com*

Morales Collazos, Mario Alberto - Universidad del Cauca - biomarioal@gmail.com

Zúñiga Baos, Jorge Alberto - Universidad del Cauca - jorzuba@gmail.com

H Tema 9 -HERPETOFAUNA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO Y BIORREMEDIACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, MUNICIPIO DE FLORENCIA, CAQUETÁ

La pérdida del hábitat se constituye como la principal amenaza de extinción de los anfíbios y reptiles. De acuerdo a esto, es importante generar información básica sobre la respuesta de la herpetofauna frente al disturbio de origen antrópico para poder diseñar estrategias de manejo. De acuerdo a su política de responsabilidad ambiental, la empresa PETROSERVICIOS AMBIENTAL S.A.S, realizó un inventario preliminar de la herpetofauna presente en la zona de influencia de su planta de tratamiento de residuos peligrosos, ubicada en la vereda San Juan del Barro, corregimiento San Martín del municipio de Florencia, Caquetá. El muestreo se realizó mediante búsqueda libre con énfasis en microhábitats en horarios diurnos y nocturnos a través de las coberturas: bosque secundario, humedales y potrero arbolado. Adicionalmente también se tomaron en cuenta los hallazgos ocurridos dentro de la infraestructura de la planta y se asignaron a la cobertura denominada "instalaciones". Tras 96 horas de muestreo se registraron un total de 78 individuos: 55 anfíbios representados en 3 familias, 6 géneros y 11 especies; y 23 reptiles representados en 6 familias, 8 géneros y 8 especies. Dentro de los anfíbios, la familia Hylidae presentó la mayor riqueza con 6 especies, seguida de Leptodactylidae con 3 especies y Bufonidae con 2; mientras que para los reptiles fueron Teiidae y Dipsadidae con 2 especies cada una seguidas de Gekkonidae, Sphaerodactylidae, Dactyloidae y Elapidae con 1 especie. El potrero arbolado presentó la mayor cantidad de especies (12), seguido de las instalaciones (7), los humedales (6) y por último el bosque secundario (3). Las especies más abundantes fueron *Scinax ruber*, *Hypsiboas lanciformis*, *Rhinella marina* y *Ameiva ameiva*. Se destaca la asociación exclusiva de *Anolis fuscoauratus* a la cobertura de bosque así como la de *Helicops angulatus* dentro de un cuerpo de agua localizado en el centro del potrero arbolado. Finalmente se proponen algunas acciones y estrategias que la empresa podría implementar para la favorecer la supervivencia de la herpetofauna, especialmente para la conservación de las diferentes coberturas vegetales y cuerpos de agua que se hallan en el área.

Véras Santos, Micheli - Universidade Federal do Piauí - smcardoso_phb@hotmail.com

Pires Lima, Tássia Grazielle - Universidade Federal do Piauí - tassiagrazielle@gmail.com

Castro Araújo, Kássio - Universidade Federal do Piauí - kassio.ufpi@gmail.com

Silva Cunha, José Alex - Universidade Federal do Maranhão - j.alexbio@gmail.com

Guzzi, Anderson - Universidade Federal do Piauí - guzzi@ufpi.edu.br

Barroso Andrade, Etielle - Universidade Federal do Maranhão - etlandrade@ifpi.edu.br*

Sousa Almeida Leite, José Roberto - Universidade Federal do Piauí - jrsaleite@gmail.com

Norberto Weber, Luiz - Universidade Federal da Bahia - luiznorbertow@gmail.com

H Tema 9 -PRIMEIRA OCORRÊNCIA DE *Adenomera saci* CARVALHO E GIARETTA, 2013 (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) NO ESTADO DO MARANHÃO, NORDESTE DO BRASIL

O gênero *Adenomera*, pertencente à subfamília Leptodactylinae, é representado atualmente por 18 espécies, amplamente distribuídas na América do Sul à Oeste dos Andes, que possuem grande similaridade e incertezas filogenéticas. *Adenomera saci* foi recentemente descrita a partir da revisão taxonômica de populações registradas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, estado de Goiás-Brasil, anteriormente reconhecida como *A. martinezi*. Segundo artigo de descrição, *A. saci* ocorre em ambientes de Cerrado rochoso associados com áreas alagadas na região centro-oeste (nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás) e norte do Brasil (somente no estado de Tocantins), contudo, o presente trabalho registra a primeira ocorrência desta espécie para o estado do Maranhão (região nordeste do Brasil). Durante estudos para caracterizar a fauna de anfíbios do Parque Estadual do Mirador (6°47'28.20"S e 45°28'25.10"W), localizado na região sul do estado do Maranhão, foram registrados vários indivíduos de *A. saci* vocalizando ao entardecer, por volta das 17:30 h do dia 12 de abril de 2014. A espécie foi registrada em um campo alagado coberto por vegetação emergente em uma área de Cerrado típico. Apesar de possuir hábitos noturnos os indivíduos da espécie pararam de vocalizar por volta das 18 h. Um macho adulto teve sua vocalização gravada para auxiliar na identificação. O mesmo indivíduo foi coletado e depositado na Coleção Herpetológica da Universidade Federal do Maranhão-UFMA. O Parque Estadual do Mirador, com cerca de 450,838 ha, é uma importante Unidade de Conservação para o estado, localizado entre as nascentes dos rios Itapecuru e Alpercatas. Esse novo registro para o estado do Maranhão estende a distribuição geográfica de *A. saci* cerca de 530 km em linha reta à nordeste do município de Rio da Conceição, no estado de Tocantins. Este registro enfatiza a importância da realização de inventários e levantamentos sobre a fauna de anfíbios não só no estado do Maranhão, mas em toda a região Nordeste, visto que trabalhos sobre anfíbios são muito escassos quando comparados a outras regiões do Brasil.

Verrastro, Laura - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - lauraver@ufrgs.br*

Matias, Nathalia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - nathimatias@yahoo.com.br

Da Silva, Caroline Maria - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - carol_poabr@yahoo.com.br

H Tema 9 - A FAUNA DE LAGARTOS RESTRITOS E ENDÊMICOS DOS ECOSISTEMAS DO SUL DO BRASIL

Estudar os padrões biológicos e ecológicos de qualquer grupo de organismos é uma das atividades básicas, porém essenciais, no estudo da biodiversidade de uma determinada região. Contudo, em regiões de grandes dimensões, esta não é uma tarefa simples, agravada pelo fato da severa alteração antrópica observada em nossos ecossistemas. Isto dificulta o estudo da fauna, ao mesmo tempo em que tem levado várias espécies ao status de ameaçadas de extinção. Um dos critérios utilizados para a seleção de áreas prioritárias para conservação é baseado no estudo das distribuições de espécies, áreas com alta concentração de espécies de distribuição restrita e/ou áreas com alta concentração de espécies ameaçadas de extinção. Através de estudos da história natural de espécies restritas, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção podem-se caracterizar os ecossistemas de uma região, e obter resultados que possam contribuir com informações para a criação de áreas de preservação que ajudem a conservar a diversidade típica dos ecossistemas. Com o objetivo de obter informações aprofundadas sobre as espécies endêmicas ou restritas da fauna de lagartos dos ambientes característicos do sul do Brasil, vêm sendo desenvolvidos estudos desde 1986 sobre história natural e ecologia de cinco espécies de lagartos, restritas ou endêmicas dos ecossistemas que compõem o Rio Grande do Sul (Brasil). São estas: *Liolaemus occipitalis*, *L. arambarensis*, *Contomastix vacariensis*, *Tropidurus catalanensis* e *Homonota uruguayensis*. Foram realizados estudos de dieta, reprodução, atividade, biologia termal, dinâmica de populações e filogeografia. Os resultados demonstram que estas populações de lagartos são boas indicadoras do grau de alteração do habitat, pois apresentam tendência a desaparecer em áreas mais alteradas. A vegetação natural e o substrato arenoso e/ou rochoso são importantes para estes organismos como locais de refúgio, construção de tocas, locais de termorregulação e fontes de alimento. A característica aberta dos habitats de restinga e dos campos rochosos implica em um intenso aporte de luminosidade solar, resultando em elevadas temperaturas. O substrato arenoso e rochoso apresenta um rápido escoamento de água pluvial, resultando em uma menor disponibilidade de água livre. Todas estas espécies apresentam características peculiares de adaptação a estes tipos de ambientes, presentes em toda a sua história de vida. Os resultados de filogeografia demonstram que estas espécies apresentam populações isoladas, com diferenças genéticas que podem indicar unidades evolutivas, fato importante para as propostas de conservação das mesmas. Hoje, quatro destas espécies estão incluídas nas listas de espécies ameaçadas de extinção a nível regional, nacional e internacional (IUCN)

Wachleviski, Milena - Universidade Federal Rural do Semiárido - milenawm@yahoo.com*

Alves, Micarla - Universidade Federal Rural do Semiárido - micarla.alves@hotmail.com

Sousa, Ozelita Emídia - Universidade Federal Rural do Semiárido - emidia.ecologia@gmail.com

Lira, Gabriella - Universidade Federal Rural do Semiárido - gabriella.lira@hotmail.com

Nascimento, Angeliane - Universidade Federal Rural do Semiárido - angelianenascimento@hotmail.com

H Tema 9 - ANFÍBIOS ANUROS EM UMA ÁREA URBANA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Nas regiões semiáridas os anfíbios anuros dependem principalmente de corpos d'água temporários para a reprodução. O semiárido brasileiro é o que possui maior biodiversidade entre as florestas secas do mundo e também com a maior população humana. A ocupação humana no semiárido veio acompanhada de alteração e fragmentação de habitats e crescente urbanização. A ampliação de áreas construídas nas cidades modifica e elimina muitos corpos d'água temporários, aumentando a impermeabilidade da matriz, mas também pode criar novos sítios reprodutivos como açudes artificiais para abastecimento de água. Neste contexto, a diversidade de anfíbios e suas relações ecológicas nos ambientes urbanos são importantes para compreender como e quais as populações se mantêm em áreas urbanizadas. Neste estudo nós apresentamos a primeira lista de espécies de anuros da cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, inserida no semiárido brasileiro e estudamos a variação temporal da comunidade em quatro corpos d'água lênticos na área urbana. Realizamos procuras ativas noturnas semanalmente em três lagoas temporárias e uma lagoa permanente durante o período chuvoso (fevereiro a junho de 2014) e de pós-chuva (julho de 2014). Para a lista de espécies também consideramos capturas ocasionais. Registramos dezesseis espécies distribuídas em quatro famílias de anuros: *Rhinella granulosa*, *R. jimi*, *Corythomantis greeningi*, *Dendropsophus nanus*, *Hypsiboas raniceps*, *Phyllomedusa nordestina*, *Scinax x-signatus*, *Leptodactylus fuscus*, *L. macrosternum*, *L. troglodytes*, *L. vastus*, *Physalaemus albifrons*, *P. cuvieri*, *Pleurodema diplolister*, *Pseudopaludicola pocoto* e *Dermatonotus muelleri*. A diversidade nesta área urbana correspondeu a 16% das espécies que ocorrem na Caatinga e 47% das espécies conhecidas para o estado do Rio Grande do Norte. Detectamos a reprodução de doze espécies nos corpos d'água amostrados, sendo que oito possuíram reprodução concentrada durante as primeiras chuvas quando formavam poças rasas e de curta duração e quando a lagoa permanente estava com o nível baixo. As demais espécies estiveram ativas reprodutivamente durante toda a estação chuvosa (quatro espécies) e *Dendropsophus nanus* esteve ativa apenas no final desta. As diferentes estratégias temporais para a reprodução podem estar associadas a fatores históricos e atuais, como o tempo de desenvolvimento larval, a tolerância aos predadores aquáticos e fatores físico-químicos da água. A diversidade de anuros foi

relativamente alta considerando una área urbana na Caatinga, com uma grande variação do tempo de permanência das espécies nos corpos d'água durante a estação chuvosa.

H TEMA 10 - CONSERVACIÓN

Agostini, María Gabriela - Universidad de Buenos Aires-CICyTTP-CONICET Diamante. Argentina - gabrielaagostini@gmail.com*

Saibene, Pablo - Conservación de Anfibios en Agroecosistemas - saibene.pablo@gmail.com

Draghi, Regina - Museo de Ciencias Naturales de La Plata - rdraghi@fcnym.unlp.edu.ar

Puga, Natalia - Conservación de Anfibios en Agroecosistemas - nati_puga@hotmail.com

Villanova, Jorgelina - Conservación de Anfibios en Agroecosistemas - coki_vil@hotmail.com

Salgado, Vanina - Conservación de Anfibios en Agroecosistemas - vani.salgado@gmail.com

Williams, Jorge - Museo de Ciencias Naturales de La Plata - williams@fcnym.unlp.edu.ar

Bilenca, David - IEGEBA (UBA-CONICET) – DBBE (FCEyN-UBA) - dbilenca@ege.fcen.uba.ar

H Tema 10 -CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS EN AGROECOSISTEMAS DE LA REGIÓN PAMPEANA (ARGENTINA)

La Región Pampeana (Argentina) concentra una de las áreas de pastizales templados más extensas del mundo. Históricamente, los pastizales pampeanos fueron destinados a usos agro-ganaderos, llegando a ser los ecosistemas más transformados y amenazados de Argentina. La implementación de paquetes tecnológicos basados en variedades de semillas genéticamente modificadas resistentes al glifosato y siembra directa han sostenido la expansión de la frontera agrícola y propiciado un desplazamiento y concentración de ganado. Aun profundamente modificada, la región cuenta con una importante diversidad de anfibios que habitan este complejo paisaje. Aunque algunas especies pueden explotar los recursos que propician ciertos tipos de agroecosistemas, los continuos y cada vez más pronunciados impactos ocasionados por prácticas agro-ganaderas alertan sobre la necesidad de generar acciones de conservación. La iniciativa “Conservación de Anfibios en Agroecosistemas” es implementada desde el 2010 en ambientes rurales e incluye dos líneas de trabajo: investigación y extensión-divulgación. Las actividades de investigación estuvieron enfocadas al estudio del efecto de plaguicidas bajo condiciones reales de exposición. Fue demostrado que las aplicaciones de agroquímicos comúnmente utilizados en la región (glifosato, cipermetrina, endosulfán y clorpirifos) provocan efectos letales y subletales (malformaciones, alteraciones en la natación y reducción del crecimiento) a nivel individual, alterando consecuentemente el estado de las poblaciones y la estructura de los ensambles. Actualmente se estudia el impacto de actividades agro-ganaderas sobre humedales de la región y su efecto sobre los ensambles de anfibios. Conjuntamente, se realizan relevamientos parasitológicos y de enfermedades emergentes (quitridiomycosis y malformaciones). Se relevan, además, humedales artificiales creados para drenar y canalizar agua de cultivos, que se han transformado en los únicos sitios disponibles para la reproducción de anfibios en las áreas más secas de la región. Las actividades de extensión y divulgación son realizadas por alumnos y graduados de áreas sociales, artísticas y naturales de diferentes universidades del país. Hasta el momento se realizaron más de 70 talleres (en escuelas rurales, universidades y ONGs) y se generó material gráfico de divulgación de libre acceso (online e impreso). Estas actividades tienen como ejes temáticos a los anfibios y a los entornos agrícolas, los cuales funcionan a modo de disparadores de consignas generales como son los efectos de plaguicidas sobre la fauna y la intervención antrópica sobre el ambiente. Se plantea continuar el trabajo articulando tareas con estamentos gubernamentales y ONGs relacionados al agro para replicar las experiencias y generar acciones de conservación a largo plazo.

Agostini, María Gabriela - Universidad de Buenos Aires-CICyTTP-CONICET Diamante. Argentina - gabrielaagostini18@gmail.com*

Ronco, Alicia - ILPLA; UNLP-CONICET - bonetto@ilpla.edu.ar

Boneto, Carlos - CIMA; UNLP-CONICET - cima@quimica.unlp.edu.ar

H Tema 10 -PESTICIDAS COMUNES CAUSAN EFECTOS LETALES Y SUBLETALES SOBRE LARVAS DE ANFIBIOS EN CONDICIONES REALES DE EXPOSICIÓN

La Región Pampeana (Argentina) representa el área agro-ganadera más importante del país. En las últimas décadas la expansión de la frontera agrícola y la intensificación de las prácticas generaron un aumento del uso de agroquímicos. El relieve plano determina la ocurrencia de extensos humedales utilizados por los anfibios como sitios reproductivos que se encuentran expuestos a contaminación por plaguicidas. Se evaluó el efecto de aplicaciones de plaguicidas sobre anfibios nativos (*Hypsiboas pulchellus*, *Leptodactylus latrans* y *Rhinella fernandezae*) en 15 charcas adyacentes a tres sitios cultivados y un sitio control. Se estudiaron tres puntos finales: supervivencia y alteraciones del movimiento en exposiciones in situ (limnocorales) y abundancia durante el ciclo larval. Se estudiaron dos aplicaciones de glifosato (GLY), una de endosulfán (END), una de clorpirifós (CLOR), cuatro de cipermetrina-glifosato (CY-GLY) y una de CY-GLY-END. Se colocaron cinco limnocorales por charca, conteniendo 20-30 larvas colectadas del mismo cuerpo de agua, realizándose la lectura de los puntos finales 24h antes y 24 y 48h después de cada aplicación. Se determinó la concentración de los plaguicidas en agua y sedimento luego de cada aplicación. La abundancia a lo largo del ciclo larval fue determinada semanalmente, extrayendo las larvas con copos de mano. Para evaluar efectos en la supervivencia y alteraciones del movimiento se emplearon modelos lineales generales con medidas repetidas (24h antes y 24-48h después como factor de repetición). La abundancia fue analizada con la misma aproximación estadística (día de muestreo como factor de repetición). Todas las aplicaciones generaron efectos significativos ($p < 0,05$) sobre la supervivencia, con excepción de las dos de GLY. Las aplicaciones de CY-GLY-END, END y CLOR produjeron un 99% de mortalidad a las 24h de exposición. Ambas exposiciones a GLY generaron una disminución significativa del movimiento ($F=4,59$, $df=5-56$, $p < 0,05$; $F=3,64$, $df=4-48$, $p < 0,05$). Para las ocho aplicaciones que causaron efectos se registró presencia de los plaguicidas utilizados. No se evidenciaron efectos en las charcas del sitio control ni presencia de plaguicidas. Las abundancias larvales disminuyeron significativamente ($p < 0,05$) luego de siete eventos de exposición (GLY, END, CLOR, CY-GLY-END y tres de CY-GLY). Los ciclos expuestos a END, CLOR y CY-GLY-END no alcanzaron los estadios metamórficos, mientras que aquellos que se completaron mostraron abundancias menores respecto del sitio control. Dado que las prácticas evaluadas son típicas de la región, los escenarios de exposición mostraron comunes a la anfibiafauna regional y ponen en riesgo la viabilidad de las poblaciones habitantes de agroecosistemas

Albornoz Espinel, Monica Maria - Universidad de Pamplona - momita17@gmail.com*

Acevedo Rincón, Aldemar Alberto - Universidad de Pamplona - bioaldemar@gmail.com

H Tema 10 -DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y POTENCIAL DE LOS ANFIBIOS AMENAZADOS DE LA CORDILLERA ORIENTAL COLOMBIANA Y SUS IMPLICACIONES EN LA CONSERVACIÓN

Colombia es considerado un país megadiverso en lo que anfibios se refiere. No obstante, los pocos estudios sobre historia natural, distribución, ecología y diversidad de anfibios, han limitado la evaluación de amenazas, información importante para determinar posibles extinciones locales, la disminución general de muchas especies y sugerir la implementación de planes de manejo y conservación adecuados. En este trabajo se determinó la distribución actual y potencial de los anfibios amenazados de la cordillera Oriental de Colombia; una de las regiones con más vacíos de información en lo que a diversidad y estado de conservación se refiere, esto con el propósito de proponer zonas prioritarias para la conservación e identificar zonas con potenciales riesgos de amenaza. Se analizaron los registros de ocurrencia de 58 especies de anfibios que se encuentran en alguna categoría de amenaza basados en la evaluación de la IUCN. Mediante herramientas SIG se elaboraron mapas de distribución y se aplicó el modelo predictivo de distribución mediante modelamiento de máxima entropía (MaxEnt) junto con 19 parámetros climáticos obtenidos a partir de BIOCLIM. Como resultados preliminares, 17 especies se encuentran en categoría de Peligro Crítico (CR), 18 en Peligro (EN) y 23 en Vulnerable (VU), de las cuales 46 solamente presentan registros para la cordillera Oriental y 12 están presentes tanto en la cordillera Occidental y/o Central. Siendo el género *Pristimantis* el que mayor especies amenazadas registra (n=16), seguido por el género *Atelopus* (n=13). Los análisis arrojan que la temperatura media anual es una de las variables que mejor describen el modelo de distribución, así como zonas con valores intermedios de precipitación y temperatura. Otros factores determinantes en los patrones de distribución están asociados a regiones con eventos significativos de deforestación y pérdida de cobertura vegetal. Por otro lado, es conocido que las áreas protegidas juegan un papel determinante en la conservación de muchas especies amenazadas, no obstante, gran parte de las especies evaluadas se hallan por fuera zonas con algún tipo de protección ambiental, reportando solamente 11 especies con localidades en alguna área protegidas sobre la cordillera Oriental. Por lo tanto, la necesidad de generar programas de monitoreo periódicos son claves para determinar posibles remanentes poblacionales de especies amenazadas de anfibios.

Alencar Azarak, Priscila - UFAM-LEGAL - azarakpriscila@gmail.com*

Tadeu De Carvalho, Vinícius - Universidade Federal do Amazonas UFAM - anfibios.repteis@gmail.com

Brígida Ferreira, Romério - ICMBio - sylvio.ferreira@icmbio.gov.br

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com

Nicolas Naka, Luciano - UFPE - Inaka1@tigers.lsu.edu

H Tema 10 -HERPETOFAUNA DE DUAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DE RORAIMA, BRASIL: PARQUE NACIONAL SERRA DA MOCIDADE E ESTAÇÃO ECOLÓGICA NIQUIÁ

O Parque Nacional Serra da Mocidade e a Estação Ecológica Niquiá situam-se na porção centro-sul do Estado de Roraima, essas unidades são contíguas e possuem uma área de aproximadamente 647.17 ha, que corresponde a 2,9% da área total do estado de Roraima. As unidades não possuem plano de manejo e são consideradas unidades de conservação com um conhecimento bastante incipiente sobre sua diversidade. Apresentamos os resultados preliminares do inventário da herpetofauna que teve como objetivo subsidiar a elaboração de seus planos de manejo. As atividades de campo foram realizadas entre os dias 6 a 15 de dezembro de 2013 (período de estação seca regional). Utilizamos a procura ativa como o único método padronizado para o registro de espécies de anfibios e répteis. Os registros obtidos através dos encontros ocasionais e colaboração de terceiros, auxiliaram na elaboração da lista de espécies. Registramos 40 espécies entre os anfibios e répteis, sendo 19 espécies de anfibios, 11 espécies de lagartos, cinco espécies de serpentes, três espécies de jacarés e duas espécies de quelônios. Estes resultados constituem a primeira impressão sobre a diversidade e riqueza da herpetofauna nessas unidades de conservação e podem contribuir para o entendimento da distribuição das espécies que ocorrem na região, auxiliando no embasamento dos planos de conservação dessas unidades.

Alencar Azarak, Priscila - UFAM-LEGAL - azarakpriscila@gmail.com*

Nicolas Naka, Luciano - UFPE - Inaka1@tigers.lsu.edu

Gordo, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - projetosauim@gmail.com

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

H Tema 10 -ANUROFAUNA DO MÉDIO E BAIXO RIO BRANCO, RORAIMA, BRASIL

O Rio Branco, principal rio do Estado de Roraima, é alvo de um projeto governamental que visa utilizar seu potencial hidrelétrico através da construção de uma grande obra de infra-estrutura, a hidrelétrica do Bem Querer. Esta obra, localizada no município de Caracará tem o potencial de afetar as comunidades animais de todo o Rio Branco, mas pouco se sabe sobre as espécies que ocorrem ao longo deste rio, especialmente daquelas que ocorrem nas florestas alagadas. Considerando que a principal ameaça à conservação das espécies é a destruição de seus habitats, inventariamos a anurofauna que ocorre ao longo do Rio Branco, no intuito de gerar conhecimentos sobre a diversidade de anfibios da região. Entre fevereiro e dezembro de 2013 realizamos cinco excursões em 12 pontos de coleta ao longo do médio e baixo Rio Branco, abrangendo diferentes ambientes de áreas abertas (campinas e campinaranas) e florestadas (várzea e terra firme). O método utilizado para registro e coleta dos exemplares foi através de procura ativa, encontros ocasionais e colaboração de terceiros. Foram registradas 37 espécies de anuros, pertencentes a sete famílias, sendo 31 espécies encontradas em terra firme, 18 espécies na várzea, quatro no igapó e sete na campinarana. Porém algumas espécies foram registradas em mais de um ambiente. Estudos com outros grupos de vertebrados, como por exemplo, as aves encontraram diferenças na composição entre o alto e o baixo Rio Branco, devido à influência de vários ambientes ao longo deste rio, o que pode influenciar no modo como os anuros também ocupam estes ambientes. Embora este estudo não tenha contemplado o alto Rio Branco, novas amostragens nestas localidades são necessárias para que se possam ter resultados mais consistentes sobre a composição e distribuição das espécies de anfibios que ocorrem em diferentes habitats ao longo do Rio Branco, buscando entender quais os efeitos que a construção de uma hidrelétrica pode ter sobre a anurofauna do Rio Branco e ainda estes resultados podem servir como base para planos de manejo e conservação das espécies.

Alvarez Silva, Luisa Olivia - UMSNH - biologylous@gmail.com*

Herrerías Diego, Yvonne - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - yonnediego@gmail.com
Huacuz Elías, Dolores Del carmen - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - dhuacuz@gmail.com
Álvarez Ramírez, Ma. Teresa - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - materesa.alvarez.ramirez@gmail.com

H Tema 10 -ANÁLISIS PARASITOLÓGICO DE AMBYSTOMA ANDERSONI KREBS & BRANDON, 1984 EN LA LAGUNA DE ZACAPU, MICHOACÁN, MÉXICO.

Estudios realizados sobre parásitos indican que pueden ser causantes de malformaciones, pérdida de condición corporal e inmunodepresión entre otras afecciones. *Ambystoma andersoni* es una especie neotónica, endémica a la Laguna de Zacapu, posee un alto valor ecológico, funge como especie clave dentro del ecosistema. Por esto importante determinar la presencia de parásitos para especies como esta, ya que permiten establecer más herramientas para su conservación. Se revisaron 170 individuos de *Ambystoma andersoni* colectados de mayo de 2011 a abril de 2012, se les tomaron medidas de peso, longitud hocico-cloaca, longitud de cauda, se tomó muestra sanguínea, se revisó el tegumento y el intestino. Se determinó el Índice de Condición corporal que presentó valores positivos lo que denota un buen estado de condición corporal, se determinó la presencia de un hemoparásito (*Trichodina* sp.), dos ectoparásitos (*Argulus ambystoma* y *Lerneae* sp.) y cuatro parásitos intestinales (*Hedruris siredonis*, *Falcaustra chabaudi*, *Cosmocercoides dukae* y *Macroderoididae* sp.). Las curvas de acumulación de especies para los cuatro sitios nos muestran que tenemos el 100% de las especies estimadas de acuerdo con el estimador no paramétrico de Chao2. Los ectoparásitos fueron los que reaccionaron de acuerdo a las características físico-químicas representadas en cada sitio, particularmente con la temperatura del agua ($p < 0.0040$) y el oxígeno disuelto ($p < 0.0139$) de manera proporcional, esto podría deberse a que los ectoparásitos están más relacionados con los cambios que presente la laguna. Se presentan diferencia entre sitio por sexo en *Argulus ambystoma* ($p < 0.0001$). El único endoparásito que presenta diferencias por sitio y entre sitio por sexo es *H. siredonis* ($p < 0.0001$, $p < 0.0001$ respectivamente), además de que también presenta una relación proporcional con la turbidez ($p < 0.0020$) y el cloro disuelto ($p < 0.0001$). El sitio 1 presenta la menor presencia de ectoparásitos, a diferencia de los sitios 2 y 3 con los mayores niveles (g.l. 3, F 3.7552, $p < 0.0121$), los endoparásitos y hemoparásitos no presentan diferencias entre sitios. El hecho de que no estuviesen relacionados los endoparásitos con las características físico-químicas podría deberse a que los endoparásitos están más relacionados con las características internas del hospedero. El índice de condición corporal presenta diferencias siendo las hembras las que presentan los mayores valores, esto podría tener relación con la reproducción. No se presentan diferencias entre los factores físico-químicos evaluados y esto podría deberse a que la Laguna de agua lotica, siendo la desembocadura del Río Angulo.

Ardila Robayo, María Cristina - Estación de Biología Tropical Roberto Franco-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - mcardilar@unal.edu.co

Moreno Arias, Rafael - Universidad Nacional de Colombia - rafamorearias@gmail.com*

Martínez Barreto, Willington - Estación de Biología Tropical Roberto Franco-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - wmartinezb@unal.edu.co

Bloor, Paul - Instituto de Genética-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - pbloor@gmail.com

Suárez Daza, Robinson Manuel - Estación de Biología Tropical Roberto Franco-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - rmsuarezd@unal.edu.co

Ibáñez, Carolina - Instituto de Genética-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - lepidopteros@unal.edu.co

Moreno Torres, Carlos Alfonso - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-Universidad Nacional de Colombia; sede Bogotá - camorennot@unal.edu.co

H Tema 10 -PRIMER REFUERZO PARA POBLACIONES DE CROCODYLUS INTERMEDIUS EN COLOMBIA Y SU SEGUIMIENTO A TRAVÉS DE TELEMETRÍA SATELITAL

El caimán llanero o cocodrilo del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) es una de las dos especies de cocodrilos que habita en el país y es la que se encuentra en el criterio de amenaza más alto, Peligro Crítico de Extinción, debido al declive de sus poblaciones ocasionado por la sobreexplotación para obtener su piel, durante la primera mitad del siglo XX. En el marco del Programa Nacional para la Conservación del caimán llanero *Crocodylus intermedius*, la Estación de Biología Tropical Roberto Franco y el Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y CORMACARENA desarrollaron proyectos de investigación tendientes a definir una guía con los criterios mínimos para una reintroducción, y los protocolos para que se deban seguir en cualquier proyecto tendiente a la reintroducción del caimán llanero en Colombia. Una de las actividades básicas tanto para evaluar la supervivencia de los individuos como para el éxito de la reintroducción, es el seguimiento de los mismos después de la liberación. Presentamos los criterios mínimos para una reintroducción a través de la liberación de cuatro ejemplares –dos machos y dos hembras, bajo el esquema de refuerzo de las poblaciones que habitan la cuenca de los ríos Duda, Lozada y Guayabero. El seguimiento se hizo utilizando de transmisores adheridos a los escudos nucales, los cuales envían señales a un satélite que triangula la posición de las emisiones y las envía vía internet. Presentamos los análisis de los primeros datos de los *Crocodylus intermedius* obtenidos través de telemetría satelital con el sistema ARGOS y de los cuales, por primera vez se describen, preliminarmente, los patrones de movimientos de la especie en vida silvestre. Se discute el papel de la telemetría satelital en la evaluación de la supervivencia, estudio de la ecología de la especie, evaluación del éxito de las reintroducciones o reforzamientos y el manejo del conflicto humano-cocodrilo.

Arroyo-Arango, Alvaro - Universidad de Córdoba - alvaroarroyo91@gmail.com*

Chacón Pacheco, Julio Javier - Universidad de Córdoba - jchacon_bio@hotmail.com

H Tema 10 -EL PAPEL DE LAS RESERVAS FORESTALES EN LA CONSERVACIÓN DE LA HERPETOFAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA

En el departamento de Córdoba, la riqueza de anfibios y reptiles está representada por 71 y 88 especies respectivamente, que representan sucesivamente el 9.3 y el 15.4% de las especies informadas para Colombia. Sin embargo, la acelerada destrucción de los ecosistemas amenaza diariamente el sostenimiento de la fauna silvestre, ante esto se hace necesario impulsar la creación de zonas de conservación que alberguen y permitan el mantenimiento de poblaciones de anfibios y reptiles silvestres. Por todo esto, se buscó reconocer la importancia que presentan estas zonas en la conservación de la herpetofauna en Córdoba a partir del análisis y la comparación de las riquezas encontradas en cuatro reservas forestales, dos asociadas a fragmentos de Bosque Húmedo Tropical (Bh-T) (Tuis Tuis y Biozoo) y dos a fragmentos de Bosque Seco Tropical (Bs-T) (Viento Solar y Los Gomez). En cada zona de estudio se realizaron entre dos a cuatro salidas a campo de tres días cada una, contando con ocho personas en campo con el fin de maximizar la tasa de encuentros. Se aplicaron los métodos de búsqueda libre y sin restricciones y una variante del método de relevamiento por encuentros visuales (REV). Se registró la presencia de 26 y 33 especies de anfibios y reptiles respectivamente,

agrupadas en 25 familias. Se encontró que Tuis Tuis presentó la mayor riqueza de especies (31), seguida de Biozoo y Los Gomez con 27 especies cada una, siendo Viento Solar la zona con menor riqueza (18 especies). Al realizar el análisis de similaridad de Bray Curtis se reporta que las zonas presentan similaridad por debajo del 60%, presentándose mayor relación entre Los Gomez y Biozoo (59.25%) a pesar de ser zonas pertenecientes a zonobiotas diferentes. Es posible concluir que estas zonas de reserva presentan un alto potencial para el estudio y conservación de la herpetofauna, presentando valores de riqueza que representan significativamente la diversidad de anfibios y reptiles del departamento de Córdoba.

Ballestas Navarro, Onil Estela - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - oballestas@ivic.gov.ve

Delgadillo Mendez, Diana Alexandra - Universidad de La Salle - alexandradelgadillo@gmail.com*

Londoño, Jorge - Independiente - iriefeel@gmail.com

H Tema 10 -ESTADO ACTUAL DE POBLACIONES DE PRISTIMANTIS MNIONAETES Y NICEFORONIA NANA EN FRAGMENTOS DE LOS PÁRAMOS BIJAGUAL Y TOQUILLA

Pristimantis mnionaetes, Niceforonia nana y Atelopus ebenoides marinkellei son tres especies de anuros asociadas a ecosistemas de páramo en Boyacá. La primera se encuentra categorizada como en peligro, de la segunda los datos son deficientes y A. ebenoides marinkellei se encuentra en peligro crítico de extinción. Para las tres especies se desconocen los tamaños poblacionales y los requerimientos ecológicos, información relevante para poder generar planes de conservación. Con este proyecto se propuso realizar exploraciones para buscar poblaciones de las tres especies y evaluar su estado en fragmentos de los páramos de Bijagual y Toquilla, ambos en el departamento de Boyacá, caracterizando el hábitat y los requerimientos ecológicos, y evaluando características biológicas de las especies. Utilizando muestreo visual (VES), se realizó la búsqueda de los especímenes. En los sitios en los que se encontraron individuos de alguna de las especies se establecieron transectos para el posterior muestreo. P. mnionaetes fue encontrada en el Páramo de Bijagual, N. nana fue encontrada en el Páramo de Toquilla, y A. ebenoides marinkellei que había sido registrado en ambas localidades, no fue avistada a lo largo de la búsqueda. Para P. mnionaetes se realizaron 10 transectos de 200 m² y se obtuvieron 22 capturas; la densidad fue de 0.45 ranas en 100 m², confirmando además que la ocurrencia de la especie está altamente asociada con la presencia de musgo. Para N. nana se realizaron 18 transectos con 39 capturas, y una densidad de 0.65 ranas en 100 m². Con base en los resultados obtenidos, podemos concluir que P. mnionaetes presenta baja densidad en la zona muestreada y por estas razones debe mantenerse en estado 'En peligro'; dado que información no conocida sobre la especie N. nana fue aportada por el presente estudio se sugiere que cambie su estado de datos deficientes a 'En Peligro', teniendo en cuenta las amenazas identificadas. Por otra parte, Atelopus ebenoides marinkellei debe continuar en la categoría de En Peligro Crítico y se sugiere continuar la búsqueda exhaustiva de poblaciones en la zona para comprobar su estado actual. Las amenazas observadas para P. mnionaetes y N. nana son la fragmentación y destrucción del hábitat asociadas principalmente con el cambio en el uso del suelo para el establecimiento de cultivos de papa y ganadería. Por lo anterior se sugiere realizar un trabajo con las comunidades locales para la conservación de los fragmentos donde se encuentran estas especies.

Bernal-González, Vladimir Andrés - Universidad Nacional de Colombia -vlacho83@gmail.com*

Paternina Hernández, Azarys - Universidad Nacional de Colombia -azarysp@gmail.com

Carvajal-Cogollo, Juan -Universidad Nacional de Colombia -juancarvajalc@gmail.com

H Tema 10 -DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DE LOS ENSAMBLAJES DE ANFIBIOS Y REPTILES EN PAISAJES RURALES EN EL CARIBE COLOMBIANO

Se evaluó el efecto de los cambios de la cobertura del suelo y la relación entre las características ambientales y la estructura de la vegetación, sobre la abundancia y composición de los ensamblajes de ranas, lagartos y reptiles, en el paisaje rural de la cuenca del río Cesar en la región Caribe de Colombia. Se realizaron cuatro salidas de campo entre diciembre de 2011 y diciembre de 2012, que abarcaron las épocas climáticas del año. Se muestrearon los elementos de pastizal, pastizal con árboles, cultivo de arroz y de palma africana, plantación forestal y remanente de bosque seco. Se registraron 919 individuos, que pertenecen a 13 especies de ranas, 15 especies de lagartos, 12 especies de serpientes, una anfisbaena y una babilla. En el remanente de bosque se hallaron seis especies de ranas, 14 de lagartos y ocho de serpientes. En el cultivo de palma africana se registraron 10 especies de ranas, ocho de lagartos y cinco serpientes. En la plantación de eucalipto se registraron cinco especies de ranas, cuatro de lagartos y una serpiente. En el pastizal arbolado se encontraron cinco especies de ranas y ocho de lagartos. En el cultivo de arroz se registraron ocho especies de ranas y un lagarto. En el pastizal se encontraron siete especies de lagartos y una serpiente. La representatividad del muestreo para las ranas entre 81% y 90%, lagartos entre 90% y 95% y las serpientes entre 51% y 82%. La estructura y composición de los ensamblajes de ranas, lagartos y serpientes presentaron diferencias estadísticamente significativas entre todos los elementos del paisaje. La distancia cuerpos de agua fue la variable que mejor explicó la variación entre los ensamblajes de ranas y elementos del paisaje, mientras que la cobertura y espesor de la hojarasca explicaron los cambios en el ensamblaje de lagartos y la temperatura y humedad relativa la variación en los ensamblajes de serpientes. Nuestros resultados muestran que los patrones de riqueza y abundancia de las especies, están influenciados por las características ambientales y estructurales de cada elemento del paisaje. Los ensamblajes de ranas, lagartos y serpientes del paisaje rural están conformados por especies de distribución amplia con alto grado de ocupación en los elementos del paisaje. La riqueza, abundancia y composición de los ensamblajes de lagartos y serpientes, no presentaron una asociación marcada con el gradiente de simplificación de la estructura vegetal, que se observó en el mosaico del paisaje rural.

Betancourth Cundar, Consuelo Mileydi - Universidad de los Andes - cm.betancourth2026@uniandes.edu.co*

Florez-Pai, Cristian - Pontificia Universidad Javeriana - cristianflorez@javeriana.edu.co

Rosero Mora, Yuri - Asociacion GAICA - correoyuri22@gmail.com

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 10 -EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE ATELOPUS AFF. ELEGANS (ANURA: BUFONIDAE) EN EL PIEDEMONTES COSTERO NARIÑENSE, RESGUARDO INDÍGENA GRAN SÁBALO, NARIÑO-COLOMBIA.

Los sapos del género Atelopus o ranas arlequines representan uno de los grupos más amenazados dentro de los anfibios debido a descensos poblacionales catastróficos. Se cree que el 30% de las especies están extintas y cerca del 60-80% han presentado declinaciones generalizadas. Atelopus aff. elegans fue registrado en el Piedemonte Costero Nariñense en el año 2003 y posteriormente en el año 2008, y dado que es una especie catalogada como críticamente amenazada a nivel global y con datos deficientes a nivel nacional, evaluamos su presencia en tres localidades ubicadas dentro del Resguardo Indígena Gran Sábalo mediante las metodologías de relevamiento por encuentros visuales (REV) y muestreo de estadios larvales. Con un esfuerzo de muestreo de 734 horas/hombre y con la ayuda de las comunidades locales para la búsqueda

de localidades potenciales no logramos detectar registros para esta especie. Teniendo en cuenta que la búsqueda de *A. aff. elegans* se inició desde el año 2006 hasta el presente estudio, sin resultados favorables declaramos a esta especie como posiblemente extirpada en la zona del Piedemonte Costero Nariñense. Además, un factor que incide directamente en las poblaciones de esta especie son las fumigaciones constantes con Glifosato y derrames de hidrocarburos que contaminan las fuentes hídricas que son el hábitat ideal de esta especie. Aunque el objetivo del estudio consistía en evaluar la presencia de esta especie, es importante destacar que se logró un gran avance en el trabajo de educación ambiental con las comunidades indígenas de la región Awá, las cuales están muy comprometidas con la conservación de las ranas y sapos del Piedemonte costero.

Vasquez, Edgar Adrian - Universidad Nacional de Colombia - eavasqueza@unal.edu.co*

Pinzon, Marjorie - Universidad Nacional de Colombia - mpinzona@unal.edu.co

Bonilla Gómez, María Argenis - Universidad Nacional de Colombia - bonillamaria32@gmail.com

H Tema 10 -PROTOCOLO PARA EL MONITOREO COMUNITARIO DE LA ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA TORTUGA HICOTEA (TRACHEMYS CALLIROSTRIS) EN PUERTO BADEL, BOLÍVAR, COLOMBIA.

La tortuga hicotea (*Trachemys callirostris*) es un recurso fundamental para el desarrollo de las comunidades locales y forma parte importante de los mitos y valores culturales de los pobladores de la región Caribe de Colombia. En el presente estudio se trabajó conjuntamente con la comunidad de Puerto Badel (Bolívar) para iniciar un programa de monitoreo de las poblaciones de la hicotea con el fin de conocer algunos aspectos de la biología y ecología reproductiva, los métodos de marcación y su relevancia en la creación de estrategias de conservación y uso sostenible de la especie. El trabajo con la comunidad fue realizado mediante talleres, capacitaciones y sensibilizaciones enfocados en el "intercambio y diálogo de saberes" a través de educación ambiental y dirigidos a cuatro actores de la comunidad: niños de escuela primaria, profesores de primaria y secundaria, pescadores y amas de casa. El componente de sensibilización propuesto para los niños consistió en una estrategia pedagógica y lúdica innovadora que permitió trabajar la relevancia de los métodos de marcación, además de resaltar la importancia que tiene la hicotea al interior de los ecosistemas cenagosos. Por otra parte, aunque la vinculación de los profesores fue baja, se logró proponer un modelo de aprendizaje y enseñanza interdisciplinar basado en la interpretación de la biodiversidad, el cual permitirá enseñar conceptos en diferentes áreas del conocimiento. En los talleres realizados con los pescadores se elaboró un calendario reproductivo de la hicotea, caracterizando las fases del ciclo de vida de esta especie. A través del Juego de Uso Común (RUC) se evaluó la relación que tienen los pescadores con la forma de explotación de la especie y como sus decisiones repercuten en la conservación de las poblaciones de la hicotea a largo plazo. A través de las encuestas realizadas a las amas de casa, se identificó la percepción del manejo y uso gastronómico que se le da a la hicotea por parte de esta comunidad. Aunque se han realizado estudios donde se incluye la participación comunitaria frente a la explotación y uso de la hicotea este trabajo es la primera aproximación que incluye la participación niños, profesores, pescadores y amas de casa de una comunidad local en el desarrollo de una investigación enfocada al monitoreo de las poblaciones de la hicotea y como sus saberes y conocimientos locales contribuyen a la conservación y uso sostenible de las poblaciones de *T. callirostris*.

Bonilla Murillo, Fabian - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - fbonillamurillo@gmail.com*

Arias Ortega, Jazmín - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - ljaz1685@gmail.com

Sasa Marín, Mahmood - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - msasamarin@gmail.com

H Tema 10 -HERPETOCULTURA EN COSTA RICA: HISTORIA, ESTADO Y RETOS.

La Herpetocultura, el arte y zootecnia de mantener y reproducir especies de anfibios y reptiles en cautiverio, es una disciplina en franco crecimiento en Latinoamérica. Varios países de la región cuentan hoy día con considerable experiencia sobre el cuidado en cautiverio y reproducción de especies locales, que resulta del aporte tanto de académicos como de manejadores de animales en zoológicos y exhibiciones. Los establecimientos dedicados a la herpetocultura, promueven el manejo de animales para ser utilizados en exhibición, educación, investigación y la producción de cuero, carne, fármacos o mascotas. El desarrollo de herpetocultura permite el mantenimiento de poblaciones de fauna amenazada o en peligro de extinción, con fines de conservación ex situ o de reintroducción, lo que puede constituir una herramienta útil en torno a la conservación de las especies. Por otro lado, sin una legislación y control adecuados pueden a su vez constituirse en fuentes de extracción local de especies silvestres y tener así consecuencias negativas sobre las poblaciones que pretenden proteger. En este trabajo, analizamos el desarrollo de la herpetocultura en Costa Rica, país con enorme tradición de investigaciones, manejo y uso de herpetofauna. Los primeros intentos de mantener especies en cautiverio datan de la década de 1920, cuando Clodomiro Picado-Twight instaura una colección de serpientes para la obtención de veneno para su estudio y el establecimiento de bases para la comprensión del ofidismo como problema de salud pública. En las siguientes décadas, hubo un hiato en el mantenimiento de animales en cautiverio, hasta el establecimiento de nuevos serpentarios de extracción en la Universidad de Costa Rica en los años sesentas y setentas. Durante ese periodo, el manejo se limitaba a la colecta y manutención de animales, con pocos esfuerzos para su reproducción o para optimizar sus vidas a largo plazo. Fue a partir de 1989, con el establecimiento del "Serpentario Nacional" que se traza la ruta de la herpetocultura moderna en el país. Este fue el primer laboratorio dedicado a generar experiencias sobre el manejo de especies silvestres y su exhibición. Cuatro años después se funda el primer centro de reproducción y comercialización de reptiles para el mercado internacional. A partir de ese momento, se incrementan el número de establecimientos que exhiben y/o reproducen componentes de herpetofauna, contándose actualmente con más de 40 de ellos en Costa Rica. El tipo de operación y sus impactos, positivos y negativos, son analizados en el contexto de conservación de la herpetofauna.

Bourke, Johara - University of Veterinary Hannover - johara.bourke@gmail.com*

H Tema 10 -ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA RANITA DE DARWIN (RHINODERMA SPP.) CHILE.

Las especies pertenecientes al género *Rhinoderma* son anfibios muy particulares, ya que los machos crían a sus renacuajos en su bolsa gular. Desafortunadamente poco se sabe acerca de la historia natural y ecología de estas especies que actualmente están desapareciendo y amenazados a extinguirse. La lista roja de la IUCN clasifica como vulnerable a *Rhinoderma darwinii* y en peligro de extinción a la especie hermana *R. rufum*. El muestreo en campo reveló la ausencia de ejemplares de *Rhinoderma rufum* en terreno, por lo cual los esfuerzos se concentraron en el estudio de la ecología y conservación de *R. darwinii*, que incluyó el análisis de su distribución, hábitat, variabilidad morfológica, uso de microhábitat y amenazas tales como: Cambio climático, impacto de factores antropogénico y enfermedades como la quitridiomycosis (*Batrachochytrium dendrobatidis*; Bd). Se registró por primera vez en *Rhinoderma darwinii* diferencias sexuales en tamaño corporal, uso de microhábitat y patrones de coloración y diseño dorsal. Donde las hembras fueron menos variables que los machos, quienes dependiendo de su estado de reproducción

mostraron diferencias en uso microhábitat, patrones de coloración y diseño dorsal. Además al comparar distintas poblaciones los resultados mostraron que los individuos de *R. darwinii* dependen de las características del hábitat donde se encuentran. Siendo entonces esta especie un excelente ejemplo para el estudio de selección natural y sexual. Al analizar las amenazas a las especies del género *Rhinoderma*, se descubrió que *R. darwinii* no está negativamente afectada por la tala selectiva del bosque, ni tampoco lo será bajo las condiciones climáticas futuras estimadas. Pero desafortunadamente, al encontrar por primera vez ejemplares infectados con *Bd* se desconoce el efecto que pueda causar este hongo quitridio que ya ha extinto poblaciones y especies en el mundo. En el caso de *R. rufum*, la modificación de uso de suelos y el desarrollo urbano fueron los motivos sugeridos como causantes de su posible extinción. Gracias a estos nuevos conocimientos adquiridos y la concientización del preocupante estado de las especies de *Rhinoderma*, se comenzó el proyecto de conservación de *Rhinoderma darwinii* (Alemania). Este proyecto incluyó una estación de reproducción ex-situ en la Universidad de Concepción y áreas de protección in-situ. Aumentando las posibilidades éxito de conservación de esta única especie, así como también de otras especies de anfibios en peligro.

Camacho Tamayo, Oscar Fernando - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - oscarfct@gmail.com*

Pacheco Calderon, Diana - Universidad Pedagógica Nacional de Colombia - dpacheco@pedagogica.edu.co

H Tema 10 - CULTURA Y TORTUGAS: SABERES ANCENTRALES ACERCA DE LA TORTUGA (*PODOCNEMIS EXPANSA*), LA TERECAI (*PODOCNEMIS UNIFILIS*) Y SU ETNOCONSERVACIÓN.

La investigación científica acerca de las tortugas de la Orinoquia no ha profundizado en las relaciones específicas (históricas, culturales, económicas, éticas, religiosas) que estos reptiles tiene con los grupos humanos que ancestralmente han vivido en este territorio; además, la cultura dominante, la occidental, tiende en estas "otras" culturas, a incentivar un modelo económico que va en contravía de la Diversidad Biológica y Cultural; en consecuencia, destruyendo conocimientos ancestrales y disminuyendo los recursos naturales del planeta. Desde esta situación, se exige una justicia social global, pero ella no es posible si no existe una justicia cognitiva global. El propósito de este trabajo es caracterizar los conocimientos que tienen los estudiantes, pescadores e indígenas de Puerto Carreño (Vichada) en torno a la Tortuga (*Podocnemys expansa*) y la Terecai (*Podocnemys unifilis*), desde una perspectiva intercultural. A partir de un enfoque cualitativo Hermenéutico, y de las estrategias de investigación como el diálogo de saberes, entrevistas y observación participante. Se pudo establecer que los conocimientos ancestrales no son muy diferentes a los científicos, e incluso los complementa; estos conocimientos ancestrales fueron categorizados bajo 6 diferentes tipos de conocimientos: estructural, relacional, dinámico, utilitario, mítico-religioso, astronómico, geofísico, biológico y eco-geográfico. También se encuentran situaciones de conflicto con respecto a estas tortugas, producto de la falta de oportunidades, la ausencia de soberanía y la violencia que existe en esta zona de frontera. Además se hallaron otras formas de conservación de la tortuga y la terecai dentro de la comunidad, las cuales pueden ser potencialmente más beneficiosas que las emprendidas por las ONG y las multinacionales.

Carvajal, Juan - Universidad Nacional de Colombia - juancarvajalc@gmail.com*

Urbina, Nicolás - Universidad Pontificia Javeriana - nurbina@yahoo.com

Pérez, Jairo - Universidad Pontificia Javeriana - jaiperez@javeriana.edu.co

Rangel, J. Orlando - Universidad Nacional de Colombia - jorangelc@gmail.com

H Tema 10 - DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DEL BORDE EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO ESTACIONAL: EFECTOS SOBRE LA COMPOSICIÓN, RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES

Se evaluó el efecto de borde en bosques secos tropicales estacionales, sobre la composición, la riqueza y la estructura de los ensamblajes de reptiles y su relación con 11 variables ambientales al norte de la región Caribe de Colombia. Se dispusieron 21 conjuntos de transectos en el gradiente Pastizal-Borde-Interior en fragmentos grandes y pequeños. Cada conjunto estaba compuesto por 15 transectos lineales permanentes. El muestreo se realizó en salidas de campo entre marzo de 2011 y junio de 2012. Se registraron 41 especies (pasto: 27, el borde del bosque: 34, interior del bosque: 32). Por grupos taxonómico, los lagartos presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los fragmentos grandes y pequeños y entre los hábitats. Las épocas climáticas no presentaron diferencias. La influencia del borde varió en distancia y en magnitud entre y dentro de las abundancias de las especies y entre los tamaños de fragmentos evaluados y notablemente entre las épocas climáticas. La dinámica de los valores de riqueza a lo largo de las temporadas muestreadas se vio influenciada por los montos de precipitación y por la altura de la hierba, factores que ayudan a predecir la fluctuación de la riqueza en una serie de tiempo. Para los lagartos se evidenció una alta asociación con las variables ambientales medidas a diferencia de las serpientes. En el bosque estacional, el efecto de borde, opera en mayor medida sobre las abundancias, las cuales son cambiantes entre los hábitats y entre las épocas climáticas y en menor medida sobre el recambio composicional de especies.

Citeli, Nathalie - Instituto Vital Brazil / IVB - nathalieciteli@yahoo.com.br*

Hamdan, Breno - Instituto Vital Brazil / IVB - hamdanbreno@gmail.com

De-Carvalho, Mariana - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - maricarvalho@ufrj.br

H Tema 10 - MODELAGEM PREDITIVA DA DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DE LACHEIS MUTA COMO SUBSÍDIO A AÇÕES ESTRATÉGICAS DE COLETA E DISTRIBUIÇÃO DE SORO ANTILAUQUÉTICO

Embora relativamente negligenciados, os envenenamentos humanos provocados por animais peçonhentos são importante problema de saúde pública no Brasil. Em particular, acidentes laquéticos são graves, podendo levar a óbito e estão passíveis de ocorrer na Mata Atlântica, na Zona da Mata até o nordeste de Minas Gerais, bem como a região Amazônica e norte do Mato Grosso. Apesar desta ampla distribuição e da ocorrência anual de acidentes, a quantidade de exemplares em cativeiro para extração de veneno e consequente produção de soro está abaixo da demanda nacional. Levando em consideração a primordialidade desta produção, este trabalho tem como objetivo identificar áreas prioritárias para esforços de coleta de *Lachesis muta*, com base em mapas de adequabilidade e a sobreposição da distribuição potencial da espécie com a localização dos hospitais providos de soro, alcançando uma medida profilática no ofidismo. Os dados foram obtidos através de consultas ao Museu Nacional do Rio de Janeiro, Coleção Herpetológica do Instituto Vital Brazil e Museu Paraense Emílio Goeldi, além das redes Specieslink e GBIF. Para modelagem foi utilizado o algoritmo MaxEnt e para confecção dos mapas o QuantumGis2.2, com limite de corte como menor índice de comissão. Em seguida foi multiplicado o mapa binário com o de adequabilidade, a fim de analisar os diferentes graus dentro da área suposta. A localização dos polos de soro foi extraída do site do Instituto Vital Brazil. O modelo manteve-se entorno das regiões primariamente classificadas como zonas de ocorrência da espécie, no entanto, três grandes sítios de adequabilidade foram obtidos: Amazônia colombiana, incluindo 98 municípios (9% do país); Norte da Amazônia brasileira, incluindo os países Guiana, Guiana Francesa e Suriname; e Litoral nordeste brasileiro, contemplando Bahia, Sergipe,

Alagoas, Pernambuco e Paraíba. Os municípios do Rio de Janeiro e Espírito Santo não exibiram alto índice de adequabilidade, contrariando a distribuição real. Analisando os polos de saúde existentes, a região norte encontra-se bem representada, porém o litoral nordeste brasileiro ainda possui baixa representatividade, sendo necessária a implementação dos mesmos na região. Na Amazônia Brasileira 30 Unidades Conservacionistas federais asseguram a região com maior adequabilidade, sendo importante a busca da espécie nessas áreas. Já o litoral nordeste brasileiro, carece de áreas protegidas. Destaques a essas áreas de maior adequabilidade e preservação em associação com estudos futuros vinculados a informações confiáveis e atualizadas sobre a disposição de antídotos poderão basear políticas eficientes, tanto para a conservação da espécie quanto para melhoria dos agravos na saúde.

Clavijo Garzon, Sigifredo - Universidad del Tolima - jingjang_02@hotmail.com*

Romero Garcia, Johan Albeiro - Universidad del Tolima - jaromerogr@ut.edu.co

Bernal, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

H Tema 10 -UNA MIRADA A LOS ESTADOS DE CONSERVACIÓN Y LA DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE LOS ANUROS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA

Entre la cordillera central y oriental de los andes colombianos, en el alto valle del Magdalena, se encuentra ubicado el departamento del Tolima, el cual cuenta con aproximadamente unas 70 especies de anuros. Este trabajo pretende otorgar una visión acerca de los estados de conservación, de acuerdo a la UICN, en los que se encuentran las especies de anuros del departamento del Tolima, así como analizar la distribución altitudinal de dichas especies. Para esto se elaboró una revisión de la base de datos de la UICN y se establecieron nueve intervalos de 500m de altitud con el fin de identificar el cambio en la anurofauna a través del gradiente altitudinal. Como resultados obtuvimos que el 58% de las especies se encuentran en preocupación menor, el 17% en vulnerable, el 8% casi amenazado, el 6% en peligro crítico, el 5% en peligro, y compartiendo un 3% encontramos especies con datos insuficientes o que no se ha evaluado su estado de conservación. Con respecto a las distribuciones altitudinales, se encontró que entre los tres primeros intervalos, de 0-500m, 501-1000m y 1001-1500m, se presenta una similaridad del 56% (índice de Jaccard), entre 1501-2000m y 2001-2500m del 30%, mientras que en los intervalos de 2501-3000, 3001-3500m, 3501-4000 y 4001-4500 el grado de similaridad es hasta del 40%. De acuerdo con esta información, la mayoría de las especies se encuentran en preocupación menor; sin embargo un alto porcentaje (42%) de especies se encuentran en algún grado de amenaza, de las cuales el 33% habitan en ambientes paramunos. Por otro lado, el cambio en la anurofauna a lo largo del gradiente altitudinal se da aproximadamente cada 1500 m, generando tres zonas de distribución con especies particulares: una zona de tierras bajas (0-1500m), una de tierras medias (1501-2500m) y una de tierras altas (2501-4500m).

Corral-Gómez, Juan Nicolás - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales; Pontificia Universidad Javeriana - nicolas.corral26@gmail.com*

Hoyos-Hoyos, Julio Mario - Facultad de Ciencias; Pontificia Universidad Javeriana - jmhoyos@javeriana.edu.co

Urbina Cardona, Nicolas - Pontificia Universidad Javeriana - nurbina@yahoo.com

H Tema 10 -DIVERSIDAD FUNCIONAL Y REDES TRÓFICAS DE ANFIBIOS QUE HABITAN BOSQUES Y SISTEMAS PRODUCTIVOS EN EL EJE CAFETERO COLOMBIANO

En el presente estudio se identifica la variación en 14 rasgos morfológicos y la composición de la dieta de un ensamblaje de anuros y se proponen grupos ecológicos en seis tipos de coberturas en el eje cafetero colombiano: bosque, bosque – gradual, gradual, cultivos (café y banano), pastizales y alrededores de las casas. Se encontraron 265 individuos en 9 especies. El bosque presentó la riqueza de especies más alta, seguida por el gradual. La composición de los anuros varió entre coberturas vegetales: los alrededores de las casas fueron diferentes al cultivo y al gradual; el cultivo fue diferente del gradual; y el gradual fue diferente al pastizal. Se determinó que la morfometría de los individuos no varía entre el tipo de cobertura vegetal, la temporada climática y su interacción; excepto por *Dendropsophus columbianus* cuyos individuos presentaron una morfología diferente en bosques respecto a las coberturas antropogénicas. Por su parte no hubo diferencias en la composición de la dieta entre coberturas y temporadas; excepto por *Pristimantis achatinus* cuya dieta varió durante la época de lluvias, entre el bosque respecto al resto de coberturas antropogénicas, y durante la época de sequía no hubo diferencias en la composición de la dieta. Basados en los rasgos de las especies, tales como dieta, morfología, hábito (diurno-nocturno), hábitat (terrestre-arborícola), modo reproductivo (basado en la ubicación de las posturas y tipo de desarrollo), se identificaron cinco grupos funcionales de anfibios los cuales presentaron diferentes proporciones entre tipos de cobertura vegetal. Las coberturas de bosque, bosque – gradual y gradual, fueron las de mayor riqueza de grupos ecológicos presentando tres cada una. Finalmente, se determinan las cadenas tróficas por cobertura, siendo el bosque, el gradual y el pastizal aquellos que presentaron mayor complejidad (en el sentido de conectancia y conexiones por especie) mostrando alto grado de adaptación del ensamblaje a estas coberturas. En el ecotono bosque-gradual se encontró que una sola especie (*C. fraterdanieli*) soporta la red, presentando una estructura central muy vulnerable. Los paisajes rurales del eje cafetero presentan alta diversidad funcional, la cual se complementa entre bosques y ambientes antropogénicos.

Corredor Ospina, Juan Nicolás - Universidad Militar nueva Granada - u0500794@unimilitar.edu.co*

H Tema 10 -IMPACTO DE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA SOBRE LA PRESENCIA DE LA RANA ANDINA (*DENDROPSOPHUS LABIALIS*) EN DOS HUMEDALES ARTIFICIALES, CAJICÁ, COLOMBIA.

La rana andina (*Dendropsophus labialis*), se encuentra distribuida a lo largo de la cordillera oriental y se caracteriza por su presencia en zonas con alta presión antropogénica. Si bien es conocido el papel que tienen algunas ranas como indicadores de impacto ambiental en ecosistemas acuáticos, no se conoce la respuesta de *D. labialis* a cambios de variables bióticas y abióticas. Este trabajo tiene como objetivo principal evaluar el impacto de la vegetación acuática y la cantidad de oxígeno disuelto sobre la presencia de *D. labialis* en dos humedales artificiales del campus nueva granada en Cajicá Colombia. La medición del oxígeno disuelto se llevo a cabo con una sonda multiparamétrica. Por medio de encuentros visuales, búsquedas directas y transectos de franjas auditivas en visitas de 3 horas en Marzo de 2014. Se evaluó la cantidad de individuos encontrados en cada humedal. El humedal 1 presentó una comunidad vegetal compuesta por *Pennisetum clandestinum* y *Schoenoplectus californicus* mientras que el humedal dos presentó, adicionalmente, macrofitas como *Lemna gibba*, *Bidens laevis*, *Polygonium hydropiperoides* y *Limnobium laevigatum*. Debido a esto, el área de espejo de agua en el humedal uno fue mayor que el área del humedal 2. En total se presentó un mayor número de avistamientos de individuos adultos en el humedal uno (87) que en el humedal 2 (43). Adicionalmente se identificó una mayor cantidad de cantos en el humedal 1 (44) que en el humedal 2(23). La presencia de una mayor cantidad de individuos en el humedal uno puede deberse principalmente a dos factores; la cantidad de oxígeno disuelto (Que presentó valores de 6.24ppm humedal uno y 0.26ppm humedal dos) y el impacto de la vegetación acuática sobre el espejo de agua. Factores cruciales para el desarrollo de renacuajos y reproducción de *D. labialis*.

Estos resultados sugieren que *D. labialis* podría ser un indicador sensible a diferentes condiciones abióticas (i.e. Oxígeno disuelto, sólidos disueltos y conductividad) y factores bióticos como la densidad de vegetación acuática asociada al área del espejo de agua.

Cosendey, Beatriz Nunes - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - bcosendey@gmail.com

Almeida-Santos, Patricia - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - pathiesantos@yahoo.com.br*

Militão, Catia Moura - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cm.militao@gmail.com

Bizarro, Gabriel - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - ghenriquehfb@gmail.com

Rocha, Carlos Frederico d. - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cfdrocha@gmail.com

Menezes, Vanderlaine Amaral - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - va.menezes@gmail.com

H Tema 10 -DENSIDADE POPULACIONAL E STATUS DE CONSERVAÇÃO DE UMA ESPÉCIE DE LAGARTO ENDÊMICA DE RESTINGA E AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

A destruição das áreas de restinga ao longo de toda a extensão da costa do Brasil traz sérias consequências para este ecossistema da Mata Atlântica. As restingas sofrem elevadas pressões de degradação (remoção da vegetação, especulação imobiliária, deposição de lixo), gerando consequências negativas para muitas espécies, sobretudo as endêmicas. Com isso, tornam-se necessários estudos sobre o status de conservação das espécies, de forma a subsidiar planos de manejo para que possam ser efetivamente preservadas. *Cnemidophorus littoralis* é uma espécie de lagarto endêmica do estado do Rio de Janeiro e ameaçada de extinção, sendo encontrada somente em quatro restingas: Grussaí, Jurubatiba, Maricá e Marambaia. No presente estudo, estimamos a densidade populacional de *C. littoralis* em três áreas de restinga do Estado nos anos de 2005 e 2013. Registramos ainda os elementos de degradação do hábitat e estimamos o status de conservação das populações destas espécies nas diferentes localidades. Para tanto, foram realizados diferentes transectos, totalizando cerca de 2km de extensão e 180 minutos de observação em cada restinga. Os indivíduos avistados tiveram a distância perpendicular em relação ao ponto de observação registrada. Usamos o programa "Distance" para o cálculo da densidade populacional. As restingas variaram quanto ao grau de impacto a que estão atualmente submetidas, sendo os principais elementos de degradação: a construção de estradas e o estabelecimento de residências. As densidades populacionais variaram fortemente tanto entre os anos quanto entre as áreas amostradas. Nas restingas de Jurubatiba e Maricá houve um decréscimo de 17,95ind/ha para 10,29ind/ha e 64ind/ha para 19,51ind/ha, respectivamente, durante esse intervalo de oito anos. Já para Grussaí, houve um pequeno aumento na densidade, de 1,37ind/ha para 1,65ind/ha. Entre 2005 e 2013, Grussaí apresentou um avanço das residências sobre a vegetação, causando a destruição de grande parte do hábitat e o consequente deslocamento de grande parte da população para um único fragmento ao Norte da lagoa de Iquipari, concentrando-os em uma pequena área. As três restingas estudadas sofrem influência de diferentes tipos de distúrbio decorrentes da expansão das áreas urbanas. Como consequência, há perda de hábitats e microhábitats, devido à diminuição da área dos remanescentes e da presença humana na mata, afetando a fauna local. A criação de unidades de conservação e de programas de recuperação do hábitat, e o estabelecimento de programas de monitoramento para acompanhar a evolução do tamanho populacional constituem as principais estratégias para a conservação desta espécie.

Costa Pereira, André - Universidade Federal do Tocantins - rancoper@gmail.com*

Machado Da Costa Pereira, Cátia Maria - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - catiamcp@gmail.com

Malvasio, Adriana - Universidade Federal do Tocantins - malvasio@uft.edu.br

H Tema 10 -RELATOS DE EXPLORAÇÃO DE JACARÉS NO RIO ARAGUAIA, ILHA DO BANANAL, ESTADO DO TOCANTINS, BRASIL

A caça de crocodilianos no Brasil possuiu destaque na Bacia Amazônica e no Pantanal entre 1950 e 1980, motivados pelos altos preços pagos aos couros de jacarés, com registros aproximadamente 7,5 milhões de peles coletadas. Tão forte foi a pressão de caça que o jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) tornou-se raro na região, ao contrário das populações de jacaretinga (*Caiman crocodilus*) que se mantinham populosas. No auge da exploração, a caça de jacarés também abrangeu a Bacia Araguaia-Tocantins, limite da Amazônia Legal, no antigo norte de Goiás (hoje estado do Tocantins), compreendendo a região da Ilha do Bananal e entorno. Atualmente não se tem registros na literatura científica sobre a caça de crocodilianos nesta região, possuindo apenas relatos das comunidades ribeirinhas. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi investigar as características da caça de jacarés na região da Ilha do Bananal e entorno (atualmente Unidades de Conservação do Parque Estadual do Cantão e do Parque Nacional do Araguaia), através de entrevistas feitas com 16 ribeirinhos dos municípios de Caseara e Pium. Segundo os relatos, na época, a caça e pesca era o ramo de trabalho na região, contando também com a participação da mulher. A caça era praticada no período de seca dos rios (abril – novembro) nos principais rios (rio Araguaia, Javaés, Coco e Formoso) e lagos interioranos da região. Focava-se somente na retirada do couro, a carne era aproveitada somente por encomenda, não tendo comércio regional. Todos os produtos eram destinados a Belém/PA, comercializados pelos coureiros da região. Independentemente do sexo, *M. niger* e *C. crocodilus* eram as espécies coletadas, sendo os tamanhos alvos de 2,5-3 m e 1,2 m, respectivamente. Porém filhotes com 0,75 m também eram abatidos. Segundo os relatos, abatia-se até 50 jacarés por noite, produzindo aproximadamente 4 mil peles durante a temporada. A forte pressão de caça repercutiu no fim dos anos 70 com as populações de *M. niger* se encontrando rarefeitas, sendo os lagos mais distantes os últimos refúgios. Hoje, os entrevistados relatam o restabelecimento das populações de jacarés, principalmente de *M. niger*. Supõe-se que a promulgação da Lei Federal n. 5197/67 (proibição da caça de animais silvestres), o desgosto do ribeirinho pela carne de jacaré colaborou para ausência de um comércio local, a difícil extração e logística da caça ilegal, o surgimento de outras atividades mais rentáveis e a maior intensificação de fiscalização dos órgãos ambientais contribuiu para o término da caça ilegal.

Dayrell, Jussara - Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda - jussarayrell@gmail.com*

Lima, Albertina - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - lima@inpa.gov.br

Sábato, Eduardo - Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda - elsabato@sete-sta.com.br

Cisneros, Javier - Santo Antônio S.A. - javiercisneros@santoantonioenergia.com.br

H Tema 10 -EFECTOS DEL ÁREA DE INUNDACIÓN DE UNA HIDROELÉCTRICA EN EL RIO MADEIRA, BRASIL, SOBRE LA COMPOSICIÓN DE ANUROS

Los estudios de impactos ambientales de las hidroeléctricas sobre vertebrados son escasos y focalizados en los efectos de fragmentación y aislamiento insularización de hábitats. Todavía no se tiene conocimiento sobre las consecuencias reales en la composición de anfibios generadas por el impacto de la formación de embalses de hidroeléctricas. Aquí, nosotros comparamos la riqueza y la composición de una asamblea de anuros entre antes y después del llenado del embalse de la Hidroeléctrica Santo Antônio, río Madeira (Rondônia, Brasil) con datos colectados como parte del Programa de Conservación de Fauna de Santo Antônio Energia, concesionaria responsable por la Central Hidroeléctrica. Seis módulos de

muestreo (tres en la margen derecha y tres en la margen izquierda) formados por dos transectos de 5 km, fueron monitoreados durante dos años anteriores (2010-2011) y dos posteriores (2012-2013) al llenado del embalse. La configuración de los módulos, la distribución y características de las parcelas de muestreo siguieron el método RAPELD para estimativas de biodiversidad. Cada transecto posee siete parcelas de 250 m, que fueron muestreadas cuatro veces antes y cuatro veces después del llenado del embalse por tres observadores a través de la búsqueda visual limitada por tiempo y distancia. La estructura de la asamblea de anuros fue representada por el NMDS con el coeficiente de disimilaridad de Bray-Curtis sobre la abundancia y riqueza de especies de anuros en cada parcela de cada módulo. El MANOVA fue utilizado para probar la variación en la composición de anuros antes y después del llenado del embalse, considerando cada módulo y el gradiente de distancia de agua, así como también utilizamos el PERMANOVA para probar la diferencia estructural entre las asambleas de anuros de las márgenes derecha y izquierda del río. Fueron registradas 103 especies de anuros estructurados en asambleas distintas en las márgenes del río Madeira, permitiendo análisis distintas para cada margen. De un modo general, la riqueza y composición de asambleas de anuros no presentaron alteraciones considerables entre las fases de monitoreamiento, no se modificaron con la distancia del agua y se mantuvieron en el entorno de la área afectada. Las características de la hidroeléctrica (embalse a hilo de agua, turbinas de tipo bulbo) también influenciaron en este diagnóstico. La baja intensidad del efecto del llenado del embalse en la estructura de anuros para la región permitió que pudiese ser recomendada la alteración de la propuesta original del monitoreo, proponiendo alterar la periodicidad de muestreo.

Ferrante, Lucas - Laboratório de Ecologia de Fragmentos Florestais – (ECOFRAG) - lucasferrante@hotmail.com*

Angulo, Ariadne - Departamento de Herpetología; Museo de Historia Natural de San Marcos - ariadne.angulo@iucn.org

B. Ferreira, Eric - Universidade Federal de Alfenas (Unifal/MG) - eric.ferreira@unifal-mg.edu.br

F. O. Sampaio, Maria - Universidade Federal de Alfenas (Unifal/MG) - thaysnatani@hotmail.com

N. S. Santos, Thays - Universidade Federal de Alfenas (Unifal/MG) - nandaolisampaio@hotmail.com

C. Justino, Rodrigo - Universidade Federal de Alfenas (Unifal/MG) - rodrigofriend@bol.com.br

H Tema 10 - ECOLOGY AND CONSERVATION OF AMPHIBIANS IN FRAGMENTED LANDSCAPES IN THE ATLANTIC FOREST

Habitat loss and fragmentation are the leading causes of global biodiversity loss. The loss and fragmentation of forests is driven by land use change in favour of crop, livestock or human settlement use. Under this scenario forest patches are often times surrounded by an inhospitable matrix, a situation which has increased in frequency but whose effects on local biodiversity have been under-studied and are not well understood. Many amphibian species are considered to be sensitive to habitat alteration, making the group a suitable model for exploring the effects of landscape changes on biodiversity. We assessed which of the predominant landscapes matrix types in the Atlantic rainforest (coffee, sugar cane, pastures, heterogeneous landscapes and landscapes with cattle that accessed the fragment) are more likely to impact the structure of forest fragments and consequently amphibian assemblages composition. Visual encounter surveys and playbacks of previously recorded advertisement calls were used by a party of three people during each survey session to survey 300m transects running parallel to a water body in sixteen forest fragments. Surveys were carried out at night and each fragment was surveyed three times for a total of fifteen hours per fragment, with a total of 240 survey hours. Vegetation, canopy and leaf litter density data were collected for each transect. Degradation of vegetation was also analyzed considering all fragments from one mixture model, using three components for mixture model (vegetation, soil and shade), generated with the software SPRING with satellite images. Multivariate analyses (Principal Components Analysis and Backward Elimination Regression Analysis) and regression models were used to compare amphibian species richness and abundance with matrix type and variables of structure of forest fragments, in order to assess how amphibian assemblages are affected. Results indicate that there is a strong link between agricultural matrices that increase forest fragment exposure to the elements and a decrease in forest integrity within the fragment, which is reflected in a loss of strict forest inhabitants. Those matrices that allow for greater exposure of forest fragments also appear to favour their occupation by habitat generalists. Given that these matrices influence the fragments' integrity, there is a substitution of forest specialists with generalists, suggesting a decline in forest specialists due not only to habitat loss, but also to the influence of the structural landscape. Financial support: CIA AGROPECUÁRIA MONTE ALEGRE, FAPEMIG/Vale S.A. (No. CRA-RDP00104-10), CNPq.

Ferrante, Lucas - Laboratório de Ecologia de Fragmentos Florestais – (ECOFRAG) - lucasferrante@hotmail.com*

M. Nogueira, Armando - Mestrado em Ecologia e Tecnologia Ambiental / Unifal-MG. - armando@montealegrecoffees.com

H Tema 10 - TRABALHADORES RURAIS COMO AGENTES DE CONSERVAÇÃO E O IMPACTO DA AGRICULTURA SOBRE SERPENTES PEÇONHENTAS NO SUDESTE DO BRASIL

Mitos e lendas sobre serpentes são comuns em muitas regiões do Brasil. O surgimento destas lendas e mitos em sua maioria é devido à falta de conhecimento sobre a biologia e história natural destes animais, o que trás prejuízo para a conservação deste grupo. Em áreas de cultivos agrícolas e pecuária é comum que trabalhadores matem serpentes quando as encontrem, sendo estes encontros rotineiros. Além de acidentes ofídicos não serem tratados ou socorridos da forma adequada, seja pela falta de conhecimento de procedência neste tipo de acidente ou por lendas difusas na cultura popular que induzem a tratamentos não eficazes ou baseados em crendices. A região Sul do estado de Minas Gerais tem predominantemente culturas de café, cana-de-açúcar e pecuária bovina, sendo o estado brasileiro com maior índice de desmatamento para a Mata Atlântica. Foram realizadas oficinas de educação ambiental sobre a história natural de serpentes, ecologia e comportamento com a finalidade de instruir trabalhadores rurais e utiliza-los como agente na conservação. Com base nas oficinas de educação ambiental sobre serpentes, os trabalhadores de três fazendas nos municípios de Alfenas, Areado e Conceição dos Ouros, Sul de Minas Gerais foram treinados para identificar serpentes peçonhentas e monitorar suas populações. Nossos dados preliminares demonstram que espécies como a cascavel (*Crotalus durissus*) têm maior tendência de serem observados nas matrizes de pasto e café sendo que na matriz de cana de açúcar foram feitas menos observações para a espécie. Nós atribuímos isto ao ciclo da matriz de cana de açúcar, que para ser cortada tem de ser queimada a morte de muitos animais, reduzindo suas populações em meio esta matriz. Espécies de jararaca como *Bothropoides jararaca* e *Rhinocerophis alternatus* foram menos observadas em meio as matrizes agrícolas, sendo a maior presença destes animais próximas de nascentes, corpos d'água ou brejos. A espécie *Philodryas olfersii* cujo alguns acidentes são relatados, foi observada principalmente na matriz de café e em bordas de fragmentos florestais, sendo comum o contato desta serpente com trabalhadores em épocas de colheita de café, embora nenhum acidente envolvendo esta espécie tenha sido relatado para a região. Devido o grande contato de trabalhadores rurais com serpentes, a iniciativa de utilizar estes trabalhadores com agentes de conservação no levantamento populacional e ocorrência destes animais se mostrou eficaz. De forma a ser uma metodologia a ser considerada para outros grupos taxonômicos mediante o treinamento específico. Apoio Financeiro: CIA. AGROPECUÁRIA MONTE ALEGRE.

Gomez, Sandra Marcela - Fundación Zoológico Santacruz - sgomez@zoosantacruz.org
Tellez Mendoza, Viky Johana - Universidad INCCA de Colombia - vikyellezm@gmail.com*
Prieto, Kelly Paola - Fundación Zoológico Santacruz - kprieto@zoosantacruz.org

H Tema 10 -PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE ANFIBIOS, EN ESCUELAS RURALES DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA-FUNDACIÓN ZOOLOGICO SANTACRUZ-COLOMBIA.

Desde el año 2010 la Fundación Zoológico Santacruz viene realizando un Proyecto de Conservación de Anfibios Alto-andinos en el Municipio de San Antonio del Tequendama; el programa de Investigación se llevo a cabo in situ en la Reserva Peñas Blancas, y ex situ en el Laboratorio Piloto de Conservación de tres especies de Anfibios en la FZS. Paralelo a esto, se desarrolla un Programa Educativo en 6 Instituciones Educativas del Municipio ubicadas en el área de influencia de las tres especies; el programa enmarca la apropiación de Biodiversidad Local por parte de la Comunidad y el rol que cumplen en la conservación. Durante el proceso en las instituciones, se genero la siguiente propuesta educativa: 1. Fase teórica: pregunta desencadenante obteniendo conocimientos previos de niños para formulación de Talleres informativos de las especies, 2. Fase exploratoria: salidas de campo para identificación del entorno local, 3. Fase Científica: observación-toma de datos de ciclos biológicos en los anfibios, 4. Fase relación entorno-animal: apropiación por conocimientos adquiridos de entorno local posibilitando la supervivencia de especies, 5. Fase evaluación: conocimientos adquiridos. El objeto es promover el conocimiento, sensibilizar y generar un sentido de apropiación por parte de niños, docentes y comunidad con respecto a la conservación de la Biodiversidad local, utilizando los anfibios como especie bandera. Durante el desarrollo del Proyecto se continúan monitoreos y evaluaciones de las especies, fortaleciendo valoración y apropiación de Bienes Ecosistémicos por parte de la comunidad ayudando a la conservación.

Grote Kellermann, Alexis - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - alexis.qix@hotmail.com*
Scalon Luchese, Mariana - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - marisluchese@hotmail.com
Verrastro Viñas, Laura - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - lauraver@ufrgs.br

H Tema 10 -GUIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: AS CORES DA LAGARTIXA-DAS-DUNAS, LIOLAEMUS ARAMBARENSIS (LIOLEMIDAE: SQUAMATA)

A lagartixa-das-dunas endêmica do Rio Grande do Sul, *Liolaemus arambarensis*, habita as restingas arenosas da Laguna dos Patos, associada à vegetação típica (moitas e capões) onde encontra abrigo, sombra e alimento. Em 2010 a União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) classificou-a como Em Perigo de extinção (EN), apontando como principais causas a reduzida distribuição geográfica e a degradação dos ambientes de restinga onde ocorre, em função de ações humanas. Considerando a importância da espécie para o meio ambiente, é necessário que, além das pesquisas sobre sua biologia e da aplicação de ações legais, utilizemos outras ferramentas para proteção dessa e de outras espécies, bem como de seus habitats. Nesse sentido, o guia de educação ambiental “As cores da lagartixa-das-dunas” tem como principal objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta educativa sobre biologia e conservação de *Liolaemus arambarensis* e o despertar de um sentimento de afeição e preocupação com a espécie em pessoas de diferentes idades. O guia foi desenvolvido utilizando-se recursos como fotografias, imagens, textos curtos, linguagem acessível, quadros, diálogos e jogos educativos, para entreter e educar o público-alvo. O guia contém 45 páginas e está dividido em quatro capítulos: i) Uma breve introdução; ii) Contextualização; iii) *Liolaemus arambarensis*; iv) Que tal jogar?. Dentro do primeiro capítulo trata-se da diversidade de vertebrados no mundo e da taxonomia dos diferentes grupos de répteis, além de explicações sobre suas características principais, como a ectotermia, coloração, autotomia caudal, alimentação e reprodução. O segundo capítulo explica as regras de nomenclatura biológica e a origem do nome *Liolaemus arambarensis*, bem como contextualiza a diversidade de répteis no Rio Grande do Sul, e a relação das três espécies brasileiras da família Liolaemidae, todas sob algum tipo de ameaça: *Liolaemus arambarensis*, *Liolaemus lutzae* e *Liolaemus occipitalis*. O terceiro capítulo traz diversas fotografias e trata dos principais aspectos biológicos e ecológicos da espécie. Nele são descritos os caracteres de identificação, as diferenças entre os sexos, distribuição geográfica, os ambientes de restinga, a camuflagem, os comportamentos alimentares, o status de e as principais medidas de proteção à espécie que já foram tomadas que podem ser desenvolvidas pelo próprio leitor. O último capítulo é composto por jogos de fixação elaborados a partir dos conteúdos mais importantes tratados no guia. Assim sendo, o guia surge como uma forma de promover a conscientização ambiental da população que convive com a lagartixa-das-dunas e, conseqüentemente, auxiliar na proteção da espécie.

Guayara Barragán, Manuel Gilberto - Fundación Herencia Natural - manuel.guayarab@gmail.com*

H Tema 10 -ESTADO ACTUAL DE LAS POBLACIONES DE PHYLLOBATES TERRIBILIS, RETOS Y PROPUESTAS PARA SU CONSERVACIÓN EN LA LOCALIDAD TIPO.

La rana dardo dorada (*Phyllobates terribilis*), debido a su restringido rango de distribución, ha sido categorizada como una especie en peligro de acuerdo con los criterios 3.1 de la UICN, se especula que su población está decreciendo y no existe información reciente verificable acerca de su distribución en el departamento del Cauca. El presente estudio fue realizado con el apoyo del Ministerio de Minas y Energía e Intercolombia ISA, en cumplimiento de la licencia ambiental del proyecto de electrificación de la Costa pacífica Caucana y Nariñense. Los objetivos fueron conocer la distribución de *Phyllobates terribilis* en las tierras bajas de los departamentos Cauca y Nariño, evaluar la ecología poblacional en la localidad tipo y diseñar el Plan de Conservación de la especie junto con las comunidades negras e indígenas. Para esto, entre enero y Septiembre de 2014 se realizaron recorridos de exploración en el área rural de nueve municipios de Cauca y Nariño. Adicionalmente, se establecieron 60 transectos de 50 m de largo con ancho variable en el Resguardo indígena Calle santa Rosa, y en territorio de los consejos comunitarios Camarones, Parte alta y baja del río Saija y la quebrada La Brea. Se evaluó el uso de hábitat, y la dieta y se estimó el tamaño poblacional de *P. terribilis*. Finalmente, mediante actividades de cartografía social y encuestas con los líderes comunitarios se determinaron los ejes de trabajo del plan de acción para la conservación de la especie. Las exploraciones indican que la especie presenta una distribución mucho más amplia hacia el sur, llegando hasta la cabecera del río Guapi a 35 Km de distancia de la localidad tipo. Adicionalmente, los análisis preliminares indican que la especie frecuenta hábitats con una baja densidad de plantas herbáceas ($u=5,1900$ $p=0,0001$) y rasantes ($u=5,7576$ $p=0,0001$), se espera encontrar relación entre el índice de masa corporal, la dieta y la estructura vegetal de los parches evaluados. Adicionalmente, se ha observado, que la pérdida de hábitat se ha acelerado en la última década por causa de el cultivo de coca (E. coca) y el aumento de la minería con retroexcavadoras. Actualmente, se está trabajando con los consejos comunitarios de Timbiquí y la Corporación Autónoma Regional del Cauca en la declaratoria de un área de reserva y en la elaboración de un plan de acción para la conservación de la especie.

Joice, Joice Soares de Almeida dos Santos - Instituto Butantan - joicesas@yahoo.com.br*

Flavio, Flavio De Barros Molina - Museu de Zoologia USP - fbmolina@uol.com.br

H Tema 10 -ESTUDO ETNOHERPETOLÓGICO SOBRE SERPENTES: O CONHECIMENTO DOS CIDADÃOS DA MAIOR METRÓPOLE BRASILEIRA.

A sociedade humana carrega consigo um longo histórico de influências religiosas, míticas e sentimentais negativas que tem contribuído para o extermínio indiscriminado das serpentes e a consequente perda da biodiversidade. Além disso, existe a possibilidade de que a ofidiofobia seja uma fobia de natureza inata. A falta de conhecimentos corretos, atrelada à disseminação de informações errôneas sobre a biologia desses animais e a consequente desconfiança sobre os mesmos, gera um problema para a consolidação de iniciativas conservacionistas. Através de estudos etnozoológicos tem sido possível perceber o tipo de conhecimento que um povo tem a cerca de um determinado assunto e de que forma ele tem sido transmitido entre as gerações. Esse é o primeiro passo para que tentativas de desmitificação sejam postas em prática. Esse trabalho objetivou conhecer o que os moradores de uma cidade tão urbanizada quanto São Paulo sabem/sentem sobre as serpentes. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 60 pessoas (18 a 82 anos) no entorno do maior parque municipal da capital paulistana. Todos os pesquisados (30 homens e 30 mulheres) com nível escolar variado (de não alfabetizado à superior completo) disseram conhecer alguma cobra, 35% já viram esse animal nas suas residências ou proximidades e a grande maioria (86,67%) disse que não deixaria de frequentar o parque se viesse a se deparar com algum ofídio. A maioria (76,67%) também acertou o grupo ao qual as cobras pertencem; além disso, 85% souberam dar exemplos de itens da alimentação e 80% comentaram sobre o equilíbrio do ecossistema, contribuição para a cadeia alimentar e controle de pragas como sendo a importância desse grupo na natureza. Os entrevistados não consideraram as serpentes bonitas (63,33%) e a palavra que predominou quando questionados sobre o que lhes vinha a mente ao pensar nelas foi medo (46,67%), justificado pelo perigo que tais animais podem oferecer e por sentimentos antropocêntricos. Lendas, superstições e mitos foram aprendidos em conversas com familiares e pessoas próximas, predominando os (i) da cobra que mama (14,75%), (ii) da serpente do Paraíso (10%) e (iii) da cobra que engole gente (6,67%). Os entrevistados demonstraram ter conhecimento tanto sobre a biologia do animal quanto sobre os contos e mitos que os cercam e os sentimentos gerados a partir de tais informações mostraram-se, predominantemente, negativos com forte raiz emocional. As informações obtidas devem colaborar para a realização de ações visando à desmitificação das serpentes, passo fundamental para o sucesso de esforços conservacionistas.

Jorgewich Cohen, Gabriel - UNESP - gabrieljcohen@hotmail.com*

Goyannes Orrico Dill, Victor - USP - victordill@gmail.com

Fernando Baptista Haddad, Célio - UNESP - haddad1000@gmail.com

Santanna Cassini, Carla - UNESP - carlacassini@gmail.com

H Tema 10 -LEAF LITTER HERPETOFAUNA COMMUNITY SETTLEMENT IN AN ENVIRONMENTAL RESTORATION AREA

Some herpetofaunal species have particular features that can be used as indicators of environmental quality, especially among amphibians, due to their need to stay close to water sources, low mobility, and restrictive diet. Several of these species occupy specific microhabitats, with consequent decrease in population due to pressure in anthropic environments. Reestablishment potential of leaf litter herpetofauna was analyzed in a fragment under a restoration program in a seasonal semideciduous tropical forest located in Botucatu, São Paulo, Brazil. In order to understand whether or not the program is able to restore these microhabitats, the analysis was based on a comparison of surveys conducted in a restored fragment surrounded by pasture and in a well-preserved control fragment by using pitfall traps and occasional encounter. Two lines of pitfall traps were constructed in each area, each with four 40 liter buckets and one 120 liter bucket, ten meters apart from each other. Sampling occurred daily for a week each month, from February 2013 to January 2014. The animals were identified and marked by ablation to prevent recapture count. The control fragment showed eleven species: six amphibians (*Leptodactylus mystacinus*, *L. fuscus*, *L. mystaceus*, *Physalaemus cuvieri*, *Eupemphix nattereri*, *Crossodactylus caramaschii*) and five reptiles (*Enyalius perditus*, *Mabuya dorsivittata*, *Notomabuya frenata*, *Oxyrhopus guibei*, e *Lepostemon microcephalum*), totaling 39 individuals. There were also encounters with *Rhinella ornata*, *Haddadus binotatus*, *Bothrops jararaca*, *Spilotes pullatus* e *Crotalus durissus*. The restored fragment showed six species of amphibians (*L. mystacinus*, *C. caramaschii*, *P. cuvieri*, *E. nattereri*, *Elachistocleis cesarii*, e *Odontophrynus americanus*) and two reptiles (*M. dorsivittata* e *N. frenata*), totaling 27 individuals. *O. guibei* was also sighted. The Jaccard similarity index between areas is 0,3076, indicating that they are very different areas. We can interpret that there is greater diversity in the control fragment due to greater stability and microhabitat diversity; also that the restoration program presents a development process, but it is also important to restore the pasture area between fragments, so that the animals can get to reproduction sites without exposing themselves and in order to minimize edge effect in the restored fragment. Up to the present time the program has successfully restored the habitat of more generalist species.

Lion, Marília Bruzzi - UFRN - marilialion@yahoo.com

Garda, Adrian Antonio - UFRN - pseudis@gmail.com*

Santana, Diego José - UFMS - santana_herpeto@yahoo.com.br

Fonseca, Carlos Roberto - UFRN - fonseca.crsd@gmail.com

H Tema 10 -THE CONSERVATION VALUE OF SMALL FRAGMENTS FOR ATLANTIC FOREST REPTILES

Destruction and loss of natural habitats are undoubtedly the main agents in the decline of species and populations. Natural habitats are frequently deforested in a way where small, isolated fragments are left unconnected. The biodiversity in fragmented landscapes is maintained by particular relationships between the abiotic environment and ecological processes, which depend not only on the remaining fragment characteristics but also on landscape composition and configuration. Herein we test how fragment area, shape, isolation and matrix quality affect reptile richness, abundance, and occurrence in Atlantic forest fragments, a biodiversity hotspot with a poorly studied reptile fauna. We used 23 forest fragments ranging from 2 to 30 hectares and surrounding matrix categories representative of most Atlantic forest fragments nowadays. Both local and landscape scales influenced the reptile community isolated in forest fragments. Contrary to theoretical expectations, species richness and total abundance decreased with fragment size. For richness, the quality of the altered surrounding landscape was more important than isolation from other remaining forests and degree of fragmentation. Local and landscape aspects were also relevant for species occurrences and abundances in fragments. We discuss some species-specific outcomes and highlight the importance of small fragments for reptile conservation. We also suggest that matrix use can be managed to ameliorate conditions of native remnants, preferably considering the network of remaining fragment patches.

López Díez, Laura Cristina - Corporación Universitaria Lasallista - lpzdiez@gmail.com*

Restrepo Alzate, Laura - Corporación Universitaria Lasallista - lala.1617@hotmail.com

Hernández Fernandez, Laura - Universidad de Córdoba - laurahernandezfernandez@hotmail.com

Valencia Alaix, Francisco - Corporacion Universitaria Lasallista - fracovalaix@gmail.com

Jiménez Cartagena, Claudio - Corporacion Universitaria Lasallista - clajimenez@lasallistadocentes.edu.co

Gastón Zamora, Joan - Universidad Nacional de Colombia - jogzamoraab@unal.edu.co

Monsalve Buriticá, Santiago - Corporacion Universitaria Lasallista - samonsalve@lasallistadocentes.edu.co

H Tema 10 -EFECTOS DE LA BIOACUMULACIÓN DE METALES PESADOS SOBRE LA DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRÉS CELULAR EN TORTUGA HICOTEA (TRACHEMYS CALLIROSTRIS CALLIROSTRIS)

Los metales pesados una vez arrojados a los ecosistemas, se pueden distribuir en diferentes organismos, estos pueden llevar a acumular niveles altos de tóxicos a través del consumo de sus presas, por lo que pueden ser especies representativas para conocer los niveles contaminantes en el medio, determinando el grado de bioacumulación y los efectos que tiene este fenómeno con la variabilidad genética de las poblaciones a largo plazo. Se pretende identificar los niveles de metales pesados (metilmercurio, plomo y níquel) en la tortuga hicotea del Caribe (*Trachemys callirostris callirostris*) del departamento de Córdoba con la consecuente aparición de genes de estrés ambiental asociadas a ellos, así como determinar los factores de riesgo asociados al contacto o consumo por parte de comunidades humanas. El proyecto se lleva a cabo en el área de distribución geográfica en las zonas de anidación y estivación del Departamento de Córdoba. Se han obtenido 80 muestras de un gramo de tejido dérmico y muscular de la cola, un mililitro de sangre entera (almacenados en tubos con y sin anticoagulante) y un centímetro de estructura ósea del cáparax. Cada muestra obtenida, 500 µg de tejido dérmico y muscular, se mantienen en tubos de recolección tratado con dietil pirocarbonato (DEPC) y con un contenido de solución estabilizadora del RNA. La sangre entera y con anticoagulante, el tejido óseo y otros 500 µg de tejido dérmico muscular se mantienen en congelación a -80 grados centígrados, hasta su procesamiento en los laboratorios de la Corporación Universitaria Lasallista. La cuantificación de la concentración de metilmercurio, Pb y Ni total en tejidos se realizará por medio de GC-MS (Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas). Para determinar la presencia de los genes que se considerarán en el estudio como biomarcadores relacionados con estrés a contaminación ambiental, se buscará la presencia de los que se traducen en polipeptidos de la familia de las proteínas de choque térmico (Hsp), los ácidos nucleicos se extraerán con procedimientos comerciales especiales para ADN y ARN, se empleará tanto para la validación de los genes de diversidad como para las regiones bioindicadoras la técnica de PCRt. El proyecto constituirá un punto de partida para determinar la calidad medioambiental por la presencia de bioindicadores ecosistémicos, formular medidas de gestión y diagnóstico en el departamento de Córdoba.

Lucio Lyra, Mariana - Universidade Estadual Paulista; UNESP - marillyra@gmail.com*

Haddad, Célio F. b. - Universidade Estadual Paulista-UNESP - haddad1000@gmail.com

H Tema 10 -FIRST RECORD OF THE INVASIVE FROG ELEUTHERODACTYLUS JOHNSTONEI BARBOUR, 1914 (ANURA: ELEUTHERODACTYLIDAE) IN SÃO PAULO, BRAZIL

Biological invasions are a major threat to biodiversity conservation. In this study we report, for the first time, the presence of a reproducing population of *Eleutherodactylus johnstonei* (Anura: Eleutherodactylidae) in Brazil (São Paulo City, São Paulo, Southeastern Brazil). We used morphological characters, vocalizations, and DNA sequences to rapidly identify this invasive species in Brazil. This species is a highly successful colonizer and has established numerous invasive populations in the Caribbean islands and on the adjacent Central and South American mainland in the past century. Although the impact of *E. johnstonei* invasions is still largely unknown, this species can compete with local frog species in disturbed habitats and is known to cause socioeconomic damage. We discuss several implications of this invasion and propose the eradication of this invasive species because it is apparently restricted to a small area in the metropolitan region of São Paulo city but can potentially reach more pristine places around the city and become unmanageable. Financial support: FAPESP, CNPq.

Machado, Claudio - Instituto Vital Brazil / IVB - herpetologia1@gmail.com*

Sampaio De Lemos, Elba Regina - Instituto Oswaldo Cruz - erslemos@gmail.com

H Tema 10 -EPIDEMIOLOGIA DOS ACIDENTES OFÍDICOS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL: 2007-2012

As serpentes são o grupo de Squamata com maior riqueza nas florestas tropicais variando de 50 a 130 espécies por região (Waldez e Vogt, 2009). Estima-se 2.500.000 acidentes por serpentes no mundo, sendo a grande maioria nas zonas tropical e subtropical. Na América Latina, o ofidismo constitui um relevante problema de saúde pública ocasionando altas taxas de morbidade e mortalidade. No Brasil, os acidentes ofídicos de importância médica podem ser causados por 4 gêneros: *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*. A identificação da serpente causadora do acidente permite a clínica imediata dos pacientes acidentados e orienta a conduta médica direcionando o soro antiofídico adequado. Desta forma as notificações de acidentes são fundamentais para uma maior compreensão da dinâmica dos acidentes por animais peçonhentos no país. De acordo com os registros do SINAN, ocorreram 52.284 acidentes por serpentes na região norte do Brasil no período de 2007-2012, sendo que a grande maioria (41.618 = 79,59%) foi causada por serpentes do gênero *Bothrops* e em 3856 acidentes (7,3%) não foi identificada a serpente causadora do agravo. Na região, o estado que mais registrou acidentes foi o Pará (29.622 acidentes = (56,6%). A faixa etária mais acometida foi a de 20 a 39 anos com 20.154 acidentes (38,5%). Dentre os acidentes, 44.864 acidentes (85,8%) evoluíram para cura e apenas 243 acidentes (0,46%) evoluíram para óbitos devido ao agravo, sendo *Bothrops* o gênero responsável pelo maior número de óbitos (182 = 74,89%). Em acidentes por animais peçonhentos, um curto tempo de atendimento do acidentado é fundamental para o sucesso do tratamento. Embora a geografia da região, com alta incidência no transporte fluvial, dificulte o deslocamento dos acidentados aos polos de atendimento, o tempo de atendimento observado foi, em 67,9% dos casos, realizado em até 6 horas, tempo esse considerado ideal segundo o Ministério da Saúde. Estudos mais abrangentes sobre epidemiologia dos acidentes ofídicos no Brasil são fundamentais para se avaliar detalhadamente a distribuição dos soros, a capacitação clínica dos profissionais de saúde e o fluxo de informação das notificações desses acidentes, visando minimizar ainda mais os agravos causados pelo ofidismo.

Mariana, Mariana Donateli gatti - Universidade Federal do Espírito Santo - mari.donateli.gatti@gmail.com*

Drielli, Drielli Mascarenha gava-nunes - Universidade Federal do Espírito Santo - drielligavan@gmail.com

Barreto, Francisco Candido cardoso barreto - Universidade Federal do Espírito Santo - francisco.barreto@ufes.br

H Tema 10 -AVALIAÇÃO DO STATUS DE CONSERVAÇÃO DE LACHESIS MUTA DAUDIN E SUA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - BRASIL

Lachesis muta Daudin 1803 é uma serpente da família Viperidae, considerada a maior cobra peçonhenta das Américas. Até 2004, *L. muta* era reconhecida como uma espécie politípica, que consistia em duas subespécies: *L. muta muta* (Linnaeus, 1766), ocorrendo na Floresta Amazônica, e *L. muta rhombeata* (Wied-Neuwied, 1824), ocorrendo na Mata Atlântica brasileira. De acordo com a (IUCN Redlist), *L. muta rhombeata* era considerada vulnerável a criticamente em perigo. Em uma revisão sistemática sobre o gênero, Fernandes et al. (2004) desconsiderou as duas subespécies, algo que, como consequência, excluiu *L. muta rhombeata* da IUCN. No entanto, a população que vive na Mata Atlântica ainda é considerada em risco devido a destruição quase completa do seu habitat (mais de 90%), para a criação de áreas agrícolas e desenvolvimento urbano. O objetivo deste trabalho foi, através da aplicação das ferramentas de modelagem de nicho, inferir a distribuição de habitats adequados à presença de *L. muta* no ES e, posteriormente, guiar novos projetos que visem encontrar esse animal para propósitos conservacionistas. Dos 320 pontos encontrados na literatura e nos bancos de dados online dos museus cadastrados na rede SpeciesLink, apenas 72 constituíram-se de registros únicos na escala adotada (2,5 min de grau). Utilizamos os algoritmos SVM (implementado no software OpenModeller versão 1.4.0) e o Maxent (implementado no software homônimo 3.3.3k) juntamente com as 19 variáveis bioclimáticas disponíveis no WorldClim Version 1.4 (release 3), além de inclinação de terreno e altitude, para podermos construir os modelos, que, posteriormente, foram cortados pelo menor valor de adequabilidade ambiental atribuído a um ponto de presença verdadeiro. O TSS médio calculado foi de 0.91, indicando uma satisfatória capacidade preditiva do modelo. O Espírito Santo conta com 9 registros de ocorrência da espécie e o modelo prevê uma adequabilidade alta para todo o estado, exceto para a região Sudoeste, provavelmente devido a diferenças relacionadas com a altitude, regime de chuvas e médias de temperatura dessa região. Segundo o modelo, as áreas adequadas para presença de populações de *L. muta* somam cerca de 4750km² dos remanescentes de Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo. No entanto, apenas 14,7% desse total está contido dentro de Unidades de Conservação.

Maria-Silva, Isabel - Universidade Federal do Amazonas, mariaisa21silva@gmail.com
Ferreira, Joseany Martins - Universidade Federal do Amazonas, joseany.martins@gmail.com
Lopes, Tayanne da Silva - Universidade Federal do Amazonas, tayannelopes19@gmail.com,
Santos, Yago Vinicius Serra dos - Universidade Federal do Amazonas, yvserra@gmail.com
Andrade, Paulo César Machado - Universidade Federal do Amazonas, pcmandra@yahoo.com.br,
Duncan, Wallace Paxiuba - Universidade Federal do Amazonas, wduncan@ufam.edu.br

H Tema 10 -THE IMPORTANCE OF RESIDUAL YOLK IN THE MANAGEMENT OF HATCHINGS OF AQUATIC TURTLES (TESTUDINES: PODOCNEMIDAE)

Even knowing that Chelonians do not present parental care, it is possible to suggest the maternal feeding efforts as a pre-ovulatory parental care responsible for increase yolk quality and consequently fitness of the offspring. The yolk can energetically support the hatching's metabolism during 60-90 days. It is composed mainly of proteins and lipids, being carbohydrates and minerals in a less proportion. We analyzed lipid and triglyceride content in the residual yolk for the species *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* and *P. sextuberculata*, aiming to exhibit the metabolic rate and residual yolk time of consumption. We found 50% of triglycerides from the total yolk content. Thus, considering that the energy capacitance in the residual yolk is based on the yolk-somatic index (YSI) from the lipid content, the quantity of energy in the residual yolk will vary from 6 to 17 kilojoules (KJ) only if we assume that the proteins will be used for function and structure of the neonate and lipids will be used as energetic fuel. In addition, considering 10g as an average weight for the hatchings with metabolic rate of 0.20 KJ/day, the energy content in the residual yolk would support metabolic demands during 20 to 70 days. Between species, although *P. unifilis* being born with higher YSI (8%), its energy content lasts the same amount of time than the other two species (60 days). The present study supports management activities into communities where after the offspring hatches the chelonians are nursed during 3 months (90 days) before adaptation to the natural environment. This kind of strategy might allow an increase on survival of hatchings against natural predation and anthropic actions. Support: Projeto Pé-de-Pincha/PETROBRAS AMBIENTAL.

Martínez Rodríguez, Christian - Universidad Nacional de Colombia - christiandamaro@gmail.com*
López Arévalo, Hugo Fernando - Universidad Nacional de Colombia - hflopez@gmail.com

H Tema 10 -REVISIÓN DE LA CATEGORÍA DE AMENAZA DE ALLOBATES JUANII (ANURA: AROMOBATIDAE)

La rana saltona de Villavicencio, *Allobates juanii* es una especie endémica del piedemonte llanero cuya ubicación sólo se conoce para los bosques contiguos a esta ciudad. La lista roja de especies amenazadas de la UICN registra a esta especie en la categoría de peligro crítico (CR) debido a que su área de ocupación es probablemente menor a 10 Km² y existe una disminución continua en su extensión de ocurrencia así como en la calidad y extensión de su hábitat. Si bien esta especie ya ha sido evaluada con anterioridad, la evidencia de un gran número de ejemplares en colecciones biológicas con registros adicionales a la de su localidad tipo, condujo a una revisión taxonómica de dichos ejemplares para confirmar que correspondieran a la especie y verificar las localidades geográficas registradas. Posteriormente, se comprobó la presencia de poblaciones silvestres a partir de la captura de individuos y registro de vocalizaciones junto con rasgos de historia natural en las regiones contiguas a Villavicencio entre los municipios de Acacias y Restrepo,. Una vez recopilada esta información, se realizó un análisis bioclimático con el cual se estableció la distribución potencial de la especie y se revisó la categoría de amenaza actualmente registrada. La revisión de colecciones junto con la búsqueda de poblaciones silvestres determinó un total de 16 localidades de presencia para *A. juanii* y se estimó su área de distribución potencial en 2700 Km² junto con un área de ocupación aproximada de 56 Km². Se observó también que la especie existe en bosques secundarios y con alteraciones moderadas de su hábitat producto del impacto antrópico que ocurre en la región. La revisión de la categoría de amenaza sugiere disminuir su clasificación a en peligro (EN), teniendo en cuenta, sin embargo, que las amenazas para la especie y su rango de distribución están muy cercanas a la categoría con que se describe actualmente la especie. De igual forma, se hace evidente la necesidad de ampliar las áreas protegidas en el piedemonte llanero con el fin de que la presencia de esta rana se perpetúe y se mantengan viables las poblaciones que han sido registradas.

Mascarenhas Gava Nunes, Drielli - UFES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - drielligavan@gmail.com*
Donateli Gatti, Mariana - UFES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - mari.donateli.gatti@gmail.com
Cândido Cardoso Barreto, Francisco - UFES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - francisco.barreto@ufes.br

H Tema 10 -STATUS DE CONSERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE BOTHROPS BILINEATUS WAGLER NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - BRASIL

Bothrops bilineatus é uma serpente da família Viperidae que encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção, sendo classificada como vulnerável (VU), no estado do Espírito Santo (ES), de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do ICMBio. O objetivo

deste trabalho foi, através da aplicação das ferramentas de modelagem de nicho, inferir a distribuição geográfica de *Bothrops bilineatus* no ES, verificar as lacunas de conservação da espécie e fornecer subsídios para o encontro de novas populações visando a sua conservação. Obtivemos 11 pontos de ocorrência para a espécie, o que pode ser um viés derivado da sua biologia, que possui hábito arborícola sendo pouco representada em inventários de espécies de serpentes. Dado esse número reduzido de pontos, optamos por utilizar os algoritmos de distância de Mahalanobis, distância Euclidiana e desigualdade de Chebyshev. Utilizamos 19 variáveis bioclimáticas (disponíveis no worldclim.com versão 1.4 (release 3)) além de inclinação de terreno e altitude (DEM) para construção do modelo. A escala geográfica utilizada foi de 2,5 minutos de grau. Os modelos foram cortados pelo menor valor de adequabilidade atribuída pelos modelos a um ponto de presença verdadeira. Através da construção de uma matriz de confusão foram calculadas a sensibilidade e especificidade do modelo. O TSS médio foi de 0,77 o que indica que o modelo tem uma boa capacidade preditiva. O modelo prevê uma extensa área para ocorrência da espécie, mas estas encontram-se em sua maioria em áreas não protegidas ou próximas à áreas de uso humano tais como plantações e regiões para criação de animais de corte. Do total de áreas adequadas previstas pelo modelo (cerca de 1625 km²) apenas 17% estão contidas em unidades de conservação. Dessa forma, podemos concluir que a espécie não está devidamente representada nas UCs de sua região de ocorrência geográfica, estando suas populações sujeitas à perdas dos poucos habitats que restam na Mata Atlântica com potenciais extinções locais em fragmentos cada vez menores.

Mendes, Guilherme Fernandes - Instituto Butantan - gfvnet@live.com*

Stuginski, Daniel - Instituto Butantan - dstuginski@yahoo.com.br

Sant'Anna, Savio - Instituto Butantan - savio.santanna@butantan.gov.br

Grego, Kathleen - Instituto Butantan - kathleen.grego@butantan.gov.br

H Tema 10 - THE INFLUENCE OF DIFFERENT HUSBANDRY TECHNIQUES ON THE SURVIVAL OF MICRURUS CORALLINUS (SERPENTES: ELAPIDAE) IN CAPTIVITY

The genus *Micrurus* represents the largest radiation of the family Elapidae in the Americas being present in most habitats of this continent. The Laboratory of Herpetology at Instituto Butantan maintains coral snakes in captivity since the early 90s, aiming venom extraction for elapid antivenom production. However, as the number of specimens received at the Laboratory decreases year by year, there is also a notorious difficulty adapting these snakes to captivity, especially *Micrurus corallinus*, due to their specialized feeding habits and ecophysiological requirements still little known. Over the years many changes have been made in the maintenance of this species in order to improve their life quality, prolonging their survival in captivity. The present study aimed to compare the differences between the survival rate of *M. corallinus* kept in captivity before and after the inclusion of husbandry techniques and prophylactic measures over a ten-year period. The survival average and survival curves of two groups: Pre-differentiated husbandry from 1997-1999 (N = 210) and Pos-differentiated husbandry from 2010-2012 (N = 63) were compared. The hypothesis that *M. corallinus* survival rates are related to the snout-vent length and weight of arrival at the Laboratory were also tested. The results of this study showed a significant increase in coral snake's longevity after the establishment of a different technical management: 63.3 days for the pre-differentiated husbandry group and 353.4 days for the pos-differentiated husbandry group. Apparently the length and weight with which the animals arrived at the Laboratory did not affect the survival rates in either group. The differences between the groups are apparently related to changes made in *M. corallinus* husbandry from 2009/2010 as the substitution of Sphagnum substrate for bark substrate; a new feeding protocol in which only snakes born in captivity are offered alive to coral snakes and snakes from nature used as prey are submitted to euthanasia, frozen and offered at room temperature after 7 days; the development of an enteral diet for tube-feeding coral snakes that refuse to eat; and rigorous sanitary measures applied in the serpentarium and quarantine quarters. The junction of these factors seemed to have been crucial in the success of maintaining *Micrurus corallinus*. Now our next goal is to reproduce coral snakes in captivity.

Mendes, Thayná - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - thaynamfl@gmail.com*

Abadie, Michelle - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - abadie.mi@gmail.com

Borges-Martins, Márcio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - borges.martins@ufrgs.br

H Tema 10 - SWAB BUCAL: ALTERNATIVA POUCO INVASIVA PARA COLETA DE DNA EM MELANOPHRYNISCUS (ANURA: BUFONIDAE)

Informações genéticas são cada vez mais utilizadas na biologia da conservação. Essas informações auxiliam no delineamento de estratégias de conservação para espécies ameaçadas de extinção. Nestes casos, metodologias de extração do DNA não letais ou pouco invasivas são relevantes. O swab bucal é uma técnica pouco invasiva, onde células da mucosa oral são retiradas com o auxílio de um coletor (haste de plástico e ponta de algodão). Esta técnica foi primeiramente testada em algumas espécies de anfíbios e mostrou-se efetiva. Contudo, não foi aconselhado o uso geral deste procedimento sem um teste no grupo-alvo. Os sapinhos-de-barriga-vermelha do gênero *Melanophryniscus* ocorrem exclusivamente na América do Sul. Muitas espécies apresentam distribuição geográfica restrita e pelo menos dez espécies estão ameaçadas. *Melanophryniscus admirabilis* está criticamente em perigo de extinção e é conhecida de uma única localidade, no extremo sul da Mata Atlântica. Tendo em vista o estado de ameaça desta e de outras espécies do gênero, um método pouco invasivo de coleta de material genético deve ser priorizado. O objetivo deste trabalho foi validar o método de swab bucal para o gênero *Melanophryniscus*. Assim, 34 indivíduos de *Melanophryniscus admirabilis* foram capturados para a coleta de material genético com swab bucal. A extração do DNA foi realizada com dois protocolos: CTAB (n=20) e Kit DNeasy (n=14). Para comparação, foram feitas extrações com CTAB de outros 14 indivíduos cujos tecidos (fígado) já estavam depositados em coleção. O DNA extraído foi quantificado e uma PCR (Polymerase Chain Reaction) da região do citocromo b foi realizada em um dos indivíduos em que o swab foi aplicado. A quantidade média de DNA obtido com o swab foi 1475ng (CTAB) e 1941ng (Kit), enquanto com extração pelo tecido foi 9977ng. As concentrações médias foram 35,24ng/μL (swab/CTAB), 9,7ng/μL (swab/Kit) e 249,44ng/μL (tecido). Foi observada uma maior quantidade e concentração médias na extração a partir do tecido. Contudo, uma PCR pode ser realizada com quantidades de DNA entre 25ng e 100ng e em concentrações superiores a 5ng/μL. As sequências do Citocromo b obtidas tiveram tamanho de aproximadamente 385pb, similar às de outras espécies do gênero em que esta região já foi sequenciada. Portanto, o método de swab bucal, pode ser utilizado em análises moleculares para o gênero *Melanophryniscus* e é uma boa opção para espécies ameaçadas de extinção.

Meza Parral, Yocoyani - INECOL-Instituto de Ecología; A.C. - yocoyani.meza@gmail.com*

Pineda, Eduardo - INECOL-Instituto de Ecología; A.C. - eduardo.pineda@inecol.mx

H Tema 10 - DIVERSIDAD DE ANFIBIOS, TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE Y ESPECIES AMENAZADAS: SITUACIÓN EN UNA REGIÓN MONTAÑOSA DE MÉXICO

A nivel mundial, la región montañosa del centro de Veracruz, México ha sido señalada como un área prioritaria para la conservación de anfibios, dado el gran número de endemismos y especies amenazadas. Dentro de esta región se encuentra el bosque de niebla, ecosistema que se ha reducido y fragmentado drásticamente en las últimas décadas, quedando solo algunos remanentes confinados principalmente a cañadas, barrancas y laderas de montaña. En este estudio se evaluó la situación actual de la diversidad de anfibios en los fragmentos de bosque de niebla de esta región, para ello: 1) se analizó la riqueza de especies y abundancia, 2) se comparó la estructura de los ensamblajes, 3) se evaluaron las diferencias en la composición de las especies, 4) se examinó la distribución y abundancia de las especies amenazadas y 5) se identificaron las variables locales y de paisaje asociadas con la diversidad de anfibios observada. Entre junio y octubre de 2012 se muestrearon diez fragmentos de bosque aplicando un esfuerzo de búsqueda de 944 horas-persona. Se registró un total de 895 individuos pertenecientes a 16 especies de 7 familias de anfibios. Se observaron notables diferencias en la riqueza de especies, abundancia y estructura de los ensamblajes entre los fragmentos de bosque. En promedio, la composición de especies entre pares de fragmentos difirió en un 53%, donde la mayoría de esa diferencia (58%) se debió al reemplazo de especies y el resto (42%) se explicó por las diferencias en la riqueza de especies. La mitad de las especies detectadas se encuentran bajo alguna categoría de amenaza según la IUCN, su distribución y abundancia varió notablemente entre especies, desde las ubicuas y abundantes, hasta las de distribución restringida y raras. El área del fragmento, la altitud, la altura de los árboles, la profundidad de la hojarasca y la distancia geográfica entre fragmentos, fueron variables asociadas con los atributos de la diversidad de anfibios observada. Dada la evidente heterogeneidad del conjunto de los diez sitios estudiados, para conservar a los anfibios en una región montañosa como esta, es necesario proteger grupos de fragmentos que representen la variabilidad del sistema. Cada fragmento de bosque por sí solo tiene una alta importancia en un contexto de conservación, ya que en cada remanente habitan varias especies amenazadas, algunas de ellas en inminente peligro de extinción.

Muñoz Guerrero, Jaider - Universidad Industrial de Santander - jaidermu@gmail.com*

H Tema 10 -POSIBLE AMENAZA DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS A LA ANUROFAUNA DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI-SANTANDER

Las aguas residuales que afectan las vertientes hídricas del municipio de San Vicente de Chucuri provienen comúnmente de la actividad doméstica y en menor proporción de la agrícola. Se detectan vertimientos hacia las quebradas los venados y maravillas (las cruces), las cuales reciben descargas del alcantarillado municipal, llevando entre ellas varias sustancias de desecho de diferente composición química que afectan la biota de estos cursos de agua y alteran la calidad de las mismas, con consecuencias ecotoxicológicas para las especies allí presentes, entre estas los anuros (anfibios). Se realiza la detección de diferentes puntos de vertimiento distribuidos en 17 estaciones de colecta de aguas residuales, se interpreta el análisis fisicoquímico de laboratorio de las mismas y se hace exploración de las riberas de las quebradas usando métodos de avistamiento y colecta de especímenes de anuros, de larvas y toma de datos relacionados con posturas para recopilar información de bioindicación. Las aguas residuales presentan una composición dentro de los parámetros normales de las aguas residuales. Sin embargo, la DQO y DBO (de algunos puntos de vertimiento) aparecen con un valor que supera levemente los valores permisibles, lo cual indica la tendencia a una eutrofización temprana y por ende una posible disminución en la disponibilidad de oxígeno disuelto, el cual es vital para especies de este grupo en especial las larvas y huevos. Durante recorridos de dos semanas se encontró una comunidad de anuros que estuvo compuesta por 8 especies de 4 familias (Hilidae, Leptodactylidae, Bufonidae y Dendrobatidae), con presencia de dos tipos de posturas (nidos de espuma y cordones de huevos sumergidos) y larvas o renacuajos en pequeños remansos a orillas de las quebradas. La calidad del agua podría estar perdiéndose, lo que amerita la toma de decisiones urgentes hacia la organización de un buen plan de saneamiento básico, manejo ambiental que involucre disminución de vertimientos y tratamiento adecuado de las aguas residuales del municipio, que eviten la futura alteración y desaparición de este grupo de organismos y por ende diezme la biodiversidad faunística de la zona.

Nascimento, Angeliane - Universidade Federal Rural do Semiárido - angelianenascimento@hotmail.com

Calabuig, Cecilia - Universidade Federal Rural do Semiárido - cecalabuig@ufersa.edu.br

Souza, Hugneide - Universidade Federal Rural do Semiárido - hugneidesouza@hotmail.com

Dantas, Arthur - Universidade Federal Rural do Semiárido - marthurmd@hotmail.com

Wachlewski, Milena - Universidade Federal Rural do Semiárido - milenawm@ufersa.edu.br*

H Tema 10 -COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE MONITOREO DE ANFIBIOS Y REPTILES ATROPELLADOS EN TRAMOS DE CARRETERAS LOCALIZADAS EN LA CAATINGA, BRASIL.

Es poco probable que todos los individuos muertos por atropello en carreteras sean detectados. La variación en la detectabilidad puede ser proveniente de varios factores como la sazonalidad, tamaño de los cadáveres, cantidad de vegetación presente en los costados de la carretera y de las habilidades de detección del observador. A pesar de que la detección de diferentes grupos taxonómicos y entre diferentes tamaños de cuerpo no es homogénea, muchas veces, el posible error de detectabilidad de cadáveres es ignorado. Esa no detectabilidad subestima el número real de atropellos y solapa el impacto que, ese, puede venir a causar sobre determinadas poblaciones. Vertebrados pequeños como los anfibios, son generalmente menos detectados en comparación con otros de tamaño corporal mayor. Ya que ni siempre los animales son detectados, cualquier programa de monitoreo debe estimar la probabilidad de detección para ajustar los datos de mortalidad reales finales. Este estudio está dentro de un grande estudio de ecología de carreteras desarrollado en el bioma Caatinga, Brasil. Fueron elegidos dos tramos diferentes y que contornan Unidades de Conservación (reservas) localizadas en el Estado de Rio Grande do Norte. Uno de los tramos elegidos para este estudio es en la carretera RN 118 y tiene 4635 metros (ida y vuelta 9270 metros) localizado entre la ciudad de Pendências y la ciudad de Alto do Rodrigues (inicio: 5°17'19.17"S, 36°45'35.82"O y fin: 5°16'16.58", 36°43'30.33"O). El otro tramo de carretera es en la carretera BR 427 y tiene 2760 metros (ida y vuelta 5512 metros) localizado entre las ciudades de Caicó y Serra Negra do Norte (inicio: 6°26'53'18"S, 37°08'28.64"O y fin: 6°26'54.49"S, 37°08'11.5"O). Para el primer tramo monitoreado a pié, alrededor de la Floresta Nacional (FLONA) de Assú, fueron registradas 440 muertes en cinco salidas; siendo tres reptiles y 437 anfibios en 48,6 kilómetros monitoreados en cinco salidas. De esa forma, el índice de mortalidad fue de 1.81 ind/Km/día. Para el segundo tramo monitoreado a pié, alrededor de la Estação Ecológica (ESEC) do Seridó, fueron registradas 292 muertes en cuatro salidas; siendo 10 reptiles y 282 anfibios en 22,1 kilómetros monitoreados en cuatro salidas. De esa forma, el índice de mortalidad fue de 3.3 ind/Km/día. El monitoreo en coche apenas registró 48 y 5 animales representando apenas 10,9% y 1,7% para el primero y segundo tramo respectivamente. Nuestros resultados evidencian la diferencia en la detectabilidad de anfibios y reptiles entre los métodos de monitoreo presentados.

Nascimento, Angeliane - Universidade Federal Rural do Semiárido - angelianenascimento@hotmail.com

Calabuig, Cecilia - Universidade Federal Rural do Semiárido - cecalabuig@ufersa.edu.br*

Souza, Hugneide - Universidade Federal Rural do Semiárido - hugneidesouza@hotmail.com

Dantas, Arthur - Universidade Federal Rural do Semiárido - marthurmd@hotmail.com

Wachlewski, Milena - Universidade Federal Rural do Semiárido - milenawm@ufersa.edu.br

H Tema 10 -MORTE POR ATROPELAMENTO DA RÃ PIPA CARVALHOI (MIRANDA-RIBEIRO, 1937) (ANURA: PIPIDAE) EM UMA RODOVIA DA CAATINGA, RIO GRANDE DO NORTE,

Os anuros da família Pipidae são totalmente aquáticos com morfologia, ecologia e reprodução relacionados a vida na água e raramente se deslocam em ambientes terrestres. Pipa carvalhoi ocorre em corpos d'água temporários e permanentes em ambientes naturais e alterados nos biomas Mata Atlântica (estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia) e Caatinga (Sergipe, Pernambuco, Paraíba e Ceará) no Brasil. Foi monitorado a pé um trecho de 5,5 quilômetros na rodovia BR-427, entre as cidades de Caicó e Serra Negra do Norte, com intervalos de vinte dias para estudar a detectabilidade de anfíbios atropelamentos em estradas localizadas na Caatinga do estado do Rio Grande do Norte, Brasil. No dia 21 de junho de 2014, foram registrados sete indivíduos da espécie Pipa carvalhoi atropelados. Os indivíduos possuíam comprimento rostro-cloacal médio de 30,3 mm (SD = 1,77; 27,0-32,4 mm) e estavam em boas condições para a identificação. Este registro sugere que P. carvalhoi se dispersa entre corpos d'água e que as rodovias podem ser uma barreira para a conectividade entre suas populações. Adicionalmente, este é o primeiro registro de Pipa carvalhoi para o estado do Rio Grande do Norte.

Nava Gonzalez, Francisco - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - fjnavag@gmail.com*

Sánchez, Dinora - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - dsanche@ivic.gob.ve

Velásquez, Grisel - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - gvelasqu@ivic.gob.ve

Márquez, Mariella - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) - mmarquez@ivic.gob.ve

H Tema 10 -DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LITOBATHES CATESBEIANUS Y EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN SU DISTRIBUCIÓN EN EL OCCIDENTE VENEZOLANO ENTRE 2005 Y 2013

Las especies invasoras son la segunda causa de pérdida de Diversidad Biológica a nivel mundial y la rana toro está entre las 100 peores del mundo. Su introducción en los Andes venezolanos genera preocupación debido a que esta región alberga gran número de especies endémicas que podrían verse afectadas. Esto hace necesaria la generación de conocimientos sobre ecología, biología, distribución y control de esta especie para diseñar programas de control efectivos. Nos planteamos evaluar la distribución actual y potencial de L. catesbeianus en el occidente de Venezuela, basados en la registros de campo y en la proyección de su distribución conocida mediante modelos de máxima entropía respectivamente. Nuestro objetivo es evaluar como se ha dispersado esta especie en el área invadida e identificar las regiones donde es prioritario tomar acciones de monitoreo y control para evitar invasiones futuras. Con registros distribución tomados en campo, encontramos que el área invadida para 2005 fue de 46,001Km², para 2010 fue de 53,502Km² y para 2013 fue de 76,417Km². Esto indica que en los 8 años de estudio el área invadida ha aumentado un 66% a una razón de 3,8Km² por año. Usando capas de variables bioclimáticas del WorldClim, generamos modelos de distribución que presentaron valores de áreas bajo la curva altos (AUC=0,815 +-0,027). En estos se muestra la mayor presencia de ambientes adecuados para el establecimiento de rana toro en las regiones montañosas de la Cordillera de los Andes y la Cordillera de la Costa. Considerando que la distribución actual de esta especie en Venezuela se circunscribe a las cuencas altas de los ríos Capazón, Las González y de la Quebrada La Sucia en el Estado Mérida, Venezuela, las regiones que presentan mayor riesgo de ser invadidas por la dispersión natural de la rana toro son las que se encuentran aguas abajo. Recomendamos priorizar las medidas de alerta temprana en las cuencas bajas de estos ríos y en la región del sur del Lago de Maracaibo, además de mantener el control de las poblaciones y la medida de prohibición de movilización de rana toro en el territorio nacional.

Navarrete Sanchez, Luis Fernando - Universidad Central de Venezuela y Cooperativa Bioreptilia - herpetoamigo@gmail.com*

Montero, Yuyibeth - Fundación de Estudios Avanzados (IDEA) - monteroyu@hotmail.com

Giron, Maria Eugenia - Universidad Central de Venezuela - megironm@gmail.com

Navarrete, Kenji Alberto - BIOREPTILIA; Centro Integral de Educación; Investigación y Conservación; Fundación de Estudios Avanz - kenjirock21@gmail.com

Alvarez, Aurora - Fundación de Estudios Avanzados (IDEA) - aaur15@gmail.com

Rodriguez-Acosta, Alexis - Universidad Central de Venezuela - rodriguezacosta1946@yahoo.es

H Tema 10 -ACTIVIDADES BIOLÓGICAS DEL VENENO DE LAS SERPIENTES (FAMILIA VIPERIDAE) Y SU PROBLEMÁTICA DEL ENVENENAMIENTO EN LA SERRANIA DEL TURIMIQUIRE, VENEZUELA

En Venezuela el 75% de los envenenamientos y reacciones tóxicas causadas por animales venenosos son producidas por serpientes, siendo la Familia Viperidae el grupo responsable de la mayoría de los accidentes por envenenamiento ofídico. En Venezuela el estatus taxonomico de muchas de las especies de la Familia Viperidae no es claro, pero se han reportado aproximadamente veinte especies y subespecies. En la región de la Serranía del Turimiquire (estados Anzoátegui, Sucre y Monagas) se han reportado dos especies de la Familia Viperidae: la Tigra Mariposa (Bothrops venezuelensis) y la Cuima Piña (Lachesis muta muta). La mordedura de estos viperidos suele ser mortal sin asistencia oportuna y seroterapia. El propósito del estudio es comprender algunas actividades biológicas de estos venenos y así, contribuir en el tratamiento del ofidismo y aportar conocimientos sobre el accidente ofídico considerado un problema de salud pública. Las Dosis Letales 50% (DL50) se realizó utilizando un pull de veneno de 3 ejemplares de Lachesis muta muta y de 5 ejemplares de Bothrops venezuelensis de la misma localidad del Turimiquire y se calcularon por el método de Spearman y Karber, por vía intraperitoneal. El efecto letal puede considerarse como agudo. Se registraron signos como aumento de la frecuencia cardíaca, piloerección, incoordinación motora, insuficiencia respiratoria, postración, convulsión tónico-clónica, y muerte. El veneno total presentó para L. muta una DL50 de 10,33 mg/kg y para B. venezuelensis de 4,6 mg/Kg. La actividad hemorrágica se determinó por el método propuesto por el Instituto de Clodomiro Picado (ICP), (1988) basado en Kondo y cols., (1960) Para obtener la Dosis Hemorrágica Mínima (DHM) se realizó utilizando el mismo pull tanto para B. venezuelensis como para L.muta de veneno se inyectó por la vía intradérmica (i.d) en la zona abdominal de ratones dosis seriadas de veneno, luego se descubrieron las zonas internas de la piel donde se inyectaron las diluciones del veneno y se midieron las áreas hemorrágicas. La DHM fue para L. muta de 15,8854 µg y para B. venezuelensis 18 µg/ratón. Estos resultados son de gran interés e importancia debido a que se logró observar y cuantificar algunas actividades del veneno y su letalidad en la clínica del envenenamiento lachésico. Los estudios sobre los venenos de serpientes son necesarios para el entendimiento de los procesos bioquímicos y fisiopatológicos que se producen a posterior a su mordedura, y es información relevante para mejorar el tratamiento clínico del accidente ofídico.

Navarrete Sanchez, Luis Fernando - Universidad Central de Venezuela y Cooperativa Bioreptilia - herpetoamigo@gmail.com*

Chacon, Nathalie - Universidad Central de Venezuela - secciondegeohelminthiasis@gmail.com

Linares, Henry - Clinica Veterinaria Mordiscos - halh73@hotmail.com

Amaya, Nanyelit - Universidad Bolivariana de Venezuela - nanye91@gmail.com

H Tema 10 -ENDOPARASITOS EN VIDA SILVESTRE DE LACHESIS MUTA MUTA (LINNAEUS 1766) (SERPENTIA-VIPERIDAE) SIRRANIA DEL TURIMIQUIRE EN EL ESTADO MONAGAS EN VENEZUELA

La Lachesis muta muta habita los bosques tropicales del centro y sur de América, desde Panamá hasta Paraguay y la isla Trinidad y Tobago. En Venezuela, se encuentra al sur del río Orinoco (estados Bolívar y Amazonas) y en la región al Norte de la Serranía del Turimiquire (estados Anzoátegui, Sucre y Monagas). Es la serpiente venenosa más grande del continente americano y en algunas regiones el envenenamiento lachesico es un problema de salud pública. Puede superar los 3.50 m con colmillos de hasta 5 cm de largo. En el área de la veterinaria in-situ de esta especie se sabe muy poco, por lo que nos hemos planteado realizar un aporte al conocimiento de manera preliminar de los endoparásitos de Lachesis muta muta de la Serranía del Turimiquire del estado Monagas de Venezuela, después de su primera defecación post-captura. La muestra de heces fue tomada de un sólo ejemplar y se utilizaron diversos métodos de tinción una con lugol y otra de contrastación formal triton eter (FTE), para poder observar algo de la fauna parasitaria que posee el ejemplar. Se observó por medio de microscopio Globe (Germany) con aumento de 100X y 400X y se fotografió con una cámara Lumix de 12 pixeles. Los parásitos que se observaron con más claridad y abundancia en algunos estadios los Gusanos tubulares del grupo de los Nematodos del grupo de las Rhabditoidea, Strongyloidea, Ancylostomatidae y Trichuroidea. Al comprender la fauna parasitaria de las Lachesis se puede tomar medidas tanto en la medicina veterinaria in-situ, como la ex-situ, para mitigar o atacar posibles patologías causadas por estos organismos y contribuir al bienestar del ejemplar en cautiverio o en vida libre.

Pérez Villota, José Ernesto - Fundación Amaru - jeperezv@gmail.com*

Santander Oliva, Javier Fernando - Fundación Amaru - vincentwitchfer@hotmail.com

Wilson, Larry David - Centro Zamorano de Biodiversidad - bufodoc@aol.com

H Tema 10 -EVALUACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA ANFIBIA DE COLOMBIA BASADA EN EL PUNTAJE DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL

La fauna anfibia de Colombia es una de las más ricas de la Tierra, segunda después de Brasil en Latino América. Reconocemos en éste trabajo 782 especies (16 más que Amphibia Web) de acuerdo a registros virtuales de diferentes colecciones biológicas, además de revisiones bibliográficas. El grado de endemismo es muy alto, con un total de 46.4%, aunque es menor en comparación con México y Centro América. Esta situación, convierte a la fauna de Colombia en un enclave de alta importancia a nivel global, que requiere de rigurosos esfuerzos de conservación. En tal sentido el Puntaje de Vulnerabilidad Ambiental, se convierte en una gran herramienta, pues evalúa el riesgo de conservación sobre los anfibios en tres categorías: Alta, Media y Baja, con base en tres valores: distribución geográfica, distribución ecológica y modo reproductivo. Presentamos nuestros resultados para cada orden, así como en los diferentes niveles taxonómicos, con atención en el taxón especie. La información requerida, así como la facilidad de acceder a ella en algunos casos, hace de esta métrica, un método efectivo, rápido y costo-efectivo. Basados en ésta métrica, comparamos las categorías de amenaza de UICN y nuestros resultados, mostrando que la metodología de UICN no sólo es más costosa y demorada, sino también subvalora el verdadero riesgo de amenaza de las especies, lo cual puede derivar en graves riesgos sobre la conservación y pervivencia de las especies, aunque en otros casos, sobrevalora el riesgo de amenaza al no considerar la auto ecología de las especies, ejerciendo un efecto negativo sobre esfuerzos de protección y conservación. Discutimos los factores que afectan la supervivencia de ésta fauna globalmente significativa y proveemos un número de conclusiones y recomendaciones que apuntan a su protección a perpetuidad.

Pérez Villota, José Ernesto - Fundación Amaru - jeperezv@gmail.com*

Duellman, William - Universidad de Kansas - duellman@ku.edu

H Tema 10 -CONSERVACIÓN Y ECOLOGÍA DE LA RANA MARSUPIAL GASTROTHECA RUIZI (ANURA: HEMIPHRACTIDAE), EN EL SUR DE COLOMBIA

Gastrotheca ruizi es una especie de anuro restringida al Valle de Sibundoy en el sur de Colombia, en una región de altiplanicie inter andina. La especie ha sido relacionada con áreas de bosque maduro y se ha considerado que la población esta decreciendo. Sin embargo la evidencia empleada para las anteriores consideraciones no fue resultado de un inventario minucioso, ni de la exploración de material publicado y colectado. Registramos un total de 16 localidades en su área de distribución, con un estimativo entre 2280 y 3600 machos en 12 de estas localidades. En un campo de maíz registramos entre 50 y 150 machos durante una noche. En 7 localidades, los registros auditivos provienen de áreas destinadas para agricultura o pastoreo. Teniendo en cuenta la presencia de G. ruizi en hábitats antropogénicos y el mantenimiento aparente de un nivel constante de la población son evidencias significativas de que la especie no está amenazada, de acuerdo a la categoría de amenaza asignada oficialmente, por ello, su estado de conservación debería ser cambiado a preocupación menor. Sin embargo al aplicar la métrica del Puntaje de Vulnerabilidad Ambiental el cual evalúa el riesgo de una especie dada de acuerdo a la diversidad de hábitats, distribución geográfica y el modo reproductivo, se obtiene un valor de 19 (en un rango de 3 a 20), lo cual supone a G. ruizi como una especie altamente amenazada, sugiriendo que la categoría de amenaza debería cambiar por En Peligro Crítico. Estas diferencias se explican no sólo por el método, sino por la variación de la universalidad de los patrones en casos particulares, así como de la necesidad de revisar las metodologías actuales, desde los valores requeridos, hasta la significancia y responsabilidad en una asignación determinada, considerando los grandes vacíos en institucionalidad y recursos.

Pirela, Adriana - Universidad de Los Andes; Mérida; Venezuela - nadriana83@gmail.com*

Pefaur Vega, Jaime Eduardo - Universidad de los Andes - jaime.pefaur@gmail.com

H Tema 10 -PROPUESTA DE PROTOCOLO DE AVISTAMIENTO Y MANEJO IN SITU DE ESPECIES DE ANFIBIOS (ANURA) EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En Los Andes venezolanos existe una alta diversidad de especies de anfibios (Anura) cuya mayoría de especies se encuentran en riesgo de extinción, siendo sus poblaciones escasas o con un reducido número de individuos. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y varios autores venezolanos, las especies de los géneros Aromobates, Mannophryne y Atelopus se encuentran en peligro crítico y algunas en peligro de extinción franco en la naturaleza ya que no hay registros en los últimos años. Diversos factores son los responsables de la situación de disminución y desaparición de las poblaciones anfibias en Los Andes venezolanos y a nivel mundial. La pregunta clave es qué

debe hacer un herpetólogo cuando avista o encuentra a una de estas poblaciones, o más grave aún, qué hacer frente a un individuo de una especie que ha sido declarada en extinción, como es el caso de los *Atelopus* venezolanos. Frente a ello se propone un protocolo de avistamiento y manejo que permita el estudio in situ de esas poblaciones o individuos de anuros en peligro de extinción. El protocolo en sí debe permitir la toma de información de la mayor cantidad de factores aun cuando considerarse que estas acciones llevan a una intervención directa de las poblaciones o de los individuos (únicos), acelerando el complejo proceso de su declinación o extinción. Una primera consideración debe ser preguntarse si es factible el registro de información bioecológica sin alterar a la población o a los individuos. En este punto es de suma importancia el comportamiento ético de los colectores, planteándose el problema de la toma de ejemplares (número de ejemplares, huevos, larvas, sexo), o la manipulación (frotis de piel, regurgitaciones, medidas corporales, heces, sangre) y la conveniencia de hacerlas. El protocolo debería ser una herramienta para disminuir esos riesgos. Una segunda consideración es a quién informar de la existencia de estas poblaciones o individuos, cuyo resguardo es fundamental para la preservación de la especie. En Venezuela existe una Oficina Nacional de Biodiversidad, que es la encargada de reunir la información sobre la biota nacional; a ella le cabría el papel rector en las tareas de conservación de las especies cuando se informe del encuentro o avistamiento de poblaciones o individuos en alto riesgo de extinción, y tener un accionar rápido y expedito en pos de su preservación. La relación entre colectores, investigadores y Oficina Nacional es clave para la conservación.

Pirela Di Vincenzo, Adriana Isabel - Universidad de Los Andes; Mérida; Venezuela - nadriana83@gmail.com*

Péfaur, Jaime E. - Universidad de Los Andes; Mérida; Venezuela - jaime.pefaur@gmail.com

H Tema 10 -PROPUESTA DE PROTOCOLO PARA EL MANEJO IN SITU DE ESPECIES DE ANFIBIOS (ANURA) EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

En Los Andes venezolanos existe una alta diversidad de especies de anfibios (Anura); sin embargo, la mayoría de estas especies se encuentran en peligro de extinción, siendo sus poblaciones escasas o con reducido número de individuos. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), y varios autores venezolanos, las especies de los géneros *Aromobates*, *Mannophryne* y *Atelopus* se encuentran en peligro crítico y algunas en peligro de extinción franco en la naturaleza ya que no hay registro en los últimos años. Muchos factores son los responsables de la situación de disminución y desaparición de las poblaciones anfibias en Los Andes venezolanos y a nivel mundial. La pregunta clave es qué debe hacer un herpetólogo cuando encuentra a una de estas poblaciones, o más grave aún, qué hacer frente a un individuo de una especie que ha sido declarada en extinción, como es el caso de los *Atelopus* venezolanos. Frente a ello se plantea la confección de un protocolo de avistamiento y trabajo que permita un manejo y estudio in situ de esas poblaciones o individuos de anuros en peligro de extinción. El protocolo en sí debe permitir la toma de información de la mayor cantidad de factores aun cuando considerarse que estas acciones llevan a una intervención directa de las poblaciones o de los individuos (únicos), acelerando el complejo proceso de su declinación o extinción. Una primera consideración debe ser preguntarse si es factible el registro de información bioecológica sin alterar a la población o a los individuos. En este punto es de suma importancia el comportamiento ético de los colectores, planteándose el problema de la toma de ejemplares (número de ejemplares, huevos, larvas, sexo), o la manipulación de ejemplares (frotis de piel, regurgitaciones, medidas corporales, heces, sangre) y su conveniencia de hacerlas. El protocolo debe ser una herramienta para disminuir esos riesgos ¿A quién informar de la existencia de estas poblaciones o individuos? En Venezuela existe una Oficina Nacional de Biodiversidad, que es la encargada de reunir la información sobre la biota nacional. A ella le cabe el papel rector en las tareas de conservación de las especies, con un accionar rápido y expedito para cuando se informe del encuentro de poblaciones o individuos en alto riesgo de extinción.

Praño Olmos, Belén Estefanía - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - belen.olmos90@gmail.com*

Pérez Vaca, Oscar Damián - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - odperez@puce.edu.ec

H Tema 10 -CRIOPRESERVACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN EN LATINOAMÉRICA: ESTANDARIZACIÓN CON ESPERMATOZOIDES DE RHINELLA MARINA (BUFONIDAE)

En vista de los declives poblacionales de anfibios en el mundo y la falta de técnicas que contribuyan al mantenimiento de poblaciones estables de anuros en cautiverio en Latinoamérica, la estandarización de protocolos de criopreservación de espermatozoides en esta región es urgente. En el presente estudio se criopreservaron los espermatozoides del bufónido ecuatoriano *Rhinella marina* en dos concentraciones: alta y baja; con dos tipos de congelamiento lento: con aislamiento y directo; y usando dos crioprotectores: DMSO y glicerol. Se realizaron conteos para conocer la cantidad de espermatozoides sobrevivientes a la lisis celular y fertilizaciones in vitro para determinar la capacidad de fertilización de los espermatozoides. Se encontró que sólo la concentración inicial influyó en la cantidad de espermatozoides sobrevivientes a la lisis celular, la concentración alta dio el porcentaje más alto de 30.14 ± 4.37 % espermatozoides sobrevivientes. El tratamiento donde más fertilizaciones exitosas se encontraron resultó de la combinación de concentración de espermatozoides inicial alta, DMSO y congelamiento directo, con 38.58 ± 6.29 embriones. Esta estandarización ofrece un protocolo alternativo al descrito por Browne y colegas en 1998 con *R. marina* de Australia, pues los espermatozoides respondieron de manera diferente a la solución recomendada y por la falta de equipos usados en dicho trabajo. Este protocolo es sencillo y puede desarrollarse en cualquier laboratorio que disponga de una ultracongeladora y esté interesado en mantener la variabilidad genética de poblaciones en cautiverio de anuros en Latinoamérica con las ventajas que ofrece la criopreservación de espermatozoides: bajo costo de manutención, protección contra enfermedades y suplementación continua de gametos.

Reyes Puig, Juan Pablo - Fundación Oscar Efrén Reyes - foer2005@yahoo.com*

H Tema 10 -EVALUACIÓN DE LA HERPETOFAUNA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO PASTAZA Y ACCIONES PARA SU CONSERVACIÓN.

La cuenca alta del río Pastaza se encuentra en la vertiente oriental de los Andes y parte de la Amazonía alta central del Ecuador, entre las provincias de Tungurahua y Pastaza; sus cabeceras incluyen parte de los Parques Nacionales y Corredor Ecológico Llanganates-Sangay (CELS), considerado un hotspot de biodiversidad y endemismo. Los ecosistemas comprendidos dentro de esta región son muy variados, en función de los cambios en el gradiente altitudinal y patrones climáticos; desde los bosques húmedos tropicales de la Amazonía alta a 1000 metros de altitud, pasando por diferentes tipos de bosque nublado, matorrales interandinos, hasta los páramos en las cumbres del volcán Tungurahua a 5000 metros de altitud. Fundación Ecominga fue creada en el año 2006 con el fin de proteger hábitats amenazados y especies endémicas en la región de la cuenca alta del Pastaza, mediante la creación de reservas ecológicas, involucrando activamente a las comunidades locales en los procesos investigativos y de conservación, protegiendo actualmente cerca de 5000 hectáreas entre seis reservas en el área del CELS. Se recopiló información de muestreos sistemáticos realizados entre el 2003 al 2012, referencias bibliográficas y colecciones de museo, obteniendo un total de 271 registros en 11 localidades, pertenecientes a 143 especies de herpetofauna (91 anfibios y 52 reptiles), agrupadas en cuatro ensamblajes, estos incluyen: (1) comunidades alto- andinas en los ecosistemas de páramo y bosque siempreverde montano alto, (2) comunidades de laderas altas de la cordillera

en los bosques de neblina montanos, (3) comunidades de pendientes bajas de la cordillera, en el bosque siempreverde montano bajo, y (4) comunidades de la base de la cordillera en los ecosistemas de bosque siempre verde piemontano; existen además áreas inexploradas que futuros estudios aportarán nuevos registros. Se analizó la composición herpetofaunística en tres de reservas de la fundación Ecominga (Cerro Candelaria, Río Zuñag, Río Anzu), completando 118 especies (72 anfibios y 46 reptiles), lo que equivale al 80% de las especies registradas en la cuenca alta del río Pastaza, concentrando importantes poblaciones de especies endémicas (58 sp.) y amenazadas (24 sp.). Este trabajo incluyó la descripción de varias especies nuevas y endémicas a la cuenca alta del Pastaza como es el caso de *Pristimantis ardyae*, *P. bellae*, *P. loujosti*, *P. tungurahua*, *Osornophryne simpsoni*, *Siphlophis ayahuma*; así como el redescubrimiento *Atelopus palmatus*, *Pristimantis modipeplus* *P. pastazensis*, *Trilepida anthracina*, *Cercosaura dicra* y *Riama balneator*.

Perez Peña, Pedro - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - pedro.wildlife@gmail.com

Gagliardi Urrutia, Luis Alberto Giuseppe - Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - giuseppegagliardi@yahoo.com

Rojas, Rommel - Universidade Federal do Amazonas UFAM - rrojaszamora@gmail.com*

H Tema 10 -CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDA DE LORETO, PERÚ

El Perú alberga al menos 580 especies de anfibios y 455 de reptiles, y su conservación tiene alta prioridad por su importancia biológica, económica, cultural y medicinal. Una de las estrategias de conservación es el establecimiento de áreas naturales protegidas (ANPs), en donde se conserva una muestra representativa de la biodiversidad. La biodiversidad de herpetozoos en las ANPs de Loreto, fue calculada en base a información publicada, reportes de autores con experiencia, y listados no publicados de los autores de las 11 áreas protegidas en Loreto, la que incluye la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana (RNAM), Matsés (RNM), Pucacuro (RNP) y Pacaya Samiria (RNPS), al Parque Nacional Gueppi (PNG) y Cordillera Azul (PNCA), a las Áreas de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira (ACRANPCH), Ampiyacu-Apayacu (ACRCAA), Majuna (ACRCM) y Tamshiyacu Tahuayo (ARCTT), y a las Zonas Reservadas Santiago Comaina (ZRSC), Sierra del Divisor (ZRSD), y Yaguas (ZRY), además a una Concesión de Conservación Lago-Preto Paredón (CCLPP) que suman un total de 11,375,511.8 ha de área protegida. Estas áreas conservan al menos 203 especies de anfibios y 169 de reptiles. Es decir, más de la tercera parte de anfibios (35%) y reptiles (37%) existentes en el Perú. La RNP, CCLPP, RNAM y ZRSC albergan 97, 87, 84 y 80 especies de anfibios y 87, 69, 114 y 95 especies de reptiles, respectivamente. Las áreas con menores registros fueron el PNCA y ZRSD con 38 y 56 especies de anfibios, y 22 y 14 especies de reptiles, respectivamente. Un análisis de agrupamiento unió varias áreas de acuerdo a la presencia de especies, resultando en: i) PNG y ACRM, ii) ACRCAA y ZRY, iii) RNP, RNAM y ACRANPCH, iv) ARCTT y CCLPP, las demás áreas fueron independientes, indicando que las ANPs en Loreto albergan comunidades particulares de anfibios y reptiles. Las especies comunes en todas las áreas fueron *Hypsiboas boans*, *Oreobates quixensis*, *Rhinella margaritifera* y *Rhinella marina*, y en reptiles fue sólo, *Kentropyx pelviceps*. Podría haber cinco especies únicas de Loreto: *Pristimantis padiali*, *Ranitomeya cyanovittata*, *Ranitomeya yavaricola* y *Rhinella* sp "pinocho" y *Chiasmocleis magnova* los cuales pudieran ser endémicas. Según el listado nacional de especies amenazadas (DS 004-2014-MINAGRI) se tiene una especie en peligro crítico (CR), una en peligro (EN), cuatro vulnerables (VU) cinco casi amenazadas (NT) y dos con datos deficientes (DD). En resumen, las áreas protegidas en Loreto están conservando saludablemente una muestra representativa de la gran biodiversidad de la herpetofauna peruana.

Rosa, Rosa Hermina de oliveira - Universidade Regional do Cariri - rosinhah.o@hotmail.com*

Marciana, Marciana Claudio da silva - Universidade Regional do Cariri - marcianaclaudio@gmail.com

Darciane, Darciane Maria de amorim - Universidade Regional do Cariri - darciamorim@hotmail.com

Tatiana, Tatiana Feitosa quirino - Universidade Regional do Cariri - tata_tatifeitosa@hotmail.com

Herivelto, Herivelto Faustino oliveira - Universidade Regional do Cariri - herivelto@gmail.com

Jandaria, Jandaria Silva dos santos - Universidade Regional do Cariri - jandaria.santos@gmail.com

Robson, Robson Waldemar ávila - Universidade Regional do Cariri - robsonavila@gmail.com

H Tema 10 -DISTRIBUIÇÃO DOS LAGARTOS NO MOSAICO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E O GEOPARQUE ARARIPE, REGIÃO SUL DO CEARÁ

Atualmente as principais ameaças aos répteis são a destruição, degradação e fragmentação de habitats, exploração direta, introdução de espécies exóticas e poluição. Os objetivos do seguinte trabalho foram ampliar o conhecimento taxonômico e ecológico, promovendo inventários de lagartos em sete geossítios do Geoparque Araripe e avaliar a sua efetividade e das Unidades de Conservação: Floresta Nacional do Araripe (Flona Araripe-Apodil), que está localizada em uma porção do platô da Chapada do Araripe; Área de Proteção Ambiental (APA) da Chapada do Araripe, a maior entre as UCs da região, englobando toda a Chapada do Araripe e abrangendo três estados (Ceará, Piauí e Pernambuco). Dos nove geossítios selecionados como prioritários de intervenção, foram realizados levantamentos em sete: Batateira, Cachoeira de Missão Velha, Ponte de Pedra, Riacho do Meio, Parque dos Pterossauros, Pontal da Santa Cruz e Floresta Petrificada do Cariri. No seguinte trabalho nós registramos o total de 27 espécies de lagartos (Gekkonidae [15%], Tropiduridae [15%] quatro cada, Gymnophthalmidae [11%], Scincidae [11%], Phyllodactylidae [11%] e Teiidae [11%] três cada, Diplóglossidae, duas [7%], Dactyloidae [3%], Iguanidae [3%]). O lagarto *Phyllopezus periosus* foi encontrado apenas no Geossítio Cachoeira de Missão Velha, e assim, não está protegido no interior de nenhuma UC da região. O lagarto *Phyllopezus periosus* é considerado como endêmico e de distribuição relictual na Caatinga. A captura dos lagartos foi feita através de armadilhas de interceptação e queda (Pitfall traps) e procura visual limitada por tempo (PVLTL). Todos os lagartos capturados foram eutanasiados com injeção de lidocaina seguindo procedimentos éticos, fixados com formol 10% e depositados na coleção Herpetologica da Universidade Regional do Cariri (URCA-H). A lista de lagartos apresentada aqui, não possui nenhuma espécie ameaçada de extinção, algumas espécies não possuem dados amostrais suficientes para avaliação. Entretanto, há espécies localmente raras (*Stenocercus squarrosus*), ou que possuem distribuição relictual no domínio Caatinga, como os lagartos *Hemidactylus agrius*, *Coleodactylus meridionalis*, *Enyalium bibronii* e *Mabuya arajara*. Ou ainda, espécies típicas de outras fisionomias, tais como o Cerrado, a exemplo dos lagartos *Anolis brasiliensis*, *M. frenata* e *Colobosaura modesta*. O total de 96% das espécies de lagartos ocorre dentro dos limites da APA da Chapada do Araripe. No que se refere às espécies da FLONA, 81% dos lagartos estão dentro dessa área de conservação. Assim, tais resultados evidenciam a necessidade de criação ou expansão de Unidades de Conservação na região ou ainda a efetividade das já existentes, de forma a promover a conservação das espécies.

Rueda Solano, Luis Alberto - Universidad del Magdalena - biologoluisrueda@gmail.com*

Galvis, Maria - Universidad del Magdalena - dinaleja-29@hotmail.com

Flechas, Sandra V. - Universidad de los Andes - vickyflechas@gmail.com

Cuadrado, Borish - Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta - borishjose@gmail.com

Franke Ante, Rebeca - Parques Nacionales Naturales de Colombia; Territorial Caribe; Santa Marta. - rebeca.franke@parquesnacionales.gov.co
H Tema 10 -PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD Y MONITOREO EPIDEMIOLÓGICO: ESTRATEGIAS INDISPENSABLES PARA EL MANEJO Y PROTECCIÓN DE ANFIBIOS EN ÁREAS PROTEGIDAS DE COLOMBIA.

En los últimos años las declinaciones poblacionales de anfibios han sido observadas con preocupación desde el ámbito académico, y por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales alrededor del mundo. Causa asombro que algunas declinaciones han ocurrido en zonas conservadas, incluso en áreas protegidas alejadas de factores antrópicos que puedan influir en la disminución de los anfibios que allí habitan. La explicación plausible a estos eventos de declinación, mortalidad masiva y extinciones locales se debe a la aparición de enfermedades emergentes tales como la Quiritridiomycosis Cutánea, causada por el hongo patógeno *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). La implementación de protocolos de bioseguridad y la vigilancia constante de las poblaciones se convierten en acciones fundamentales para la conservación in situ de los anfibios. Tal es el caso de la prueba piloto de estas acciones desarrolladas en la Estación de San Lorenzo, predio destinado para fines de turismo de naturaleza administrado por Parques Nacionales de Colombia, ubicada la Serranía del mismo nombre, desde el año 2009. La Serranía corresponde a la parte noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), Colombia, y es un sector protegido y conservado de media montaña (2200 m) con alta diversidad de anfibios endémicos y amenazados, entre ellos especies de *Atelopus*. Los funcionarios del Parque vienen implementando el protocolo de bioseguridad que consiste en lavado del calzado de todo el personal extranjero y nacional que ingresa al área protegida. Sumado a la vigilancia semestral de anuros con signos de enfermedades realizadas por los funcionarios del Parque y estudiantes de biología de la Universidad del Magdalena. Hasta la fecha no se han reportado eventos de mortalidad masiva, ni individuos con comportamientos que indiquen la presencia de Bd. No obstante, se detectaron individuos enfermos o malformados de especies como *Ikakogi tayrona*, *Atelopus laetissimus* y *Pristimantis megalops*; esta última con individuos afectados con lo que podría ser un hongo patógeno, único para la especie que está en proceso de identificación. La implementación de protocolos de bioseguridad y el monitoreo epidemiológico de los anuros en San Lorenzo se han constituido como factor importante para desarrollo de alertas tempranas y la gestión de protección de los anfibios endémicos de la SNSM. Se espera que estas acciones se mantengan y puedan ser replicadas en otras áreas protegidas con comunidades de anfibios susceptibles al Bd, asimismo estas acciones deben complementarse con la utilización de métodos de laboratorio para la detección del Bd y otras enfermedades.

Salazar Jimenez, Luisa Tatiana - Fundación Herencia Natural - Itsalazarj@gmail.com*

Guayara Barragan, Manuel Gilberto - Fundación Herencia Natural - manuel.guayarab@gmail.com

Morales Rueda, María Camila - Fundación Herencia Natural - camilina.morales@gmail.com

Luna Mora, Victor Fabio - Fundación Herencia Natural - victorf105@gmail.com

H Tema 10 -EL CAFÉ COMO UNA HERRAMIENTA ECONÓMICA PARA LA CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DE ANDINOBTES TOLIMENSIS Y A. DOSRISSWANSONAE

En el departamento del Tolima, el 10,3% de los anfibios se encuentran en peligro, entre ellos están *Andinobates tolimensis* y *A. dosrisswansonae*, especies endémicas distribuidas en los municipios de Falan, Líbano, Villahermosa y Casabianca. Debido a su amenaza de extinción, es necesario ejecutar actividades de conservación de los hábitats y poblaciones de estas especies. Actualmente, se trabaja en la implementación de un esquema con proyección de PSA a partir de la obtención del sello Fairtrade Labelling Organization (FLO), en la producción y comercialización de café, como una herramienta económica para la conservación, en la cual, los consumidores pagan un sobreprecio por productos certificados como amigables con el ambiente y con el mejoramiento del bienestar de los productores. Para alcanzar el objetivo, se realizó el diagnóstico de la distribución de las especies objeto de conservación y la caracterización del proceso de producción del café. Posteriormente, se realizaron alianzas estratégicas con el SENA, CORTOLIMA y la Fundación Herencia Natural para implementar un proyecto piloto con un grupo de caficultores con los cuales se adelantó un proceso organizativo orientado a mejorar las prácticas productivas, la calidad, reducir la afectación sobre el hábitat de *A. tolimensis* y *A. dosrisswansonae* y alcanzar la certificación de Comercio Justo FLO. Por otra parte, se adelanta el estudio de mercado para establecer el segmento, validar el producto y desarrollar el modelo de negocio por el método CANVAS. Actualmente, al programa se encuentran adscritos 50 pequeños productores, los cuales, mensualmente han recibido acompañamiento técnico y han implementado prácticas como la disposición adecuada de los residuos sólidos y la utilización de agroquímicos de baja toxicidad, lo que permitió elevar el nivel del producto a la categoría de café especial y comercializar 1500 libras al año con un sobreprecio del 30%. En materia de conservación, con los recursos recaudados se ha realizado una capacitación mensual en temas ambientales y el reconocimiento de los principales parches de bosque de la región y sobre estos se ha evaluado la distribución real de las dos especies, lo que ha generado confianza en los aliados-clientes como el Instituto Humboldt y Conservación internacional. Dentro de dos años, se espera la obtención de la certificación FLO, la implementación del esquema de pagos por servicio ecosistémico y la consolidación de una asociación de caficultores que genere utilidades para el mejoramiento de su calidad de vida y el autosostenimiento del programa de conservación.

Sasa Marín, Mahmood - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - msasamarin@gmail.com*

Porrás, Louis - EagleMountain Pu - empub@msn.com

Bonilla-Murillo, Fabian - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - fbonillamurillo@gmail.com

H Tema 10 -LAUNCHING A NEW HERPETOLOGICAL JOURNAL FOR LATIN AMERICA: MESOAMERICAN HERPETOLOGY.

Mesoamerica, the region that extends from central Mexico to eastern Panama, is recognized as one of the most biologically diverse territories on Earth. More than 731 species of amphibians and 1,148 reptiles have been recorded from this region, and undoubtedly more will continue to be described. Mesoamerican herpetofauna is composed by species assemblages of Nearctic and South American origin, but also from species that originated in situ in the region. Thus this herpetofauna constitute its own biogeographical unit that shares its own ecological and evolutionary characteristics. The idea of organizing research and conservation venues for Mesoamerican herpetofauna comes therefore naturally. In 2010, the Conservation of Mesoamerican Amphibians and Reptiles (edited by L. D. Wilson, J. H. Townsend, and J. D. Johnson), was published with contributions from more than 43 lead herpetologists working in the area. After this publication several of the book's authors began discussing the possibility of continuing collaborations, including launching a journal devoted to the herpetofauna of the region. In May of 2012, the Central American Squamate Red List Workshop was held in Costa Rica under the auspices of NatureServe and the Organization for Tropical Studies. An Action Plan later was drafted and circulated among several hundred members of the herpetological community, to determine their degree of interest in undertaking a new regional journal. Numerous people were excited at the prospect of this project and offered their encouragement, support, and cooperation. Consequently, in March of 2014 Eagle Mountain Publishing began preparations to launch a new periodical Mesoamerican Herpetology. Our goal is to have the journal grow in stature and academic excellence, so that in time it can be used as a

steppingstone to establish the regional herpetological society a number of dedicated herpetologists once envisioned. Mesoamerican Herpetology is a peer-reviewed, open-access, electronic journal dedicated to the study of the herpetofauna of Mexico and Central America. Its purpose is to (1) promote herpetological research throughout the region, (2) provide an outlet for the publication of noteworthy papers and notes, and (3) develop a greater level of interaction among biologists, students, conservationists, and other interested parties throughout the region. Manuscripts on a wide variety of herpetological topics will be considered, including those on taxonomy, systematics, phylogeography, biogeography, conservation, evolution, life history, ecology, behavior, diet, reproductive biology, physiology, diseases, venoms, field studies, techniques, and herpetoculture. The journal is therefore presented to the Latin American Herpetological Society.

Soto Garzón, Carlos Alberto - Universidad del Quindío - carlosasotog@gmail.com

Gómez Hoyos, Diego Alejandro - ICOMVIS - biodiego88@gmail.com

Suarez Joaqui, Tatiana - Universidad del Quindío - tasujo123@gmail.com

López Barrera, María Del mar - Universidad del Quindío - amartedelmar@gmail.com*

Chica Galvis, Carlos Andres - Universidad del Quindío - carlosandreschicagalvis@gmail.com

H Tema 10 -CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS AMENAZADOS EN EL DISTRITO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS BARBAS-BREMEN, COLOMBIA

Los anuros afrontan amenazas que dificultan su desarrollo poblacional, lo que las hace entrar en categorías de amenaza por la UICN. Este estudio se realizó entre septiembre de 2012 y julio de 2013, y los objetivos fueron, conocer el estado poblacional de cuatro especies de anfibios en peligro de extinción (*Andinobates bombetes*, *Centrolene quindianum*, *Centrolene savagei* y *Strabomantis necopinus*) en el DCS Barbas-Bremen en Filandia-Quindío; identificar la presencia de *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) y crear estrategias y actividades conservacionistas con la comunidad local. Se utilizó muestreo a distancia para *A. bombetes* y *S. necopinus*, ubicando 5 bloques con 6 transectos de 50m lineales cada uno, ubicados desde el borde del bosque hasta su interior, tomando variables morfológicas a los especímenes y estructurales al hábitat. Para *C. quindianum* y *C. savagei* se trazaron 15 transectos a lo largo de 6 riachuelos de 40m de largo cada uno, tomando variables ambientales y de hábitat, se usó modelo de ocupación de sitio. Se registraron 205 individuos *A. bombetes*, con una probabilidad de detección de 84.15%, la densidad de población fue similar en el borde y el interior del bosque. Hubo 35 registros de individuos *C. savagei*, con una ocupación de sitio de 63,42% y una probabilidad de detección de 32,34%. *C. quindianum* se registró sólo durante pre-muestros, y no se registraron individuos de *S. necopinus*. La prueba de (Bd) mostró resultados negativos. A través de socializaciones, talleres, actividades culturales, medios de comunicación y redes sociales, se dio a conocer la importancia de los anfibios y su hábitat para los ecosistemas y para la comunidad local. Con este proyecto se consiguió aumentar la conciencia, el reconocimiento y la importancia de la formulación de acciones para conservación de este grupo, difundiendo los resultados con la población local, ya que estos continuarán los esfuerzos para la conservación de la vida silvestre en el DCS Barbas-Bremen.

Suárez Domínguez, Emilio Alfonso - Universidad Veracruzana - emisuarz@uv.mx*

Flores Peredo, Rafael - Universidad Veracruzana - rafael flores@uv.mx

Corona López, Carlos Roberto - Universidad Popular de la Chontalpa - drymobius_69@hotmail.com

Martínez Serrano, Ibiza - Universidad Veracruzana - ibimartinez@uv.mx

Rodríguez Ibarra, Alejandro - Universidad Veracruzana - zs10008708@estudiantes.uv.mx

Rios, Mariana - Universidad Veracruzana - zs12008662@estudiantes.uv.mx

Martínez Castillo, María Isabel - Universidad Veracruzana - zs12008664@estudiantes.uv.mx

H Tema 10 -EL AJOLOTE (AMBYSTOMA VELASCI) DE LA RESERVA NATURAL PROTEGIDA SAN JUAN DEL MONTE, VERACRUZ, MÉXICO

En México, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) han sido establecidas para conservar los ambientes prístinos representativos de las diferentes regiones del país, la diversidad genética de las especies silvestres, en particular las que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio. La reserva Ecológica San Juan del Monte (RESJM), se encuentra en la vertiente norte del volcán Cofre de Perote (entre 19°39'00" y 19°35'00" N; y 97°05'00" y 97°07'30" W), con una superficie de 609.62 ha, y un rango altitudinal de 2,327 a 2,600 msnm. Se encuentra ubicado sobre las cuencas del Río Bobos y del Río Actopan, las cuales escurren hacia el Golfo de México. Dentro de la reserva no se aprecian escurrimientos importantes; sin embargo, existe una red de arroyos intermitentes que se juntan en otro denominado San Juan del Monte que atraviesa el ANP. Además, existen cuatro manantiales, tres cuyos gastos son apreciables sólo en la temporada de lluvias; y el cuarto "Palo del Rayo", que es permanente. Estudios herpetofaunísticos recientes han reportado 14 especies (10 de reptiles y cuatro de anfibios) en este espacio protegido, incluyendo al ajolote (*Ambystoma velasci*), organismo que se encuentra en categoría de riesgo de acuerdo a las leyes mexicanas. Con base en esta información surgió el interés por estimar la densidad poblacional de *A. velasci* en una fracción del manantial "Palo de Rayo". El muestreo se realizó en primavera y se registraron 50 ejemplares en una porción de 300 metros del río (0.16 indiv/m) a una profundidad promedio de 23.44 ± 12.03 cm. Los ejemplares encontrados estaban concentrados en una porción del área de estudio entre los límites de la reserva y una comunidad rural, lo que podría indicar una preferencia de hábitat. La densidad obtenida fue más alta que lo reportado en otros estudios; sin embargo, es necesario complementar el trabajo registrando en otras temporadas y áreas para analizar su distribución espacio temporal y uso de hábitat, ya que al estar cerca de actividades humanas, podrían estar expuestos a cierto grado de explotación.

Triana Velasquez, Teófila María - Universidad del Tolima - teofila.maria.triana@gmail.com*

Henao Muñoz, Liliana Marcela - Universidad del Tolima - lmhenao@ut.edu.co

Bernal Bautista, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

H Tema 10 -TOXICIDAD DE DOS HERBICIDAS EN EMBRIONES Y RENACUAJOS DE LA RANA HYPISIBOAS CREPITANS

El glifosato y el propanil son dos herbicidas empleados en el control de arvenses en los cultivos. Este trabajo evaluó el efecto letal (CL50) y efectos subletales de la aplicación individual de propanil (Propanil Trust® 500 EC) y glifosato (Roundup® Activo) en embriones (estadio 10) y renacuajos (estadio 25) de *Hypsiboas crepitans* bajo condiciones de laboratorio. Para evaluar la letalidad, 25 embriones y 10 renacuajos fueron expuestos separadamente durante 96 horas a cada uno de seis tratamientos, que consistían en 5 concentraciones experimentales y un control negativo (agua dechlorada), con su respectiva réplica. Al finalizar la experimentación se registró la mortalidad acumulada y los efectos subletales. Para la evaluación de los efectos subletales, en los experimentos con embriones se seleccionaron al azar 20 organismos por concentración, ya como larvas, a los cuales les registró el estadio de desarrollo y las medidas morfométricas. Para el caso de los experimentos con renacuajos, también se

escogieron al azar 20 organismos que fueron sometidos a una prueba de desempeño natatorio, la cual consistió en medir la velocidad de desplazamiento de cada renacuajo sobre una pista de agua. Los embriones y renacuajos de *H. crepitans* fueron más sensibles al glifosato (embriones: CL50= 2,15 mg/L y renacuajos: CL50= 1,41 mg/L) que al propanil (embriones: CL50= 19,58 mg/L y renacuajos: CL50= 16,54 mg/L). En cuanto a los efectos subletales, en los embriones expuestos a los dos herbicidas no se encontraron retrasos en su desarrollo; no obstante, hubo diferencias en el tamaño corporal tanto en larvas como en renacuajos sobrevivientes a la aplicación de estos agroquímicos. Además, los renacuajos expuestos al propanil mostraron una disminución en la capacidad natatoria a medida que aumentaba la concentración del herbicida, a diferencia del glifosato que no los generó. Al comparar los valores CL50 calculados para los dos herbicidas se observó que el glifosato es aproximadamente 10 veces más tóxico que el propanil en los dos estadios evaluados. También se encontró una mayor sensibilidad a la aplicación de los agroquímicos en los renacuajos en comparación con los embriones. En conclusión, la exposición al glifosato en embriones y renacuajos de *H. crepitans* genera una mayor letalidad que el propanil, aunque este último provoca mayores efectos subletales, lo que puede afectar la posterior viabilidad de los individuos. Para evaluar el efecto tóxico que pueden generar estos herbicidas sobre los anuros se recomienda hacer estudios directamente en campo.

Velloso Calleffo, Myriam Elizabeth - Instituto Butantan - myriam.calleffo@butantan.gov.br*

Barbarini, Cibele Cintia - Instituto Butantan - cibele.barbarini@butantan.gov.br

Foronda, Larissa - Instituto Butantan - larissa.foronda@butantan.gov.br

Tozetto, Lauro - Instituto Butantan - lauro.tozetto@butantan.gov.br

Monteiro, Luan - Instituto Butantan - luan0711@hotmail.com

H Tema 10 -MANEJO, PESQUISA, EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO COM QUELÔNIOS E LAGARTOS NO PÁTIO CASA VITAL BRAZIL, LABORATÓRIO HERPETOLOGIA, INSTITUTO BUTANTAN, SP, BRASIL

Desde 2008 são mantidos em biotério semi-extensivo, no Pátio Casa Vital Brazil (PCVB) quelônios e lagartos oriundos da antiga Recepção de Animais do Instituto Butantan. Este local é um habitat com vários nichos propicio para as diferentes espécies silvestres e exóticas, terrestres e aquáticas alocaadas. No pátio atualmente são mantidos 60 espécimes representantes dos gêneros *Trachemys* (28), *Geochelone* (20), *Apalone* (1), *Chelidra* (2), *Phrynops* (3), *Hydromedusa* (1) e *Tupinambis* (5), todos com microchip de identificação que permite acompanhá-los ao longo da vida em condições favoráveis para o manejo em cativeiro. Os quelônios estão distribuídos em recintos diferentes de acordo com as espécies e o hábito aquático ou terrestre; e os teiús soltos no pátio ou no viveiro e confinados em terrários somente durante o inverno. É notório que esses répteis utilizam-se da alimentação para controle energético e termorregulação, evidenciado nas diferentes estações do ano. Por isso, os recintos do PCVB possuem foto período natural e intempéries, mas nem sempre os ambientes coincidem com a região de ocorrência da espécie. Para amenizar possíveis situações de estresse, oferecemos condições adequadas como dieta balanceada, aquecimento, cuidados sanitários e profilaxia no manejo e manutenção. Os animais se adaptam aos diferentes tipos de dieta devido à grande variedade da oferta alimentar (presas vivas, frutas, verduras, legumes e rações). Assim, os espécimes aclimatados há anos, com baixa taxa de mortalidade são observados rotineiramente e utilizados nas pesquisas relativas à biologia, dieta e comportamento animal em cativeiro, ações educativas e divulgação. Neste período, cinco trabalhos de conclusão de curso de graduação em Biologia e dois de pós-graduação em Manejo e Conservação da Fauna Silvestre com assuntos pertinentes às espécies aqui referidas foram desenvolvidos no pátio e divulgados em seminários da instituição e congressos diversos. No pátio, a porta do viveiro dos lagartos e as placas que recobrem a piscina dos quelônios foram grafitadas com stencil representando com arte os animais mantidos. Os poucos espécimes mortos são reaproveitados para elaboração de peças artísticas utilizadas recentemente em ações educativas oferecidas ludicamente a diversos públicos para um melhor aprendizado, fruição e conhecimento sobre os répteis. Essas peças são confeccionadas em argila e agregadas ao casco de quelônios recém-mortos, representam um modelo fiel da espécie para que antes do contato com o animal vivo, os visitantes possam tocá-las em uma interação que simula o próprio animal, instigando e aguçando a curiosidade de cada um.

Viloria Rivas, Jose - Universidad de Córdoba - viloriarivas@hotmail.com*

Santos Morales, Amilcar - Universidad de Córdoba - asantosmo@yahoo.com.co

Ortega León, Angela - Universidad de Córdoba - amortega25@yahoo.com.mx

Zamora Abrego, Joan - Universidad Nacional de Colombia - joangastn@yahoo.com.mx

H Tema 10 -HERPETOFAUNA ATROPELLADA EN DOS CARRETERAS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

La fragmentación de hábitat causada por la acción humana es el principal factor de pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Uno de las principales actividades que causa esta fragmentación es la construcción de carreteras y vías de acceso, para facilitar el transporte y comercio de productos entre ciudades. Estas carreteras ejercen una fuerte presión sobre la fauna por el aislamiento y el atropellamiento, sobre todo en la herpetofauna. En este estudio se busca hacer la mayor contribución al conocimiento de las especies de anfibios y reptiles atropellados en dos de las principales vías del Departamento de Córdoba. El estudio se llevó a cabo en los meses de diciembre de 2013 hasta Marzo de 2014. Se realizaron recorridos por estas vías con intervalos de 15 días cada uno, en los cuales los individuos atropellados eran retirados si era posible. Se llevó a cabo la identificación hasta el taxón más bajo posible con ayuda de guías de campo y claves taxonómicas si era posible. Se registraron en total 111 individuos atropellados, comprendidos en 3 especies de anfibios y 9 especies de reptiles. La especie de anfibios con más individuos atropellados fue *Rhinella marina*, mientras que *Leptodeira septentrionalis* fue la especie de reptil con más individuos atropellados represento. Tener un mayor conocimiento de las especies que mueren en carreteras nos puede ayudar no solo a conocer la diversidad sino que también nos puede dar una idea de los patrones de dispersión de estas especies.

H TEMA 11 - DIVERSIDAD FILOGENÉTICA

Barrio Amoros, Cesar Luis - Instituto Biodiversidad Tropical - cesarba@yahoo.com*

H Tema 11 -LA HERPETOFAUNA DEL MUNDO PERDIDO

El llamado Mundo perdido por referencia a la famosa novela de Sir Arthur Conan Doyle es representado actualmente por la cima de los tepuyes o montañas planas del Sur de Venezuela. Son las montañas más antiguas del planeta, datando de entre 1800 y 3000 millones de años. Por su aislamiento biogeográfico y su complejidad para ser alcanzadas por equipos expedicionarios los tepuyes se han mantenido casi inexplorados hasta la fecha. Solo unos pocos de ellos han sido levemente estudiados y los resultados arrojan familias, géneros y especies nuevas para la ciencia. Vamos a conocer mediante un paseo virtual algunos de estos magníficos montes y su herpetofauna, conociendo los principales exploradores y herpetólogos que han colectado en esa zona.

Bourke, Johara - University of Veterinary Hannover - johara.bourke@gmail.com*

Pröhl, Heike - University of Veterinary Hannover - heike.proehl@tiho-hannover.de

H Tema 11 -INSULARITY EFFECT ON DARWIN'S FROG (*Rhinoderma darwinii*): EVIDENCE FOR MORPHOLOGICAL AND GENETIC DIVERGENCE.

Islands promote an extreme evolutionary pressure and a fast evolutionary selection on organisms that is correlated to the unique characteristics of the island. There are two well-known patterns on insular evolution known as "Island rule", which include the loss of dispersability and change in body size. In order to investigate the effects of insularity on Darwin's frog (*Rhinoderma darwinii*) we examined individuals' morphology, environment, microhabitat and genetic variation between populations occurring in Chile at Chiloé island and the mainland. Our analyses revealed differences in: individuals' morphological characters (body colour, dorsal pattern and body size), environmental conditions (humidity, temperature, light and UVB), microhabitat (background colour, vegetation structure and canopy openness) and genetic (population structure) between populations at Chiloé island and the mainland. Insularity had a strong effect on Darwin's frogs. Individuals inhabiting Chiloé island were smaller, greener and less variable in body color and dorsal pattern than individuals from mainland populations. Environmental conditions and microhabitats on the island also differed from the ones on the mainland. Chiloé island exhibited warmer and more humid conditions, as well as a higher abundance of green substrate than mainland populations. Genetic analysis with mitochondrial (Cyt-B) DNA indicated that frogs from Chiloé island were highly differentiated from populations at the mainland. This is the second report evidencing dwarfisms in amphibians inhabiting islands.

Coimbra Canedo, Clarissa - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - clarissa.canedo@gmail.com*

S. Fernandes, Daniel - Universidade Federal do Rio de Janeiro - danferufrj@gmail.com

L. Lyra, Mariana - Universidade Estadual Paulista; Rio Claro; SP - marillyra@gmail.com

P. De Sá, Fábio - Universidade Estadual Paulista; Rio Claro; SP - fperin.sa@gmail.com

S. Teixeira, Laryssa - Universidade Estadual Paulista; Rio Claro; SP - laryssateixeira91@gmail.com

F. B. Haddad, Célio - Universidade Estadual Paulista; Rio Claro; SP - haddad1000@gmail.com

P. Pombal Jr., José - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - pombal@acd.ufrj.br

H Tema 11 - FILOGENIA DE COMPLEXOS DE ESPÉCIES DE ANUROS ENDÊMICOS DE ALTITUDE COMO MODELO DE PADRÕES DE ESPECIAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA, BRASIL

Regiões montanhosas, especialmente as áreas florestais tropicais, são consideradas 'hot-spots' de diversidade devido a grande ocorrência de espécies microendêmicas. As áreas de altitude elevada apresentam complexidade topográfica e estratificação climática que podem favorecer eventos vicariantes que ocasionam isolamento reprodutivo e especiação alopatrica. O estudo da história evolutiva de complexos de espécies de anuros associados às áreas de altitude elevada pode fornecer evidências dos processos históricos que determinaram a composição da rica fauna de altitude do Domínio Atlântico no Brasil. Neste estudo comparamos as filogenias dos gêneros *Hylodes* Fitzinger, 1826 e *Ischnocnema* Reinhardt & Lütken, 1862. Ambos os gêneros apresentam diversidade principalmente associada a regiões montanhosas do Domínio Atlântico brasileiro e incluem um complexo de espécies com ocorrência restrita a áreas superiores a 1000 metros de altitude. A comparação destes dois gêneros é relevante especialmente por apresentarem hábitos reprodutivos dissimilares, podendo fornecer evidências mais conclusivas acerca de possíveis padrões históricos gerais. Os resultados indicaram padrões históricos diferentes para os dois complexos de espécies de altitude. Para o complexo de espécies de *Ischnocnema holti*, foi corroborado o padrão condizente com especiação alopatrica, mais comumente referido para explicar a diversidade microendêmica associada às áreas de altitude. Para o complexo de espécies de *Hylodes regius*, associado a áreas de altitude, o padrão de especiação parapátrica, seguida de convergência morfológica, mostrou-se mais adequado. Tais diferenças podem ser discutidas tendo em vista os diferentes hábitos reprodutivos dos grupos e seus consequentes padrões de dispersão juntamente com o ambiente florestal.

Medina Rengifo, Ricardo Andrés - Universidad del Tolima - ramedinar@ut.edu.co*

Bernal, Manuel - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

Amézquita, Adolfo - Universidad de los Andes - aamezqui@uniandes.edu.co

H Tema 11 -EL PAPEL DE LA DISTANCIA GEOGRÁFICA SOBRE EL FENOTIPO Y GENOTIPO EN RANAS VENENOSAS ANDINAS (ANURA: ANDINOBTATES)

La hipótesis del aislamiento por distancia indica que las especies comparten relaciones filogenéticas más cercanas a medida que la distancia geográfica entre sus poblaciones disminuye. Por otro lado, la evolución de los rasgos fenotípicos, como los cantos, la forma y el tamaño del cuerpo pueden variar muy poco en alopatría debido a la ausencia de la competencia inter-específica. Este trabajo se realizó con el propósito de entender como la distancia geográfica y las cercanías filogenéticas se relacionan con los rasgos acústicos y morfológicos en ranas venenosas andinas del género *Andinobates*. Para esto se grabaron cantos de varias especies de *Andinobates*, se midieron variables morfológicas y se tomaron muestras bucales para análisis genéticos en seis localidades: Jardín, Sonsón y Yarumal en el Departamento de Antioquia, Falan y Líbano en el Departamento del Tolima, y Buenaventura en el Departamento de Valle del Cauca (Colombia). Los resultados obtenidos a través de los análisis discriminantes morfológicos y acústicos separaron las especies de todas las localidades aunque con algunos solapamientos. La divergencia acústica, genética y morfológica de los individuos de la localidad de Yarumal fue significativamente diferente con respecto a los de Sonsón, a pesar que ambas

poblaciones han sido relacionadas como *Andinobates opisthomelas* por su patrón de coloración. Este resultado sugiere que la variación geográfica del fenotipo y genotipo en esta especie es un aspecto importante de evaluar a futuro. Por otro lado, aunque existe una fuerte divergencia en los rasgos morfológicos y acústicos de *Andinobates sp.* de Líbano, con respecto a las demás especies evaluadas, los resultados a través de la topología de un filograma y una prueba de distancia genética (prueba de Kimura de 2 parámetros) mostraron que esta población puede ser un nuevo morfotipo de *A. dorisswansonae* de Falan. En conclusión, la distancia geográfica de los *Andinobates* de las seis localidades analizadas fue marginalmente correlacionada con la distancia genética y no tuvo ningún efecto sobre la divergencia fenotípica. Por lo tanto, los resultados de este trabajo indican que el fenotipo en ranas *Andinobates* no está relacionado con la historia filogenética de las especies ni con la distancia geográfica.

Melisa, Olave - CONICET-CENPAT - olave@cenpat.edu.ar

Avila, Luciano Javier - CONICET-CENPAT - avilacnp@gmail.com

Sites, Jack W. jr. - Brigham Young University - jack_sites@byu.edu

Morando, Mariana - CONICET-CENPAT - morando@cenpat.edu.ar*

H Tema 11 -FILOGEOGRAFÍA ESTADÍSTICA DE LAGARTIJAS PATAGÓNICAS DEL GÉNERO *Liolaemus* (COMPLEJOS BOULENGERI-ROTHI): PONIENDO A PRUEBA HIBRIDACIÓN CON UN ENFOQUE BASADO EN MODELOS.

El género de lagartijas *Liolaemus* es un grupo endémico de América del Sur y su amplia distribución geográfica que incluye diferentes regímenes climáticos. *Liolaemus* incluye más de 239 especies descritas, pero se estima que su diversidad está altamente subestimada. Una variedad de estudios han detectado diversos procesos evolutivos muy interesantes en este género, como radiaciones rápidas de linajes y alta discordancia entre árboles de genes, principalmente atribuida a división de linaje incompleta (ILS), pero también se ha sugerido hibridación entre especies de varios grupos. En los complejos boulengeri-rothi (11 especies) se detectó extensa parafilia mitocondrial y se propuso que la hibridación como la explicación más posible para esa discordancia. En este trabajo incluimos un total de 127 representantes de ambos complejos y secuencias de 14 loci (dos mitocondriales, cuatro anónimos nucleares y ocho nucleares codificantes para proteínas). Para explicar la discordancia observada, analizamos un total de 10 modelos posibles, incluyendo diferentes magnitudes de flujo génico y tiempos de ocurrencia. Los resultados sugieren que la explicación más probable para la discordancia observada entre árboles de genes es hibridación antigua entre *L. rothi* (complejo rothi) y *L. tehuelche* (complejo boulengeri), que también involucra el ancestro común de *L. boulengeri* y *L. telsen* (complejo boulengeri). Los individuos con genes mitocondriales introgresados tienen un fenotipo intermedio entre las especies parentales, con tendencia a ser más similares a *L. rothi*. Se discute el rol de la hibridación en la historia evolutiva del género *Liolaemus*.

Rodríguez Collazos, Luis Alejandro - Universidad de los Andes - alerodcol@gmail.com*

Crawford, Andrew - Universidad de los Andes - crawfordaj@gmail.com

H Tema 11 -FACTORES HISTÓRICOS Y AMBIENTALES QUE DETERMINAN EL LÍMITE DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES: ANUROS DE LA REGIÓN NATURAL CHOCÓ COMO MODELO DE ESTUDIO.

El rango de distribución de una especie es esencialmente la expresión de su nicho ecológico en el espacio y está determinado por la disponibilidad de ambiente adecuado, por lo tanto las poblaciones no pueden expandirse más rápido de lo que el ambiente se hace favorable. Por otro lado, la historia de las especies está directamente implicada en su capacidad para colonizar nuevas áreas. En este contexto surge la pregunta ¿qué factores históricos y ambientales determinan el límite de distribución de las especies? Este proyecto combinó análisis filogeográficos y de modelamiento de distribución de especies (SDM) usando anuros de la Región Natural Chocó como modelo de estudio y el Gran Intercambio de Biota Americana (GABI) como escenario, este último relevante por ser un evento reciente y probablemente los organismos que participaron en él, aún se encuentran en un proceso activo de dispersión. El análisis filogenético de las especies evaluadas fue coherente con estudios moleculares que sugieren un intercambio de biota entre el Mioceno medio y el Mioceno tardío. Los datos entre las especies fueron consistentes con la hipótesis de que el cierre del Istmo de Panamá ocurrió en la Serranía de Baudó como proponen estudios geológicos recientes. El estudio presenta evidencia de que tanto las barreras físicas como factores ambientales climáticos determinan el límite de distribución de las especies. Adicionalmente, un proceso de dispersión activo puede estar involucrado en la determinación del límite. Este estudio supone un avance en el conocimiento de los factores que limitan la distribución, bajo esta premisa, podríamos decir que tanto factores ambientales como la historia de las especies determinan el límite de distribución de las especies.

Tonini, Joao - The George Washington University - jfrtonini@gmail.com*

De Sá, Rafael - University of Richmond - rdesa@richmond.edu

H Tema 11 -CLIMATIC OSCILLATIONS AND GEOGRAPHIC VARIATION DRIVING SPATIAL STRUCTURE OF THE GENETIC DIVERSITY IN *Chiasmocleis* FROM THE ATLANTIC FOREST

Climate change and geographic variation can affect spatial structure of species genetic diversity. Species would persist in new conditions through ecological plasticity or adaptation, in contrast they could shift habitat or change range. In this study we investigated the effects of Quaternary climatic oscillations and geographic variation on the distribution and phylogenetic structure of eight species of *Chiasmocleis* endemic of the Atlantic Forest, and correlated our findings with trait variation among species. We used species-specific correlative distribution models to predict the past climatic scenario. The models were estimated using bioclimatic layers of the present, 6K, and 21K years ago, applying the maximum entropy algorithm of Maxent. We sequenced one nuclear and three mitochondrial genes, and aligned them using a tree-alignment approach that computes the maximum likelihood score of the tree and re-align the data until the score is not improved. The best partition scheme and substitution models were selected and compared through BIC using Partition Finder. The phylogenies were estimated using Maximum Likelihood and Bayesian methods, and the bootstrap and posterior probabilities supports for the nodes were computed. We identified that the phylogeographic structure of *Chiasmocleis* species was strongly affected by climatic oscillations of the Quaternary and by altitudinal and latitudinal differences. The eight species are divided in two clades of four species each, and within those clades species are phylogenetic and spatially structured following a north-south distribution. Moreover, populations in high altitude areas formed clades, although gene flow still occur with populations in the lowlands. Populations in contact zones with suitable climate for more than one species had low node support values, representing potentially gene flow among species or recent diversification events. In combination with available morphological and behavioral data, we hypothesize that body size has a phylogenetic component. Also, species historically persisting in sympatric areas along climatically stable zones presented deep genetic structure and distinction in calls. In contrast, we observed that species historically inhabiting a more patchy scenario

of climatic stability presented shallow genetic structure and similar calls. Furthermore, feet webbing has been an important taxonomic character in *Chiasmocleis*. We notice that among closely related species occurring in syntopy one of the species has more feet webbing than the other. This morphological differences in early stages of the evolutionary history of the clade potentially could have affected selection for mating, ecological specialization, and speciation among closely relatives.

H TEMA 12 - REPRODUCCIÓN

Agudelo Cantero, Gustavo Adolfo - Universidade de São Paulo - gustavo.a.agudelo@gmail.com*

Castaña Valencia, Rafael Santiago - Universidad del Valle - sancasta@gmail.com

Asencio Santofimio, Helberg Antonio - Pontificia Universidad Javeriana Cali - hasantofimio@javerianacali.edu.co

Castro Herrera, Fernando - Universidad del Valle - fernando.castro@correounivalle.edu.co

H Tema 12 -ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DE LA RANA VENENOSA *Epipedobates boulengeri* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN EL PACÍFICO COLOMBIANO.

Estudiamos la actividad reproductiva anual de *Epipedobates boulengeri* en una población del Litoral Pacífico de Colombia, donde el patrón anual de precipitación es bimodal. Evaluamos la estructura de la población, composición poblacional sexo-edad, condición reproductiva y morfometría de las gónadas a lo largo del año y entre estaciones. En todos los meses de muestreo capturamos machos adultos, hembras adultas y juveniles. No hubo diferencias significativas en el número de machos adultos y hembras adultas entre meses o entre estaciones. Sin embargo, el número de juveniles fue significativamente diferente entre meses, siendo mayor en los meses de la estación seca, evidenciando diferencias en la intensidad de la reproducción y el reclutamiento de juveniles. La proporción de sexos fue 1:1. Las hembras adultas fueron significativamente más grandes que los machos adultos. El tamaño mínimo de madurez sexual fue 17.95 mm para las hembras y 16.31 mm para los machos. Todas las hembras maduras y reproductivas tenían oviductos anchos y convolutos, y sus ovarios presentaban folículos en estados I-VI. El tamaño de la postura puede ser de hasta 10 huevos por oviposición, pero la ausencia de folículos vitelogénicos avanzados en una hembra con huevos oviductales sugiere que probablemente la siguiente oviposición no ocurre en un periodo corto de tiempo. Todos los machos adultos presentaron en sus testículos todos los estados espermatogénicos y también espermatozoides libres en el lumen de los túbulos seminíferos. El volumen gonadal de machos adultos y hembras adultas no cambió entre meses ni entre estaciones. Todo lo anterior sugiere un patrón de reproducción continua en esta población de *E. boulengeri*, acoplado al patrón local de precipitación anual y favorecido por su modo reproductivo.

Albuquerque Brandão, Reuber - Universidade de Brasília - reuberbrandao@gmail.com*

Santoro, Guilherme - Universidade de Brasília - guilhermerccs@gmail.com

H Tema 12 -REPRODUCTIVE MODES, HABITAT USE AND RICHNESS OF ANURANS FROM CHAPADA DOS VEADEIROS REGION, GOIÁS, BRAZIL

There are several reproductive strategies in amphibians, especially in New World Tropical Forests. Anurans presents more number of reproductive modes than any other vertebrate group. Most basal strategies involves eggs laying on lentic water, whereas more apomorphic modes are less dependent from water for reproduction. Species of open and drier biomes presents a series of adaptations for breeding in their environments. Despite recent studies, the diversity and distribution of anurans in the Cerrado is still poorly known. The Chapada dos Veadeiros region, state of Goiás, Central Brazil, harbors high species richness and endemism. This region is located in the central portion of the Cerrado and presents various physiognomies, especially those associated with high altitude plateaus (above 900 m a.s.l.). Herein, we evaluate the reproductive modes diversity, habitat use and conservation needs in Chapada dos Veadeiros region. We found 52 species from eight families, and presenting 14 reproductive modes, including a new mode for Cerrado. Anuran richness in the Chapada dos Veadeiros is the highest among all known Cerrado localities, highlighting its importance for the biome biodiversity. Among the species, 65% are Cerrado endemics, occurring mainly in open areas. Moreover, four of these species are known only from the region, and six have not been described yet. Most species occurs in typical Cerrado formations, are terrestrial, and breed in lentic environments. Hylids presented the higher diversity in reproductive modes, followed by leptodactylids. In general, species showed adaptations for breeding in drier environments. Anuran conservation on Cerrado depends on the maintenance of environmental heterogeneity of open areas.

Andrade Lemus, Esteban Rene - Universidad de Bogota Jorge Tadeo Lozano - estebandb7@hotmail.com*

Jauregui Romero, Giomar Aminta - Universidad de Bogota Jorge Tadeo Lozano - estebandb7@gmail.com

H Tema 12 -DIFERENCIACION SEXUAL EN NEONATOS – JUVENILES DE *Caretta caretta* UTILIZANDO LA MORFOMETRIA GEOMETRICA EN SU FASE DE LEVANTE EN SISTEMAS CERRADOS

La poca información que se tiene acerca del dimorfismo en los primeros estadios de las tortugas marinas, hace pertinente que se lleven a cabo investigaciones concretas al respecto para el análisis de sus poblaciones con base en su razón sexual. Es importante recalcar que la información acerca de las proporciones sexuales en estos quelonios es muy limitada, por lo tanto, explorar procedimientos que permitan suponer con gran precisión estos factores, empleando métodos no invasivos como es el caso de la morfometría geométrica, se hacen necesarias y prioritarias en particular siendo complemento a las medidas de manejo ex situ que buscan introducir posteriormente al medio natural individuos de estas especies con mayores tallas y por ende con mayor capacidad de sobrevivir y llegar a la adultez; contribuyendo también a la determinación de la efectividad de éstas estrategias de conservación y a la ampliación de bases bibliográficas al respecto. Para este fin se implementó la morfometría geométrica a 30 neonatos de la especie *Caretta caretta* en la fase de levante desarrollada por el Programa de Conservación de Tortugas Marinas en el Acuario Mundo Marino. Se marcó cada individuo en las placas del caparazón con el fin de diferenciarlos dentro del lote, llevando registros fotográficos quincenales de caparazón y plastrón para el desarrollo de la morfometría geométrica. Paralelo a esto, los decesos fueron analizados histológicamente con el fin de confirmar género y estadio sexual. Como resultado se obtuvo cortes histológicos de los decesos durante el proceso con 6 hembras registradas y 4 machos, 12 sesiones fotográficas analizadas por medio del software TPS®. Se recurrieron a pruebas estadísticas de

normalidad y bondad de ajuste así como ANOVA Múltiple (MANOVA) y el método generalizado de Procrustes empleado para analizar los resultados arrojados por el software.

Anganoy Criollo, Marvin A. - Universidad Nacional de Colombia - maanganoyc@unal.edu.co*

Cepeda-Quilindo, Belisario - Universidad de Nariño - becequi2000@gmail.com

H Tema 12 -LOS RENACUAJOS DE *Epipedobates narinensis* Y *E. boulengeri* (ANURA: DENDROBATIDAE) DE COLOMBIA, CON DISTINCIÓN DE OTROS DENDROBÁTIDOS DEL PACÍFICO COLOMBIANO

Se describe los renacuajos de *Epipedobates narinensis* de la localidad tipo y se comenta la morfología larvaria de *E. boulengeri* del departamento de Nariño, Colombia. Para esto, se revisaron los renacuajos depositados en las colecciones de anfibios de la Universidad Nacional de Colombia y de la Universidad de Nariño provenientes de las tierras bajas del Pacífico de Colombia. Los renacuajos de *E. narinensis* muestran tres fases larvianas (renacuajos de espalda, de vida libre e inicio de la metamorfosis), las cuales son claramente definidas por los cambios abruptos en las estructuras externas. La morfología de los renacuajos de vida libre es relativamente estable, aunque presenta variación en las papilas marginales, las líneas laterales, la robustez y patrón de coloración de la cola, sin afectar los caracteres diagnósticos identificados en *E. narinensis*. Estos caracteres larvianos en la morfología externa permiten diferenciar ambas especies de Epipedobates (*E. narinensis* y *E. boulengeri*) y también distinguirlos de otras especies de dendrobátidos de las tierras bajas del Pacífico Colombiano, de géneros tales como *Allobates*, *Andinobates*, *Phyllobates*, *Oophaga* y *Silverstoneia*; además, estos caracteres también diferencian ambos *Epipedobates* de las especies antes incluidas en *Colostethus* (sensu lato). Por otro lado, los renacuajos que inician la metamorfosis presentan algunos atributos de los adultos (p.ej., patrón de coloración de las extremidades posteriores, membrana pedial basal) que facilita la identificación de los renacuajos a nivel de especie. Los resultados destacan el valor de la morfología larval como herramienta taxonómica y sistemática para los dendrobátidos, donde muchos géneros carecen de sinapomorfías morfológicas.

Anganoy Criollo, Marvin A. - Universidad Nacional de Colombia - maanganoyc@unal.edu.co*

H Tema 12 -LOS RENACUAJOS AMAZONICOS DEL GÉNERO *Allobates* (ANURA: AROMOBATIDAE) DE COLOMBIA.

Se evaluó la morfología externa de los renacuajos de las especies del género *Allobates* de Colombia, para determinar si comparten algunas características y si estas permiten diferenciar de otras especies de dendrobátidos (igual a Dendrobatoidea) que antes se encontraban en *Colostethus* sensu lato, género en el cual se ubicaban estas especies. Para esto, se revisaron todos los renacuajos de los dendrobátidos provenientes de la región Amazónica y también los renacuajos de las especies trans-Andinas depositados en la Colección de Anfibios del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia (ICN). Los renacuajos fueron asignados a siete especies de *Allobates* de las 13 reportadas para el país y estos renacuajos también son afectados por los cambios ontogenéticos que se presentan entre las fases larvianas en dendrobátidos e igualmente las características de los renacuajos nadadores-libres son apenas variables. Esta morfología externa de los renacuajos nadadores-libres es común entre las especies y es compartida con las mayoría de las especies que antes se encontraban en *Colostethus* s. l., (ahora en *Aromobates*, *Colostethus*, *Hyloxalus* y *Rheobates*); no obstante, los renacuajos de seis especies de *Allobates* poseen un espacio medial amplio en la segunda hilera de queratodontos y sobre la mitad del margen posterior del supra-queratostoma no poseen una hendidura (o "notch"), a diferencia de los demás renacuajos del antes *Colostethus* s. l., los cuales tienen un espacio medial corto o pequeño en la segunda hilera de queratodontos y su supra-queratostoma posee una hendidura notable y evidente; además, estos renacuajos presentan una narina pequeña (respecto al ojo) a diferencia de la narina notable de las demás especies. Finalmente, es necesario recalcar que la fauna de ranas del género *Allobates* es desconocida para el país, dada la vasta extensión de los bosques amazónicos y asimismo sus estados larvianos, los cuales aparentemente, ofrecen evidencia de diferenciación con otros grupos de ranas venenosas.

Bartolomeu Braz, Henrique - Instituto Butantan - h.braz@hotmail.com

Nunes Kasperovicz, Karina - Instituto Butantan - ka.knk@hotmail.com

Vuolo Marques, Otavio Augusto - Instituto Butantan - otavio.marques@butantan.gov.br

Almeida-Santos, Selma Maria - Instituto Butantan - selma.santos@butantan.gov.br*

H Tema 12 -ECOLOGY OF THE PITVIPER *Bothrops jararacussu* (VIPERIDAE)

The pitviper *Bothrops jararacussu* is a terrestrial and nocturnal/diurnal snake distributed in southeastern South America. Apart from anecdotal reports, no quantitative autecological study has so far been accomplished. Here, we provide information on morphology, sexual dimorphism, reproduction, and diet of this snake. Data were obtained from examination of 430 preserved specimens collected in eastern South America. Females mature at absolute larger size than males. However, no difference was observed in relative size at maturity. For both sexes, we found that sexual maturity was attained at nearly 65% of the mean adult body size. Mean body size of adults was approximately 1.7 times greater in females than in males, and the Sexual Size Dimorphism index (SSD) was 0.71. Moreover, females were heavier and had relatively larger heads and shorter tails than males. Female reproductive cycle is seasonal. Vitellogenesis started in early autumn (April), proceeded through winter, and peaked in late spring (November-December). Mating occurs in autumn, when females are starting vitellogenic process, and therefore is dissociated from fertilization. Fecundation occurs in late winter and spring, and is assured by sperm storage in the female oviduct by a uterine muscular twisting. Pregnant females were recorded from late winter (September) to late autumn (June), and births occurred during summer (January-March). Litter size ranged from 13 to 57 offspring, and increased significantly with maternal body size. Offspring size ranged between 184-246 mm. Food items identified from gut contents comprised arthropods (Chilopoda), anuran amphibians, lizards, and small mammals (Rodentia and Marsupialia). An ontogenetic diet shift is evident since most immature individuals (73%) preyed on ectothermic items, whereas most adults (77%) preyed on endothermic items. *Bothrops jararacussu* shares several ecological traits with other *Bothrops* (e.g., female reproductive cycle, food habits), which may be conservative in this group. On the other hand, this pitviper shows unique characteristics such as the high SSD (one of the highest values recorded for a snake), and a remarkably high litter size, which can be mostly explained by the large female body size. Support: FAPESP.

Blanco, Graciela - Universidad Nacional de San Juan - blancograciela@gmail.com*

Acosta, Juan Carlos - Universidad Nacional de San Juan - jcostasanjuan@gmail.com

H Tema 12 -REPRODUCCIÓN DE LAGARTOS DEL MONTE EN EL CENTRO-OESTE DE ARGENTINA

Las historias de vida han evolucionado maximizando la adecuación biológica determinando la capacidad de los organismos a sobrevivir en diferentes ambientes. Es difícil determinar si las diferencias en las historias de vida son el resultado de factores genéticos, factores ambientales o ambos, y el foco central de la biología evolutiva consiste en discriminar entre estas causas potenciales de diferenciación. Los parámetros reproductivos de las especies de lagartos ovíparos de Argentina son escasamente conocidos, no existiendo publicaciones respecto a especies que habitan el Monte. En esta investigación el objetivo fue comparar los ciclos reproductivos de especies de un ensamble de saurios del Monte de San Juan en el centro-oeste de Argentina, sometidas a las mismas presiones ambientales, con el propósito de evaluar el efecto filogenético y el ambiental. Se estudió durante dos años consecutivos un mismo ambiente del Monte registrando algunos parámetros climáticos como la temperatura, humedad, heliofanía y precipitaciones, con el fin de evaluar su influencia en los ciclos. Los liolémidos representados por *Liolaemus darwini*, *L. cuyanus* y *L. riojanus*, presentan ciclos reproductivos que comienzan antes de la primavera, existiendo un marcado efecto filogenético en la determinación de sus parámetros reproductivos y poseen los mayores tamaños de camada. *L. darwini* presenta actividad folicular prolongada como consecuencia de su doble postura. *L. riojanus* presenta un ciclo corto, sincrónico y sin evidencia de posturas múltiples. *L. cuyanus* con actividad folicular prolongada, exhibe una cohorte reproductiva homogénea en tamaño, con una sola postura por ciclo. *Aurivela longicauda*, muestra un ciclo reproductivo de rápido desarrollo y presenta una única postura por estación, machos y hembras resultaron marcadamente sincrónicos. La familia Phylodactylidae integrada por dos especies de gecónidos, exhibe en *Homonota underwoodi* y en *H. fasciata* un ciclo gonadal con una fuerte componente filogenética, puesta de manifiesto en el tamaño y frecuencia de la camada, con varias camadas por estación reproductiva. En todas las especies los ciclos de cuerpos grasos abdominales son inversos a los ciclos gonadales, representando éstos la reserva de energía necesaria para dar inicio a la actividad reproductiva del ensamble en la primavera de cada año. La heliofanía fue la variable climática que presentó mayor influencia sobre los ciclos reproductivos.

Castro Oliveira, Glendo Henrique - Universidade de Brasília - glendohenrique@gmail.com*

H Tema 12 -DESCRIPÇÃO DO GIRINO DE *Scinax aff. squalirostris* DO DISTRITO FEDERAL

Scinax squalirostris (Lutz 1952) foi descrita a partir de indivíduos coletados em Bocaina, São Paulo. Estudos recentes indicam que as populações do Cerrado pertencem a uma ou mais espécies ainda não descritas. Aqui apresentamos a descrição da morfologia externa de girinos de *Scinax squalirostris* do Distrito Federal. Os girinos (N = 9) foram coletados em 25 de junho de 2014, em um campo limpo na Fazenda Água Limpa localizada nas coordenadas 15°56'45"S e 47°56'8"W. Dois indivíduos foram metamorfosados em laboratório para confirmar a identidade específica. Indivíduo no estágio 27, corpo elipsoide e ovoide em vista lateral. Focinho arredondado em vista lateral e dorsal; olhos laterais; narinas frontais, redondas e diminutas, com abertura na superfície do corpo, com margens simples; espiráculo sinistro, com abertura elíptica, completamente colada ao corpo; tubo anal direito, abertura arredondada, livre na posição distal e aderido à nadadeira ventral na porção proximal; altura da cauda semelhante à altura do corpo, com extremidade acuminada. Base da cauda com musculatura evidente. Altura da nadadeira dorsal semelhante à nadadeira ventral. Ambas nadadeiras se estreitam no terço final. Nadadeiras dorsal e ventral se iniciam na base do corpo. Disco oral pequeno, anteroventral com papilas em fileiras simples, regulares, não pigmentadas, cônicas e poucas desenvolvidas; fórmula dental 2(2)/3. Comprimento de A1 aproximadamente igual a A2; interrupção de A2 caberia cerca de 15 denticulos; P1 aproximadamente igual a P2 e P3 cerca da metade de P1 e P2; peças orais superiores e inferiores densamente pigmentadas; peça superior em formato de arco e medianamente alargada, peça inferior em forma de "V". O girino da população do Distrito Federal se assemelha ao girino descrito para outras localidades.

Cavlac, Carolina - Inst. Butantan - chironius@gmail.com

Mauricio, Beatriz - Inst. Butantan - ida.sano@butantan.gov.br

Sano-Martins, Ida - Inst. Butantan - beatriz.mauricio@butantan.gov.br*

H Tema 12 -DENTE DO OVO DA SERPENTE FALSA-CORAL *Oxyrhopus guibei* (DIPSADIDAE: XENODONTINAE)

Descrições morfológicas são os primeiros passos para compreender a fisiologia dos organismos e seus sistemas. A biologia do desenvolvimento de serpentes é pouco conhecida e tem se mostrado uma importante ferramenta em estudos filogenéticos. Como parte de um trabalho do desenvolvimento embrionário da serpente falsa-coral *Oxyrhopus guibei* (Dipsadidae: Xenodontinae), o objetivo deste trabalho foi descrever a presença do dente do ovo nos embriões. Para isso, foram analisados os caracteres morfológicos externos de 30 embriões em diferentes estágios de desenvolvimento através de estereomicroscópio Leica M165 C com câmera digital Leica DFC280 acoplada, e microscopia de varredura da região rostral de um filhote recém nascido com o dente do ovo presente. Foi verificado o dente do ovo em embriões a partir do estágio 35 (45 dias após a ovipostura), dentre os embriões que variaram do estágio 17 (na oviposição) ao estágio 37 (na eclosão do ovo com aproximadamente 75 dias após a oviposição). Foi observada a presença de um único e medial dente do ovo, mais robusto que os outros dentes, com uma base arredondada inserida no osso pré-maxilar e projetado rostro-ventralmente em forma de lâmina. O dente do ovo se desenvolve até o nascimento e desaparece após a ruptura da casca em até dois dias. Outros trabalhos mostram que o dente do ovo nos Squamata ovíparos são estruturas funcionais com os mesmos constituintes estruturais dos outros dentes: dentina e esmalte, que rasgam a casca do ovo. Sua morfogênese pode apresentar cenários evolutivos distintos: pareado (em Gekkota, Scincomorpha, Anguimomorpha e Serpentes) ou único (Iguania), porém somente Gekkota matem dois dentes do ovo funcionais, ocorrendo nos outros grupos, redução da metade esquerda rudimentar e migração da metade direita para o eixo mediano (Scincomorpha) ou a formação de um único dicotômico dente do ovo, a partir dos dois dentes rudimentares (Anguimomorpha e Serpentes). O caráter "estrutura do dente do ovo" em Squamata tem sido utilizado em recentes construções filogenéticas e refletido na proposição de um novo nome de táxon moderno: Unidentata, marcando a presença de um único dente do ovo para o grupo que compreende todos os lagartos e serpentes, exceto Dibamidae e Gekkota, com dois dentes do ovo definitivos. Assim, esse caráter, tanto na sua morfogênese quanto sua forma definitiva tem sido considerado um importante marcador filogenético e a discussão e investigação deste tema se mostram necessárias.

Cepeda, Belisario - Universidad de Nariño, Universidad Nacional de Colombia - becequi2000@gmail.com

Tamayo, Javier - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) - jdariotamayo@gmail.com*

H Tema 12 -FENOLOGIA REPRODUCTIVA DE *Pristimantis unistrigatus* (ANURA: CRAUGASTORIDAE) EN LOS ANDES DEL SUROCCIDENTE DE COLOMBIA

Se evaluó la estructura poblacional y la fenología reproductiva de la rana Andina *Pristimantis unistrigatus* en diferentes localidades del Nudo de los Pastos del sur de Colombia, con el propósito de determinar la variación del patrón reproductivo. El estudio inició en noviembre de 2012 en las localidades de la Finca los Moras km23 (2300m), Reserva Natural El Morar (2500m), Centro Ambiental Chimayoy (2700m) y la Granja Botana (2900). En cada localidad se establecieron dos parcelas de 20x20m separadas por aproximadamente 20m, las cuales fueron revisadas en la noche

por dos personas durante cuatro noches consecutivas, utilizando la técnica de encuentro visual. Las ranas capturadas fueron marcadas mediante la combinación de corte de falanges y liberadas en el mismo lugar de encuentro, previo al registro del sexo y el tamaño (SVL). Los adultos de *P. unistrigatus* presenta un marcado dimorfismo sexual en tamaño y patrón de coloración. Las hembras tienen el vientre rosado, la garganta nacarada a diferencia de los machos que presenta garganta amarilla o saco vocal distendido. Las hembras son de mayor tamaño que los machos y es posible distinguir las hembras grávidas en campo por la presencia de huevos visibles a través del vientre. La proporción de machos fue mayor que las hembras y los juveniles en todas las épocas y localidades. La abundancia de los machos adultos fue mayor entre Septiembre-Marzo que corresponde a la temporada de lluvias y disminuye en la época de menor precipitación que incluye los meses de Mayo a Agosto. La proporción de hembras adultas fue mayor desde Mayo a Julio, disminuyó en Marzo en el Km23, en Enero en el Chimayoy y al principio de Septiembre en el Morar y Botana. Los juveniles se encontraron en todos los periodos excepto en Enero de 2013 y 2014 y una mayor proporción de juveniles se observó en Marzo de 2013 y 2014, sugiriendo que la reproducción puede ser continua pero con un pico en Marzo, donde se encontró el mayor número de juveniles probablemente como resultado de los apareamientos y del periodo de incubación que ocurren entre octubre y diciembre, es decir durante la temporada de lluvias.

Domínguez-Guerrero, Saúl Filemón - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - sauldguerrero@gmail.com

Manríquez-Morán, Norma Leticia - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - nrm292@gmail.com

López Alcaide, Saúl - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - sla@ibiologia.unam.mx*

H Tema 12 -POLIMORFISMOS INTRA E INTERSEXUALES EN UNA POBLACIÓN DE *Sceloporus torquatus* (SQUAMATA: PHRYNOSOMATIDAE) EN EL ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO.

El dimorfismo sexual en lacertilios ha sido estudiado ampliamente y se sugiere que está relacionado con la selección sexual, en la que los machos suelen ser más grandes que las hembras. Sin embargo, también pueden existir formas distintas entre los individuos del mismo sexo, las cuales desempeñan un papel importante en la especiación, ya que a partir de ellas pueden surgir especies distintas. Dentro de los polimorfismos, los patrones de coloración han sido de interés especial y suelen estar relacionados con otras características. En *Sceloporus torquatus* se ha observado que los machos pueden presentar polimorfismos en la coloración dorsal, por lo que el objetivo del presente trabajo fue caracterizar los patrones de coloración de los machos durante la época de actividad reproductora, evaluar su relación con otros polimorfismos intrasexuales y evaluar la existencia de dimorfismo sexual en la población. Para ello, se capturaron 89 hembras y 84 machos en una población de Toluca, en el Estado de México, se les tomaron fotos estandarizadas y medidas morfométricas (talla, peso, longitud de la cola intacta, longitud de las extremidades, ancho y largo de la cabeza y condición corporal). De manera cualitativa, se encontraron tres colores distintos en la región dorsal de los machos, representados en seis morfos (naranja-naranja, amarillo-amarillo, azul-azul, naranja-amarillo, naranja-azul y amarillo-azul). De modo intrasexual, se encontró que existen diferencias significativas en el largo y ancho de las cabezas, siendo los machos amarillo-azul, los que tienen la cabeza más grande y de forma intersexual, se encontraron diferencias significativas en todas las características, existiendo un marcado dimorfismo sexual, en el que los machos son más grandes que las hembras.

Eisfeld, Alexia - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - alexia_magalhaes@hotmail.com*

Vrcibradic, Davor - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - davor.vrcibradic@gmail.com

H Tema 12 - ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE FÊMEAS DA SERPENTE SEMI-AQUÁTICA *Liophis miliaris* (DIPSADIDAE: XENODONTINI) NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

A serpente semi-aquática *Liophis miliaris* (Dipsadidae: Xenodontini) tem ampla distribuição na América do Sul, porém informações sobre sua ecologia são comparativamente escassas. Pizzato & Marques (2006a,b) estudaram aspectos reprodutivos de quatro populações brasileiras dessa espécie, sendo duas litorâneas (uma no sul da Bahia e uma em São Paulo e Paraná) e duas interioranas (uma em São Paulo e uma no Paraná) e observaram certas diferenças na população do sul da Bahia (menor frequência de fêmeas reprodutivas e ciclo reprodutivo não-sazonal) em comparação com as outras três. No presente estudo, analisamos alguns aspectos reprodutivos de fêmeas de *L. miliaris* no estado do Rio de Janeiro (baseado no exame de espécimes depositados em coleções institucionais), fazendo comparações com outras populações coespecíficas estudadas previamente. As populações desse estado ainda não foram estudadas quanto à reprodução, não se sabendo se elas se aproximam mais das populações do sul da Bahia (ao norte delas) ou daquelas do litoral de São Paulo e Paraná (ao sul delas). Para cada fêmea examinada foram medidos o comprimento rostro-cloacal (CRC), e as dimensões dos folículos ovarianos e dos ovos no oviduto (quando presentes), e estimados os volumes destes últimos pela fórmula $V = 3/4abc$ ($a = 1/2$ comprimento, $b = 1/2$ largura, $c = 1/2$ profundidade). A classificação das fêmeas em juvenis e adultas foi baseada no menor tamanho de fêmeas sexualmente maduras (i.e. 40 cm CRC) segundo Pizzato & Marques (2006a,b). Foram consideradas reprodutivas as fêmeas contendo folículos maduros (> 15 mm de diâmetro) ou ovos no oviduto. Das 119 fêmeas examinadas, 17 (14,3%) estavam reprodutivas. O número médio de folículos/ovos por fêmea foi 10,3 (variando de 4 a 21) e foi significativamente influenciado pelo CRC da fêmea ($r^2 = 0,34$; $p < 0,05$). O volume médio dos ovos foi de 458,4 mm³ (122,4 – 1789,8 mm³; $n = 83$ ovos, 8 ninhadas). Fêmeas com ovos no oviduto ocorreram em fevereiro, julho, setembro e novembro, enquanto fêmeas com folículos maduros ocorreram em todos os meses, exceto março, abril, maio e julho. A frequência de fêmeas reprodutivas e o volume dos ovos foram baixos em comparação aos de populações coespecíficas de outras regiões (porém mais próximos daquelas da Bahia). O tamanho médio da ninhada foi similar aos de outras populações estudadas (principalmente as de São Paulo e Paraná). Os dados sugerem que o ciclo reprodutivo seja não-sazonal, porém com oviposição ocorrendo principalmente na primavera/verão (como nas populações da Bahia).

Escudero, Paula Cecilia - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com*

González-Marín, María Andrea - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com

Avila, Luciano Javier - CENPAT-CONICET(Centro Nacional Patagónico) - paulaescudero2@gmail.com

H Tema 12 -PRIMEROS REGISTROS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVOS DE *Liolaemus xanthoviridis* (SQUAMATA: LIOLAEMIDAE)

Liolaemus es el segundo género de vertebrados más diverso y numeroso en América del Sur, no obstante son pocas las especies en las cuales se conocen aspectos de historia de vida. *Liolaemus xanthoviridis* es una especie del grupo *L. fitzingerii* y se distribuye en los alrededores de la Meseta Montemayor, en la Patagonia central. No existen datos sobre su biología reproductiva, así como tampoco de otros aspectos de su biología y/o ecología. En este estudio, se presenta información reproductiva de esta especie registrada en condiciones naturales y laboratorio, obtenida dentro del marco de un estudio ecológico general de la especie. La población estudiada se encuentra en una localidad de dunas costeras marinas, ubicada en Bahía Isla Escondida, al sur de la ciudad de Rawson (Chubut, Argentina). El estudio se llevó a cabo desde Octubre 2013 a mediados de Marzo

2014, utilizando el sistema de muestreo captura-marcado-recaptura. Cada vez que un individuo fue capturado, se registró el sexo y las medidas corporales externas. La gravidez de las hembras fue evaluada por palpación ventral y el período de puesta de los huevos fue estimado a través de observaciones en laboratorio y por la observación en campo de hembras con pliegues laterales. A inicios de temporada (el 18 de Octubre) se observó el primer apareamiento registrado para esta especie. Entre Octubre y Diciembre se capturaron veintitrés hembras de las cuales quince se encontraban con signos de preñez. De éstas últimas, once mostraron signos de ovoposición entre mediados y fines Diciembre. En Noviembre cinco hembras fueron llevadas y alojadas en el laboratorio, once días después ovipusieron, el tamaño de la puesta varió entre 9 y 11 huevos, el largo medio de los huevos fue de 16.14 ± 1.15 y el ancho de 10.02 ± 0.60 . No se encontró relación entre el tamaño de los huevos y el tamaño de las hembras, aunque sí se pudo observar que la hembra de mayor LHC presentó el mayor número de huevos. En promedio las hembras perdieron 7.4 gr después de la ovoposición. Entre Enero y Marzo se capturaron 21 hembras, ninguna presentaba signos de preñez, mientras que a mediados de Enero se pudieron observar los primeros infantiles de la temporada. Si bien es necesario realizar estudios detallados para dilucidar el ciclo reproductivo de esta especie, los datos generados de este estudio, permiten sentar las primeras bases sobre el tema

Fernanda, Fernanda Magno amaral - USP - fernanda.mmagno@gmail.com*

Selma, Selma Maria de almeida santos - USP - selma.santos@butantan.gov.br

H Tema 12 -DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO EXTRAUTERINO EM SERPENTES *Bothrops alternatus* DUMÉRIL, BIBRON & DUMÉRIL, 1854 (SQUAMATA: VIPERIDAE)

O sistema reprodutor das fêmeas de serpentes consiste em dois ovários e dois ovidutos, dispostos assimetricamente. De maneira geral os ovidutos são divididos em três regiões: junção útero-vaginal, mais caudal onde ocorre a estocagem de esperma (UMT); útero glandular, local em que as fêmeas retêm os ovos fertilizados até dar à luz seus filhotes e o infundíbulo, em forma de funil, altamente dobrado e translúcido, onde ocorre a recepção e fertilização dos folículos. O desenvolvimento embrionário se dá no útero glandular, em câmaras separadas através de uma constrição, a qual funciona como uma "implantação". Gravidez ectópica, ou extrauterina, indica uma gravidez que ocorre num outro local exceto no interior da cavidade uterina. Em gestações abdominais, em mamíferos, ocorre uma implantação fetal sobre a superfície peritoneal. A gravidez ectópica abdominal pode ser dividida em dois subtipos: 1 - a forma primária, quando um oócito fertilizado entra na cavidade peritoneal, e torna-se ligado ao mesentério ou vísceras abdominais, e 2 - a forma secundária, o qual há uma ruptura do oviduto após o feto ter sido implantado, e então é expulso para dentro da cavidade peritoneal. Neste trabalho, relatam-se dois casos de desenvolvimento embrionário extrauterino, em *Bothrops alternatus*, proveniente de Minas Gerais, sudeste do Brasil. Uma fêmea de *B. alternatus*, com massa de 771,9 g e CRC (comprimento rostro-cloacal) de 105,0 cm, com boa condição corpórea, apresentou 26 folículos em vitelogenese primária no ovário direito, nenhum folículo em vitelogenese secundária e presença de cicatrizes de corpo lúteo. Na cavidade abdominal foram encontrados dois filhotes totalmente formados (estágio 43) e provavelmente nidados na parede ovariana. Os filhotes mediam 17,0 cm e 22,5 cm e se encontravam encapsulados. A outra fêmea tinha massa de 981,7 g e CRC de 113,3 cm. O ovário apresentou 22 folículos em vitelogenese primária e nenhum folículo em vitelogenese secundária e presença de corpo lúteo. Observou-se tres filhotes bem desenvolvidos (estágio 43) na cavidade abdominal e provavelmente nidados na parede uterina. Esse é o primeiro relato de prenhez ectópica encontrada em serpentes, provavelmente do subtipo 1. Desta forma, mais investigações deverão ser conduzidas e relatadas para outras espécies de serpentes, afim de serem elucidadas as prováveis causas de prenhez extrauterina em Squamata.

Gallardo, Gabriela A. - Universidad Nacional de Chilecito - gabrielagall@gmail.com*

Alcaide, Marisa - Fundación Miguel Lillo - felisaalcaide@gmail.com

Pucci, Franco - Fundación Miguel Lillo - pukimanpucci@gmail.com

H Tema 12 -ANATOMÍA DEL TRACTO REPRODUCTOR Y FOLICULOGÉNESIS DE LAGARTIJAS OVIPARAS

El objetivo de este trabajo fue describir la morfología y morfometría del tracto reproductor de seis especies de lagartijas ovíparas en distintos estados reproductivos discriminados de acuerdo a la presencia de folículos agrandados y/o huevos oviductales. Las especies estudiadas pertenecen a las familias Teiidae (*Aurivela tergolaevigata* y *Teius teyou*), Liolaemidae (*Liolaemus laurenti*, *L. koslowsky* y *L. cuyan*) y Tropiduridae (*Tropidurus etheridge*). Se realizaron descripciones de la anatomía de los oviductos, determinación y conteo de estructuras del ovario y se midió el ancho del oviducto a la altura del útero; luego secciones de ovario y oviducto se tiñeron con hematoxilina eosina. Se identificaron oviductos lisos de textura fina en toda su extensión; oviductos plegados con tres zonas diferenciables (infundíbulo membranoso, útero con pliegues compactos y vagina sin pliegues) y oviductos hiperplegados con paredes distendidas y agrandadas; el ancho promedio de los oviductos a la altura del útero, fue mayor en los hiperplegados. De acuerdo al grado de desarrollo del estrato granuloso, de la teca y del ovocito, se identificaron tres estadios de folículos ováricos previtelogénicos y uno vitelogénico. Las observaciones mostraron las siguientes asociaciones en la mayoría de las especies estudiadas: oviductos lisos y ovarios con folículos en previtelogénesis o en vitelogénesis incipiente; oviductos plegados y ovarios con folículos vitelogénicos y oviductos hiperplegados con ovarios con folículos atrésicos y/o cuerpos lúteos. La microscopía reveló que los oviductos plegados en la mayoría de las especies, tuvieron paredes hipertrofiadas por el desarrollo de las células epiteliales y de la mucosa en el infundíbulo, de la vascularización y de las glándulas de la cáscara en el útero, propios de un estado preovulatorio.

García, Marco - UNAM - marcosgarpar@gmail.com

Gómez Trejo, Raúl - UNAM/ US MexUS - ragotp87@hotmail.com

Beltrán, Elizabeth - UAG - elizabeltran@yahoo.com.mx

Méndez, Fausto - UNAM - faustomendez@gmail.com*

H Tema 12 -ESFUERZO REPRODUCTOR Y ECOLOGÍA DE LA ANIDACIÓN DE *Phrynosoma asio* (REPTILIA: PHRYNOSOMATIDAE), EN GUERRERO, MEXICO.

El proceso de anidamiento es crítico para la sobrevivencia de las especies y se conocen pocos datos de la ecología de anidación en lagartijas. Con el objetivo de describir la ecología de anidación, se realizó un seguimiento durante 2012 y 2013 de las hembras activas reproductivamente. El apareamiento y puesta se presentan al inicio de la temporada de lluvias. Las hembras activas reproductivamente presentan una longitud hocico cloaca promedio de 106.7 ± 3.4 . El número de huevos puestos promedio es de 17.7 ± 4.3 , con un peso total de nidada de 30.5 ± 8.4 gr. El coeficiente de correlación de Pearson entre el tamaño de la hembra (LHC) y el número de huevos puestos presenta una $r = 0.78$, $p < 0.05$. El periodo de incubación transcurre durante los siguientes 4 meses, que son los más lluviosos, cuando las temperaturas ambientales son moderadas y oscilan cerca de los 24.0. El sitio en donde se coloca el nido tiene características específicas: espacios abiertos (que son hechos previamente por las

hormigas), sin hierbas en el suelo pero con un arbusto cerca el nido. Dicho arbusto sirve de refugio a la hembra durante la construcción del nido, durante la anidación y hasta 15 días después. La entrada del nido tiene una orientación promedio de 156.2 °, la orientación del sitio de nido de 160.6 ° con respecto al arbusto y de 337.2 ° con respecto al hormiguero. Los nidos son hoyos excavados en el suelo con una profundidad de 111.3 ± 10.9mm, ancho 79.6 ± 13.7mm, largo 77.6 ± 15mm y la profundidad del hueco más superficial es de 68.3 ± 8.2mm. La humedad que presenta el suelo en la temporada de puesta es de 18.9 ± 6 %. La temperatura promedio que experimenta la nidada durante el periodo de incubación es de 25.9 ± 2.4. La eclosión es registrada a finales del mes de Octubre y todo el mes de Noviembre. El esfuerzo reproductor en las especies de *Phrynosoma* es alto, como sucede con *P. asio* presenta una selección de sitios de anidación con características muy específicas, en donde los espacios abiertos por las hormigas son críticos. Además se detallan datos que muestran un cuidado parental en la etapa temprana de incubación.

Guerrero Cupacán, Juan Alejandro - Universidad de Nariño - alejog019@gmail.com*

Anganoy Criollo, Marvin Alfredo - Universidad Nacional de Colombia - marvinanganoy@gmail.com

Cepeda Quilindo, Belisario - Universidad de Nariño, Universidad Nacional de Colombia - becequi2000@gmail.com

H Tema 12 -REVISIÓN DE LOS RENACUAJOS DE *Gastrotheca espeletia* (ANURA: HEMIPTACTIDAE) DEL SUROCCIDENTE DE COLOMBIA, DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

En los últimos años ha tomado gran importancia el estudio de los renacuajos en la identificación taxonómica de algunas especies de Anuros. Las ranas marsupiales, género *Gastrotheca*, cuentan con seis especies en el suroccidente de Colombia (*G. andaquiensis*, *G. argenteovirens*, *G. espeletia*, *G. guentheri*, *G. orophylax* y *G. ruizi*) de las cuales ninguna cuenta con una descripción detallada de sus larvas. Con base en lo anterior se describió los renacuajos de *Gastrotheca espeletia*, rana marsupial que se distribuye entre Nariño, Colombia y el norte del Ecuador y sus renacuajos fueron comparados con otras especies posiblemente simpátricas de *Gastrotheca* (*G. argenteovirens*, *G. riobambae*). Para esto se revisaron 81 renacuajos de *G. espeletia* en estadios de Gosner 31 a 37 y estadio 45 y se compararon con los renacuajos *G. riobambae*, una especie similar a *G. espeletia*. Los renacuajos de *G. espeletia* (estadios 36 y 37) se caracterizan por tener un cuerpo deprimido-ovalado, hocico redondeado en vista dorsal, garganta convexa, ojos pequeños situados dorsolateralmente, apertura cloacal dextral, espiráculo siniestro ubicado posteriormente, musculatura de la cola con miotomos visibles en ½ proximal del total de la cola, terminación de la cola subaguda, visibilidad de órganos internos ventralmente, disco oral anteroventral, moderadamente pequeño en relación al ancho total del cuerpo, emarginado, con queratostomas queratinizados y cerrados, infraqueratostoma en forma de "V", fórmula dental 2/3, poseen una pequeña "joroba" dorsal entre el cuerpo y la cola a diferencia de otras especies donde hay una transición gradual. Hay variación ontogenética en la coloración y definición de los miotomos de la cola y en la visibilidad de los elementos craneales (mayor transparencia en estadios tempranos) a través del desarrollo. Los renacuajos de *G. espeletia* se diferencian de otras especies de *Gastrotheca* del suroccidente de Colombia por la forma de la garganta en vista lateral, la forma del hocico en vista dorsal, el tipo de abertura cloacal, el tamaño de los ojos, el número de hileras de papilas en el disco oral y la protuberancia dorsal por la transición del cuerpo a la cola, lo cual, sugiere que estos caracteres larvarios pueden ser importantes en la distinción taxonómica de este género de ranas marsupiales.

Hamdan, Breno - Universidade Federal do Rio de Janeiro - hamdanbreno@gmail.com*

Pinho Da Matta Novaes, Vanessa - Instituto Vital Brazil / IVB - vpmatta@yahoo.com.br

Martoni Mansur Reis, Bianca - Instituto Vital Brazil / IVB - vilma_alvespereira@hotmail.com

Machado, Claudio - Instituto Vital Brazil / IVB - herpetologia@vitalbrasil.rj.gov.br

Alves Pereira, Vilma - Instituto Vital Brazil / IVB - vilma_alvespereira@hotmail.com

Ruiz Sueiro, Leticia - Instituto Butantan - letsueiro@gmail.com

H Tema 12 -SAZONALIDADE DE PARTURIÇÃO E TAMANHO DA NINHADA DE VIPERÍDEOS NEOTROPICAIS MANTIDOS EM CATIVEIRO: UMA VALIOSA FONTE DE INFORMAÇÃO SOBRE BIOLOGIA REPRODUTIVA

Pesquisa e coleta de dados em condições cativeiras são uma excelente alternativa para elucidar estratégias de história de vida de inúmeras espécies. O manejo de serpentes ex situ vem sendo cada vez mais apreciado no âmbito científico, por evidenciar diferentes vertentes de dados: conservação, biodiversidade, reprodução, comportamento e estudos bioquímicos do veneno que impulsionam o desenvolvimento de novos fármacos e soros. Trabalhos sobre biologia reprodutiva de serpentes neotropicais têm sido desenvolvidos com base na integração de estudos a partir da dissecação de espécimes preservados em coleções científicas e dados oriundos de serpentes em condições cativeiras. O objetivo desse trabalho é analisar a sazonalidade reprodutiva e o tamanho da ninhada de viperídeos neotropicais no período de 2008 à 2014, visando contribuir com o manejo e a conservação de espécies nativas monitoradas em cativeiros. Os dados foram coletados a partir de 7 exemplares das cascavéis *Crotalus durissus* e 37 exemplares de jararacas do gênero *Bothrops*: 30 de *B. jararaca*, 5 *B. jararacussu*, 1 *B. alternatus* e 1 *B. moojeni* mantidas no serpentário da Divisão de Herpetologia do Instituto Vital Brazil (IVB), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Para todas as espécies observou-se uma sazonalidade de parturição com um pico de nascimento ocorrendo no verão e outono. Não foram observadas parturições durante o inverno e apenas *B. jararacussu* e *Crotalus durissus* pariram na primavera. Para o gênero *Bothrops* a média e desvio padrão do tamanho da ninhada foram de 14,4 ± 9,4 filhotes (N = 37, 4-43); com *B. jararaca* parindo 12,8 ± 6,9 filhotes (N = 30, 4-32), *B. jararacussu* 24,8 ± 16,9 filhotes (N=5, 6-43), *B. alternatus* 8 e *B. moojeni* 17 filhotes (ambos N=1). As *Crotalus durissus* pariram em média 7,2 ± 4,1 filhotes (N=7, 4-16). Estes dados, apontam para uma congruência entre os dados de biologia reprodutiva disponibilizados na literatura e aqueles obtidos em cativeiro, sendo as estações verão e outono preponderantes em relação às outras para a parturição e uma média de tamanho da ninhada próxima às observadas em vida livre, sugerindo que tais parâmetros reprodutivos são bastante conservados para ambos os gêneros mesmo em condições cativeiras. Há uma mudança na abundância relativa e composição das serpentes doadas ao IVB, onde espécies que outrora eram abundantemente encontradas na natureza hoje são raras, assim, o uso de dados provenientes de espécimes em cativeiro, será uma poderosa ferramenta na perpetuação destas serpentes para garantir a produção de soro e sua conservação.

Henrique Reis Cabral, Pedro - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - pedrohrcabral@gmail.com*

Rodrigues Moraes Neto, Carlos - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - crmn@mn.ufrj.br

H Tema 12 -NOVA TÉCNICA PARA A PREPARAÇÃO DE HEMIPÊNIS DE RÉPTEIS FIXADOS EM MEIO LÍQUIDO

Os caracteres relacionados à morfologia do hemipênis são de enorme importância tanto para a taxonomia quanto para a sistemática das linhagens de Squamata. Atualmente a técnica mais usada para a preparação dessas estruturas, em exemplares fixados, é a descrita por Pesantes 1994 que propõe a utilização de solução de hidróxido de potássio (KOH) para devolver a elasticidade para o tecido do órgão. O KOH, além de ocasionalmente

danificar o tecido, também necessita de um tempo de exposição prolongado para surtir efeito. Propomos então a utilização da técnica de maceração química com carbonato de potássio (K₂CO₃), segundo a qual primeiramente ocorre à fervura de 1 litro de água, em seguida adiciona-se 200g de K₂CO₃ e 100g de sabão neutro glicerinado. Após este processo, observa-se a homogeneização das partes. Em seguida, retire o recipiente do fogo e espere a solução esfriar, até que a temperatura da solução chegue a 85°C. Com a utilização de pinça, mergulhe o hemipênis na solução por até 15 segundos. Após este processo o hemipênis já estará apto para a eversão. Caso ainda exista dificuldades neste processo, mergulhe novamente o hemipênis na solução por mais 15 segundos até que este esteja suficientemente maleável. A partir desta etapa utiliza-se apenas água para facilitar a eversão, medida esta que visa restringir as ações corrosivas da maceração sobre o hemipênis, dado a exposição excessiva. Para testarmos a eficácia da técnica retiramos os dois hemipênis de um indivíduo adulto de *Xenodon merremii* e um jovem de *Tropidurus torquatus*. Cada exemplar teve cada um de seus hemipênis submetidos a uma das duas técnicas supracitadas. Nos hemipênis de *X. merremii* não houve diferença entre os hemipênis submetidos às duas técnicas. Porém nos hemipênis de *T. torquatus*, aquele que foi submetido ao KOH, rasgou antes de ser totalmente evertido. Já o órgão que foi submetido à imersão na mistura de K₂CO₃ foi facilmente evertido. Também observamos que a técnica descrita não altera o processo de coloração por solução de alizarina e preenchimento dos hemipênis. Portanto, concluímos que a imersão em K₂CO₃, quando utilizada corretamente, pode ser um meio viável e menos arriscado para devolver a elasticidade aos hemipênis de exemplares fixados em meio líquido, principalmente os de tamanho reduzido.

Hermann, Daniel Ignacio Jesús - Instituto Nacional de Producción de Biológicos - Serpentario - danielhermann@ymail.com*

Schuster, Ignacio Xavier - Instituto Nacional de Producción de Biológicos - Serpentario - ishuster@anlis.gov.ar

Lertora, Emiliano Ariel - Instituto Nacional de Producción de Biológicos - Serpentario - elertora@anlis.gov.ar

H Tema 12 -APORTES SOBRE CRÍAS DE *Helicops infrataeniatus* (JAN, 1865)

Ingresa al Serpentario del INPB-ANLIS una hembra de *Helicops infrataeniatus* encontrada en la 2ª Sección de Islas en el Arroyo Los Tigres, Canal Allen de Campana Provincia de Buenos Aires. Fue capturada por una familia y enviada a la Dirección de Bromatología y Zoonosis de la Ciudad de Campana. Esta serpiente estuvo en un recipiente plástico de pintura de 20 litros (tacho) por unos días, luego puesta en la heladera donde muere por el tiempo de exposición al frío, en el periodo en que el tacho permaneció en la Dirección de Bromatología, la hembra pare sus crías, las cuales mueren todas junto a la madre luego del enfriamiento. Se tomaron datos de las crías tales como longitudes, peso y como así también datos de la madre. El punto más importante del presente trabajo fue el número de crías que llego a los 34 ejemplares, las medidas promedio de las crías fueron; Longitud Total (LT) 190.91 mm; Largo Cabeza (LC) 12.53 mm; Ancho de Cabeza (AC) 6.09mm; Longitud Hocico Cola (LHC) 140.47 mm; Largo Cloaca a Cola (LCC) 50.44mm. Las medidas de la Madre fueron (LT) 805mm (LC) 30mm (AC) 17mm (LHC) 605mm (LCC) 200mm

Lopez Caro, Andrea Jhulyana - Universidad del Quindío - caro-lopezjhulyana@hotmail.com*

Basto Riascos, Maria Camila - Universidad del Quindío - macabaris14@gmail.com

Vargas Salinas, Fernando - Universidad del Quindío - vargassalinasf@yahoo.com

H Tema 12 -ECOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA RANA DE CRISTAL *Esparadana prosoblepon* (BOETTGER, 1892) EN UN BOSQUE URBANO, CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

El estudio de aspectos reproductivos en anuros nos ofrece información para comprender los procesos evolutivos que han promovido su alta diversidad fenotípica. Registramos aspectos del comportamiento reproductivo de la rana de cristal *Esparadana prosoblepon* en una población en el departamento del Quindío, Andes centrales de Colombia. Además, registramos características de las posturas tales como número de huevos, tipo de sustrato y altura de ovoposición. Entre el 5 de diciembre de 2013 y Mayo de 2014 realizamos uno o dos muestreos nocturnos por semana, en los cuales monitoreamos la actividad de individuos adultos utilizando su patrón de puntos dorsales como técnica de marcaje. Al observar un amplexus, registramos el comportamiento de los individuos hasta finalizada la ovoposición y abandono del sitio de postura por parte del macho y la hembra. Posteriormente registramos la identidad de los individuos y su tamaño corporal (longitud rostro-cloaca, LRC). Hemos registrado 18 machos (LCR promedio=28.1 mm, rango= 25.2 – 30.0), 11 hembras (LRC promedio= 28.9 mm, rango= 19.8 – 32.1), cinco parejas en amplexus, cuatro ovoposiciones y 13 posturas de huevos cuyos padres no fueron observados. El rango promedio de recaptura para machos fue de 43 días (1-145) y para hembras fue de 29 días (1-113). Las ovoposiciones, en promedio, sucedieron 5.25 horas después de la observación del amplexus por primera vez, ocurriendo siempre en hojas de *Selaginella sp.* a una altura promedio de 1.58 m. Durante la ovoposición el macho mueve rápidamente sus extremidades posteriores realizando masajes en la parte dorso-lateral de la hembra lo que, posiblemente estimula la expulsión de los huevos. Además, las extremidades del macho entran en contacto con los huevos en un comportamiento que asumimos ayuda en el proceso de fertilización. Finalizada la ovoposición, el macho se mantiene en amplexus durante aproximadamente 14 minutos y luego se aleja de la hembra saltando a vegetación adyacente. La hembra permanece cubriendo parcialmente los huevos con su cuerpo por un periodo de 30 a 45 minutos. Las posturas resultantes de cuatro amplexus monitoreados consistieron de 30 a 50 huevos. Otras posturas observadas durante el estudio consistieron de 30 a 50 huevos y estuvieron localizadas en plantas *Selaginella* a una altura promedio de 1.11 m. Estos resultados preliminares sugieren que la ecología reproductiva de *E. prosoblepon* no varía entre poblaciones de Costa Rica en ambientes naturales y nuestra población en Sudamérica localizada en una matriz urbana.

Martins, Lídia - UFRGS - lidiafariasmartins@gmail.com*

Verrastro, Laura - UFRGS - lauraver@ufrgs.br

H Tema 12 -CICLO REPRODUCTIVO DE *Contomastix lacertoides* (DUMÉRIE & BIBRON, 1839) (SQUAMATA, TEIIDAE).

Contomastix lacertoides é conhecido popularmente como "lagartixa-listrada" e pertencente à família Teiidae. Ocorre no litoral sul de Santa Catarina e na metade sul do Rio Grande do Sul, além de todo o território uruguaio e norte da Argentina. A espécie é encontrada em diferentes tipos de habitat no Brasil, desde formações litorâneas de dunas e restingas até afloramentos rochosos no escudo cristalino sul-rio-grandense. O estudo teve como objetivo verificar o ciclo reprodutivo de *C. lacertoides*. A coleta de dados foi realizada no município de São Jerônimo, no Rio Grande do Sul. As saídas de campo ocorreram mensalmente entre janeiro e dezembro de 2013. Os lagartos foram capturados manualmente, com registro do comprimento rostro-cloacal (CRC) – com paquímetro de precisão 0,02 mm -, e da massa – por balança pesola de precisão 0,1g. Em laboratório, os espécimes foram dissecados sob microscópio estereoscópio para determinação do sexo e retirada dos testículos e ovários para montagem das lâminas histológicas. Foi calculado o tamanho dos ovários pela maior largura e contado e medido o número de folículos vitelogênicos e maduros. Foram medidos os volumes dos testículos e analisada a presença ou ausência de espermatozoides na gônada e no

epidídimo. O CRC do menor macho sexualmente maduro e da menor fêmea com atividade gonadal foram considerados os limites para determinação da idade em que atingem a primeira maturação sexual. Os resíduos dos tamanhos gonadais mensais e de corpos gordurosos mensais foram testados pelo teste de Kruskal-Wallis e as variações ambientais foram testadas por regressão múltipla. Resultados preliminares indicam que o menor indivíduo macho maduro apresentava 46,5 mm de CRC. A menor fêmea com folículos vitelogênicos bem desenvolvidos foi medida com CRC de 54,7 mm. Ovos nos ovidutos foram vistos apenas no mês de novembro em dois indivíduos com 70 mm e 68 mm de CRC. Foram encontrados lagartos maduros entre os meses de setembro e abril para machos e entre novembro e maio para fêmeas. Ausência de indivíduos com atividade gonadal entre junho e agosto para machos e entre junho e outubro para fêmeas.

Méndez, Fausto - UNAM - faustomendez@gmail.com*

Manríquez, Norma - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - nrm292@gmail.com

Arenas, Edith - UAM Iztapalapa - editharenas2000@yahoo.com.mx

Irbargüengoitía, Nora - Universidad de Comahue - noraibarg@gmail.com

H Tema 12 -CICLOS REPRODUCTORES DE LAGARTIJAS MACHOS

Las lagartijas son uno de los grupos de reptiles más conspicuos, diversos y ampliamente distribuidos. Parte de su éxito es debido a la diversificación en la reproducción. Además de que existe diferentes modos reproductores (oviparidad y viviparidad), los ciclos reproductores representan una buena forma para entender el éxito de las diferentes estrategias utilizadas por los reptiles en los diversos ambientes. En particular los machos presentan una amplia diversidad en los tiempos de gametogénesis (que puede ser precopulatoria, postcopulatoria o mixta. Las evidencias indican que no solo el tamaño del testículo, sino también la actividad del epidídimo deben incluirse en la descripción de los ciclos reproductores, ya que se ha confundido la disociación de los ciclos reproductores cuando el epidídimo no es considerado. Aun cuando la mayoría de las lagartijas se reproducen durante la primavera-verano, algunas especies vivíparas presentan ciclos asociados (sincrónicos) o disociados (asincrónicos), con la máxima actividad de los machos durante el verano o hasta el otoño. Los ciclos disociados involucran el fenómeno de retención de esperma en el tracto reproductor de la hembra. En el género *Sceloporus* la actividad reproductora con gestación invernal se encuentra limitada a las zonas con influencia del trópico. Por otra parte, en el género *Phrynosoma* todas las especies ovíparas presentan la actividad reproductora durante los meses de primavera-verano, mientras que las especies vivíparas pueden presentar actividad reproductora invernal o primaveral independientemente del clado en que se encuentren. Existen muchos detalles sobre la reproducción de las lagartijas, involucrando desde los factores ambientales que controlan la reproducción hasta los detalles que involucran la maduración y capacitación de los espermatozoides, sin embargo proponemos ser cautos para estudiar los patrones reproductores y evitar el sacrificio masivo innecesario cuando pueden recurrirse a técnicas poco invasivas.

Pereira, Elisa - Universidade Federal de Goiás - elisapereira@gmail.com

Collevatti, Rosane - Universidade Federal de Goiás - rosanegc68@hotmail.com

Maciel, Natan - Universidade Federal de Goiás - nmaciell@gmail.com*

H Tema 12 -DOES ANURAN FOAM NEST ABILITY INFLUENCED LINEAGE DIVERSIFICATION RATES? A COMPARATIVE STUDY IN FOUR INDEPENDENT CLADES

Among all terrestrial vertebrates, anurans are the ones with greater variation in reproductive features. This conspicuous attribute includes fossorial, terrestrial, aquatic and arboreal modes, which may have eggs and tadpoles placed in foam nests. The foam is known to have many functions, such as prevent desiccation, protect from predators and microbes, and control oxygen supply. This trait may be considered a key innovation if it have played a major role in species evolutionary history, such as influencing the rate and mode of lineage diversification. We hypothesized that the foam nest is a key innovation that led to higher diversification rates in foam-nesting lineages in comparison to non-foaming. First we assembled from literature a list of anurans that produce foam nests, and among these species we identified four independent groups in which the foam nest ability is present in more than one species: Leptodactylidae, Limnodystidae, Stumpffia (Microhylidae), and Rhacophoridae. We pruned from the amphibian most comprehensive dated phylogeny four phylogenetic hypotheses, one for each group. Based on it, we tested the foam nest effect on speciation and extinction rates independently for the four anuran lineages using Binary State Speciation Extinction (BiSSE) and comparing models by Akaike criteria (AIC). To account for the missing taxa in the phylogeny we used both existing methods: skeleton and terminally unsolved topology. Our results showed that, for our datasets, account for missing species on the phylogeny using the terminally unsolved methodology increased the maximum likelihood values. For all lineages tested, the model in which speciation and extinction rates were not influenced by foam presence or absence was always among the best-fitted models. This means that anurans foam ability, despite of being a convergent behavior and having several relevant functions, may not constitute a key innovation. However, in most of the phylogenies tested, we were not able to select only one best-fitted model. For these groups, the majority of other models equally fitted pointed to increased diversification rates in foaming species among Leptodactylidae, Limnodystidae, and Stumpffia and decrease in one Leptodactylidae and its sister clade.

Ribeiro-Porto, Clara - Universidade Federal da Bahia - clararp28@gmail.com

Tinoco, Moacir - University of Kent at Canterbury - moacirtinoco@gmail.com*

Fernandes, Flora - Universidade Federal da Bahia - florapangea@gmail.com

H Tema 12 -DIMORFISMO SEXUAL DO COMPRIMENTO ROSTRO-CLOACAL (CRC) DE *Pseudopaludicola* sp. (*aff. falcipes*) (AMPHIBIA: LEPTODACTYLIDAE) NO LITORAL NORTE DA BAHIA, BRASIL

Estudos da biologia e reprodução das espécies de *Pseudopaludicola* são escassos. A maioria dos estudos sobre este grupo concentram-se nas resoluções dos problemas taxonômicos e descrição das espécies. Em *Pseudopaludicola* é observado que fêmeas são maiores do que machos, porém em muitos estudos não foi analisado se a diferença é significativa. No entanto, não há estudos sobre as espécies da Bahia, possivelmente em função dos problemas taxonômicos. O objetivo deste trabalho é analisar se existe dimorfismo sexual no comprimento rostro-cloacal (CRC) de *Pseudopaludicola* sp. (*aff. falcipes*) no Litoral Norte da Bahia. Coletamos os espécimes no ecossistema de restinga do Litoral Norte da Bahia em duas localidades no município de Camaçari. Todos os indivíduos foram medidos utilizando paquímetro digital (precisão: 0,1mm), fornecendo o tamanho mínimo, máximo, média de CRC e desvio padrão. Foram sexados através da presença do saco vocal. Só foram utilizados os indivíduos adultos a partir de 12 mm, conforme a literatura do gênero. Em Arembepe coletamos 14 machos e 14 fêmeas. Em Itacimirim coletamos 35 machos e 35 fêmeas. Para testar a diferença da distância rostro-cloacal entre machos e fêmeas de cada região verificou-se a normalidade dos dados e foi realizado o Teste t não-pareado utilizando o software GraphPad InStat. Em Arembepe, fêmeas (15,0 – 17,6 mm; 16,2±1,07 mm) e machos (13,9 –

17,3 mm; 15,3±0,9 mm) apresentaram diferença significativa ($p= 0,0364$) no CRC. Para os indivíduos de Itacimirim fêmeas (12,9 – 17,0 mm; 14,75±1,3 mm) e machos (12,2 – 17,4 mm; 14,11±1,1 mm) também apresentaram diferença significativa ($p= 0,0378$) no CRC. Apesar da diferença de tamanho ser pequena, é possível observar que as médias de tamanhos das fêmeas são maiores do que em machos. Isto pode ser observado em outras espécies de *Pseudopaludicola* encontradas na Bahia, que são elas, *Pseudopaludicola falcipes* onde a média do CRC de machos ($x= 15,03$ mm) é menor do que a de fêmeas ($x= 16,6$ mm), *Pseudopaludicola mystacalis* (machos: $x= 13,8$ mm e fêmeas: $x= 16,2$ mm) e *Pseudopaludicola saltica* (machos: $x= 16,1$ mm e fêmeas: $x= 20,8$ mm). Essa característica é observada em todas as espécies de *Pseudopaludicola*, podendo ser um padrão para o gênero.

Ruiz Sueiro, Leticia - Instituto Butantan - letsueiro@gmail.com*

Nunes Kasperoviczus, Karina - Instituto Butantan - karinbio@yahoo.com.br

Almeida Santos, Selma Maria - Instituto Butantan - selma.santos@butantan.gov.br

H Tema 12 -FEMALES NEEDS TO BE FAT AND MALES NEEDS TO MOVE: REPRODUCTION COSTS IN *Crotalus durissus* (VIPERIDAE, CROTALINAE) FROM SOUTHEAST BRAZIL

Reproduction is costly for both sexes, but the magnitude of spending and the relation to reproductive success differs substantially between males and females. *Crotalus durissus* has a biennial and seasonal reproductive cycle. Males exhibit intraspecific competition evidenced in ritual combat with the purpose of access to receptive females. This work aimed to evaluate the reproductive costs by the inference of abdominal fat and liver changes, and further activity patterns in *Crotalus durissus* from southeast Brazil. Surveys of activity rates between adult males and females, during two years, was performed as indicative of higher mortality risk between the seasons. The variation of the amount abdominal fat, lipids and relative mass change of liver and kidneys were evaluated to measure the energy cost of reproduction in *C. durissus*. Furthermore the kidneys and liver of adult males and females were evaluated histologically throughout the seasons and reproductive status. Significantly higher levels of abdominal fat and lipids in the liver was found during vitellogenic phase, as well as further evidence of lipid deposition in liver tissue. The lower levels was found during the pregnancy. Males shows higher levels of abdominal fat during the summer, preceding season of reproductive behaviors. Kidney tissue shows a marked increase in secretory granules of the sexual segment of the kidney during the autumn. Moreover, was found a differentiated pattern of activity between males and females, with significantly more males during autumn in both years. The results of this study suggest that the reproductive strategies adopted by females *C. durissus* requires a high energy investment and reveals that reproductive behaviors adopted by males during autumn increase the rate of sighting, because during this season, the males perform a prolonged mate searching and fighting.

Sanchez Ruiz, Rosa Martha - Universidad Autónoma Metropolitana - hylarodactilus@hotmail.com*

Vergara Onofre, Marcela - Universidad Autónoma Metropolitana - vergaraonofremar@prodigy.net.mx

H Tema 12 -EXTRACCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SEMEN DEL COCODRILO DE PANTANO (*Crocodylus moreletii*) EN EL (CICEA) VILLAHERMOSA, TABASCO.

La reproducción es uno de los aspectos más relevantes en la vida de cualquier vertebrado, y los cocodrilos no son una excepción, durante este periodo las fases previas a la cópula y durante la cópula acarrear cambios fisiológicos y etológicos, que han llamado la atención del hombre desde tiempos inmemoriales. Los cocodrilos son reptiles que se reproducen una vez al año, el cortejo inicia en los meses de diciembre y enero. La reproducción en cautiverio es esencial para evaluar el éxito reproductivo tomando en cuenta la calidad seminal y la fertilidad de los individuos, cuando las fuentes del medio natural han sido explotadas al máximo. La recolección de espermatozoides de cocodrilos en cautiverio o vida libre es una alternativa factible que permite obtener espermatozoides viables, con el potencial de fertilizar y eventualmente propagar la calidad genética de los cocodrilos. Tal es el caso de México donde la especie de Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) está sujeto a protección especial. El presente estudio tiene como objetivo la extracción y el análisis de la calidad espermática del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) realizándose en el Centro de Investigación y Conservación de Especies Amenazadas (CICEA) en Villahermosa, Tabasco. Se utilizaron cuatro ejemplares sexualmente maduros y en época reproductiva a los cuales se les extrajo semen mediante la técnica de la mano enguantada teniendo como resultado el eyaculado en tiempos variados de 18 a 24 minutos. Para el manejo de las muestras se utilizó como diluyente Lactato de Ringer y yema de huevo. Se analizaron las características macroscópicas y microscópicas del semen fresco, obteniendo como resultados un semen de buena calidad: teniendo un color blanco lechoso y con un volumen variado de .5 a 1 ml por eyaculado, la motilidad estuvo dentro del rango de 52% al 82%. Con una viabilidad del 60 al 80% y una concentración espermática que va desde los 11 millones de spz/ml. hasta los 180 millones de spz/ml. Este estudio permitió obtener los parámetros seminales de los ejemplares del CICEA.

Kaufer leche, André

Campos Fernandes, Flora María

Tinoco, Moacir - University of Kent at Canterbury - moacirtinoco@gmail.com*

H Tema 12 -SEXUAL DIMORPHISM OF THE SAND WHIPTAIL LIZARD, *Ameivula ocellifera*, BASED ON COLOR PATTERNS DIFFERENCES

The present work aims determinate sexual dimorphism in *Ameivula ocellifera* based on meristic and identify different color patterns in *A. ocellifera*. The study was realized in the north coastal of the State of Bahia, in four locations: Massarandupió, Baixo, Barra do Itariri and Costa Azul, formed by restinga ecosystem. Color patterns were analyzed within populations, linking them with the gender and relative age of individuals. For each specimen collected, it was found the greenish pattern in the side, categorized as (1) absence of color (2) partially colored (3) presence of color and the snout-vent length (SVL), with a millimeter caliper, which allowed relate the color pattern with the size of individuals. The gender of each individual was observed according to the presence or absence of the male gonads. To determine the sexual dimorphism in the species *A. ocellifera*, 56 individuals were analyzed, being 29 females and 27 males. Of the three color patterns observed among the individuals of *A. ocellifera*, the females presented, in their totality, absence of scales with the greenish coloration in the side, and the males ranged from the absence (7.4%), partially (37%) and presence of color (55.6%). When analyzing males, there was a relationship between the color patterns and the relative age. Smaller individuals showed more neutral color patterns and, gradually, the greenish pattern appears throughout their ontogeny. A pattern closest to the female appearance can avoid aggressive interactions with other males, waiting for the opportunity to mate with females more unprotected. Thus, it is possible that variations in coloration between males, observed in the present study, are a deviation from theory of sexual selection, but this approach still requires further study about the reproductive behavior of this species. From the analysis between males and females, sexual

dimorphism has been identified in *A. ocellifera* on the presence and absence of staining in the side of the body, being all females with absence of color, while this same color pattern, in males, varied according to size.

Tolosa, Yeison - Universidad del Tolima - ytolosa@outlook.com*

Molina-Zuluaga, Claudia - Universidad de Antioquia - clamozu@gmail.com

Restrepo, Adriana - Universidad de Antioquia - restreoadriana78@gmail.com

Daza Rojas, Juan Manuel - Universidad de Antioquia - jumadaza@gmail.com

H Tema 12 -MADUREZ Y DIMORFISMO SEXUAL DE LA RANITA COHETE *Colostethus aff. fraterdanieli* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN UNA POBLACIÓN AL ESTE DE LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

Las diferencias en características tales como el dimorfismo sexual y el tamaño mínimo de madurez sexual pueden indicar cómo selección natural actúa sobre poblaciones naturales. El estudio de los patrones de estos aspectos reproductivos puede ser de gran utilidad para estimar parámetros demográficos. Establecimos el tamaño mínimo de madurez sexual y la existencia de dimorfismo sexual en una población de ranita cohete, *Colostethus aff. fraterdanieli*, a través de la morfología, morfometría y observaciones macro y microscópicas de las gónadas. La madurez sexual de las hembras fue alcanzada cerca a los 17.90 ± 0.1 mm Longitud rostro-cloaca (LRC), mientras que los machos alcanzaron la madurez sexual sobre los 16.13 ± 0.06 mm LRC: Las hembras fueron significativamente más grandes que los machos en longitud rostro cloaca (LRC), longitud del húmero (LHU) y ancho de la cabeza (HW). Los machos presentan una coloración gular oscura marcada, la cual algunas veces se extiende hasta el vientre, mientras que las hembras carecen de coloración marcada y poseen una garganta inmaculada o débilmente manchada. Algunas observaciones ecológicas en el campo y resultados de este estudio sugieren que esta población de *C. aff fraterdanieli* probablemente presente reproducción continua.

H TEMA 13 - ECOLOGÍA

Buitrago Hernández, Alfred Leonardo - Instituto Alexander von Humboldt - albutrago@humboldt.org.co*

Trujillo Pérez, Germán Alexander - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - alexandertrujillo@gmail.com

Carvajal-Cogollo, Juan E - Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia - juancarvajalc@gmail.com

H Tema 13 -CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA DE LOS LAGARTOS *Gonatodes riveroi* Y *Cnemidophorus lemniscatus* (SQUAMATA) EN CINCO HÁBITATS DEL MUNICIPIO DE YOPAL, COLOMBIA

Se describe de manera preliminar el ensamblaje de reptiles en cinco hábitats del paisaje de Sabana y caracteriza la ecología incluyendo las dietas de las especies más representativas encontradas a lo largo de la fase de campo, realizada entre junio y julio de 2010 en dos veredas (Sirivaná y Palomas) del municipio de Yopal, departamento del Casanare. Empleando métodos de captura visual, manual y trampas de caída se registraron en total 18 especies de reptiles pertenecientes a 12 familias, donde Colubridae y Teiidae representaron las familias más diversas y *Gonatodes riveroi* y *Cnemidophorus lemniscatus* las especies más abundantes. Concluimos que los ambientes de áreas abiertas son los que evidencian mayor representatividad en diversidad de reptiles dentro del mosaico de paisaje, este resultado tendría una relación directa con la extensión de cada uno de ellos y su distribución dentro de la matriz paisajística de Sabana. *Cnemidophorus lemniscatus* prefiere este tipo de ambientes comprendidos por hábitats de Sabanas Arboladas y Cercas Vivas. Por su parte *Gonatodes riveroi* es una especie que confluye principalmente dentro de los hábitats de Borde de Moriche y Borde-Bosque de Galería, áreas de fragmentos boscosos que ofrecen sustratos favorables para su termorregulación, obtención de alimento, reproducción y demás características ecológicas. Se evidencia de manera general una preferencia de los reptiles por hábitats de borde, los cuales se han generado en el paisaje de Sabana como causa de la intervención antropogénica. Las especies únicas dentro del muestreo, se registraron en hábitats particulares, como los bordes de los fragmentos boscosos, lo cual puede estar evidenciando un efecto negativo de la intervención y una alta sensibilidad de estas especies ante la fragmentación de los bosques.

Castro Gómez, Fabiola Andrea - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - andrea.castro.gomez@gmail.com*

Rodríguez Bolaños, Abelardo - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mountainresearch@gmail.com

H Tema 13 -DIVERSIDAD Y USO DE MICROHÁBITAT DE LOS ANFIBIOS EN EL PARQUE NACIONAL DEL AGUA CARMEN DE APICALÁ-TOLIMA

Dadas las características fisiológicas que presentan los anfibios y su sensibilidad a factores ambientales externos en el que se desarrollan, se ven afectados de esta manera a los cambios estructurales del hábitat y están directamente relacionados con la alteración generada antrópicamente en dicho lugar. De manera que, se determinó la relación entre la presencia de las especies y las variables del microhábitat en dos zonas del Parque Nacional del agua en el municipio de Carmen de Apicalá durante la época de enero y febrero de 2012 mediante el método de muestreo libre y sin restricciones; durante los muestreos de anuros se midió en el momento de captura o avistamiento, la distancia horizontal (distancia a cuerpos de agua), distancia vertical (altura sobre el suelo, baja 50 cm, media 50 - 150 cm, alta > 150 cm, sustrato en el que se observó por primera vez el individuo, actividad que estaba realizando; estableciendo el uso de microhábitat, diversidad y abundancia de los anuros. Con un total de 140 horas/hombre se encontraron 89 individuos de 13 especies pertenecientes a 7 familias. La familia más representativa fue Hylidae con 4 especies seguido de Bufonidae con 3 especies. Los microhábitats más utilizados fueron la hojarasca y las rocas con 23 individuos. La mayor incidencia en estos hábitats, fueron individuos de *Rhinella sp.*, encontrados en las rocas y en menor proporción en la hojarasca; *Dendrobates truncatus* solo se encontró en la hojarasca y *Rhinella margaritifera* con mayor dominancia en las rocas.

Del Rio García, Jennifer Sofia - Corporacion Ambiental La Pedregosa - biojenniferdrg@yahoo.com.co*

Ramírez Pinilla, Martha Patricia - Universidad Industrial de Santander - mpramirez@gmail.com

H Tema 13 -USO DE LA TÉCNICA DE LAVADO ESTOMACAL (“STOMACH FLUSHING”) EN LA DETERMINACIÓN DE DIETA Y SU IMPLEMENTACIÓN EN SALAMANDRAS.

La técnica de lavado estomacal ha sido implementada desde los años 70 con el fin de obtener muestras para realizar estudios sobre dietas en diferentes individuos evitando su muerte. La técnica inicialmente se hizo en lagartos anestesiados, sin embargo se abandonó el uso de la anestesia porque el efecto y la duración de la anestesia eran imprevisibles y además causaba mortalidad innecesaria. Luego el método fue aplicado con éxito en tortugas de agua dulce (Legler, 1977. *Herpetológica* 33:281-284) en salamandras (Fraser, 1976. *Ecology* 57:238 – 251), y lagartijas y ranas (Legler & Sullivan, 1979. *Herpetológica* 35:107–110). La técnica consiste en la introducción de una sonda o aguja de punta redonda por la boca conectada a una jeringa que contiene agua, la que es inyectada hacia el estómago del individuo provocando la salida del bolo alimenticio. Las muestras obtenidas son conservadas en recipientes con etanol y son llevados posteriormente al laboratorio para la identificación de los ítems alimenticios. Empleamos por primera vez esta técnica para describir y analizar la dieta de una población de *Bolitoglossa cf. pandi* de la cordillera Oriental de Colombia. Un total de 143 individuos fueron sometidos al lavado estomacal. El método fue eficaz en los estadios de vida analizadas: crías, juveniles y adultos. Solo un individuo con el estómago vacío murió durante el procedimiento. Con la amenaza y declinación que las poblaciones de anfibios sufren a nivel mundial, el lavado estomacal es una alternativa a la disección de tractos digestivos que implica la muerte de cantidades significativas de especímenes, por lo tanto es un método adecuado para la obtención de muestras de contenidos estomacales. Se recomienda el uso de esta técnica porque es sencilla, práctica y económica, y al ser usada correctamente funciona muy bien causando una baja o nula mortalidad a los individuos, especialmente cuando se trabaja con poblaciones de especies protegidas o endémicas. Adicionalmente es un procedimiento que se puede usar tanto en anfibios como en reptiles tan solo realizando pequeñas modificaciones en el procedimiento.

Fernandes Dantas Sales, Raul - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - raulsales17@gmail.com*

Monte De Andrade, Maria Jaqueline - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - jackeline_monte@hotmail.com

Da Silva Jorge, Jaqueiuto - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - queiuto@yahoo.com.br

Fernandes Kolodiuk, Miguel - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - miguelkolodiuk@yahoo.com.br

Meira Ribeiro, Matheus - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - matheusbiologia@gmail.com

Maria Xavier Freire, Eliza - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elizajuju1000@gmail.com

H Tema 13 -POTENTIAL GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF *Mabuya agmosticha* RODRIGUES, 2000 (SQUAMATA, SCINCIDAE) IN NORTHEASTERN BRAZIL

The Neotropical lizard *Mabuya agmosticha* Rodrigues, 2000 (Squamata, Scincidae) is a habitat specialist, inhabiting thorny bromeliads in rocky outcrops of northeastern Brazil. Recently described, this species has been hypothesized as having relictual distribution in the Caatinga domain. In recent years, the increased number of inventories conducted in northeastern Brazil has allowed new records for the species, extending its known geographical distribution in the Caatinga, and also revealing its occurrence in the Atlantic Forest domain. In this study, we add four new locations with occurrence of *M. agmosticha*, extending the known geographic range of the species in the states of Rio Grande do Norte and Paraíba. In addition, we investigated the potential geographical distribution of the species through the technique of ecological niche modeling (ENM), which combines the available occurrence records with environmental variables. ENM techniques have high potential to biogeographic application, especially for species whose occurrence records are scarce, due to cryptic habits, locally restricted distribution or low sampling effort. Through modeling, and considering the hypothesis of relictual distribution, we investigated whether the distribution pattern of *M. agmosticha* is determined by abiotic factors. The new records were made in the years 2012 to 2014 in the states of Rio Grande do Norte (Serra de João do Vale, 05°55'60"S, 37°10'36"W, 132m elev.; Serra da Barriguda, 06°25'38"S, 38°00'36"W, 393m elev.; Chapada do Apodi, 05°33'39"S, 37°39'53"W, 42m elev.) and Paraíba (Parque Estadual da Pedra da Boca, 06°27'25"S, 35°40'31"W, 394m elev.). The modeling showed a continuous range of potential distribution for the species, from the state of Rio Grande do Norte to the northeast portion of the state of Bahia, plus some relictual spots of distribution, mainly in the states of Bahia, Ceará and western Rio Grande do Norte. Thus, considering the hypothesis of relictual distribution of *M. agmosticha*, we conclude that this distribution is only partially determined by abiotic factors, and probably more related to biotic factors (competitors, availability of microhabitats) and historical factors (low dispersal ability of the species).

Ferreto Fiorillo, Bruno - UNESP - ferreto_74@hotmail.com*

Rocha-Da-Silva, Bruno - Instituto Butantan - brunobiomusico@yahoo.com.br

Martins, Marcio - USP - martinsmrc@usp.br

Augusto Vuolo Marques, Otavio - UNESP - otavio.marques@butantan.gov.br

H Tema 13 -ECOLOGY AND NATURAL HISTORY OF SNAKES OF ATLANTIC FOREST IN SETE BARRAS, SOUTH OF SÃO PAULO, BRAZIL.

Neotropical snake communities show high complexity and diversity. The Atlantic Forest is one of the hotspots of biodiversity and has high levels of endemism. Over 150 species of snakes are currently known in the Atlantic Forest. Furthermore, studies that provide information regarding the native fauna of these forests are of great importance for conservation. The fieldwork of this project was carried out between April 2013, and March 2014 at the Etá Farm (-24.30264°S, -47.96106°W), located in Sete Barras municipality, São Paulo State, southeastern Brazil. We made two-week samplings monthly during 12 months. The following sampling methods were used: (1) pitfall and funnel traps, (2) time constrained search, (3) sampling carried out by third parties, and (4) occasional encounters during other activities. We found 17 species (4 families, 14 genera) of snakes in the studied area. We collected and preserved more than 10 specimens per specie, which were deposited in the Museum of Zoology of the University of São Paulo. For all the snakes collected, data on size, abundance, habitat and substrate use, daily and seasonal activity, defense behavior, diet, and reproduction were obtained. For the diversity and abundance analysis we used respectively: suitability tests to the main theoretical models of abundance distribution (geometric, log-series or log-normal) and first order Jackknife estimator. We used information on microhabitat use, diel activity, and diet (supplemented with literature for some species). All of this variables were analyzed together with cluster analyses of qualitative data (presence/absence). The general abundance distribution adequate to Geometric and Broken Stick models ($P < 0,01$) and Log-series to the secondary forest and bananal physiognomies. The estimative of diversity was 18 ± 1 for community as a whole and $5,99 \pm 1,4$; $13,97 \pm 2,2$; and $12,98 \pm 1,97$ to bananal, secondary forest, and peach palm plantations, respectively. The cluster analysis resulted in ten guilds composed by similar species in habits though phylogenetically close and distant.

Galvez, Miller - Universidad del Cauca - millergalvezceron@hotmail.com*

Guayara Barragán, Manuel Gilberto - WSP - manuel.guayara@gmail.com

Guerrero Vargas, Jimmy Alexander - Universidad del Cauca - guerrero@unicauca.edu.co

H Tema 13 -CARACTERÍSTICAS DE HÁBITAT DE *Phyllobates terribilis* (ANURA - DENDROBATIDAE) EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO SAIJA; TIMBÍQUÍ COLOMBIA

En la costa Pacífica Colombiana, en la cuenca de río Naya y Saija, se distribuye la rana dardo dorada (*Phyllobates terribilis*), una de las especies más llamativas y menos conocidas dentro de la familia Dendrobatidae. Actualmente, los ecosistemas de la selva húmeda tropical del pacífico están sufriendo una transformación acelerada por causa de la tala selectiva, el aumento de la minería con dragas y retro excavadoras. Dado lo anterior el objetivo principal de ésta investigación es conocer las características del hábitat de *Phyllobates terribilis* (Anura - Dendrobatidae) en La Cuenca Baja Del Río Saija, Timbiquí Costa Pacífica Del Departamento Del Cauca. Para lograrlo, entre el mes de enero y febrero de 2014 se situaron 76 parcelas de 5X5 metros ubicadas aleatoriamente, en las cuales se realizó el conteo de individuos y caracterización de vegetación para determinar asociaciones con las características de hábitat de la especie. Adicionalmente, se realizaron censos siguiendo la técnica de búsqueda por encuentro Visual. Los resultados preliminares muestran que el 57% de los individuos registrados son machos, los cuales el 14% se encontró en etapa juvenil, mientras que el 43% fueron hembras de las cuales el 19% estaban en etapa juvenil. Adicionalmente, entre los adultos, se observó una diferencia importante entre el peso de las hembras y los machos ($u=1,71$ y $p=0.043$). Por otra parte, la temperatura es un factor que incide significativamente sobre el uso del micro hábitat de la especie ($u=3,0480$ y $p=0,0012$) que fue observada principalmente en sustratos con una temperatura media de 25,57 °C (SD 0,53), del mismo modo se encontró que dentro de los microhábitats disponibles, *P. terribilis* presentó mayor uso de aquellos con humedad relativa menor ($u=3.7194$ y $p=0.0002$) cuya media fue de 87,57% (SD 7,37) en comparación de los que no fueron usados y que presentaron una media de 93,44% (SD 5,48). Además, los resultados muestran un mayor porcentaje hacia los troncos en estado de descomposición (50%), seguido por la hojarasca (29%), bromelias y musgos (21%). La presencia de *P. terribilis* está determinada por la densidad de vegetación, encontrándose mayor número de individuos donde la cantidad de plantas del estrato rasante es menor ($u=5.7576$ y $p=0.0001$), del mismo modo para el estrato herbáceo ($u=5,1900$ y $p=0.0001$) y arbustivo ($u=3.4773$ y $p=0.0003$). Estos estratos son propios de coberturas en estados sucesionales tempranos y se encuentran cerca de bordes y zonas intervenidas, concluyendo así, que la especie es sensible a la perturbación.

Gambale, Priscilla - Universidade Estadual de Maringá - priscillagambale@gmail.com*

Batista, Vinicius - Universidade Estadual de Maringá - vinicius.guerra_@hotmail.com

Oda, Fabricio - Universidade Estadual de Maringá - fabricio_oda@hotmail.com

Campos, Renata Mayara - Universidade Estadual de Maringá - remaycampos@ig.com.br

Takemoto, Ricardo - Universidade Estadual de Maringá - takemotorm@nupelia.uem.br

Bastos, Rogério - Universidade Federal de Goiás - rogerioiscinax@gmail.com

H Tema 13 -ANURAN LARVAE AS PREY AND HOSTS OF INVERTEBRATES IN NEOTROPICAL AQUATIC HABITATS

Knowledge about relationships between organisms is crucial for answering questions in ecology and evolution. Predation is considered as one of the main factors that control the size of natural populations, through the regulation of species richness and abundance. Parasitism can affect directly the host's fitness, causing non-lethal effects that change the behavior of individuals. Here, we report predation and ectoparasitism events of invertebrates upon tadpoles. Four lentic water bodies were sampled, located in the Diamante do Norte county, Paraná, southern Brazil. Fieldwork was conducted monthly between December and March (2012-2013). In the afternoon period (14:00-16:00h) two researchers sampled tadpoles and reported predation and/or parasitism events using a dip-net wire mesh (3 mm²), sweeping through the riparian zone of each pond. During the night period (18:00-00:00h), observations was performed on each breeding site. The collected tadpoles were anesthetized in menthol solution, preserved in 10% formalin and housed in Coleção Zoológica of Universidade Federal de Goiás (ZUFG). Furthermore, all individuals were identified (including preyed or parasitized tadpoles) according with specific literature. We registered six invertebrate predators (class Insecta) preyed upon *Dendropsophus minutus* (n=2), *Hypsiboas raniceps* (n=1), *Scinax fuscovarius* (n=4), *Physalaemus cuvieri* (n=1) and *Elachistocleis bicolor* (n=6) tadpoles. The Dysticidae (n=10) was the invertebrate group that most preyed on tadpoles, followed by Belostomatidae (n=3) and Aeshinidae (n=1). Diving beetle larvae performed circular movements in the water column while hunting, whereas dragonfly larvae were waited motionless during the entire predation events. Adult water bugs were preying upon tadpoles at the edge of the ponds in a depth of around 20 cm only during the night period. We recorded four parasitism events on *Dendropsophus minutus* (n=1), *Scinax fuscovarius* (n=2) and *Elachistocleis bicolor* (n=1) tadpoles. All tadpoles were parasitized (hosts) by a single leech (Hirudinea class). The ectoparasites anchor the posterior sucker on the host during the blood feeding in both periods. This is the first study showing predation and parasitism events on tadpoles by different families of invertebrates in an aquatic habitat in the southern of Brazil. The knowledge about basic ecological interactions is the initial point for understanding the impacts of parasites and predators on populations and communities of anurans.

García Aguayo, Andres - Universidad Nacional Autonoma de Mexico - chanoc@ib.unam.mx*

Santos Barrera, Georgina - Universidad Nacional Autonoma de Mexico - gsantos@ecologia.unam.mx

Luna Gomez, Martha Isabel - Universidad Nacional Autonoma de Mexico - moxybelis25@gmail.com

España Orozco, Alfredo - Universidad de Colima - alfredoespazao@gmail.com

Tapia Orozco, Renan - Tecnológico de Colima - renanbenelohim@gmail.com

H Tema 13 -DINAMICA EN LA ESTRUCTURA DE UNA COMUNIDAD DE ANUROS EN UNA SELVA SECA ESTACIONAL EN MEXICO

Las especies y comunidades de anuros en ambientes estacionales como los bosques tropicales secos del occidente de México deben enfrentar las marcadas variaciones en la precipitación y en la disponibilidad de recursos. Este trabajo determinó las variaciones espacio-temporales de la riqueza, composición, abundancia y diversidad de especies de anuros que habitan en la reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, en la costa de Jalisco, en el occidente de México, durante la temporada de lluvias (julio a octubre) y reproductiva en estas especies durante 2013. Para el registro de adultos se emplearon 95 recorridos nocturnos (21:00 a 02:00 horas) de 1km de longitud cada uno, a lo largo de los 6 principales arroyos temporales en la Estación de Biología Chamela. En total se observaron 4305 individuos de 14 especies, 10 géneros y 4 familias, para los cuales además de registrar la distribución se registró su comportamiento o actividad. El valor del índice de diversidad de Shannon-Weaver observado fue de 1.21. Se registraron diferencias en la distribución temporal y espacial de las especies y así como en la abundancia que estuvieron afectadas fundamentalmente por la frecuencia, la intensidad y la acumulación de la precipitación. La abundancia, composición, riqueza y diversidad de especies difirió entre arroyos, mientras que la aparición de las especies a lo largo de la temporada reproductiva sugiere una repartición temporal ya que las especies de mayor tamaño (e.g. *Smilisca baudinii* y *Agalychnis dacnicolor*) emergen al inicio de la temporada de lluvias mientras que las de menor talla (e.g. *Exerodonta smaragdina* y *Tlalcohylla smithii*) hasta dos meses después. Una precipitación mayor a los 10mm es un detonante de la actividad reproductiva y de la mayor actividad y abundancia de los anfibios. Actualmente este trabajo se encuentra en su segundo año de

estudio y adicionalmente se investiga el efecto de las variaciones físico-químicas en las pozas de reproducción sobre la estructura de la comunidad de especies en la reproducción y la presencia y abundancia de adultos y larvas en más de 100 sitios, así como las características en la ovoposición de las cuatro especies más abundantes. El estudio de las respuestas de este grupo a los cambios ambientales, climáticos y en la estructura de la vegetación genera conocimiento ecológico de suma importancia para la conservación de estas comunidades y en especial en este ecosistema, uno de los más amenazados en el Neotrópico

Jabib Salgado, Kiara - Universidad de Córdoba - kiarajabib@yahoo.com.co*

H Tema 13 -RESPUESTA ANTI-DEPREDATORIA DE *Anolis aeneus* ANTE LA VELOCIDAD DE ATAQUE DE UN DEPREDADOR POTENCIAL.

La respuesta antidrepedatoria es un factor esencial para una comprensión completa de la ecología, comportamiento y evolución de los reptiles. Las lagartijas en particular utilizan una variedad de conductas para evadir la depredación que van desde la crípsis, conductas de disuasión, elaboradas conductas de escape, y la autotomía caudal. Con el objetivo de evaluar el efecto que tiene la velocidad de ataque sobre la respuesta antidrepedatoria de *Anolis aeneus*, llevaron a cabo muestreos en poblaciones naturales. Se esperaba que cuando el depredador se acercara a mayores velocidades, las presas respondieran huyendo y desapareciendo. Se encontró que los individuos de *A. aeneus* usan 5 tipos de repuesta antes de huir (Giro por el tronco, desplazamiento hacia arriba, desplazamiento hacia abajo, lanzamiento y movimiento de la cabeza). El análisis de chi-cuadrado reveló que hay diferencias en cuanto al uso de las respuestas antidrepedatorias entre machos y hembras. También se vio que tanto para hembras como para machos cuando el depredador se acerca muy rápido estos huyen de manera inmediata y permiten poco acercamiento del depredador.

Jaramillo Martínez, Andrés Felipe - Universidad del Valle - andres.jaramillo.martinez@correounivalle.edu.co*

Valencia Zuleta, S. Alejandro - Universidad del Valle - alejandrovalencia08@gmail.com

Castro Herrera, Fernando - Universidad del Valle - fernando.castro@correounivalle.edu.co

H Tema 13 -DIETA Y USO DE MICROHÁBITAT EN *Bolitoglossa walkeri* (URODELA: PLETHODONTIDAE) EN DOS POBLACIONES DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL, COLOMBIA

En la actualidad, de las especies reconocidas del género *Bolitoglossa*, solamente se conoce para 14 spp. algo de la ecología e historia natural, a pesar de los varios estudios acerca de la taxonomía y de las relaciones filogenéticas entre las especies de este género. Por lo que se estudió el efecto de la temperatura y humedad sobre los individuos de *B. walkeri*, así como la variación entre los adultos y juveniles en la dieta y uso del microhábitat, en dos poblaciones de la cordillera occidental del Valle del Cauca (Colombia) durante octubre del 2012 y abril del 2013; Se estableció un transecto de 60 m en cada uno de los sitios de muestreo, donde se registró cada hora, el número de individuos presentes, la temperatura y la humedad relativa entre las 18:00-5:00 h. Además, por medio del método de búsqueda por encuentro visual (VES), a los individuos registrados se tomaron variables como la longitud rostro-cloaca y microhábitat (tipo de percha, altura de percha, área foliar). Finalmente se seleccionaron aleatoriamente 30 individuos en cada población donde se les realizaron lavados estomacales y la longitud rostro-cloaca. Se encontró que solo la humedad, es una variable climática que determina la abundancia de *B. walkeri*, y puede limitar la actividad de la especie. El uso del microhábitat entre ambas poblaciones no varío en cuanto al hábito de la planta pero si en la familia. Dentro cada población, los adultos y juveniles muestran un mayor uso de hojas de herbáceas, por lo que no se encontraron diferencias en el uso del microhábitat, igualmente entre el área foliar y la altura de percha. *B. walkeri* consume una amplia gama de artrópodos, sin embargo, la presa más importantes son los himenópteros, seguido de ácaros, colémbolos, coleópteros y larvas variadas. Sin embargo, entre cada población el consumo de las diferentes presas no mostraron un patrón diferencial. Los adultos presentan una amplitud de nicho trófico ligeramente más amplio que los juveniles, dado que estos últimos carecen de presas tipo voladoras. Es posible que la frecuencia del uso del microhábitat, dependa principalmente de la oferta del ambiente en donde se encuentra la especie. En la dieta existen dos cambios en adultos-juveniles, el primero está relacionado con el cambio de frecuencia de consumo de acaros-himenopteros, y el segundo con la incapacidad de los juveniles de consumir presas voladoras, lo cual puede relacionarse con el cambio en el comportamiento

Jeckel, Adriana - Universidade de São Paulo - amjeckel@gmail.com*

Saporito, Ralph - John Carroll University - rsaporito@jcu.edu

Grant, Taran - Universidade de São Paulo - taran.grant@ib.usp.br

H Tema 13 -DIVERSIDADE DE ALCALOIDES EM MELANOPHRYNISCUS MOREIRAE

Várias linhagens de anuros evoluíram independentemente a capacidade de sequestrar alcaloides da dieta, composta principalmente por artrópodes como formigas, ácaros e besouros. Estes anfíbios são comumente referidos como "poison frogs", em inglês, ou rãs venenosas em português. Recentemente, a capacidade de sequestro foi comprovada experimentalmente no gênero *Melanophryniscus* (Bufonidae). Devido a esta característica, a diversidade dessas substâncias presentes em diferentes populações das espécies diferem conforme a oferta de artrópodes e a sua história de natural. *Melanophryniscus moreirae* foi a primeira espécie do gênero a ter a presença de alcaloides documentada, por Daly e colaboradores, em 1984. Desde então, nenhum estudo foi feito com relação à defesa química desta espécie, que é endêmica da Serra da Mantiqueira, Brasil. Além disso, sabe-se que a diversidade de alcaloides pode variar em relação ao tempo. Por conseguinte, o objetivo deste estudo foi determinar a composição de alcaloides em *M. moreirae*. No total, 63 *M. moreirae* foram coletados no Parque Nacional do Itatiaia, Rio de Janeiro, Brasil, em novembro de 2013. Todas as peles foram submetidas a protocolo de extração de alcaloides. Os alcaloides foram identificados e quantificados utilizando cromatografia a gás acoplada a espectrômetro de massa (GC-MS) Detectamos maior número de alcaloides do que Daly e colaboradores, em 1984. Dentre elas, 11 alcaloides ainda não descritas em *Melanophryniscus* e 12 novos ainda não encontrados em anfíbios.

Jezuino Carvalho, Paulla - Universidade de Brasília - paullajcarvalho@gmail.com

Oliveira Pinheiro De Araujo, Tayná - Universidade de Brasília - taynaopa@gmail.com*

Araujo Siqueira, Matheus - Universidade de Brasília - matheusmandy10@gmail.com

Albuquerque Brandão, Reuber - Universidade de Brasília - reuberbrandao@gmail.com

H Tema 13 - USO DE RECURSOS ALIMENTARES E ESPACIAIS POR DUAS ESPÉCIES DE HYLÍDEOS (*Bokermannohyla pseudopseudis* E *Scinax sp.n.*) NA CHAPADA DOS VEADEIROS.

O Cerrado apresenta ampla heterogeneidade espacial, dentre suas fitofisionomias, o campo rupestre possui espécies típicas, com arvoretas pouco desenvolvidas, em regiões de afloramentos rochosos e microrelevos. A formação de riachos temporários nesses ambientes torna propícia a

ocorrência de comunidades de anuros, por vezes endêmicos. Tais riachos abrigam espécies adaptadas a ambientes simples, com baixa oferta de recursos, tanto alimentares como espaciais, quando comparados a outras formações vegetacionais mais complexas, como florestas ou savanas. A forma como diferentes espécies usam e compartilham os recursos disponíveis no ambiente determina, acoplado a outros fatores, a estruturação e dinâmica das comunidades. Análises de Largura e Sobreposição de Nicho são utilizadas para quantificar a forma como as espécies interagem entre si e com os recursos disponíveis no ambiente em função de seus nichos. Este trabalho estuda o efeito dos nichos trófico e espacial em duas espécies endêmicas do Cerrado, em dois riachos temporários de um campo rupestre, próximos ao Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em Alto Paraíso – GO, Brasil. São elas a perereca-das-cachoeiras (*Bokermannohyla pseudopseudis*) e uma espécie não descrita do gênero *Scinax*, por serem dominantes na comunidade, provendo quantidade suficiente de indivíduos para tais análises. Entre Dezembro de 2011 e Julho de 2012, foram realizadas nove campanhas, registrando-se riqueza, abundância, atividade e uso de microhabitat de cada anuro encontrado. Para análise da dieta, indivíduos de *Bokermannohyla pseudopseudis* e *Scinax sp. n.* foram capturados por busca ativa e fixados. A diversidade do uso de microhabitats e de itens alimentares para cada espécie foi calculado pela Amplitude de Nicho, através do inverso do Índice de Diversidade de Simpson e a sobreposição no uso desses recursos foi calculado pelo Índice de Sobreposição de Pianka. *Bokermannohyla pseudopseudis* e *Scinax sp. n.* são dominantes na comunidade (73%) e apresentaram pouca sobreposição no uso de recursos. Enquanto *B. pseudopseudis* é mais frequente sob rochas ao longo do riacho e se alimenta principalmente de presas de grande porte, com Coleoptera em maior abundância, *Scinax sp. n.* apresentou maior amplitude vertical no uso do ambiente e se alimentou de presas de pequeno volume, sendo Hymenoptera a mais abundante. A Largura de Nicho baseada na abundância de itens alimentares foi 0,837 para *Scinax sp. n.*, indicando dieta generalista e 0,395 para *Bokermannohyla pseudopseudis*, sugerindo que poucos itens dominam a dieta deste, mesmo assim, no auge da seca, encontramos um indivíduo de *Scinax sp. n.* no estômago de um macho adulto de *B. pseudopseudis*.

Lasso, Eloisa - Universidad de los Andes - e.lasso@uniandes.edu.co*

Barriento, Lucas - Universidad de los Andes - lucas.barrientos@gmail.com

H Tema 13 - EPIZOOCHORY, AN OVERLOOKED SEED DISPERSAL MECHANISM IN REPTILES: SEEDS STUCK TO IGUANA SNOUT GERMINATE FASTER AND IN HIGHER NUMBERS THAN SEEDS FOUND ON FECES

The role of animals as seed dispersal vectors is widely acknowledged and reptiles have been reported to act as vectors. Saurochory refers to dispersal by reptiles and most reports of saurochory have been via endozoochory. Epizoochory the movement of seeds by passive attachment to the fur of mammals and feathers of birds is common, but for reptiles the only report of epizoochory is by a fresh water turtle via their carapacial algal mats. For lizards, alternative way of dispersal different to seed transport in the digestive tract and further deposition on the feces has not been considered. Here we present the first evidence of epizoochory in Iguanas via attached seeds to the snout. We captured an Iguana feeding on *Melocactus* fruit and collected seeds attached to the snout area, seeds that had passed through the digestive tract and further deposited on the feces and seeds collected directly from surrounding plants. We evaluated the germination time and final percentage of seed germination of those seeds from different sources. We found significant differences in germination time where seeds collected from the snout germinated much faster (9.0 ± 0.6 days) than seeds collected from the feces (20.15 ± 1.7 days), while seeds collected directly from fruit had intermediate values (12.6 ± 1.2 days). We also found that seed viability, represented as the percentage of seeds that were able to germinate, was negatively affected by the passage through the iguana guts. Only 67% of the seeds collected from feces germinated in comparison to 100% for seeds collected from the snout and 90% for seeds collected from fruits. Our results show that seeds of *Melocactus curvispinus* ingested by iguana suffer from their passage through the digestive tract while seeds being transported attached to the snout germinate faster and in higher numbers. Our data suggest that we may have been overlooking an alternative way of seed dispersal by lizards that do not comprise a passage through their digestive tract and deserve further attention.

Lucas, Elaine M. - Universidade Comunitária da Região de Chapecó - elaine.lucasg@gmail.com

Bastiani, Veluma I. m. - Universidade Comunitária da Região de Chapecó - velumaialu@gmail.com

Lingnau, Rodrigo - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - rodrigolingnau@gmail.com*

H Tema 13 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA, USO DO AMBIENTE E VOCALIZAÇÃO DE *Ischnocnema henselii* (PETERS, 1872) NA MATA ATLÂNTICA SUBTROPICAL

O gênero *Ischnocnema* é composto por 33 espécies, sendo a maioria endêmica do litoral da Mata Atlântica. *Ischnocnema henselii* é uma das poucas espécies do gênero que apresenta distribuição também nas fitofisionomias de interior da Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Mista (ou Floresta com Araucárias) e Floresta Estacional, no sul do bioma. O objetivo do nosso trabalho é apresentar novas informações sobre a distribuição geográfica e uso do ambiente, além de complementar a descrição das vocalizações de *I. henselii* na região sul da Mata Atlântica. Realizamos os registros em fragmentos de Mata Atlântica de interior, no Estado de Santa Catarina, na porção do Planalto Meridional Brasileiro, de janeiro de 2008 a novembro de 2012. Realizamos as amostragens através de busca visual e auditiva, em trilhas no interior de fragmentos florestais, durante o dia e à noite, com um a três dias de amostragem em cada área. Gravamos as vocalizações com gravador digital Marantz PMD661 e microfone direcional Sennheiser K6/ME66. Depositamos os exemplares testemunhos na Coleção de Anfíbios da Universidade Comunitária da Região de Chapecó. Encontramos populações de *I. henselii* em seis fragmentos florestais: três em Floresta Ombrófila Mista e três em Floresta Estacional. Nos fragmentos de Palma Sola, Concórdia, Ponte Serrada/Passos Maia e Faxinal dos Guedes, observamos atividade de vocalização de dia e à noite e mais intensa sob chuva, com mais de 30 machos nesta ocasião. Na população de Palma Sola, observamos a maioria dos indivíduos empoleirada na vegetação, em folhas ($n = 7$) ou galhos ($n = 3$); os demais foram observados no folhíço ($n = 5$) ou sob troncos de árvores ($n = 2$). A altura do poleiro variou de 20 a 80 cm (39 ± 18 cm; $n = 10$) e a distância da água variou de 110 a 700 cm (420 ± 130 cm; $n = 17$). O canto de anúncio teve uma duração de $12,94s \pm 3,03$ ($7,58 - 15,43$) e frequência dominante de $2,438 \pm 0,32$ kHz ($2,055 - 2,637$). Parece haver uma leve modulação ascendente da frequência dominante, ao contrário do reportado em descrições anteriores. Aparentemente ocorre uma “modulação alternada” na intensidade das notas ao longo do canto, perceptível principalmente no oscilograma do terço médio do canto, sendo que há nesse trecho claramente uma sequência alternada entre notas mais fortes e notas mais fracas. *Ischnocnema henselii* utilizou ambientes sempre próximo de áreas úmidas e parece apresentar uma baixa densidade populacional nos fragmentos estudados.

Monte De Andrade, Maria Jaqueline - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - jackeline_monte@hotmail.com

Fernandes Dantas Sales, Raul - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - raulsales17@gmail.com*

Maria Xavier Freire, Eliza - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - elizajuju1000@gmail.com

H Tema 13 - ECOLOGIA DE *Hemidactylus agrius* (SQUATA: GEKKONIDAE) EM ÁREA PROTEGIDA NA CAATINGA BRASILEIRA

O gênero *Hemidactylus* tem distribuição cosmopolita e, no Brasil, ocorrem três espécies, sendo duas nativas, *H. brasiliensis* e *H. agrius*, e uma exótica, *H. mabouia*. Este trabalho buscou reavaliar a ocorrência das espécies do gênero *Hemidactylus* numa Área Protegida da Caatinga (Estação Ecológica do Seridó, 06°34'36.2"S, 37°15'20.7"W) e estudar a ecologia da população de *H. agrius*. Para isso, uma área de amostragem constituída por cinco transectos de 200 m x 20 m, foi inspecionada mensalmente em turnos alternados por três dias consecutivos, de agosto de 2012 a agosto de 2013. No total, foram coletados 62 *H. agrius* (25 fêmeas, 18 machos e 19 juvenis), e dois recém-nascidos foram obtidos a partir de um ninho comunal incubado em laboratório; nenhum registro foi feito para as demais espécies do gênero. *Hemidactylus agrius* demonstrou ser uma espécie noturna especialista em habitats com afloramentos rochosos, no entanto, generalista quanto ao uso de microhabitats. Nesta população as fêmeas possuem comprimento corporal médio maior que o dos machos e apresentaram maiores frequências de autotomia caudal. A dieta de *H. agrius* é moderadamente generalista, composta por artrópodes, principalmente por lavas de insetos, Isoptera e Araneae, e vertebrados, além de ter sido constatado um caso de canibalismo. Quanto à sazonalidade, foram registradas diferenças apenas para o número dos itens alimentares consumidos. A dieta foi similar entre os sexos, porém diferenças ontogenéticas foram obtidas para o volume total e comprimento máximo dos itens alimentares. Relações significativas foram constatadas entre o tamanho do corpo e da cabeça dos espécimes com o comprimento máximo das presas. Os resultados deste trabalho confirmam a ausência de *H. brasiliensis* e *H. mabouia* na ESEC Seridó e confere a *H. agrius* condição de espécie canibal oportunista.

Mulero, Eneilis - University of Puerto Rico Mayaguez Campus - eneilis.mulero@gmail.com*

H Tema 13 - POPULATION SIZE, ACTIVITY PATTERNS, AND HABITAT USE OF PUERTO RICAN BOAS (*Chilabothrus inornatus*) ON FORT BUCHANAN, PUERTO RICO

Urbanization presents a challenge to wildlife by increasing habitat fragmentation, modification, roads, and human contact, among other factors. There are few studies of snake populations in urban environments. The Puerto Rican boa (*Chilabothrus inornatus*) is endemic and an endangered species of Puerto Rico. As a reptile with secretive behaviors it is difficult to study this species, thus, radio-telemetry was chosen as a technique to study its spatial ecology in a fragmented habitat located in the urban areas of Guaynabo, PR. The study area is within Fort Buchanan military base and although it is surrounded by urban sprawl it retains over 100 acres of secondary forest. The boas have been sighted throughout the base and a management plan exists where boas are relocated to designated habitats within the base. By following boas with transmitter, information is being gathered that will help predict when boas use installation structures and provide effectiveness on the designated habitats on the military base. Since the beginning of this project in 2013 a total of twenty five boas have been opportunistically caught throughout field surveys and personnel notifications in five different forested areas inside the base. Last season (May-August 2013) rain precipitation was higher and snakes appear to be less active (five boas found in 93.5 work hours) than this season (May-August 2014) that was characterized by drought and snakes appear to be more active (12 snakes found in 87.75 work hours). Weather conditions may be responsible for much of that variation. A total of four female boas have been implanted with transmitters (transmitter mass less than 2.5% of the total snake weight), released within a week of surgical implantation and its locality checked every 48 hours for the duration of the survey. Boas are released at point of capture but a subset of snakes that are captured within developed areas are relocated to forested areas, replicating the relocation practices currently exercised at Fort Buchanan. Relocated boas from developed areas to designated areas have migrated to its original point of capture and, generally, its movements have been restricted by roads.

Oliveira Silva, Carlos Henrique - Universidade Federal de Viçosa - henriquee_librass@hotmail.com*

Dos Anjos Nonato;, Idelvânia - Universidade Federal de Viçosa - vania.dosanjos@gmail.com

Hugo Martins Ferreira;, Victor - Médico Veterinário - vitinhohugom@hotmail.com

Nery De Araújo;, Elaine - Médica Veterinária - elaineneryvet@gmail.com

Santana Valente Baeta, Juliana - Universidade Federal de Viçosa - jujusvalente@yahoo.com.br

Carreta Junior;, Moacir - Universidade Vila Velha - momocjr@yahoo.com.br

Carrascal Velasquez, Juan Carlos - Universidad de Cordoba/ Universidade Federal de Viçosa - jcvelasque@yahoo.com

H Tema 13 - DISTOCIA EM JABUTI PIRANGA CHELONOIDIS CARBONÁRIA; RELATO DE CASO

Os jabutis são répteis do gênero *Chelonoidis*, da família dos testudinídeos, a segunda maior família da ordem Testudines em número de espécies. Dentre os principais problemas reprodutivos encontrados nesta espécie podemos destacar a distocia, que raramente tem sido relatada em répteis selvagens, porém é narrada em 10% da população de répteis em cativeiro, por ano. O diagnóstico se baseia na diferenciação da forma obstrutiva e não obstrutiva acompanhada dos exames complementares, tal como o exame radiográfico. Um jabuti fêmea (*Chelonoidis carbonaria*) com idade aproximada de 10 anos, pesando 2,750 kg, foi encaminhado ao Hospital Veterinário da UNIVIÇOSA, com a queixa de ter botado apenas um ovo no dia anterior. Ao exame físico detectou-se desidratação leve e presença de escudos epidérmicos em formato piramidal indicando possível quadro de doença esto-metabólica. A partir da anamnese e sinais clínicos suspeitou-se de distocia, confirmado por radiografia. Foi recomendado manejo ambiental, colocação do animal em areia, para que realizasse a ovoposição, porém esse não foi bem sucedido. Após quatro dias fez-se aplicação de 30 mg/kg de gluconato de cálcio IV (pelo seio occipital) com o animal em ambiente aquecido, após 30 minutos foi aplicado 25 UI/KG de ocitocina IM (no membro torácico), com repetição após 30 minutos de metade da dose de ocitocina. Em seguida o animal fez a postura dos ovos. Segundo a literatura, a eficiência da ocitocina no tratamento de distocias não obstrutivas em quelônios é de aproximadamente 90% em animais que apresentam este quadro à 48 horas. Apesar de o animal apresentar 96 horas de distocia, o tratamento foi eficaz. Uma vez confirmada a distocia como não obstrutiva, o protocolo clínico é o mais indicado, administrando sempre o gluconato de cálcio (IV) antes da ocitocina para uma melhor contração uterina; e não obtendo resultados, a ocitocina poderá ser novamente administrada em doses maiores após 30 a 60 minutos. O profissional veterinário deverá utilizar de medidas clínicas menos invasivas, objetivando menores traumas e melhor qualidade de vida do animal.

Patiño Sabogal, Giovanni Stiben - Universidad El Bosque - gpatinos@unbosque.edu.co*

Lara Rios, Joe Echersley - Universidad El Bosque - joucho@hotmail.com

Camargo, Nicolas - Universidad El Bosque - nicolasfcr1850@hotmail.com

Reyes, Diego - Universidad El Bosque - dreyesc@unbosque.edu.co

Lozano, Iván - Universidad El Bosque - ivan_35-30@hotmail.com

H Tema 13 -DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Dendropsophus mathiassoni* EN UN ESTANQUE ARTIFICIAL UBICADO EN LA RESERVA AMANECER EN EL PALMAR, YOPAL, CASANARE.

Se determinó la distribución espacial de *Dendropsophus mathiassoni* y el comportamiento de su abundancia frente a las variables de tipo de sustrato y distancia al cuerpo de agua. En un estanque artificial en la reserva Amanecer El Palmar, El estudio se realizó entre los días 29 de septiembre y 2 de octubre del año 2013. A través del método denominado VES (búsqueda por encuentro casual-visual) se capturaron un total de 78 individuos donde 60 fueron observados en sustrato arbustivo y 18 individuos en pastizal. Se determinó que la población presenta una distribución agregada, posiblemente por influencia del sustrato arbustivo que les ofrecen un lugar más alto desde el cual pueden emitir sus cantos con una amplitud mayor y el espacio suficiente para poder acoger más individuos. Al ser *D. mathiassoni* un individuo de tamaño pequeño se ve favorecido ya que en la misma planta puede contener más individuos de la misma especie. Concluyendo, la distribución espacial de *D. mathiassoni* se vio influenciada por la distancia al cuerpo de agua y por la preferencia o presencia en el sustrato arbustivo.

Perafán Achicué, Yurany Aidé - Universidad del Cauca - yuranyperafan@gmail.com*

Zambrano González, Giselle - Universidad del Cauca - gzambranog@unicauca.edu.co

H Tema 13 -PREFERENCIA DE MICROHÁBITAT EN DISTINTOS TIPOS DE COBERTURA VEGETAL DE ANUROS PRESENTES EN ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA, LA VEGA, CAUCA.

Con el fin de conocer la riqueza de anuros de alta montaña y cuál es la preferencia de microhábitat según el tipo de cobertura vegetal, se realizó trabajo de campo en los meses de septiembre y octubre del 2013 empleando dos métodos de colecta: la búsqueda libre y sin restricciones y las trampas de caída pitfall. Como unidad de muestreo, se seleccionaron diferentes tipos de cobertura vegetal (bosque, pastizal, arbustal, frailejónal) en ecosistemas de alta montaña del municipio de La Vega, Cauca, en altitudes entre 3000 y 4000 m.s.n.m. Para el registro de microhábitat, se tomaron datos de temperatura (°C), humedad relativa, sustrato de percha y altura (cm). Se colectaron 122 individuos de 4 especies del género *Pristimantis*: *Pristimantis myersi*, *Pristimantis obmutescens*, *Pristimantis buckleyi* y *Pristimantis vicarius*. *P. myersi* fue encontrada en cobertura de bosque, arbustal y frailejónal. Para la cobertura de bosque, con 61% de los registros, el sustrato con mayor número de individuos fue la hojarasca, a una altura rasante (0 - 50cm), en arbustal, fue la madera, y en frailejónal el sustrato de mayor frecuencia fue pasto. Los ejemplares de *Pristimantis obmutescens*, fueron hallados en frailejónal y bosque. En frailejónal, la mayoría de registros de sustrato están para hoja, a diferencia de la cobertura de bosque, donde todos los registros son en hojarasca. Los ejemplares de *Pristimantis buckleyi* fueron hallados en ecosistemas con cobertura de bosque y frailejónal. Para la cobertura de bosque, el 75% de los individuos se ubicaron en el sustrato hojarasca, y en frailejónal, no se dio ninguna preferencia por sustrato debido a que musgo, hojarasca y roca fueron usados con la misma frecuencia. Se hallaron los individuos de *P. vicarius* en frailejónal y bosque. En frailejónal, se registró frecuencias iguales en el uso de sustratos, indicando que no hay preferencia por alguno de ellos, mientras que el 100% de los individuos en cobertura de bosque prefirieron la hoja como sustrato de percha. Es de vital importancia continuar con estudios que amplíen la información sobre interacciones planta-animal en las poblaciones de anfibios presentes en hábitats conservados y bajo condiciones de perturbación antrópica, además como una necesidad de conocimiento, debido a la ausencia de estudios en la zona y a la importancia de conservar los ecosistemas de alta montaña para el Cauca y Colombia.

Pinilla Rentería, Efrén - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - pinillaefren@hotmail.com

Rengifo Mosquera, Jhon Tailor - Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba - jhontailorregifo@gmail.com*

H Tema 13 -DIMORFISMO, USO DE HABITAT Y DIETA DE *Anolis maculiventris* (LACERTILIA: DACTYLOIDAE), EN BOSQUE PLUVIAL TROPICAL DEL CHOCÓ, COLOMBIA

Se estudiaron algunos aspectos de la biología poblacional de *A. maculiventris*, en zonas de bosque pluvial tropical de la región natural chochoana. Presento tanto en machos como en hembras coloración café claro con un pequeño lunar en la parte posterior de la cabeza, las proporciones y razón de sexo en los individuos capturados mostraron diferencias estadísticas significativas ($X^2 = 4,81$, gl: 1, P valor: 0,028). El grado de dimorfismo sexual (GDS) e índice de dimorfismo sexual fue de 1,08, mm y un de 8,5 mm respectivamente. Las hembras difieren significativamente de los machos en todas las regiones corporales medidas. Se diseminaron 30 individuos, a los cuales se les determino su estado reproductivo y se pudo registrar un tamaño mínimo de madurez (LHA) en hembras es de 30,7 mm, con un máximo de 39,9 mm y una media de 36,5 mm. En macho la mínima de madurez sexual de 30,4 mm, y máxima de 36,7 mm, con una media de 33,8 mm; lo cual indica que las hembras fueron más grandes que los machos. Se evaluó el uso de hábitat, mostrando diferencias estadísticas significativas entre los sustrato utilizados ($X^2 = 16,89$, gl: 3 P valor: 0.001); y para las posiciones verticales mostraron el mismo comportamiento ($X^2 = 3,77$, gl: 3 P v: 0.207.). Para el análisis dietario de la especie se diseminaron 30 estomago, de los cuales 15 pertenecieron a machos y 15 a hembras, se registró un total 46 presas gastrointestinales que componen su dieta mostrando a los órdenes Himenóptera (Formicidae) y Coleóptera como los de mayor importancia relativa en la dieta.

Pulcherio, Rachel - Instituto Federal de Educação; Ciência e Tecnologia - rachel.sousa@svc.ifmt.edu.br*

Silva, Fabio - Instituto Federal de Educação; Ciência e Tecnologia - fabio.silva@svc.ifmt.edu.br

Dorado-Rodrigues, Tainá - Universidade Federal de Mato Grosso - tainadorado@gmail.com

Ferraz, Rosa - Universidade Federal de Mato Grosso - rhsferraz@gmail.com

H Tema 13 -PRESENÇA DE INVERTEBRADOS EM NINHOS DE JACARÉ-DO-PANTANAL (*Caiman yacare* DAUDIN, 1802) NO PANTANAL NORTE, MATO GROSSO, BRASIL

Os ninhos de crocodilianos possuem, muitas vezes, uma interação com invertebrados como cupins e formigas sendo que, em alguns casos, esses invertebrados podem oferecer algum risco para os filhotes recém-eclodidos. Este trabalho objetivou avaliar a ocorrência de invertebrados em ninhos de jacarés do Pantanal e sua relação com a viabilidade dos ovos. Foram avaliados 20 ninhos localizados em três áreas diferentes (capões de gravatás, campos de murundus e cambarazais) no Pantanal Norte, Poconé, Mato Grosso, Brasil. Todos os ninhos investigados estavam localizados próximos à água, possuíam sombreamento parcial arbóreo e constituição em camada única. Eles eram formados por terra úmida, serrapilheira e gravetos. Foi observada a presença de invertebrados em 65% dos ninhos, sendo cupins em 40%, formigas em 30%, larvas de besouro em 25% e lacraias em 5%. Nos ninhos localizados em capões de gravatás, três de seis ninhos continham tanto formigas como cupins, um continha apenas cupins e outro apenas larvas de besouro. De nove ninhos encontrados em campos de murundus, um possuía formigas, um cupins e larvas de besouro, um somente cupins, em dois deles foram registradas larvas de besouro e, em outros dois, cupins e uma lacraia que foi visualizada saindo de dentro do ninho. Nas áreas de cambarazal, um dos cinco ninhos continha larvas de besouro e formigas, outro, cupins e formigas e um terceiro, apenas cupins. A presença de matéria orgânica, umidade e calor no ambiente do ninho acaba tornando-o um habitat

favorável para o desenvolvimento e até mesmo para a alimentação destes invertebrados, se constituindo uma relação de comensalismo e inquilinismo. Sabe-se, porém, que a formiga *Solenopsis invicta* (lava-pés), por exemplo, frequentemente se instala nos ninhos desses crocodilianos e, à medida que se inicia o processo de eclosão, pode penetrar nos ovos e consumir o seu conteúdo, picando os filhotes até que a mãe os leve para a água, o que, se ocorrer de forma rápida, não trará maiores consequências. Apesar da ocorrência deste invertebrado e dos demais relacionados, não se observaram danos aos ovos avaliados. Conclui-se, portanto, que a ocorrência de invertebrados nos ninhos de *C. yacare* é frequente e comum em função das características dos constituintes do ninho que servem de abrigo e/ou alimento. Contudo, não foi possível relacionar tal fato a quaisquer danos ou benefícios aos ovos e ninhos avaliados.

Ramalho Lins, Anna Carolina - Universidade de Brasília - acr.lins@gmail.com

Albuquerque Brandão, Reuber - Universidade de Brasília - reuberbrandao@gmail.com*

H Tema 13 -BODY CONDITION AND FLUCTUATING ASYMMETRY IN LIZARDS AT SERRA DA MESA HYDROELECTRIC DAM, CENTRAL BRAZIL.

Environmental changes (as fragmentation and habitat loss) may cause genetic stress, threatening survival and decreasing individual's adaptive value. Under severe stress alterations may affect individuals' body structure. Such alterations may be used as indicators of environmental or genetic problems. Body condition and fluctuating asymmetry are examples of structural conditions which could be affected by stress and which may affect the individual's survival and fitness. Herein we assess the incidence of changes in body condition and fluctuating asymmetry of three lizard species: *Gymnodactylus amarali* (Phyllodactylidae), *Micrablepharus maximiliani* (Gymnophthalmidae), and *Cnemidophorus ocellifer* (Teiidae) in margins and artificial islands at a large reservoir in Central Brazil. Body condition and fluctuating asymmetry were estimated for individuals captured at 1996 (before river damming), 2001 (three years after complete flooding) and 2011 (thirteen years after flooding). Lizards showed a decrease in body condition in 2001 if compared to 1996. This result has been attributed to crowding effect in islands caused by habitat loss due to flooding. In 2011, levels of body condition showed improvement and were similar to those found before river damming. Fluctuating asymmetry was higher in islands than margins for all species for 2001 and 2011, and was also higher in 2011 than in 2001 for two species. Since resource availability and habitat structure are similar for islands and margins, these results suggest that populations at islands could be undergoing genetic stress triggered by isolation. Our results suggests that these indexes can be used for monitoring environmental and populations' quality.

Rios-O, Juan Camilo - Universidad Nacional de Colombia - jrcioso@unal.edu.co

Jerez, Adriana - Universidad Nacional de Colombia - arjerezm@unal.edu.co

Calderón Espinosa, Martha Lucía - Universidad Nacional de Colombia - mlcalderone@unal.edu.co*

H Tema 13 -ANÁLISIS COMPARADO DE LA LOCOMOCIÓN EN ESPECIES DE *Anolis* CON DIFERENTES USOS DE HABITAT

En especies de *Anolis* del Caribe se ha demostrado que existen diferencias morfológicas, funcionales y locomotoras en especies con ecomorfos diferentes. El presente trabajo tiene como objetivo describir y comparar la locomoción de dos especies de *Anolis* de continente, con diferente uso del hábitat. Para el análisis se comparó *Anolis heterodermus* de hábitos arbóricolas, con *Anolis auratus* de hábitos terrestres con incursiones en la vegetación. Los individuos fueron sometidos a pruebas de desempeño en un carril ancho y uno angosto. Para el análisis se evaluaron la longitud del paso, la frecuencia de zancada y el impulso. *A. auratus* presenta un valor de impulso mayor con zancadas más largas en la plataforma ancha, en comparación con *A. heterodermus*. Esto indica que *A. auratus* se mueve más rápido y con más facilidad, lo que corresponde al tipo de hábitat en el que se desenvuelve. En la plataforma delgada, los valores de longitud de zancada y de impulso de ambas especies fueron menores respecto a la plataforma ancha, tendiendo a moverse más cuidadosamente. Sin embargo, *A. auratus* es más rápido que *A. heterodermus*, ya que esta última especie presenta menores valores en la longitud de zancada como en el impulso. Finalmente, la plataforma ancha siempre está relacionada con pasos más largos y poco frecuentes, mientras que la plataforma delgada se relaciona con pasos cortos y frecuentes. Al igual que en las especies del Caribe la velocidad de reacción es mayor en especies que usan hábitos terrestres como *A. auratus*, ya que puede mantener el centro de masa cerca del suelo en superficies anchas. Sin embargo, en superficies angostas, tener una velocidad de reacción mayor para la propulsión de manera explosiva podría ser menos óptimo, ya que el desplazamiento lateral induce un cambio del centro de masa lejos de la superficie. Siendo así, sería normal que los individuos de *A. heterodermus* tengan tendencias hacia los movimientos más armónicos, ya que esto les permite mantenerse sobre superficies angostas de una forma más eficaz. El estudio de la morfología y el funcionamiento del aparato locomotor en el contexto ecológico y filogenético de *Anolis* es indispensable para comprender la evolución de formas tan particulares como son las especies andinas; aparentemente presentan similitudes funcionales en el uso del hábitat con especies del Caribe, pero no ocurre lo mismo a nivel anatómico, ya que *A. heterodermus*, de hábitos arbóricolas, presenta características únicas dentro de los *Anolis* hasta hoy estudiados.

Rodriguez Garcia, Carlos - Universidad de Caldas - calangasgris@gmail.com*

Gomez, Daniela - Universidad de Caldas - lamia2_1@hotmail.es

Hurtado Zapata, Luisa Fernanda - Universidad de Caldas - bio.luisa9@gmail.com

H Tema 13 -TÁCTICAS DE COMPORTAMIENTO DEFENSIVO EN *Anolis ventrimaculatus* (SQUAMATA: DACTYLOIDAE)

El presente trabajo tuvo como objetivo conocer el repertorio antidepredatorio en *Anolis ventrimaculatus*, analizando las diferencias entre sexos y grupos etéreos en la vereda Corozal en el municipio de Villamaría (Caldas, Colombia) entre Abril y Mayo del 2012 en un Bosque Húmedo Montano bajo. Se realizaron recorridos entre las 17:30 y 00:00 h, y se usó como método de estudio la apropiación del rol de depredador por parte del mismo investigador. Se capturaron en total 32 individuos y se registró cada una las respuestas comportamentales, en donde se reportan 10 diferentes tipos de comportamientos, siendo los más frecuentes el cambio de coloración, la apertura de la boca y la huida. La prueba de Chi cuadrado indicó que no existen diferencias en la respuesta comportamental antidepredatoria entre machos y hembras ($X^2=10,57$; $P=0,22$) y entre adultos y juveniles ($X^2=5,847$; $P=0,7552$). Por otro lado, el cambio de coloración de tonos verdes a café oscuro, fue el comportamiento observado más frecuente (75%). El color oscuro es una respuesta al estrés elevado, aunque una variedad de otros factores incluyendo los intentos de predación, temperatura y niveles de luz pueden influir en otras especies de anolis. Todas las estrategias antidepredatorias reportadas en este trabajo para esta especie, pueden contribuir a maximizar mecanismos de defensa eficientes ante encuentros con potenciales depredadores y al mismo tiempo atender otras constantes demandas ecológicas a las que cualquier individuo está sometido, tales como la reproducción, el descanso, la búsqueda de alimento y la defensa de territorio.

Rojas Murcia, Luis Eduardo - 0 - leduardo.rojasm@gmail.com*

Carvajal Cogollo, Juan E. - UNAL - juancarvajalc@gmail.com

H Tema 13 -USO DE HÁBITAT Y DE MICROHÁBITAT POR *Bachia talpa* (GYMNOPHTHALMIDAE), EN BOSQUES SECOS ESTACIONALES DE LA REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA

El género *Bachia* se caracteriza por ser lagartos de tallas pequeñas, especializados a la vida fosorial, que habitan debajo y entre la hojarasca; razón que dificulta la detección de las especies y los datos sobre su ecología son deficientes. El objetivo fue aportar información sobre el uso hábitat y microhábitat de *Bachia talpa* y su relación con variables ambientales y estructurales del hábitat. El muestreo se realizó en salidas de campo entre marzo de 2011 y junio de 2012. La búsqueda del lagarto se realizó por medio de encuentros visuales en seis conjuntos de transectos lineales en el gradiente Pastizal-Borde-Interior en fragmentos de bosque seco, con áreas entre 41 y 69 ha. Se registraron 32 individuos de los cuales el 58,62% se halló en borde de bosque, el 38% en interior de bosque y el 3% en pastizal; en cuanto a las preferencias de microhábitat el 75% prefirió el sustrato bajo tronco, seguido de hojarasca y enterrado con el 10% cada uno y por último suelo desnudo con el 3%. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la abundancia de los diferentes hábitats del gradiente (Pseudo-F= 7.7762; p-perm= 0.0001), el pastizal fue diferente del borde (t= 3.5842; p-perm= 0.0001) y del interior (t= 3.1424; p-perm= 0.0001), los hábitats boscosos (borde e interior) no presentaron diferencias significativas (t= 0.7752; p-perm= 0.8539). Se evidenció una alta asociación con las variables ambientales medidas: temperatura ambiental, humedad relativa, altura promedio de la hierba, porcentaje de cobertura de arbolitos y de hojarasca. Los bosques secos estacionales, proporcionan el recurso necesario para el establecimiento de las poblaciones de *Bachia talpa* en cuanto a la disponibilidad de hábitats y microhábitats.

Rubio Páramo, Diego David - Universidad del Tolima - diegoparamo@outlook.com*

Bernal Bautista, Manuel Hernando - Universidad del Tolima - mhbernal@ut.edu.co

H Tema 13 -COMPARACIÓN DE LA CAPACIDAD DE SALTO DE DIEZ ESPECIES DE ANUROS ADULTOS COLOMBIANOS

La locomoción es uno de los aspectos más estudiados en los anuros, ya que los saltos son un factor importante para su supervivencia. Sin embargo, en Colombia son pocos los trabajos realizados en este tema. Por medio de este estudio se evaluó la capacidad de salto de diez especies de anuros colombianos, para relacionarlos con la longitud de las extremidades posteriores y su hábitat. Entre noviembre de 2013 y abril de 2014, se realizaron las colectas de los individuos en el departamento del Tolima, en los municipios de Ibagué y Falan. Se colectaron un total de 10 organismos por cada especie, y en cada uno de ellos se registraron las medidas morfométricas: longitud rostro cloaca, longitud del fémur, longitud del tarso, longitud de la tibia y longitud del pie. Las pruebas de desempeño locomotor consistieron en medir en cada individuo la distancia máxima alcanzada durante un salto ejecutado en el laboratorio sobre una pista de papel, después de una estimulación táctil en la parte posterior del animal. La especie que realizó el salto más largo fue *H. crepitans* con 133,30 cm, seguido de *Leptodactylus fuscus* con 95 cm y *Scinax ruber* con 93,55 cm. Las especies que alcanzaron saltos más cortos fueron *Rheobates palmatus* con un valor promedio de 46,42 cm, *Dendrobates. truncatus* con 24,46 cm, y *Rhinella. humboldti* con 14,85 cm. También se encontró una correlación positiva alta entre la longitud de la tibia y la longitud total de la extremidad, a su vez asociada con las máximas capacidades de salto. Finalmente, se encontró que las especies arborícolas, como *H. crepitans*, lograron mayores saltos que las especies terrestres como *R. humboldti*. En conclusión, los resultados muestran que la longitud de las extremidades posteriores y el tipo de hábitat de la especie están relacionados con las capacidades de salto de los anuros.

Tabares Piedrahita, Laura Maria - Independiente - tabareslauram@gmail.com*

Bolívar García, Wilmar - Universidad del Valle - wilmar.bolivar@correounivalle.edu.co

Giraldo López, Alan - Universidad del Valle - alan.giraldo@correounivalle.edu.co

H Tema 13 -TAMAÑO POBLACIONAL Y ASPECTOS ECOLÓGICOS DE *Bolitoglossa walkeri* (CAUDATA: PLETHODONTIDAE), EN UN BOSQUE NUBLADO SOBRE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE COLOMBIA

Las salamandras son organismos de amplia distribución, sin embargo, aunque los aspectos ecológicos y los patrones poblacionales han sido bien estudiados en las zonas templadas, esta información sobre las especies que habitan el trópico es escasa. Este estudio estimó el tamaño de una población de *Bolitoglossa walkeri* que habita el bosque nublado de la localidad de San Antonio, Corregimientos de Felidia y El Saladito (Valle del Cauca), sobre la cordillera Occidental. Se empleó la técnica de búsqueda por encuentro visual (VES) en trayectos lineales entre febrero y diciembre de 2010 cubriendo un área total de 0.8 ha. Todos los individuos detectados fueron capturados y marcados con una secuencia única para su reconocimiento utilizando el método corte de falange y se construyó la historia de captura-recaptura para realizar la estimación del tamaño poblacional. Adicionalmente se registró para cada individuo capturado el tipo de percha, la altura sobre el suelo, la edad a partir de la longitud rostro-cloaca y el sexo por presencia de caracteres sexuales secundarios (glándula mental hedónica presente en los machos). Con base en el modelo de Schnabel se estableció que el tamaño de la población de *B. walkeri* en la localidad de estudio fue de 1405,4 individuos (IC95%: 873,3 – 1719,8 ind), siendo la densidad estimada de 1,76 individuos/m². Además se encontró un mayor uso de las hojas como percha por parte de esta especie. Se recomienda que para un estudio poblacional a largo plazo, se aplique un método de marcaje más apropiado para las características del grupo; las salamandras son organismos con una capacidad de regeneración importante y con el corte de falange las marcas se pierden después de cinco meses aproximadamente, es necesario probar el marcaje con productos como el implante visible de elastómero (VIE) o el implante visible de etiqueta Alpha.

Torres-Bonilla, Kristian A., Universidad del Tolima, kristiantorres19@gmail.com*

Herrán-Medina, James, Universidad del Tolima, biojames_06@hotmail.com

Turriago-González, Jorge L., Universidad del Tolima, jlturriago@ut.edu.co

Bernal-Bautista, Manuel H., Universidad del Tolima, mhbernal@ut.edu.co

H Tema 13 -CASO DE SIMPATRIA ENTRE *Hypsiboas crepitans* E *Hypsiboas pugnax* EN EL MUNICIPIO DE ARMERO-TOLIMA

Las ranas gladiatoras, como se les conoce a algunas especies de Hylidos por ser anuros grandes y agresivos, se distribuyen desde Costa Rica hasta el sur de Brasil, y en Colombia se encuentran en gran parte del territorio; sin embargo, se ha reportado que algunas especies no coexisten en un mismo hábitat. El objetivo del estudio fue analizar un caso de simpatria encontrado entre *Hypsiboas crepitans* e *Hypsiboas pugnax* en el municipio de Armero, Tolima. Para ello, se realizaron muestreos en un embalse en el Centro Universitario Regional del Norte (CURDN), en los cuales se colectaron individuos adultos de las dos especies y se registró para cada uno la longitud rostro-cloaca y patrón de coloración. También se realizó el registro y análisis acústico de las dos especies y se determinó el uso de hábitat, evaluando el tipo de percha, altura de percha, diámetro de percha y distancia al cuerpo de agua. Se encontró una diferencia en la longitud rostro-cloaca entre las especies, siendo *H. pugnax* la de mayor tamaño (*H. crepitans*: machos 52,0 mm, hembras 58,9 mm; *H. pugnax*: machos 69,5 mm, hembras 68,3 mm). En cuanto a la coloración, se

determinó que *H. pugnax* presenta un tono azul-verdoso en la parte superior del ojo y ocre en la inferior, tiene un patrón de barras oscuras y bien definidas sobre el costado del cuerpo, las cuales continúan hasta la parte anteroventral del muslo. En *H. crepitans* la coloración del iris es amarillo-dorado y el patrón de barras sólo se encuentra en el costado del cuerpo y es irregular. El canto de *H. crepitans* presenta una frecuencia que oscila entre 689,1 y 2756,2 Hz y la frecuencia pico es de 2206,4 \pm 111,3 Hz; en *H. pugnax* la frecuencia oscila entre 1033,6 y 1722,7 Hz y la frecuencia pico es de 1538,3 \pm 44,2 Hz. De otro lado, *H. pugnax* se ubica en las perchas de mayor altura (más de 70 cm) y permanece más alejada del cuerpo de agua, contrario a *H. crepitans* que hace uso de las perchas de menor altura (menos de 70 cm), principalmente sobre pastos inundados. En este trabajo se encontraron claras diferencias morfológicas, acústicas y en el uso del hábitat entre las dos especies simpátricas, probablemente relacionadas como mecanismos de aislamiento reproductivo.

Valenzuela-Sánchez, Andrés - Universidad Andrés Bello - andrescv@msn.com

Delgado, Soledad A. - Laboratorio VetLab - soledaddelgadovet@gmail.com

Espinosa-Miranda, Cayetano - Yaqu Pacha; Doctorado Medicina de la Conservación; Universidad Andrés Bello - cayetanoll@gmail.com*

H Tema 13 -DEVELOPING IN A WARMING ENVIRONMENT: IS FASTER DEVELOPMENT AFFECTING JUMPING PERFORMANCE IN THE CHILEAN FOUR-EYED FROG (*Pleurodema thaul*)?

In amphibians, beside the effects predicted by the temperature size rule (TSR), temperature-induced faster development may lead to a size-independent elongation of hindlimbs. Relative longer hindlimbs could increase jumping performance; however, this has seems to have not been accepted for all anurans species. We experimentally exposed tadpoles of *Pleurodema thaul* to two different temperature treatments (17 and 21°C) to investigate its effects on 1) development and growth rates of tadpoles; 2) relative hindlimb length and jumping muscles properties (power output and mass) of recently metamorphosed frogs; and 3) the impacts of the latter over their jumping performance. Tadpoles from the high temperature treatment grew and developed faster than those reared at low temperatures. Froglets reared at 21°C had smaller body sizes, but differences between treatments in relative mouth width or hindlimb length were not found. Similarly, temperature had no significant effects over absolute or relative jumping performance, and over jumping muscles properties. We found evidence that the TSR also follows for the Chilean four-eyed frog; however, in spite of large differences in development rate, the small differences in body sizes were not enough to produce significant changes in jumping performance. Furthermore, a variation of 4°C in environmental temperature does not produce size-independent changes on hindlimb length nor mouth width. Interestingly, our model showed that relative hindlimb length had a significant but small influence over the distance jumped, whilst muscles power output largely influences this; pointing out that the assumption of fitness implication of the relative hindlimb elongation should be made with care, particularly when the concomitant change in muscles power output is unknown.

Vicente, Natalin Soledad - CONICET-Fundación Miguel Lillo - natalinvic@hotmail.com*

Halloy, Monique - Fundación Miguel Lillo - mhalloy@webmail.unt.edu.ar

H Tema 13 -FORMA Y ESTRUCTURA DE LOS DESPLIEGUES DE CABECEOS DE MACHOS EN *Liolaemus pacha* EN RELACIÓN AL CONTEXTO SOCIAL

Una de las formas más comunes de señalización visual en lagartijas son los despliegues de cabeceos, los cuales consisten en movimientos estereotipados hacia arriba y abajo de la cabeza. Nuestros objetivos fueron describir y analizar la forma y estructura de dichos despliegues de cabeceos en la lagartija neotropical *Liolaemus pacha* (Iguania: Liolaemidae), y comparar entre dos contextos sociales en condiciones naturales: macho sin audiencia aparente (MS) y macho en presencia de otro macho (MM). Se utilizó el software Tracker para analizar cuadro por cuadro las filmaciones obtenidas. Los despliegues de cabeceos en *L. pacha* incluyen uno o varios conjuntos de cabeceos ("bouts" de cabeceos), separados por intervalos o pausas de menos de 2 segundos. Se calculó la duración y la amplitud máxima de cada bout de cabeceos, número de bouts de cabeceos por despliegue, y presencia o ausencia de modificadores. Se realizaron modelos lineales mixtos (LMMs) para comparar la duración, la amplitud máxima de los bouts de cabeceos y el intervalo entre contextos, considerando al individuo como factor aleatorio. La forma del despliegue de cabeceos de machos de *L. pacha* se caracteriza por bouts de cabeceos triples de dos tipos, A y B. La duración y la amplitud máxima fueron significativamente mayores en el contexto MM que en el contexto MS. En éste último, no se observaron modificadores estáticos (tales como cambios en la postura), a diferencia del contexto MM en el cual hubo al menos un modificador presente. Concluimos que los dos despliegues de cabeceos están asociados a diferentes contextos sociales, correspondiendo a lo que ha sido reportado como despliegues de cabeceos de desafío (MM) y de advertencia (MS).

Woolrich-Piña, Guillermo Alfonso - Instituto Politécnico Nacional - gwoolrich@ipn.mx*

Lemos-Espinal, Julio A. - FES Iztacala UNAM - lemos@unam.mx

Smith, Geoffrey R. - Denison University - smithg@denison.edu

Montoya-Ayala, Raymundo - FES Iztacala UNAM - Icazallas@teleline.es

H Tema 13 -USO DE ESPACIOS POR UNA POBLACIÓN DE *Ambystoma altamiranoi* DE SIERRA DE LAS CRUCES, ESTADO DE MÉXICO.

Ambystoma altamiranoi es una salamandra endémica a las serranías que rodean el Valle de México. Anteriormente era utilizada por Mazahuas y Otomíes (etnias del centro de México) como alimento. En la actualidad su presencia en estas serranías se ha visto amenazada debido principalmente a la pérdida de su hábitat natural en forma de arroyos de montaña, con corrientes rápidas, altamente oxigenados y libres de contaminación. Aunado a esto el gobierno mexicano ha impulsado el establecimiento de criaderos de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), la cual es una especie introducida que potencialmente depreda y excluye a *A. altamiranoi* de su ambiente natural. Es necesario incrementar el conocimiento sobre la biología e historia natural de esta salamandra para de esta forma poder plantear alternativas para su conservación. Aquí se presentan resultados preliminares sobre las características bióticas y abióticas del hábitat ocupado por esta población de *A. altamiranoi*. Se visitó el sitio de estudios con una periodicidad mensual a partir de enero del 2014 a la fecha. En cada visita se caracterizaron parámetros bióticos y abióticos de segmentos seleccionados aleatoriamente en los arroyos ocupados por esta población. El arroyo ocupado por esta población corre a través de un pastizal de zacate amacollado (*Festuca spp.* y *Mülhenbergia spp.*), rodeado de *Pinus montezumae*, la fauna observada en éste consistió de *Hyla eximia*, *H. plicata*, *Barisia imbricata*, *Sceloporus anahuacus*, *S. mucronatus*, *Plestiodon copei*, *Thamnophis eques* y *Crotalus triseriatus* entre otras especies. Los segmentos ocupados por lo general presentaron abundancia de diversas especies de plantas acuáticas, y en las orillas erosionadas por la corriente del arroyo (sitio preferido por esta especie de salamandra) raíces de zacate. *Ambystoma altamiranoi* presentó una preferencia por segmentos con altos niveles de oxígeno disuelto, sin sales disueltas, temperaturas relativamente bajas con un intervalo del 10 a 18°C, profundidades y anchuras de segmento de arroyo que oscilan entre 7 y 130 cm, y entre 20 y 340 cm, respectivamente. Se concentran principalmente en bancos erosionados en forma de covacha cuyas dimensiones oscilan entre 20 a 50 cm de profundidad y 30 a 150

cm de largo. Se observaron diferentes clases de talla y sexo dentro de cada covacha, los grupos variaron de dos a 16 individuos. Éstos resultados son similares a trabajos previamente publicados donde la presencia de poblaciones de anfibios requiere de condiciones parecidas a las utilizadas por esta población de *A. altamiranoi*.

H TEMA 14 - ECOLOGIA DE COMUNIDADES

Aguilar López, José Luis - Instituto de Ecología A.C.; México - jlal.herp@gmail.com*
Pineda Arredondo, Eduardo - Instituto de Ecología A.C.; México - eduardo.pineda@inecol.mx
Luría Manzano, Ricardo - Instituto de Ecología A.C.; México - doumbek@hotmail.com

H Tema 14 -DIVERSIDAD DE ANFIBIOS Y DISTANCIA AL RÍO EN UN CONTINUO DE SELVA TROPICAL DEL SUR DE MÉXICO.

La dinámica de los anfibios, dado su complejo ciclo de vida e historia natural, se relaciona estrechamente con la presencia y características de los cuerpos de agua en el paisaje. El estudio del papel de los cuerpos de agua en la distribución de las diferentes especies de anfibios resulta de vital importancia para entender qué factores determinan la composición y la estructura de la comunidad de anfibios a nivel local. En este estudio analizamos el papel de la distancia al río, en dos épocas del año, sobre la diversidad de anfibios en un continuo de selva alta perennifolia en la región de Uxpanapa, Veracruz, México. Con este fin, se seleccionaron cinco ríos permanentes e independientes, ubicados en cinco microcuencas distintas, y en cada río se establecieron cinco parcelas de 200 m² (50x4m) orientadas de manera paralela y a cinco diferentes distancias (0, 15, 30, 45, 60 m) del río. Cada parcela se muestreó mediante recorridos nocturnos, tanto en la época seca como en la época lluviosa y se registraron distintas variables ambientales. En el conjunto de sitios se encontró un total de 426 individuos pertenecientes a 14 especies (12 de anuros y 2 de salamandras), con una notable dominancia del anuro *Craugastor berkenbuschii* (68% de la abundancia total), una especie con reproducción directa. En cuanto a la distribución de las especies en función de la distancia al río, se encontró que 7 especies se encontraron exclusivamente a una sola distancia y en contraste, 3 especies se distribuyeron en todas las distancias. Los resultados muestran que la abundancia total disminuyó notablemente conforme el río estaba más alejado, mientras que la riqueza de especies no pareció depender de la distancia al río. Al analizar la disimilitud en la composición de especies entre diferentes distancias, se encontró que los valores en promedio fueron mayores al 60%, lo cual se explicó en mayor medida por el reemplazo de especies que por las diferencias en la riqueza de especies. Con respecto a la estacionalidad, se encontró que la abundancia y riqueza de especies fueron más altas en la época lluviosa, además de registrarse un número mayor de modos reproductivos. Se discute sobre las variables ambientales más importantes para el ensamble de anfibios, tanto a nivel espacial como temporal, en bosques tropicales conservados.

Cala, Nayibe - Universidad de Antioquia - nayibecalar@gmail.com*
Blanco Libreros, Juan Felipe - Universidad de Antioquia - jfblanco73@yahoo.com
Rivera Correa, Mauricio - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - mauriciorivera79@gmail.com

H Tema 14 -INFLUENCIA DE VARIABLES AMBIENTALES SOBRE LA ESTRUCTURA DE ANFIBIOS EN UN BOSQUE SECO TROPICAL COSTERO (SAN ONOFRE, SUCRE)

El bosque seco Neotropical es uno de los ecosistemas más amenazados del mundo, por lo cual los esfuerzos en investigación y conservación han aumentado en los últimos 15 años. En Colombia, sin embargo, son pocas las investigaciones dirigidas al estudio de la herpetofauna dentro del bosque seco, en especial en las zonas costeras del Caribe, las cuales son áreas cuya cercanía al mar confiere características al paisaje que puede tener efecto sobre la riqueza, abundancia y composición de anfibios y reptiles. Este trabajo de investigación analizó la influencia que sobre la riqueza, abundancia y composición de anfibios tienen factores que varían paralelamente a la línea de costa tales como, el tipo de cobertura vegetal, el microclima y las propiedades del suelo. Adicionalmente, se analizaron factores que varían perpendicularmente a la línea de costa como la distancia al cuerpo de agua dulce más cercano. El muestreo se hizo en la Reserva Sanguaré, durante 30 días (Octubre de 2013) dentro de un área de transición de manglar y lagunas de agua dulce en llanuras costeras, abarcando tres tipos de coberturas vegetales: Manglar, Palmavinal y Bosque. Se tomaron datos microambientales como temperatura (T) y humedad del aire (H) propiedades del suelo como salinidad, pH y T y distancia a los cuerpos de agua. La toma de datos se hizo a una distancia mínima entre el manglar y las lagunas de 50m en los transectos más cortos y máxima de 100m en los transectos más largos. En total se capturaron 99 individuos, correspondientes a 15 especies agrupadas en 11 géneros y 4 familias. La familia más representativa fue la familia Leptodactylidae (6 especies), seguida por la familia Hylidae (5) y Bufonidae (1). El factor que presentó mayor influencia sobre la riqueza, abundancia y composición de anfibios fue la distancia a los cuerpos de agua dulce, seguido por la variabilidad diaria en la T y H del aire, donde la cobertura Manglar presentó los valores más extremos. No se encontró salinidad medible que pudiera afectar la presencia de los anfibios en las zonas de manglar. Se concluye que en este bosque seco de zona costera los ecosistemas lénticos sostienen la mayor riqueza de especies de anfibios, lo que puede conferir a la comunidad mayor estabilidad, resistencia y resiliencia, por lo cual se hace necesario incluir los cuerpos de agua dentro de los objetos de conservación en las reservas de bosque seco.

Cortés-Gómez, Ángela María - Laboratorio de Herpetología; Departamento de Biología; Universidad del Valle - mcortesbiol@gmail.com*
Castro-Herrera, Fernando - Laboratorio de Herpetología; Departamento de Biología; Universidad del Valle - fcastro112000@gmail.com
Urbina Cardona, Nicolas - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales; Pontificia Universidad Javeriana - nurbina@yahoo.com
H Tema 14 -CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA VEGETAL SOBRE EL ENSAMBLAJE DE ANFIBIOS DE UNA SELVA HUMEDA TROPICAL EN EL CHOCÓ COLOMBIANO

Este estudio determina la estructura y composición de ensamblajes de anfibios a lo largo de un gradiente de vegetación en bosques de la Costa Pacífica de Colombia. Ocho variables ambientales y estructurales fueron medidas para caracterizar los hábitats de las especies y relacionarlos con la estructura del ensamblaje. Luego de un esfuerzo de muestreo total de 432 horas/hombre, 513 individuos de 32 especies de anfibios fueron

encontrados. Aunque la riqueza de especies fue similar entre los tipos de cobertura vegetal, la composición del ensamblaje y la abundancia total de anfibios fue diferente en cada caso. Adicionalmente, una fuerte relación fue detectada entre los cambios en la estructura de la vegetación y la composición de los anfibios, siendo la cobertura de dosel, la variable que jugó un papel clave en la estructuración de los ensamblajes para cada tipo de cobertura. Los hábitats con más del 76% de la cobertura de dosel, combinado con un alto número de individuos de plantas leñosas (>176 individuos por 500 m²) y una mayor profundidad de hojarasca (>16 cm), brindan las condiciones necesarias para que las especies de anfibios presenten una estructura típica de selvas. Sin embargo, para que los ensamblajes de anfibios tengan una estructura acorde a un bosque maduro el hábitat debe tener una cobertura de dosel superior a 89%, una densidad de plantas leñosas mayor a 231 individuos por 500 m² y una profundidad de hojarasca mayor a 23 cm. Por lo tanto, estudios futuros que quieran profundizar en la sucesión y restauración de anfibios en bosques tropicales deben entender los cambios en la estructura de la vegetación, más que el posible efecto directo de las variables micro climáticas.

Gonzalez Duran, Gustavo Alonso - Universidad Nacional de Colombia - gustavo.gonzalezdu@gmail.com*

Marín Martínez, Mateo - Universidad de Caldas - mateo2805@hotmail.com

H Tema 14 -COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE UN ENSAMBLAJE DE ANFIBIOS EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL, EN LA RESERVA RÍO BLANCO, CALDAS, COLOMBIA.

Las características geográficas y ambientales de los Andes y la variación altitudinal han generado una amplia gama de hábitats y patrones ambientales que afectan la composición de las comunidades de anfibios. Las condiciones ambientales locales y la estructura vegetal influyen en la composición y la abundancia de anfibios. Se analizó la composición y estructura del ensamblaje de anfibios en un rango altitudinal en la Reserva Forestal Protectora Río Blanco (Manizales, Colombia), entre los 2200 y 3700 m. de altura. Se realizaron salidas de campo durante 5 meses en 4 puntos a diferentes alturas (83 días efectivos de muestreo). Se utilizaron muestreos por transectos y registros por encuentros visuales. Se encontró un total de 23 especies y 1012 individuos entre todas las especies. Teniendo en cuenta otros 3 registros adicionales en colecciones, se obtuvo un total de 26 especies de anfibios, una de las cuales parece haber declinado (*Atelopus quimbaya*). Los estimadores de riqueza muestran una buena efectividad del muestreo (93.7%), ACE y Chao 1 estimaron entre 26 y 28 especies totales. Se identificó la disminución de la riqueza de especies a medida que aumenta la altitud ($r^2=0.46$; $p=0.0013$), encontrando diferencias significativas entre distintas alturas ($F=6.13$; $p=0.0062$). Los datos muestran recambio entre diferentes altitudes, el coeficiente de similitud de Jaccard muestra que el ensamblaje del páramo es disímil a las áreas de bosques ($D=0.18$) y con el índice de Whittaker se obtuvo mayores valores entre el páramo y las zonas bajas de la reserva (69.2%), mostrando la pérdida de especies a medida que aumenta la altitud. No se encontró diferencia en las abundancias entre los diferentes meses de muestreo ($F=0.44$; $p=0.7788$), a pesar de las diferencias de precipitación. Por otra parte las abundancias totales variaron entre las distintas altitudes ($F=5.53$; $p=0.0093$). No hubo relaciones significativas entre la abundancia y las variables estructurales del bosque ($r^2= 28.6$; $p=0.07$) (cobertura de dosel, altura de dosel, profundidad de hojarasca y pendiente). Los patrones de riqueza y diversidad encontrados para Río Blanco son similares a otros estudios de gradientes altitudinales con anfibios realizados en los Andes, ya que siempre se reporta un empobrecimiento de la biota en mayores altitudes. La intervención del hábitat pudo haber influido en las abundancias y dominancias de algunas especies, también la mayoría de especies presentan alta especificidad de hábitats y de rangos altitudinales.

Guerra Batista, Vinicius - Universidade Estadual de Maringá - vinicius.guerra_@hotmail.com*

Guedes Gambale, Priscilla - Universidade Estadual de Maringá - priscillagambale@gmail.com

Hiroiuki Oda, Fabrício - Universidade Estadual de Maringá - fabricio_oda@hotmail.com

Pereira Bastos, Rogério - Universidade Federal de Goiás - rogerioiscinax@gmail.com

H Tema 14 -COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DE ASSEMBLÉIAS DE ANUROS NOS CAMPOS GERAIS DO SUL DO BRASIL

O conhecimento sobre a biologia, ecologia e distribuição de muitas espécies de anuros ainda é incipiente. Além disso, eles estão entre os grupos taxonômicos mais ameaçados por atividades antrópicas, principalmente no Brasil. Neste trabalho foi estudada a comunidade de anuros dos Campos Gerais no sul do Brasil, com o objetivo de investigar as seguintes questões: 1) A composição de espécies difere entre ambientes de área aberta e bordas de fragmentos florestais?; 2) Há relação entre o componente espacial e a distribuição das espécies nos ambientes?; 3) As espécies co-ocorrem nos ambientes estudados? Adultos e larvas foram coletados entre os meses de outubro de 2012 e março de 2013. Foram amostrados 66 corpos d'água, localizados nos municípios de Sengés, Jaguariáiva, Pirai do Sul, Tibagi, Carambeí e Ponta Grossa, estado do Paraná, Brasil. Para avaliar a riqueza de anuros, foram confeccionadas curvas de riqueza estimada e acumulada de espécies. A análise de Coordenadas Principais (PCoA) foi utilizada para determinar se a composição de espécies difere entre áreas abertas e bordas florestais. A influência do componente espacial sobre a composição de espécies foi determinada pelo teste de Mantel, enquanto que o padrão de co-ocorrência foi determinada pela análise de modelos nulos. Foram registradas 45 espécies de anfibios, distribuídas em cinco famílias e 13 gêneros. Nove espécies foram registradas apenas na fase larval e sete apenas como adultos. As curvas de acumulação demonstraram uma boa representação da riqueza apenas para os girinos. Houve diferença entre as comunidades dos ambientes de áreas abertas e de bordas florestais ($F_{2,66}=6,0421$, $p<0.05$). Ambientes de borda favorecem a ocorrência de espécies com diferentes requerimentos ecológicos devido à heterogeneidade de vegetação desses locais, que propicia mais micro-habitats, e assim, maior riqueza de espécies. Em geral, comunidades de anuros apresentaram um padrão estruturado no uso dos sítios reprodutivos, com tendência à segregação espacial entre as espécies (scoreobservado = 64.76; C-scoresimulado = 31.84; $p < 0,01$). Mecanismos de interação interespecíficos podem atuar na partilha dos ambientes e as espécies podem se segregar devido a vários processos, como por exemplo, predação e exclusão competitiva. Estratégias para conservar a diversidade necessitam de estudos com ênfase em quantificação da diversidade biológica e como ela está distribuída. Este estudo oferece informações importantes a cerca da composição das comunidades, que podem apresentar diferenças entre áreas abertas e bordas de mata, e que fatores locais podem ser mais importantes que fatores espaciais na formação das assembleias.

Lima, Janaina - Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá - janareis@yahoo.com

Galatti, Ulisses - Museu Paraense Emilio Goeldi; Brasil - ulisses@museu-goeldi.br

Lima, Crisalda - Museu Paraense Emilio Goeldi; Brasil - crisaldalima@yahoo.com.br

Faveri, Sarita - Universidad Federal do Pará - sbfaveri@gmail.com

Vasconcelos, Heraldo - Universidade Federal de Uberlândia - heraldo@umuarama.ufu.br

Neckel, Selvino - Universidade Federal de Santa Catarina - selvino.neckel@ufsc.br*

H Tema 14 -AMPHIBIANS ON AMAZONIAN LAND-BRIDGE ISLANDS ARE AFFECTED MORE BY AREA THAN ISOLATION

Fragmented landscapes resulting from river damming are becoming a conspicuous feature in several parts of the Amazon basin. If large areas of habitat are needed to guarantee the presence of certain specific types of breeding sites, then the decrease in forest area caused by river damming can have a direct effect on amphibian species. Here we describe the anuran assemblages of islands that were created by the damming of the Tucuquí River in the eastern Amazon basin. We surveyed 10 undisturbed islands varying in size from 3 to 2140 ha, and located at distances of up to 6.7 km from the margin. We found 32 frog species, of which 15 have aquatic development, 14 have semi-aquatic development, and three, terrestrial development. The number of frog species increased significantly with island area but was not affected by the distance of the island from the margin of the reservoir. Species with aquatic or semi-aquatic development tended not to be found on the smaller islands, regardless of their degree of isolation from the mainland. These findings have important implications for conservation and habitat restoration, emphasizing the need to create artificial connectivity and to preserve the specific microhabitats on smaller land-bridge islands – or islands large enough to contain them – to guarantee the maintenance of amphibian diversity in reservoir environments.

Llano Mejía, Julián - Universidad del Tolima - jllanom@ut.edu.co*

Cortés Gómez, Ángela María - Instituto Alexander von Humboldt - angelitacorgo@hotmail.com

Gómez Martínez, Mario Javier - Universidad del Tolima - mjgomez@ut.edu.co

H Tema 14 -ENSAMBLAJE DE ANFIBIOS Y REPTILES EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL Y UNA PASTURA NATURAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

El Bosque seco Tropical (Bs-T), es el ecosistema tropical más amenazado del planeta; a pesar de esta condición, soporta altos niveles de diversidad y densidad de anfibios y reptiles. El presente estudio comparó la estructura y composición de ensamblajes de anfibios y reptiles en fragmentos de Bs-T con diferente grado de perturbación y una pastura natural con baja densidad de árboles en el Norte del departamento del Tolima, Colombia. En cada uso de suelo se muestrearon anfibios y reptiles en diez transectos lineales de 100 m de largo durante tres (3) épocas de muestreo (Septiembre-Octubre, Diciembre-Enero y Marzo-Abril). Además, se midieron variables estructurales del hábitat y microambientales. Tras 180 horas/hombre de muestreo se registraron 458 individuos, 12 especies de anfibios y 10 reptiles. De acuerdo a los estimadores no paramétricos de Bootstrap y Jack 1 y 2 se representó entre 75% y 92.3% de la riqueza de anfibios y entre 52.6% y 83.3% de la riqueza de reptiles. La mayor riqueza de anfibios y reptiles se presentó en el fragmento más perturbado. En anfibios, la mayor similitud de especies se dio entre el fragmento menos perturbado y la pastura y en reptiles entre el fragmento menos y medianamente perturbado. El análisis de regresión múltiple de introducción progresiva (Forward Stepwise) permitió identificar que la altura y cobertura del dosel, y el número de árboles fueron las variables estructurales positivamente relacionadas con la presencia de herpetofauna en hábitats boscosos. Los ensamblajes parecen no establecerse de acuerdo al nivel de perturbación por lo que se sugiere el posible efecto de otros factores como el tamaño, forma y aislamiento de los fragmentos así como el tipo de matriz circundante. Dados los patrones de alta complementariedad y las diferencias en la composición de especies, es necesario adelantar iniciativas que permitan garantizar la permanencia e integridad no solo de los fragmentos estudiados, sino todos aquellos parches de bosque que permanecen embebidos en la matriz agropecuaria.

Sasa, Mahmood - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - msasamarin@gmail.com*

Gomez-Mestre, Ivan - Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España - igmestre@ebd.csic.es

Padilla, Sergio - Organización para Estudios Tropicales - spa_sergio@hotmail.com

Vanegas, Tania - Organización para Estudios Tropicales - vanegastania@yahoo.es

Morales, Lilliam - Organización para Estudios Tropicales - milliamdelsocorro@rocketmail.com

Reyes, Lidia - Organización para Estudios Tropicales - lydreyes@hotmail.com

Bonilla Murillo, Fabian - Instituto Clodomiro Picado/Universidad de Costa Rica - fbonillamurillo@gmail.com

H Tema 14 -FENOLOGÍA REPRODUCTIVA Y PRODUCTIVIDAD SECUNDARIA DE UNA COMUNIDAD DE ANUROS EN EL BOSQUE SECO DE COSTA RICA.

Los humedales estacionales constituyen hábitats importantes que funcionan como reservorios de agua y en el mantenimiento de biodiversidad acuática. Menos conocido es su papel en el intercambio de materia y energía desde el medio acuático hasta el terrestre y en las múltiples interacciones ecológicas resultantes de ello. En el Bosques Seco Tropical, los humedales estacionales constituyen los principales sitios reproductivos de la comunidad de anfibios y de varias especies de reptiles que los conforman. En un intento por determinar la importancia de humedales estacionales en la transferencia de materia, este estudio describe la fenología reproductiva y productividad secundaria de la comunidad de anuros del Parque Nacional Palo Verde, Pacífico norte de Costa Rica. Se realizaron monitoreos intensivos durante los periodos reproductivos del 2009-2013 utilizando cercas de desvío y trampas de caída. Cerca de 36,000 individuos fueron capturados durante el periodo de estudio, representando un total de 13 especies de anuros que emplean el humedal. Las especies con reproducción explosiva entran directamente en el humedal durante los primeros aguaceros y residen en el por unos pocos días, mientras aquellas con fenología reproductiva prolongada permanecen varias semanas en el humedal. Las especies con reproducción continua, permanecen durante todo el periodo reproductivo él. Machos y hembras adultos de la mayoría de las especies emergen de sitios de estivación durante el inicio de la época lluviosa (mayo-julio), desplazándose desde el bosque hacia el humedal, o emergiendo de las grietas de este último al inicio de la estación lluviosa. Los recién metamorfos salen masivamente de forma sincronizada de la laguna entre los meses de julio-agosto, e inician así su ciclo de vida en tierra. Esto corresponde a un gran pulso de productividad transferida la medio terrestre. La productividad secundaria, determinada en términos de biomasa de metamorfos, varía por año entre 7.3 y 37 kg/km lineal de perímetro, lo que representa un importante aporte de materia. Se investigó el efecto de variables biológicas y fisicoquímicas sobre esa productividad. Nuestro enfoque constituye una nueva forma de evaluar la importancia ecológica de los humedales y las posibles consecuencias que la pérdida de humedales podría tener sobre los ecosistemas circundantes.

Silva Guimaraes, Fabiano Waldez - Instituto Federal do Amazonas - IFAM - fwaldez@gmail.com*

Menin, Marcelo - Universidade Federal do Amazonas UFAM - menin_m@yahoo.com.br

Vogt, Richard - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - vogt@inpa.gov.br

H Tema 14 -DISTRIBUIÇÃO DE ANFÍBIOS ANUROS E RÉPTEIS SQUAMATA NO MOSAICO DE FLORESTAS INUNDÁVEIS E NÃO-INUNDÁVEIS DO BAIXO RIO PURUS, AMAZÔNIA CENTRAL

Realizamos amostragens padronizadas das comunidades de anfíbios anuros e répteis Squamata na região do baixo rio Purus, para comparar a estrutura dessas comunidades ao longo do contínuo topográfico onde ocorrem as florestas sazonalmente inundáveis de várzea e não-inundáveis de terra firme. Essas paisagens florestais predominam na Bacia Amazônica e a dinâmica histórica desses ecossistemas adjacentes interligou a evolução de suas comunidades biológicas. As amostragens foram conduzidas na reserva Piagaçu-Purus, no estado do Amazonas - Brasil. As unidades amostrais foram distribuídas nos dois interflúvios do rio Purus: 60 parcelas de 10 x 250m, sendo 32 em florestas de terra firme e 28 em florestas de várzea. Testamos a existência de padrões de organização espacial nas comunidades e avaliamos a influência de fatores históricos: localização nos interflúvios do rio Purus e a conexão das localidades de várzea com o sistema hídrico do rio Amazonas-Solimões. Encontramos 113 espécies de anfíbios e de répteis. Anfíbios anuros foram representados por 57 espécies e nove famílias. Répteis Squamata foram representados por 56 espécies com oito famílias de lagartos (24 espécies) e seis famílias de serpentes (32 espécies). Muitas destas espécies foram hábitat generalistas, ocorrendo nos dois tipos de florestas. Em florestas de terra firme 53% dos anfíbios e 50% dos répteis foram hábitat generalistas. Em florestas de várzea, espécies hábitat generalistas ocorreram em maiores proporções, 71% dos anfíbios e 70% dos répteis. Apesar de muitas das espécies ocorrerem nos dois tipos de florestas, a análise da composição de espécies revelou duas comunidades distintas ocupando as florestas de terra firme e de várzea. Um padrão de substituição de espécies foi observado nos extremos topográficos do gradiente de altitude e, em posições intermediárias desse gradiente, as espécies coexistiram com distribuições mais equitativas das abundâncias. Houve associação significativa entre a composição de anfíbios e a estruturação espacial nos dois tipos de florestas. Essa autocorrelação espacial foi inexpressiva nas comunidades de répteis. A localização nos interflúvios influenciou a composição de anfíbios nos dois tipos de florestas. A composição de anfíbios em florestas de várzea sofreu influência da conexão com as várzeas do sistema hídrico Amazonas-Solimões. Esses fatores históricos não influenciaram a composição de répteis. Finalmente, verificamos forte efeito do pulso de inundação na composição da herpetofauna nas florestas de várzea do rio Purus, com marcada ausência de vários grupos terrícolas e fossoriais (e.g. Gymnophthalmidae), observados nas florestas de terra firme e não encontrados nas florestas inundáveis adjacentes.

Silva Ornellas, Iago - Universidade Federal do Espírito Santo - iago.ornellas@yahoo.com*

Candido Cardoso Barreto, Francisco - Universidade Federal do Espírito Santo - prof.francisco.barreto@gmail.com

Barbosa Ferreira, Rodrigo - Utah State University - rodrigoecologia@yahoo.com.br

H Tema 14 - EFEITOS DA ESTRUTURAÇÃO AMBIENTAL SOBRE A COMUNIDADE DE ANFÍBIOS DA ESTAÇÃO BIOLÓGICA SANTA LÚCIA, SANTA TERESA, SUDESTE DO BRASIL

A compreensão das relações entre as comunidades faunísticas com as fitofisionomias e fatores abióticos são de suma importância para entender a distribuição espacial dos animais o que favorecerá a elaboração de projetos conservacionistas. Através da hipótese da heterogeneidade ambiental esse estudo traz uma relação importante da composição e distribuição espacial da anurofauna correlacionando-a com a estruturação ambiental, em uma zona de conservação de Mata Atlântica na região serrana do Espírito Santo, sudeste do Brasil. Foram caracterizados 40 ambientes em 40 parcelas estudadas durante os quatro meses de estudo, sendo capturados 135 anuros de 18 espécies diferentes. Cada parcela teve suas características abióticas mensuradas, sendo o grau heterogeneidade do ambiente indexado com base em uma fórmula matemática construída a partir da modificação do Índice de diversidade de Shannon e do índice de equitabilidade de Pielou. Mediante estes dados conseguimos explicar importantes fatores que ditam a distribuição espacial destes indivíduos como: porcentagem de sombra, tipo do solo arenoso ou lamoso, disponibilidade de água, dentre outras. Tais resultados trouxeram informações necessárias ao esclarecimento desta comunidade, como as formações de grupos com similaridade de nichos, relações positivas e negativas para a abundância das espécies de acordo com fatores específicos, além de uma diferente relação da riqueza de espécies com heterogeneidade ambiental. Apesar da hipótese de heterogeneidade assumir que ambientes com uma maior complexidade suportam uma maior riqueza de espécie, neste presente trabalho apresentamos uma nova abordagem, onde a riqueza chega em seu valor máximo em uma zona intermediária do grau de heterogeneidade, corroborando com o modelo teórico de Allouche (2012), o que refuta a hipótese de uma simples relação linear de causa e consequência. Em conclusão mostramos que existe uma forte relação entre a estruturação ambiental e distribuição espacial dos anuros na área em questão, como a abundância se comporta em relação aos diferentes fatores descritos, e que diferente da ideia original, a relação de heterogeneidade não ocorre de maneira linear com esta comunidade de anuros.

Valencia Aguilar, Anyelet - Universidade Federal de Alagoas - anyelet@gmail.com*

Nascimento, Filipe Augusto - Universidade Federal de Alagoas - filipe.nascimento@mhn.ufal.br

Mott, Tamí - Universidad Federal de Alagoas - tamimott@hotmail.com

H Tema 14 - BIOTIC AND ABIOTIC FACTORS SHAPING ANURAN LARVAE ASSEMBLAGES: TADPOLES COMMUNITIES IN THE BRAZILIAN NORTHERN ATLANTIC FOREST

Species spatial distributions can be explained by the complex interplay among several structuring factors. Tadpole communities in temporary and permanent ponds were evaluated in order to assess the variation in their composition and to determine the influence of biotic and abiotic factors shaping these communities. The collecting was made in four municipalities of the Alagoas state, Brazil, whereas four temporary and four permanent ponds were sampled. Tadpole richness and abundance of each pond (permanent and temporary) was compared and tested for possible differences using a Kruskal-Wallis test. Correlations between tadpole composition and abiotic predictors of their variation were measured using a Canonical Correlation Analysis (CCA). Influence of predators on the richness and abundance of tadpoles in permanent and temporary ponds was measured using simple linear regression with a significance level of 5%. One thousand five hundred and thirty-four individuals of 19 species belonging to three families and seven genera were collected. Richness and abundance varied significantly between permanent and temporary ponds. Hylidae was the most diverse and abundant family with 73.6% of species richness and 64% of abundance of the tadpoles collected. Elevation of ponds was related to tadpole richness. The CCA analysis was significant. The most important predictors on the first CCA axis were pond area, canopy cover, depth, and predator diversity. Our results suggest that pond area, canopy cover, depth and predator diversity are shaping the tadpole assemblages in the studied ponds in northeastern Atlantic Forest, and tadpole diversity (richness and abundance) are higher in temporary than in permanent ponds.



16 REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR (RT) / X CONGRESO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS (SOLAMAC)

Por primera vez en Colombia, entre el 1 y el 5 de diciembre de 2014, en el Centro de Convenciones de Cartagena de Indias, se realizará la 16 Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur y 10 Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Mamíferos Acuáticos SOLAMAC. Cada dos años la comunidad que estudia los mamíferos acuáticos se reúne a discutir diferentes tópicos relacionados con estos grupos. El tema seleccionado para esta versión es "Impactos de las actividades humanas y la conservación de Mamíferos Acuáticos, en Suramérica". Alrededor de esta materia se realizarán mesas de trabajo, simposios y presentaciones magistrales relacionadas con el efecto que iniciativas productivas tienen sobre los mamíferos acuáticos, los métodos para detectar y medir estas perturbaciones y formas de prevenir, controlar, disminuir o compensar los impactos. Los objetivos del evento son fortalecer y ampliar la formación académica de estudiantes y profesionales, en el área de la mastozoología acuática, intercambiar experiencias de investigación, promover la producción científica de temas relacionados con los diversos grupos taxonómicos, identificar los principales impactos de actividades humanas que afectan sus poblaciones en el continente, definir estrategias para el estudio de las poblaciones menos conocidas a nivel regional y definir medidas de conservación de forma colectiva. Este evento estará asociado al IV Congreso Colombiano de Zoología lo que permitirá la integración de investigadores y estudiantes de diferentes disciplinas.

Organizadores:

Fernando Trujillo - Fundación Omacha - Bogotá D.C, Colombia - fernando@omacha.org

María Camila Rosso - Fundación Omacha - Bogotá D.C, Colombia - maria.camila.rosso@gmail.com

Susana Caballero - Universidad de Los Andes - Bogotá D.C, Colombia - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Barragán-Barrera, Dalia - Fundación Macuáticos Colombia. Universidad de los Andes. - daliac.barraganbarrera@gmail.com

MA – CONFERENCIAS MAGISTRALES

Baker, Scott - Oregon State University - scott.baker@oregonstate.edu*

RT16 -WORLDWIDE PHYLOGEOGRAPHY AND OCEANIC DIVERSITY OF HUMPBACK AND RIGHT WHALES – GOING 'WIDE AND DEEP' IN THE AGE OF GENOMICS

The history of whaling provides an experiment in conservation genetics on a grand, if tragic scale. Molecular ecology provides us with powerful tools to reconstruct the history of this exploitation and to assess the current status of these populations through the collection of small genetic samples from living whales. Until recently, however, the power of these tools has been limited by either the number of samples, or the number of molecular markers. While early studies in molecular ecology of whales were 'narrow and shallow' (i.e., few samples and few markers), the growing archive of samples and the increasing capacity of next-generation sequencing now allow for studies that are both 'wide and deep'. Here, I review and present new results from collaborative studies of genetic diversity and population structure in two globally distributed species or species complexes, the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) and the right whales (*Eubalaena sp.*). For humpback whales worldwide, we assembled a dataset of mtDNA control region sequences representing more than 2,700 individuals, with nuclear intron sequences from 70 individuals, to describe evolutionary divergence between oceans. For humpback whales in the North Pacific, we included DNA profiles (mtDNA and microsatellite genotypes) from another 2,000 individuals to describe migratory structure and Distinct Population Segments within this ocean. For right whales, we used next-generation sequencing protocols to assemble complete mitochondrial genomes and genotypes-by-sequencing of nuclear loci for 27 North Pacific right whales, 14 southern right whales and 11 North Atlantic right whales. With these genomic profiles, we evaluated the current taxonomy of right whales and the impact of whaling on diversity within each oceanic species. From this overview, I will comment on both the biological implications of these findings and the broader implications for future studies, including: the importance of international collaborations and tissue archives for surveys of globally distributed species; the value of conventional DNA profiling, with inter-laboratory standardization, for tracking individuals over time and space; and, the power and current limitations to going 'wide and deep' into the genomic diversity of whales and dolphins.

Hoyt, Erich - Whale and Dolphin Conservation (WDC) - erich.hoyt@mac.com*

RT16 -PROTECTING HOMES FOR MARINE MAMMALS: WHERE WE ARE NOW AND NEW IDEAS TO TAKE US FURTHER

Whales, dolphins and other marine mammals have been only superficially considered in marine protected area (MPA) plans as well as in the selection of ecologically or biologically significant areas (EBSAs) by the Convention on Biological Diversity (CBD). Marine mammals were thought to be too wide-ranging and data for identifying habitats were lacking. Since 2004, however, the number of declared protected areas for whales and dolphins rose from 359 to 575 mainly in national waters with a further 175 areas at the proposal stage. However, compared to 12% protected areas on land, all MPAs cover only about 3% of the surface of the world ocean, with less than 0.2% on the high seas. Furthermore, the MPAs being created are largely coastal. Most of the great expanse of the ocean has no protection or formal identification of marine mammal habitat,

and marine mammals are only now being considered in international initiatives on the high seas. A massive effort needs to be undertaken to fulfill agreed Convention on Biological Diversity (CBD) targets to protect at least 10% of the ocean over the next decade lest we face the decline of ocean ecosystems that support biodiversity and ecosystem services, as well as fishing, whale watching and marine tourism and other industries that depend on a healthy ocean. How can protection efforts be accelerated and made effective? BirdLife International, with their Important Bird Areas (IBAs) approach, has spearheaded bird protection efforts around the world. In 2012, the first world seabird atlas identified marine IBAs in national waters and on the high seas. In Oct. 2013, the International Committee on Marine Mammal Protected Areas (ICMMPA) co-founded the Marine Mammal Protected Areas Task Force under the IUCN Species Survival Commission and the World Commission on Protected Areas. Adapting the BirdLife approach, the first activity of this Task Force has been the introduction of the concept of Important Marine Mammal Areas (IMMAs) with workshops to define and test IMMA criteria and to propose a program of work at the Third International Conference on Marine Mammal Protected Areas (ICMMPA 3) in Adelaide, Australia in November 2014. IMMA criteria draws upon and is compatible with criteria for the CBD EBSAs, key biodiversity areas (KBAs) and the US biologically important areas (BIAs). We need an all-out approach to identify marine mammal habitat across the oceans' breadth. Identifying IMMAs will lead not only to more MPAs but better marine spatial planning, reducing risk of shipstrikes, noise and other pollution, bycatch and other threats. We won't succeed with MPAs and protecting marine mammals unless we truly value nature, and value the idea of protecting nature, and tell the world.

Reynolds, John - Mote Marine Laboratory - reynoldsemuq@aol.com*

RT16 - CONSERVATION OF MARINE MAMMALS: A CASE STUDY FOR SIRENIANS

The International Year of Biodiversity (2010) marked a time for reflection and assessment of accomplishments; sadly the Convention on Biological Diversity's target of reducing the rate of biological diversity loss by that date simply did not happen. For marine mammals, the recent global conservation record must acknowledge that three entire species (approximately 3%) have become extinct largely due to anthropogenic causes in the last half century or so. Although certain approaches to conservation may be applied generally to marine mammal taxa, this presentation uses the sirenians (manatees and dugong) as a case study. The four extant species of sirenians are all in danger of extirpation from parts of their ranges, if not outright extinction. The West African manatee seems especially vulnerable to disappearing due to a wide range of human-related (i.e., theoretically preventable) threats. Until and unless governments and communities fundamentally change the way in which they conduct their business, the ever-growing human population and its attendant needs are likely to continue to erode the ability of sirenians to survive. Regulatory tools (e.g., legal protection, Marine Protected Areas) exist in most range states, but conservation goals remain largely unachieved. Rather, a set of "enabling tools" may be more effective to ensure that sirenian populations persist. I provide ideas regarding (a) the role of science in conservation; (b) ways to help promote conservation in the face of poverty and food insecurity; (c) the urgent need to focus on human values and behaviors; and (d) multi-disciplinary partnerships and proactive vision and action to achieve conservation goals. Conservation can and does work...but not as a strictly scientific venture; it works when society elevates its value from an aesthetically pleasing concept and the social will to demand conservation exists.

Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - eduardo.r.edu.secchi@furg.br*

RT16 - CONSERVATION INSPIRED BY RESEARCH: PERSPECTIVES FOR THE FRANCISCANA DOLPHIN IN SOUTH AMERICA

The franciscana, *Pontoporia blainvillei*, is perhaps the most impacted small cetacean in the western South Atlantic mainly because of high levels of bycatch during at least the last five decades. The conservation process can be viewed as a puzzle, for which several pieces of information need to be put together so that the potential effect of the bycatch can be assessed and the conservation alternatives evaluated accordingly. It took more than 20 years to assemble data on population structure (management units), estimates of population-specific life history parameters, abundance and bycatch. Viability analysis suggests that franciscana cannot sustain the current levels of bycatch. Franciscana is more vulnerable to nets targeting croaker and the risk of entanglement increases during spring and in shallower waters. Despite lack of political will, after several years of negotiation with stakeholders management decisions to mitigate bycatch took place and the gillnet fishery (franciscana's main threat) was regulated based on scientific data. Despite far from ideal from the conservation point of view, this regulation is the first step to help conserve this and other threatened species such as turtles, sharks and rays

Silva-Jr, José Martins da - Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio - josemartinscma@gmail.com*

RT16 - EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE OS MAMÍFEROS AQUÁTICOS NA AMÉRICA DO SUL

Os impactos das mudanças climáticas dependem da intensidade e velocidade com que a mudança ocorrerá, bem como de parâmetros populacionais das espécies, como longevidade, tempo de geração e distribuição geográfica. Quanto maior a intensidade e a velocidade, pior as consequências para os animais. Organismos com maior longevidade, maior tempo de geração e menor distribuição geográfica sofrem mais com alterações climáticas. O impacto das alterações climáticas sobre mamíferos marinhos pode ser direto, como pela redução da camada de gelo e subida do nível do mar, e indireto, como diminuição do sucesso reprodutivo. Os efeitos das alterações climáticas sobre mamíferos aquáticos atingem espécies migratórias e residentes, principalmente por mudança espacial, e, temporalmente na distribuição de suas presas. Mudanças na temperatura e salinidade da água do mar provocam alterações nas correntes marinhas, afetando diretamente a distribuição, abundância e migração das espécies de plâncton, peixes e cefalópodes, com consequências sobre hábitos alimentares, reprodução e distribuição de mamíferos marinhos. O derretimento do gelo da Antártida afeta a sazonalidade e a magnitude do florescimento do fitoplâncton, alimento do krill, base da cadeia alimentar dos mamíferos aquáticos de altas latitudes. A acidificação dos oceanos, decorrente do aumento de CO₂ na atmosfera, afeta processos biológicos como a fotossíntese, a absorção de nutrientes e o crescimento, reprodução e sobrevivência de várias espécies marinhas chaves para os ecossistemas tropicais, como recifes de corais. Eventos de precipitação intensa e inundações repentinas resultam em maior carregamento de sedimentos, nutrientes e poluentes para o mar. Como consequência das chuvas intensas, a região costeira sofrerá com eutrofização, poluição química e proliferação de agentes patogênicos, diminuição na salinidade e alteração do fundo. O aquecimento das águas faz com que fêmeas com crias de pinípedes fiquem mais tempo no mar buscando comida, elevando a mortalidade de jovens leões-marinhos por inanição. A prevista savanização pelo IPCC do leste da Amazônia trará consequências trágicas para os mamíferos aquáticos que lá vivem, especialmente para os endêmicos daquele ecossistema: boto-vermelho, tucuxi e peixe-boi-amazônico. As consequências negativas das alterações climáticas sobre mamíferos aquáticos na América do Sul são agravadas pelo efeito somático de seus outros problemas ambientais de origem antrópica, como pesca, captura direta, poluição e perda de habitat. Espécies selvagens têm três respostas possíveis às alterações

climáticas: alteración en la distribución geográfica, adaptación al nuevo ambiente o extinción. Veremos qué de estas respuestas los mamíferos acuáticos en América del Sur seguirán.

Trujillo Gonzalez, Fernando - Fundación Omacha, IUCN, Cetacean Specialist Group - fernando@omacha.org*

RT16 - CONSERVATION OF RIVER DOLPHINS IN SOUTH AMERICA: LINKING SCIENTIFIC RESEARCH AND ECONOMIC ALTERNATIVES

River dolphins are amongst the most endangered mammals in the world. They inhabit in third world countries in Asia and South America where many human activities represent a serious threat. At present in the Amazon dolphins face important threats related to deliberate killing, incidental entanglements, habitat loss and fragmentation due to large dams, mercury pollution and deforestation. One of the main constraints for their conservation is the lack of information regarding the status of their populations that today correspond to four species: *Inia geoffrensis*, *Inia boliviensis*, *Inia araguainensis* and *Sotalia fluviatilis*. For this reason in 2006 we started a regional research program that included abundance estimation in more than 20 rivers of the Amazon and Orinoco basins in six countries. In this process we surveyed more than 12.000 km of rivers and trained almost 300 researchers creating a regional network. Simultaneously, in 2008 we designed the South America Action Plan for river dolphins and promoted national plans in Bolivia, Ecuador, Peru and Colombia. At local level, in Colombia we encouraged economic alternatives for local people focused on fisheries and dolphin watching. In the first case we promoted fishery agreements with benefits for more than 5000 people in 18 communities of two countries, recovery of the flooded forest and a women association for fish processing. The dolphin watching now represents incomes for more than US\$8 million. After all these combined actions in several countries, river dolphins have become a key species to promote the conservation of the Amazon and Orinoco basins, and now are the main focus to understand river connectivity and climate change playing an important role at different scales.

Volker Deecke - University of Cumbria - volker.deecke@cumbria.ac.uk*

RT16 - IDENTIFYING SIGNS OF DISTURBANCE IN MARINE MAMMALS - LESSONS FROM KILLER WHALE PLAYBACKS

Most marine mammals rely extensively on acoustic cues to communicate and obtain information about their environment. Various forms of anthropogenic noise therefore have potential to severely disrupt essential life processes of these organisms. However, our ability to predict population-level impacts of anthropogenic noise is currently impeded by our ignorance of how marine mammals respond to sounds that they perceive as threatening. Responses of animals to human disturbance in many ways resemble their responses to predators. Playback of killer whale (*Orcinus orca*) calls can therefore provide valuable insights into the anti-predator behaviour of many marine mammals, which can then help inform predictions about the effect of anthropogenic sounds. We review the literature of killer whale playbacks to marine mammals and focus on the results of three experiments: one on harbour seals (*Phoca vitulina*), one on pilot whales (*Globicephala melas*) and Risso's dolphins (*Grampus griseus*), and one on Blainville's beaked whales (*Mesoplodon densirostris*). Responses ranged from animals approaching the sound source, to no detectable reaction, to prolonged avoidance of the playback. Responses to killer whale calls differed between species, but also depended on social and behavioural context within the same species. For some species there also appeared to be consistent differences in their response to two-voiced versus single-voiced call types. The results suggest that playbacks of killer whale calls can provide a valuable positive control when assessing the response of marine mammals to anthropogenic sound stimuli, but that caution must be taken when extrapolating from the responses of one species to those of another. Furthermore, the social and behavioural context of sound exposure must be taken into account when assessing the effects of anthropogenic noise at the population level.

Zerbini, Alexandre - NMML-AFSC-NOAA/CRC/Instituto Aqualie - alex.zerbini@noaa.gov*

RT16 - LARGE WHALE SATELLITE TAG EFFECTS AND PERFORMANCE: LOOKING INTO THE FUTURE

Satellite telemetry has greatly improved our understanding of large whale ecology and conservation in the last several decades. However, long-term attachments are typically invasive and systematic studies to investigate their impacts have been limited. In addition, post-deployment duration of transdermal satellite tags has been highly variable and shorter than expected. In recent years, follow-up studies have been designed to assess satellite tag performance and health impact in cetaceans. One of these studies is carried out with humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the Gulf of Maine, located off the northeastern coast of the United States. This population was selected because it has been subject of intensive individual identification studies for over 30 years and has a long residency period in areas with intensive observation effort. This ongoing study has deployed nearly 45 transdermal tags in individual whales using standard techniques. In this presentation, the results from behavioral and physical effects caused by these tags during and post-deployment will be discussed. In addition, design flaws uncovered by this research and their implications for tag performance and animal welfare will be presented. Finally, preliminary results from technological improvements arising from this project, which have been assessed in various humpback whale populations around the world, suggest that tag duration has increased significantly. This presentation will also highlight the importance of follow-up studies for the development of satellite telemetry methods and will discuss ideas to advance satellite tagging technology for large cetaceans.

MA 1 - SIMPOSIO SOBRE EL IMPACTO DE LAS PROSPECCIONES SÍSMICAS EN LOS MAMÍFEROS MARINOS Y SUS ECOSISTEMAS

Las actividades petroleras representan un riesgo para la fauna por las explosiones de la actividad sísmica, el vertimiento de lodos y cortes de perforación con contenidos aceitosos, el aumento del tráfico de embarcaciones y la modificación del hábitat por la instalación de las torres de perforación. Específicamente para la actividad sísmica se ha evaluado que los sonidos subacuáticos tienen un impacto negativo sobre mamíferos marinos por lo que los gobiernos han establecido medidas de mitigación dentro de sus leyes, buscando disminuir sus efectos potenciales sobre el ambiente. El objetivo primordial de un seminario sobre el tema, es el de discutir la magnitud del impacto que las actividades sísmicas generan sobre los mamíferos marinos y cómo establecer nuevas medidas de mitigación o nuevas tecnologías para la adquisición de datos sísmicos a través de exposiciones sobre experiencias y puntos de vista diferentes, y debates abiertos sobre el tema para identificar los vacíos de información. Finalmente, hacer una revisión de la legislación existente en Colombia y América del Sur.

Organiza:

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)
Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)
Fundación Omacha

Coordinador general:

David Kieckbusch – Fundación Omacha – Bogotá D.C, Colombia - dkie248o@gmail.com

de Haro, J. Cristián - GEPAMA – Universidad de Buenos Aires - delfinaustral2004@yahoo.com.ar

MA1 - LA EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS COSTA AFUERA EN LA ARGENTINA. EL CASO DEL GOLFO SAN JORGE

La historia de la explotación hidrocarburífera off shore en América Latina tiene larga data en algunos países, como el caso de Chile, Argentina, y Brasil que va a la vanguardia en esta actividad. En la Argentina la exploración de hidrocarburos en el mar se remonta al año 1950. Desde entonces y hasta el momento se realizaron más de 225.000 km de sísmica 2D, más de 11.000 km² de sísmica 3D, y unos 173 pozos de exploración. Pese a estos importantes antecedentes no existe, en la legislación argentina, requerimientos específicos de mitigación para proteger la biota marina durante actividades de prospección sísmica, ni un registro unificado de datos y protocolos. En 2009 se llevó a cabo el proyecto off shore Centro Golfo San Jorge Marina, con un relevamiento de 1652 km² de sísmica 3D, en la zona central del Golfo San Jorge, provincias de Chubut y Santa Cruz, Argentina. Se utilizaron como base las directrices desarrolladas, principalmente, por la JNCC (Joint Nature Conservation Committee), junto con la modelación acústica, para elaborar el protocolo de mitigación y registro de datos de mamíferos y aves marinas. En la etapa de planificación se realizó un plan de capacitación para los directivos de todas las áreas de la empresa, y personal técnico del área ambiental. Previo al inicio del relevamiento sísmico, se realizó una capacitación y selección de observadores marinos, desarrollo de planillas y cartillas de apoyo. Se llevaron a cabo relevamientos aéreos durante la operatoria y terrestres antes, durante y después de la operatoria. Los observadores de mamíferos marinos abordado realizaron observaciones permanentes durante las horas luz en los 70 días de operatoria, obteniendo registros georeferenciados, fotografías y videos. Se registraron 49 avistajes correspondientes a Otaria flavescens, Lagenorhynchus australis, Delphinus delphis, Eubalaena australis, y Balaenoptera bonaerensis. Los impactos potenciales de la sísmica sobre la vida marina son variados y complejos. Existe, en muchos casos, incertidumbre científica sobre los efectos del ruido sobre la fauna marina y por ende también sobre la efectividad de algunas medidas para reducir impactos, lo que amerita incrementar las investigaciones y las medidas de mitigación. Se debería contar con una herramienta legal que asegure medidas con los más altos estándares de conservación conocidos, y evaluar la eficacia de dichas medidas para mejorarlas en el tiempo. En tal sentido nos encontramos elaborando una serie de recomendaciones que promueva la discusión y una ley off shore en Argentina.

Gomez, Catalina - NSERC Visiting postdoctoral fellow - Canadian Government Laboratories - Fisheries and Oceans Canada - Northwest Atlantic Fisheries Centre - St. John's, Newfoundland and Labrador - Catalina.Gomez@dfo-mpo.gc.ca*

MA 1 - MARCO ESTANDARIZADO PARA EVALUAR EL RIESGO DE IMPACTOS CUMULATIVOS DE ESTRESORES HUMANOS DERIVADOS DE PROYECTOS MARINOS DE DESARROLLO (PMD) EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS

El número de proyectos marinos de desarrollo (PMD) se ha incrementado rápidamente y se espera que esta tendencia continúe en el futuro con numerosos proyectos de explotación de recursos naturales. En Canadá, la evaluación de los impactos de PMD no se ha realizado de manera estandarizada, se realizan caso por caso, y sin un contexto de proyectos adicionales que ya existan o que estén planificados en el área de interés. Por esta razón, En Canadá hay una iniciativa enfocada en desarrollar un marco nacional estandarizado para evaluar el riesgo del cumulativos de estresores humanos en mamíferos acuáticos. Estresores humanos incluyen riesgo de colisión de mamíferos acuáticos con embarcaciones, ruido de embarcaciones y proyectos de sísmica entre otros. Este marco se encuentra en desarrollo y los productos finales incluyen (1) una herramienta electrónica de fácil uso para la evaluación de impactos de PMD de manera estandarizada, (2) orientación clara para el personal de gobierno, organizaciones no-gubernamentales e industria en cuanto a la información requerida de los proponentes para evaluar adecuadamente los impactos de PMD, (3) los criterios para determinar la probabilidad y la magnitud de dichos impactos, y (4) herramientas para acumular impactos de PMD a la población de mamíferos acuáticos.

Ketten, Darlene R. Dept. of Imaging and Applied Physics, Curtin University*

Cramer, S. - Woods Hole Oceanographic Institution

Arruda, J. - Woods Hole Oceanographic Institution

Mountain, David C. -Biomedical Engineering, Boston University

MA1 - HOW MODELING OF AUDITORY SYSTEMS CAN PROVIDE HEARING ESTIMATES FOR WHALES

Knowing the hearing ability of baleen whales has become a critical issue for mitigating anthropogenic noise impacts. Based on vocalizations, mysticetes are likely to have acute LF hearing and thus potentially are the taxa most liable to harm from low to seismic human sound sources, but we have no audiograms for any mysticete. An important concept in neuroethology is that each animal's "umwelt" or perceived world depends upon the characteristics of species-specific, evolutionarily tuned, sensory modules. Through biomechanical modeling we can deconstruct and assess these modules to determine sensory system capabilities. To address the mysticete data gap, we have undertaken a comparative study of the anatomy and material properties of baleen whale ears.

The analyses to date demonstrate hearing ranges of 8 to 10 octaves among 3 mysticete species, with the following functional specializations: significantly lower basilar membrane apical ratios (0.009 vs 0.013); low middle ear transfer functions (METF) (0.0032 mm/Pa-s vs 0.25 mm/Pa-s); large cochlear radii ratios (8-12 vs 3.5 -7), consistent with low apical stiffness for IF/LF frequency transduction, peak sensitivities <3 kHz, and logarithmic spirals that redistribute LF wave energy towards the cochlear spiral's lateral wall, a biologic equivalent of a "Whispering Gallery" that enhances intracochlear LF penetration. By contrast, the MF/HF odontocete ear has a tightly curved spiral and a narrow, double basal hook that may minimize or deter cochlear LF energy penetration. Consequently, there is concern that MF/HF adapted species TTS/PTS response measures may not fully represent the impact of sounds on IF/LF adapted ears.

Salamanca, Ivonne Liliana - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - bonnie.salamanca@gmail.com*

González-Sarmiento, John Jairo - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - john.jgs2012@gmail.com

Dávila, Jorge Iván - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - jorgei.davilao@gmail.com

Guerrero-Bernal, Pablo Andrés - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - fenix.guerrero0410@gmail.com

MA1 -CARACTERIZACIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS EN LA CUENCA DEL PACÍFICO COLOMBIANO, PARA EL PROGRAMA DE ADQUISICIÓN SÍSMICA MARINA 2D.

Se ha evidenciado que la sísmica marina genera impactos en varios niveles para las comunidades biológicas marinas, en especial para los cetáceos, pues se han comprobado daños físicos y comportamentales. En el Pacífico colombiano, principalmente en la plataforma continental, se han desarrollado algunos estudios con sísmica marina 2D, no obstante, en aguas oceánicas, aún no se han efectuado prospecciones sísmicas. La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) llevará a cabo el Programa de Exploración Sísmica Marina 2D, en aguas oceánicas de la Cuenca del Pacífico, lo que proyecta una buena oportunidad para la generación del conocimiento necesario para establecer medidas que mitiguen los impactos que genera esta actividad. Se llevó a cabo, con el apoyo de la Fundación Omacha, la caracterización de los cetáceos presentes en el área de estudio en la motonave Sea Wolf, entre el 27 de octubre y 21 de noviembre de 2012. Se utilizó la metodología de Transecto en Línea, donde se realiza un escaneo visual del horizonte (180°) utilizando cámaras profesionales y semiprofesionales, filmadoras y binóculos Celetron y Bushnell 10x55. Se transitaron 15 transectos en una área de 3790 Km² (2046 mn), con un esfuerzo de muestreo de 357 h, registrándose 26 avistamientos correspondientes a 9 especies de cetáceos; la jorobada (*Megaptera novaeangliae*), el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), el delfín girador (*S. longirostris*), el delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*), el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), el cachalote (*Physeter macrocephalus*), la ballena picuda de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), y dos avistamientos llevados hasta el género *Stenella sp.* debido a registros fotográficos borrosos, o que el avistamiento fue muy corto, imposibilitando la toma de fotografías o de videos. La zona sur del Pacífico presentó la mayor cantidad de avistamientos y el mayor registro de especies, seguido de la zona central y norte. Las mayores abundancias se registraron para el delfín listado (*S. coeruleoalba*) y el delfín girador (*S. longirostris*) con más de 10 individuos, en su mayoría adultos, y con comportamientos típicos de desplazamiento y alimentación. Debido a la época de muestreo, fue posible la observación de madres con cría de ballena jorobada, especialmente cerca de la plataforma continental. Teniendo que la ballena jorobada y el cachalote encuentran Vulnerables (VU), según la Resolución 0192 de 2014 y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), es necesario el establecimiento de medidas de manejo durante la sísmica para estas especies.

Salamanca, Ivonne Liliana - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - bonnie.salamanca@gmail.com*

González-Sarmiento, John Jairo - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - john.jgs2012@gmail.com

Dávila, Jorge Iván - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - jorgei.davilao@gmail.com

MA1 -CARACTERIZACIÓN DE CETÁCEOS EN EL ÁREA DE RÉGIMEN COMÚN JAMAICA - COLOMBIA, PARA EL PROGRAMA DE ADQUISICIÓN SÍSMICA MARINA 2D

La prospección sísmica costa afuera, permite obtener información sobre las características del fondo marino, a través de ondas generadas por descargas de aire comprimido a alta presión. Se ha evidenciado que estas ondas afectan poblaciones de cetáceos, generando daños fisiológicos y comportamentales. En el año 2012, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" (INVEMAR) y la Fundación Omacha llevaron a cabo el estudio "Línea Base Ambiental en el Área de Régimen Común Jamaica – Colombia como Aporte al Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Marinos Compartidos", para la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), donde se realizó una caracterización de los cetáceos, en la parte norte del Área de Régimen Común (ARC) entre los 70 y 1000 m de profundidad en los Bajos Nuevo, Alicia, Guyot Macondo y en Banco Serranilla. Para complementar el estudio anterior, se llevó a cabo la caracterización en profundidades cercanas a 2500 m en las llanuras abisales en el ARC Jamaica – Colombia en el R/M Don Rodrigo B, entre el 26 de agosto y 4 de septiembre de 2013, como línea base para el Programa de Adquisición Sísmica Marina 2D que llevará a cabo la ANH. Se utilizó la metodología de Transecto en Línea, donde se realiza un escaneo visual del horizonte (180°) utilizando cámaras especializadas, filmadoras y binóculos Celetron y Bushnell 10x55. Se realizaron 10 transectos en un área de 15400 Km², con un esfuerzo de muestreo de 120 horas, registrándose 8 avistamientos correspondientes a 3 especies de cetáceos; el delfín manchado del Atlántico (*Stenella frontalis*), el delfín manchado pantropical (*S. attenuata*), y el delfín listado (*S. coeruleoalba*). El estudio realizado por el INVEMAR – Fundación Omacha, registró exclusivamente el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), y el presente registró exclusivamente dos especies; el delfín manchado del Atlántico y el delfín listado. La única especie registrada en ambos estudios fue *Stenella attenuata*, y a su vez, presentó la mayor frecuencia de avistamientos en cercanías al Cayo Serranilla y entre éste y el Cayo Bajo Nuevo, con abundancias calculadas de más de 15 individuos, con presencia de adultos y crías. Se observaron comportamientos como "bowriding", "side wake riding", y saltos completos y parciales. Las especies registradas no se encuentran amenazadas, no obstante, el delfín manchado pantropical (*Stenella attenuata*) y el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) presentan una migración regional. Por ende, es necesaria la generación de medidas durante la sísmica, para su protección.

Salamanca-Leon, Ivonne Liliana - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - bonnie.salamanca@gmail.com*

González-Sarmiento, John Jairo - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - john.jgs2012@gmail.com

Dávila, Jorge Iván - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - jorgei.davilao@gmail.com

Guerrero-Bernal, Pablo Andrés - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - fenix.guerrero0410@gmail.com

MA1 -CARACTERIZACIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS EN LA CUENCA DEL CARIBE; CARIBE COLOMBIANO; PARA EL PROGRAMA DE ADQUISICIÓN SÍSMICA MARINA 2D.

La sísmica marina en Colombia se ha venido desarrollando desde hace algunos años principalmente en la plataforma continental del Caribe colombiano, y esto ha permitido aumentar la información acerca de la ocurrencia de cetáceos en la zona. En aguas oceánicas, sin embargo, aún no se han efectuado prospecciones sísmicas, que permitan determinar la presencia de compuestos energéticos. La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) llevará a cabo el Programa de Exploración Sísmica Marina 2D, en aguas oceánicas en la Cuenca Caribe, lo que plantea una buena oportunidad para la generación del conocimiento necesario para el establecimiento de medidas que mitiguen los impactos que genera esta actividad, y más para aquellas especies vulnerables, acordes con la legislación existente en Colombia. Por lo tanto, se llevó a cabo, con el apoyo de la Fundación Omacha, la caracterización de los cetáceos presentes en el área de estudio entre el 24 de noviembre y 14 de diciembre de 2012. Se empleó la metodología de Transecto en Línea, consistiendo en el escaneo visual del horizonte utilizando cámaras fotográficas profesionales y semiprofesionales, filmadoras Sony Handycam y binóculos Celetron y Bushnell 10x55. Los avistamientos se efectuaron por 4 observadores distribuidos en la proa y la popa en la motonave Sea Wolf, abarcando 180°. Se realizaron 10 transectos en un área de 6232 Km², con un esfuerzo de muestreo de 111 h, registrándose 7 avistamientos correspondientes a 3 especies de cetáceos; el delfín manchado del Atlántico

(*Stenella frontalis*), el delfín manchado pantropical (*S. attenuata*), y el cachalote (*Physeter macrocephalus*). Se presentó una mayor frecuencia de avistamiento para *S. attenuata* en las zonas central y norte de la Cuenca Caribe, con abundancias calculadas de hasta 20 individuos, con presencia de adultos, juveniles y crías. Se observaron comportamientos típicos como "bowriding", nadados en estribor y babor, y saltos completos y parciales. Sólo se presentó un avistamiento de cachalote con dos individuos en la zona norte de la cuenca, en cercanías a la ciudad de Cartagena, e igualmente uno de *S. frontalis* en la zona central del área de estudio. Adicionalmente, el cachalote se encuentra clasificada como Vulnerable (VU) por la Resolución 0192 de 2014 y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Por ende, es necesaria la generación de medidas durante la sismica, para su protección.

Santillán Corrales, Luis Alfredo - Centro Peruano de Estudios Cetológicos - lsantillancorrales@yahoo.com*

MA₁ -REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SÍSMICA MARINA EN PERÚ Y SU ENFOQUE HACIA LOS MAMÍFEROS MARINOS

La extracción de hidrocarburos en el mar peruano data de varias décadas atrás donde se explotaron las cuencas ubicadas en la costa norte entre los departamentos de Tumbes y Piura. Durante los últimos 10 años, la exploración se ha extendido hacia el sur, abarcando el área marina de los departamentos de Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima e Ica. La exigencia ambiental también ha ido en aumento a la par con el desarrollo de la exploración. En este resumen se realiza una revisión bibliográfica de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) aprobados por la autoridad peruana para el desarrollo de sismica marina enfocándose en los mamíferos marinos. Se observa como denominador común que los estudios de caracterización del entorno o líneas base para mamíferos marinos obtienen como resultado composiciones de especies, principalmente aquellas de presencia local, las especies migratorias no siempre son registradas o mencionadas y las especies poco conspicuas (familias Ziphiidae y Phocoenidae) no forman parte de las descripciones. Los principales impactos que se identifican son ahuyentamientos y posibles daños auditivos. El impacto es generalmente calificado como negativo moderado pero recuperable luego que se acabe la adquisición sismica. En general los mamíferos marinos alcanzan siempre los mayores niveles de valoración de impactos entre el resto de componentes ambientales que forman parte del EIA. Se establecen medidas de manejo que generalmente se repiten en los distintos EIA como la presencia permanente de un observador de mamíferos marinos, el establecimiento de zonas de seguridad de 500 m para las especies en general y 1500 m para las especies con mayor grado de amenaza; en algunos casos solo se sugiere la zona de seguridad de 500 m. También se considera la búsqueda de especímenes antes de iniciar de la adquisición y la aplicación del "soft start" y "rump up" de 15 a 30 minutos. Las medidas de manejo también consideran abortar la adquisición en caso se observen especímenes dentro de la zona de seguridad. Las medidas de manejo no están reglamentadas por el estado peruano y son siempre establecidas a criterio de quienes desarrollan los EIA. No existen medidas específicas para especies migratorias, tampoco se observa que el uso de monitoreo pasivo forme parte de las medidas de manejo que se recomiendan. En algunos estudios se sugiere la no adquisición sismica durante la noche debido a que el monitoreo de mamíferos marinos es únicamente visual y depende de las horas de luz.

MA 2- I SIMPOSIO SOBRE EL ESTUDIO Y LA CONSERVACIÓN DE SIRENIOS EN AMÉRICA LATINA

Los sirenios son los únicos mamíferos de gran tamaño que son acuáticos y herbívoros, capaces de consumir plantas acuáticas tanto marinas como dulceacuícolas, ejercen control biológico sobre especies invasoras y son utilizados como indicadores de salud de los ecosistemas. Estos organismos son vulnerables a gran diversidad de impactos de actividades humanas y el conocimiento actual sobre sus poblaciones es limitado. Los objetivos de realizar un simposio exclusivo para este grupo son: Revisar el progreso en la investigación y conservación de las poblaciones de manatíes en Latinoamérica, Intercambiar experiencias y avances en el manejo y conservación de las especies tanto en vida silvestre como en cautiverio, discutir enfoques metodológicos que permitan atender las necesidades actuales y que se ajusten a las condiciones ecológicas y económicas locales, realizar recomendaciones para promover la cooperación internacional para la investigación y conservación de sirenios en Latino América y sintetizar los resultados en un reporte técnico que este disponible al público, a la comunidad científica y a instituciones públicas y/o privadas con ingerencia en la toma de decisiones de cada uno de los países de la región.

Organiza:

Sirenian Specialists Group for South America/IUCN

Nataly Castelblanco-Martínez - Co-chair, Sirenian Specialist Group for South America/IUCN, Oceanic Society – California, Estados Unidos

Miriam Marmontel - Co-chair, Sirenian Specialist Group for South America/IUCN Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Brasil

Con la colaboración de:

Dalila Caicedo – Fundación Omacha – Bogotá D.C, Colombia

Sarita Kendall – Fundación Natútama – Amazonas, Colombia

Katherine Arévalo – Fundación Macuáticos – Medellín, Colombia

Aguilar Rodríguez, Belkis - Fundación Sirenas - belkisaguilar@gmail.com*

Castelblanco-Martínez, Delma Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com

MA₂ -CONSERVACIÓN DE MANATÍES EN ZONAS DE CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA. CASO DE ESTUDIO: COMPLEJO CENAGOSO EL TOTUMO, MAGDALENA MEDIO.

Los manatíes (*Trichechus manatus manatus*) enfrentan una variedad de amenazas en todo su rango de distribución, la mayoría de ellas asociadas a actividades humanas. La protección de la especie constituye un reto en zonas de conflicto armado, al perderse el manejo y control de los recursos naturales por parte de las autoridades legales. Colombia ha estado inmersa en un conflicto interno por más de 50 años, el cual involucra pobladores locales, actores del Estado, grupos subversivos y grupos de extrema derecha. Durante este largo proceso de guerra, se han devastado cientos de hectáreas de bosques primarios afectando la flora y fauna local. Por otra parte, se ha documentado que el mismo conflicto ha

favorecido la supervivencia de algunos ecosistemas y especies. El objetivo de este estudio fue analizar la situación de la población de manatíes en un área de conflicto armado persistente localizada en el Magdalena Medio, específicamente en el Complejo Cenagoso El Totumo. Entre los días 7 al 15 de junio del 2012 fueron realizados 16 entrevistas dos talleres a los pobladores locales. Adicionalmente, se recorrió el área en busca de manatíes, y se efectuaron esperas silenciosas en dos puntos de observación. A partir de 20 horas de esfuerzo, se obtuvieron 313 avistamientos, llegando a contarse al menos siete individuos diferentes en la misma zona. Se registró además la presencia simultánea de dos hembras con cría. Nuestras observaciones, así como la información suministrada por los pobladores, sugieren la presencia y persistencia de una población saludable de manatí. Los entrevistados informaron que la caza de la especie fue prohibida por los diferentes actores armados presentes en el área, lo cual, sumado a la buena conservación de los bosques y humedales de la zona, podría haber jugado un papel importante para la conservación local de la especie. No obstante, la reducción de las ciénagas y la pérdida paulatina de la conectividad entre ellas y con el río Magdalena, así como el incremento de las actividades ganaderas y petroleras, constituyen amenazas latentes y potenciales para la viabilidad de la población. Cabe añadir que el conocimiento del estado de las poblaciones silvestres de manatí en Colombia es aún incipiente, debido, entre otras razones, a las dificultades de acceso y seguridad de las áreas donde se distribuye la especie. La falta de información actualizada y sistemática sobre las poblaciones de manatí es una limitante para la estructuración de planes de conservación.

Aguilar Rodríguez, Belkis - Fundación Sirenas - belkisaguilar@gmail.com*

Castelblanco-Martínez, Delma Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com

MA2-DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MANATÍES EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO LEBRIJA Y LA CIÉNAGA LA MARÍA, MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA.

La cuenca media y baja del río Magdalena, así como sus ríos tributarios (Sogamoso, Lebrija, Cimitarra, Simití, San Jorge, Cauca y Cesar) y sistemas cenagosos asociados, constituyen el hábitat más extenso para la población de manatíes en Colombia. A excepción de la Ciénaga de Paredes, es poco lo que se conoce sobre la distribución y estado de conservación del Manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) en el Magdalena Medio, esto debido entre otras cosas a la violencia ocurrida en el área, a la falta de organizaciones interesadas en la investigación de la especie y a la poca inversión en investigación en el país. Entre el 11 y 18 de abril del 2013 se realizaron en la zona siete recorridos de observación, cinco entrevistas y un taller con el objetivo de valorar la presencia y estado de conservación de la especie en la cuenca baja del río Lebrija y la ciénaga la María. Durante los recorridos se encontraron 16 comederos y gracias a las entrevistas y el taller fue posible documentar la muerte reciente de un manatí por enmallamiento en el río Lebrija. Durante el trabajo de campo se pudo establecer que además de los enmallamientos, la pérdida del hábitat por desecación de las ciénagas, la contaminación por derrames de petróleo y la creación de estanques para la piscicultura son algunos de los riesgos que enfrenta la especie en el área.

Alencar Ferreira, Thaís Helena - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - thhalencar@hotmail.com

Luz Carvalho, Vitor - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - vitorluz@yahoo.com.br*

De Queiroz Viana Braga, Laíza - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS -

laiza_braga@hotmail.com

Oliveira De Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS -

cameirelles@yahoo.com.br

MA2-TESTE DE SUCEDÂNEO DO LEITE MATERNO EM FILHOTE DE PEIXE-BOI-MARINHO: INFLUÊNCIAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO CORPORAL E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS SÉRICOS

O encalhe de filhotes representa a principal ameaça ao peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus manatus*) no nordeste do Brasil. A reabilitação desses animais requer um rigoroso manejo clínico e nutricional para que estejam aptos à soltura. O objetivo desse trabalho foi testar um sucedâneo do leite materno em filhote de peixe-boi-marinho e avaliar sua influência sobre o desenvolvimento corporal e parâmetros bioquímicos séricos. Foram comparados o crescimento e ganho de peso entre dois filhotes, um macho e uma fêmea com sete e 11 meses de idade, respectivamente, nos primeiros sete meses de vida. Inicialmente os animais recebiam a mesma fórmula artificial, a base de alimento de soja e óleo de canola, totalizando 99,9kcal, 7,62g de gorduras, 4,1g de proteína e 4,8g de carboidratos em 100ml. As mamadeiras foram fornecidas cinco vezes ao dia, em volume inicial de 200ml, com aumento de 100mL a cada dois meses. Foi testado um sucedâneo apenas no macho durante dois meses, constituído por leite bovino deslactosado, alimento de soja e manteiga sem sal, totalizando 99,4kcal, 6,5g de gorduras totais, 4,1g de proteína e 6,1g de carboidratos em 100ml. Semanalmente foi realizada a biometria e coletado sangue para exames bioquímicos séricos (TGP, TGO, ureia, creatinina, amilase pancreática, colesterol e triglicérides), sem jejum prévio. Durante o fornecimento da antiga fórmula, o macho apresentava média de ganho de peso de 0,70kg ($\pm 1,03$) e crescimento de 1,6cm ($\pm 1,51$) ao mês e, após o teste, observou-se ganho de peso de 8,33kg ($\pm 0,66$) e crescimento de 3,5cm ($\pm 2,12$) mensais. Nos períodos correspondentes, a fêmea teve ganho de peso médio de 2,02kg ($\pm 1,48$) e 1,5kg ($\pm 0,73$), e crescimento de 1,2cm ($\pm 1,3$) e 3cm (± 0). Não houve variações nas funções hepática, renal e pancreática nos dois animais. No macho, os níveis de colesterol passaram de 123 a 221mg/dL, enquanto os triglicérides variaram de 43 a 164mg/dL. Na fêmea, o colesterol variou entre 231 e 236mg/dL e os triglicérides de 73 a 108mg/dL. A composição nutricional das duas fórmulas foi semelhante, porém o uso de ingredientes de origem animal no novo sucedâneo, ricos em gorduras saturadas, possibilitaram uma melhor absorção dos nutrientes e elevado índice de conversão alimentar. Apesar da elevação, os triglicérides encontraram-se na faixa de normalidade da subespécie antilhana, enquanto o colesterol estava aumentado, porém em dosagem normal quando comparado a subespécie da Flórida. O sucedâneo se mostrou promissor no desenvolvimento de peixes-bois lactentes, porém recomenda-se o monitoramento da bioquímica sérica a longo prazo.

Amaral, Rodrigo S - IFAM - rsamaral@gmail.com*

Da Silva, Vera M f - INPA - tucuxi@inpa.gov.br

D'Affonça Neto, Anselmo - INPA - anselmoaff@gmail.com

Ribeiro, Daniella - AMAZONAS ENERGIA - daniella.peixeboi@gmail.com

Lazzarini, Stella Maris - AMAZONAS ENERGIA - stella.lazzarini@amazonasenergia.gov.br

Rosas, Fernando C w - INPA - frosas@inpa.gov.br

MA2-ESTIMATIVA DE MATURIDADE SEXUAL EM PEIXE-BOI DA AMAZONIA *Trichechus inunguis*

A maturidade sexual é um parâmetro importante para estudos populacionais, pois é o momento em que o animal se torna fisiologicamente capaz de gerar descendentes. A idade, bem como o tamanho corporal em que o peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*) atinge a maturidade sexual

são desconhecidos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi determinar a idade média (IMS), o comprimento total médio (CMS) e peso médio (PMS) de maturidade sexual em machos e fêmeas de *T. inunguis* utilizando os níveis séricos de testosterona, progesterona e estradiol como referência. Foram obtidas amostras de sangue e dados biométricos (peso e comprimento total) de 106 *T. inunguis* (57 M e 49 F) de idades conhecidas variadas (1 a 39 anos), todos mantidos em cativeiro no LMA/INPA ou no CPPMA/Amazonas Energia; Brasil. Os níveis hormonais foram medidos por ensaio imunoenzimático. Os dados hormonais foram agrupados de acordo com cada parâmetro (idade, comprimento total e peso) e analisados estatisticamente para a determinação do indicador de maturidade sexual. Com isso, machos com níveis de testosterona acima de 0,7ng/ml e fêmeas com níveis de estradiol ou progesterona acima de 1,0ng/ml foram considerados sexualmente maduros. Em seguida, os IMS, CMS e PMS foram determinados. Para isso, foram utilizados três modelos matemáticos diferentes (algoritmo de soma das frações de imaturos, regressão logística e média ponderada). Para os machos, os IMS, CMS e PMS foram 7 anos, 195,7 cm e 130,8 kg, respectivamente. Já para as fêmeas, os valores médios obtidos foram 6 anos, 178,4 cm e 119,1 kg, não havendo diferenças entre os sexos (CV < 10%). Os resultados obtidos de IMS corroboraram com a estimativa feita anteriormente para a espécie, bem como com os valores para as outras espécies de sirênios. Apesar das diferenças de tamanho existentes entre as espécies de sirênios, os resultados obtidos de CMS e PMS apresentam padrões semelhantes a outras espécies de sirênios, quando relacionados com o tamanho ao nascimento e o tamanho máximo para a espécie. Este é o primeiro estudo com foco na determinação da maturidade sexual em *T. inunguis* com base nos níveis hormonais. A estimativa de maturidade sexual é essencial para estudos de dinâmica populacional da espécie em vida livre, bem como para um adequado manejo dos peixes-bois da Amazônia em cativeiro. Agradecimentos: CNPq (processo 301199/2014-0), Petrobras Sócioambiental (Projeto Mamíferos Aquáticos da Amazônia: Conservação e Pesquisa) e AMPA - Associação Amigos do Peixe-boi

Caicedo Herrera, Dalila - Fundación Omacha - dalila@omacha.org*

Mona-Sanabria, Yenyfer - Fundación Omacha - yenyfer@omacha.org

Espinosa-Forero, Rafael - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del san Jorge -CVS - rafael.espinosa@cvs.gov.co

MA2-RESCATE, REHABILITACIÓN Y LIBERACIÓN AL MEDIO NATURAL DEL MANATÍES *Trichechus manatus* EN EL CARIBE COLOMBIANO. UN PROGRAMA DE CONSERVACIÓN

En la cuenca del Caribe Colombiano los manatíes están siendo afectados por circunstancias adversas como la cacería, la captura incidental y recientemente eventos de sequía. La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CVS y la Fundación Omacha lideran el "Proyecto Manatí"; una de las líneas de trabajo es el rescate, rehabilitación y reintroducción de los individuos de esta especie que por diferentes causas son recibidos en las instalaciones de la Estación Piscícola de Lorica de la CVS. Desde el año 2009, han sido rescatados en diferentes condiciones y vinculados al proceso de rehabilitación neonatos de manatí, dos machos y una hembra: María del Mar, rescatada en las Bocas del Río Sinú - San Bernardo del Viento- Córdoba (septiembre, 2009); Lilo, en Altos del Rosario - Magangué- Bolívar (mayo, 2010), y Jonás en Tacamocho- Córdoba- Bolívar (junio, 2013). Los procesos de rehabilitación son apoyados por el Centro de Conservación de Manatíes de Puerto Rico, enriqueciendo los protocolos existentes de acuerdo a las condiciones particulares para la especie en Colombia. La rehabilitación más difícil ha sido el del neonato identificado como Lilo. Un individuo que se encontraba en condiciones difíciles de manejo que incluían una infección a nivel pulmonar de carácter crónico, que llevó a su muerte tras 20 días de tratamiento luego de su rescate. Para el neonato identificado como María del Mar, se considera un proceso de rescate y rehabilitación exitosos y a la fecha son más de tres años de haber sido liberados en la Ciénaga Grande de Lorica. Con una rehabilitación de más de dos años y, monitoreado con tecnología VHF; actualmente se hace el seguimiento de este individuo con la ayuda de la comunidad, ya que se ha convertido en un emblema para la conservación del manatí en la zona, siendo plenamente identificado como una "especie centinela" de los humedales. El tercer neonato, Jonás, luego de ser rescatado, empezó satisfactoriamente el proceso de rehabilitación. En el momento del rescate presentaba síntomas de deshidratación y desnutrición. Responde adecuadamente a los protocolos. Con este proyecto se ha obtenido importante información sobre la especie en la cuenca del Caribe, identificando rutas de migración, acercamiento con manadas de animales silvestres y sitios de alimentación. Además, cada caso ha permitido ampliar el conocimiento veterinario y biológico para el manejo del manatí en Colombia e implementar así acciones efectivas para la conservación de esta especie en peligro de extinción.

Campello Normande, Iran - ICMBio - irannormande@gmail.com*

Negrão, Cristine - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cristine@aquasis.org

Oliveira, Iraê - UERN- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - iraterra@gmail.com

Savaget, Patrícia - CMA - pa.savaget@gmail.com

Vasconcelos, Amanda Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos AQUASIS amanada.moov@hotmail.com

Silva, Flávio - UERN- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - flaviogolfinho@yahoo.com.br

Luna, Fábica - ICMBio - fabia.luna@icmbio.gov.br

Zerbini, Alexandre - Aqualie - azerbini@gmail.com

MA2-ESTIMATIVA POPULACIONAL E DISTRIBUIÇÃO DE PEIXES-BOIS MARINHOS *Trichechus manatus* (SIRENIA: TRICHECHIDAE) NA BACIA POTIGUAR, BRASIL

Estimativas populacionais de peixes-bois no Brasil são consideradas de difícil execução devido à baixa densidade da espécie, a sua ocorrência em águas turvas e os altos custos operacionais envolvidos. O presente estudo teve como objetivo estimar a abundância de *T. manatus* na Baía Potiguar (nordeste do Brasil) através de sobrevoos. Um total de 165 transectos paralelos entre a linha de costa e a isóbata de 10m foram percorridos totalizando 1.726km de esforço. Os sobrevoos foram executados em um bimotor de asa alta (equipado com duas janelas bolha) a uma altitude de 150m e a uma velocidade de 170-200km/h. O desenho amostral foi percorrido duas vezes em abril de 2014, resultando num total de 3.543km voados e 33 avistagens registradas (30 em esforço e três fora de esforço). As avistagens foram mais frequentes em áreas com até 5 m de profundidade, possivelmente porque áreas mais rasas sejam mais apropriadas para a alimentação e por causa de sua proximidade com fontes de água doce. Grupos de peixes-boi foram avistados em quase toda a extensão da área de estudo, exceto entre 35°30'W e 36°30'W e a oeste de 38°W. Uma maior concentração de animais foi observada próxima à divisa entre os estados do Ceará e Rio Grande do Norte. O tamanho médio dos grupos foi de 1,47 (variação entre 1 a 3 indivíduos) com avistagens de apenas um animal sendo mais frequentes. Um total de 16 avistagens foram utilizadas para estimar a probabilidade de detecção (p=0.66; CV=0.22). A abundância de peixes-boi na Baía Potiguar foi estimada em 193 indivíduos (CV=0.35, IC 95% = 98-378 indivíduos) indicando uma densidade relativamente baixa para essa região. Os resultados apresentados abaixo devem ser utilizados com cautela devido a: (I) o número amostral reduzido para ajustar a função de detecção, (II) a falta de

uma estimativa de viés de visibilidade e (III) a imprecisão da estimativa ($CV=35\%$). Um aumento de quatro vezes no esforço amostral é necessário para atingir um número de avistagens desejável para construir modelos de probabilidade de detecção que considere variáveis ambientais e para aumentar a precisão. Recomenda-se a expansão desse tipo de estudo em outras áreas de distribuição do peixe-boi marinho e o incremento da proteção dos habitats importantes para a espécie através da criação e implementação de unidades de conservação ou outras políticas de ordenamento.

Castelblanco Martínez, Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com*

Muller, Vaillet - Oceanic Society - curlycee@gmail.com

Ramos, Eric - Oceanic Society - eric.angel.ramos@gmail.com

MA2-TURNEFFE ATOLL, BELIZE: A SALTY BUT RICH REFUGE FOR MANATEES?

Antillean manatees *Trichechus manatus manatus* are found along coastal habitats throughout the Caribbean Sea and Antilles. Turneffe Atoll (TA), located approximately 35km from mainland Belize, is the only atoll in the world where manatees have been reported. Manatee monitoring in TA started in 2001, conducted by the Oceanic Society (OS) in collaboration with several researchers, stakeholders and organizations. Since then, 145 sightings have been recorded in our database, by boat-based surveys (14.96%), aerial surveys (38.77%), and opportunistic encounters (47.61%). Only one dead animal has been reported, but the cause of death remains unclear. Manatee group size varied from solitary (73.46%) to 9 individuals, with 8.16% of sightings corresponding to cow-calf pairs. We observed groups of greater than 3 individuals in 5.44% of sightings. Additionally, two adult manatees (one male and one pregnant female) were captured and tagged in partnership with Sea to Shore Alliance, Coastal Zone, and USGS. The presence of calves, reproductive groups and pregnant females confirms that manatees survive, mate and nurse regularly in TA. The atoll encompasses hundreds of mangrove islands enclosing shallow areas with dense seagrasses beds, providing a variety of prime environments for manatees, particularly in creeks and shoreline areas. However, manatees require periodic freshwater intake. The salinity of the lagoons can diminish during the rainy season, but fresh surface water is scarce to non-existent during the dry season. Despite the spatial and seasonal variability in salinity, no freshwater sources have been identified in TA, and travels toward the mainland seem to be necessary to access freshwater sources. Telemetry data from both captured manatees showed a consistent pattern of movement to and from the mainland, presumably to satisfy freshwater needs. Benefits of high-quality habitat at TA may compensate the cost of traveling from the mainland. Manatees in Belize have been impacted by human activities such as habitat degradation, entanglement in fishing nets, poaching, and especially watercraft collisions. The coastal area of Belize, with the densest population of manatees, is suffering drastic changes due to human activities, with predictable increases in boat traffic. Therefore, TA could play a significant role as a refuge for manatees in the future. Although TA was designated a Marine Reserve in 2012, there are few existing regulations for protecting manatees in the atoll. More information about TA manatees including robust statistical estimates of abundance and fine-scale habitat use and distribution are needed to assist future conservation planning efforts.

Castelblanco Martínez, Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com*

De Thoisy, Benoit - Kwata - benoit@kwata.net

Dos Reis, Virginie - Kwata - virginie@kwata.net

Barrioz, Sébastien - Kwata - sebastien@kwata.net

MA2-ANTILLEAN MANATEES IN FRENCH GUIANA: AN ATTEMPT TO COUNT A SECRETIVE AQUATIC MAMMAL IN A HIGHLY COMPLEX HABITAT

In South America, manatees are distributed in coastal areas, estuaries, rivers and floodplains. Most of those environments are characterized by low water transparency and strong water fluctuations. These facts, altogether with the secretive behavior of the species, make difficult to conduct manatee censuses. We used a noninvasive, multi-approach methodology to infer the relative abundance of Antillean manatees in French Guiana (FG). The territory was divided in nine units: Coswine, Mana, Iracoubo, Sinnamary, Kourou, Cayenne, Kaw, Approuague and Oyapock; covering the entire coastal area of the territory (approx. 330km of coastline and up to 80 km upstream the rivers). The research was conducted during dry season and early rainy season (October 2013-April 2014), when the lowest levels of the rivers may facilitate encounters with manatees. The method consisted in boat-based strip transect sampling at slow speed. The manatees were detected visually or by using Side-Scan Sonars (SSS). Once a potential manatee was detected by the SSS, we turned back and passed over the position at same speed and trajectory to discard unanimated objects that could be mistaken for a manatee. If the suspected object moved away or changed its position, we considered it as an animal and waited for additional clues of manatee presence. A 100% positive record was defined when the manatee was spotted during or after the SSS detection. Otherwise, the photos were analyzed a posteriori based on shape, size and position. As a complementary method, we conducted silent waits from fixed points. Also, indirect evidences (feeding tracks) were recorded. We completed 47 days of field work, and an effective sampling time of 206.13 hours (84.88% of boat surveys and 15.11% from fixed points). In total, 994.9km of rivers were surveyed at 5.89 km/h in average. We recorded 112 evidences of manatee presence (63 SSS captions, 14 direct sightings and 35 feeding tracks), or 0.54 evidences per hour of survey. Only three SSS captions were confirmed in situ by direct sightings. All the observed manatees were solitary, and none calf was sighted. Manatees were found in all the units, with the highest relative abundance in Approuague (1.04 ev/hr), Kourou (0.96 ev/hr) and Coswine (0.66 ev/hr). A gross data exploration yielded a minimum population size of around 43 manatees in FG, under the assumption of a low likelihood of connectivity between units. More elaborated analyses of the collected information are needed to improve the population size calculation.

Díaz Ortiz, Mireya - Universidad Autónoma de Guadalajara - mireyadiaz_77@hotmail.com

Castelblanco-Martínez, Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com

Nourisson, Coralie - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - coralie.nourisson@cibio.up.pt*

MA2-EFECTOS DEL TURISMO SOBRE LA PRESENCIA DEL MANATÍ DEL CARIBE AL NORTE DE QUINTANA ROO, MÉXICO, DESPUÉS DE 15 AÑOS

El manatí es una especie en peligro de extinción y está protegido por leyes nacionales e internacionales en todo su rango de distribución. En México, los manatíes están presentes en la costa del Golfo y en el Mar Caribe. Anualmente, cerca de cinco millones de turistas visitan las playas y caletas del Caribe mexicano, pero el efecto de esta alta afluencia turística sobre los manatíes es aún desconocido. Se efectuaron 48 entrevistas a gente local para detectar zonas con presencia de manatíes y evaluar el nivel de conocimiento sobre la especie. Los principales lugares

reportados como áreas de presencia fueron las caletas de Xel-Há y Xpu-Ha, al norte del estado de Quintana Roo, en el conocido corredor turístico Cancún-Tulum. Todos los entrevistados saben lo que es un manatí y puede describirlo en ocasiones muy detalladamente. El 95.8% conoce sus hábitos alimenticios y 45.4% creen que la población está disminuyendo. De Junio a Diciembre de 2013 se realizaron 227.27 horas de observación ad libitum, para detectar la presencia de manatíes en Xel-Há y Xpu-Ha. Se detectaron cuatro manatíes diferentes en el estero de Xpu-Ha (Índice de Abundancia Relativa= 0.82 manatíes/hr). Los manatíes estuvieron presentes el 96.6% de los días de observación y en 66.6% de las ocasiones se observó una pareja madre-cría. Se registraron conductas como amamantar, juego, respiración con y sin ruido, entre otras. En la caleta de Xel-Há no se observó ningún manatí. Nuestros resultados difieren a los obtenidos por un estudio realizado hace 15 años, en el cual se observaron ocho manatíes en Xel-Há y dos en Xpu-Ha. Esto sugiere que la disminución en la presencia y uso que hacen los manatíes de dichos cuerpos de agua está relacionada con el número de turistas que utilizan la zona. Xel-Há recibe en promedio 2184 visitantes por día, mientras que Xpu-Ha solo 22. En México, los manatíes siguen usando zonas altamente impactadas por el turismo, como es el caso del norte de Playa del Carmen y Holbox, desplazándose probablemente de Áreas Naturales Protegidas. El corredor turístico Cancún-Tulum es de especial importancia para los manatíes al ser área de contacto de las dos poblaciones de la especie en México, por lo que la protección de sus costas y caletas podría ser esencial para garantizar la conectividad entre poblaciones. Es necesario plantear esquemas de manejo y educación ambiental que permitan mitigar el efecto del turismo en dichas áreas.

Fiedler Choi-Lima, Katherine - Universidade Federal do Ceará - katherine@aquasis.org*

Umezaki, Juliana - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - umezaki.ju@gmail.com

Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br

Silva, Cristine Pereira negrão - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cristine@aquasis.org

Abessa, Denis Moledo de souza - Universidade Estadual Paulista - UNESP - dmabessa@clp.unesp.br

Wedekin, Leonardo Liberali - Universidade de São Paulo - USP - lwedekin@yahoo.com.br

Sousa-Lima, Renata - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - sousalima.renata@gmail.com

MA2-ACTIVE AND PASSIVE ACOUSTICS FOR ABUNDANCE ESTIMATION OF ANTILLEAN MANATEES, *Trichechus manatus*

One of the biggest challenges in the conservation of the manatees in Brazil is the determination of their population size, especially in areas where water quality, coupled with the cryptic behavior of the species, hampers their observation. Therefore manatee conservation is impaired by the challenge of detecting animals in the wild, especially in areas where the species has been hunted, because they become skittish and in estuaries because of the turbid water. This ongoing study aims to show that new technological advances may in fact solve the problem of manatee detection in their habitat. Our approach is to use combined active (side scan sonar) and passive (hydrophone) acoustic methods to collect data for abundance estimation of manatees in estuaries. Our study site includes estuaries of the rivers Timonha and Ubatuba that separate the Brazilian states of Ceará and Piauí, where the Environmental Protected Area (APA) of the Parnaíba Delta is located. An area of 10Km² was divided into three sectors and each sector was surveyed in linear transects at a speed of 6Km/h aboard a wooden boat with a stern drive engine. Surveys were conducted in five consecutive days, twice a month. A Humminbird 998x SI combo sonar is turned ON for two hours during the surveys while two experienced researchers take turns inspecting the images generated by the sonar. When the sonar image revealed a manatee it was recorded and saved for future estimated density and abundance analyzes using DISTANCE[®] 6.0. Following surveying the entire transect the sonar and the boat engine were stopped and sound recordings were made using an HTI MIN-EXPORTABLE High Tech Ink[®] hydrophone connected to a MARANTZ[®] PMD661 recorder. A 30-minute to 1-hour recording session was conducted if manatees had been detected in the area. Manatee sounds recorded are analyzed in RAVEN Pro 1.5[®] and the following variables collected to aid in individual call identity: signal duration, maximum and minimum fundamental frequencies, harmonic band with most energy, dominant frequency, and number of harmonics. Visual inspection of spectrograms is also used to assess individual call identity. Vocal identity is used as data for capture-recapture methods using MARK[®]. This is the first time this combined methodological approach has been used for manatee detection in Brazil. We hope to bring exciting results after the completion of the project and soon expand and replicate the approach to other areas of manatee occurrence along the coast of Brazil.

Gomes Borges, João Carlos - Fundação Mamíferos Aquáticos - jcgborges@hotmail.com*

Molinari Jung, Larissa - Fundação Mamíferos Aquáticos - larissa@mamiferosaquaticos.org.br

Elisa Pitanga, Maria - Fundação Mamíferos Aquáticos - elisapitanga@mamiferosaquaticos.org.br

Luz Carvalho, Vitor - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - vitorluz@yahoo.com.br

Maria De Torres, Sandra - Universidade Federal Rural de Pernambuco* andramariavet@yahoo.com.br

Camara Alves, Leucio - Universidade Federal Rural de Pernambuco - leucioalves@gmail.com

PULMONICOLA COCHLEOTREMA ASSOCIADO A INFECÇÃO RESPIRATÓRIA EM PEIXE-BOI MARINHO (*TRICHECHUS MANATUS*)

Embora os peixes-bois marinhos sejam considerados resistentes a muitas doenças, a presença de determinados agentes patogênicos podem acarretar no comprometimento da sanidade. As dificuldades encontradas para realizar uma avaliação clínica satisfatória, trazem limitações para o diagnóstico de muitos agentes etiológicos. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo relatar um quadro clínico de infecção respiratória em peixe-boi marinho associado a presença do trematóide Pulmonicola cochleotrema. O animal acometido tratava-se de uma fêmea (274 Kg; 242 cm de CT), com dez anos de idade, reintroduzida em 2008 no rio Mamanguape (6° 45' 00.29" Sul, 34° 55' 51.32" Oeste), Paraíba, Brasil. Inicialmente foi relatado pela equipe que acompanha os deslocamento deste animal, a presença de secreção e parasitos nasais, sendo este último, coletado e clarificado em fenol para identificação morfológica em microscópio óptico. Com base nos relatos obtidos, o animal foi submetido a uma avaliação clínica, com observações do padrão respiratório (frequência, ruídos e secreções). Posteriormente, realizou-se o exame físico com a coleta de amostras biológicas para a realização dos exames complementares. Este mesmo procedimento foi repetido após 12 dias. Com base nestas evidências, no transcorrer de 20 dias foi instituído o protocolo terapêutico com antibiótico (Enfloxacin 5 mg/Kg/PO/SID), broncodilatador e mucolítico (Clenbuterol-cloridrato + Acetilcisteína 12 ml/PO/SID), suplementação alimentar (vitamínica e mineral) e dosificação anti-helmíntica com associação de ivermectina e praziquantel (200 µg/Kg/PO), sendo o mesmo avaliado diariamente. De acordo com as análises laboratoriais realizadas foi constatado leucopenia, sem outras evidências digno de nota. Com relação aos parasitos encontrados, estes apresentaram corpo oval, ventosa oral subterminal, com abertura transversal; cecos intestinais ramificados, dorsais a todos os órgãos; ovários irregulares e multilobulados; testículos arredondados e lobulados, opostos, localizados no terço posterior do corpo. De acordo com as características observadas, os parasitos foram identificados como trematóides digenéticos da família Opisthorematidae, espécie Pulmonicola

cochleotema. A partir do quarto dia após o início do protocolo terapêutico, os sinais clínicos observados anteriormente começaram a regredir, de modo que não foram constatados após o sétimo dia. Infecções por *Pulmonicola cochleotema* foi observada em carcaças de peixes-bois marinhos no estado do Ceará, porém sem associação com alterações patológica, sendo os achados deste trabalho, o primeiro relato deste trematóide associado as manifestações clínicas em sirênios no Brasil.

González Medina, Tránsito - El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) - transi.gm@gmail.com*

Foley, James R. - Toledo Institute for Development and Environment - jfoley@tidebelize.org

Morales Vela, Benjamín - El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) - bmorales@ecosur.mx

MA2-BASELINE POPULATION STUDY OF WEST INDIAN MANATEE (*Trichechus manatus*) IN PORT HONDURAS MARINE RESERVE, BELIZE
Belize has more Antillean manatees (*Trichechus manatus manatus*) than any other country in its range, yet are currently affected by various threats as habitat loss and degradation, boat strikes, illegal poaching and different types of fishing gears. Port Honduras Marine Reserve (PHMR) was created in 2000 and one incentive was to protect manatees from poaching by Belizean, Guatemalan and Honduran fishermen. At present, however, new human activities such as oil exploration and tourism development potentially may occur in PHMR and Payne's Creek National Park (PCNP) in the near future, emphasizing the need for a population study in these areas. In order to strengthen the development of management, conservation and monitoring strategies, the main objective of this study is to obtain demographic and ecological information on the manatee population in PHMR, as well as information on the potential areas with more disturbances for these animals inside PHMR. Priority objectives are (1) to analyze and identify spatial distribution, age classes, relative abundance and areas most used by *T. manatus* in PHMR and (2) to identify specific individuals using photo-identification and create a photo database to determine the spatial distribution of this species in the reserve. In order to have access to local knowledge, interviews with local communities were arranged before monitoring began to select the best survey areas. Monitoring was mainly conducted using boat surveys, and with kayak surveys, as a non-invasive method to minimize disturbance for the species, in specific areas determined as resting places for manatees. Patrol data on boat movements in PHMR was compared with manatee distribution data to identify areas of greatest risk to manatees from boat strikes and other disturbances to their behavior. Management recommendations such as full protection zones and boat channels avoiding manatee hotspots were then made to promote more effective conservation of manatees in PHMR and PCNP. Additionally, an initiative to involve the community in manatee conservation was developed. Some PHMR fishers have started to collaborate with TIDE by collecting data on manatee sightings. This information will be critical in promoting awareness of the importance of protecting manatees, and in generating a sense of stewardship among local fishers and tour operators to become conscientious boaters in areas where manatees are found.

González -Socoloske, Daniel - Andrews University - gonzalezd@andrews.edu*

MA2-SONAR, HIDRÓFONOS Y HOJAS DE BANANA: MÉTODOS INNOVADORES PARA ESTUDIAR SIRENIOS EN AMÉRICA LATINA.

El estudio de sirenios es sumamente difícil por sus comportamientos elusivos y crípticos, y porque habitan áreas amplias con un alto nivel de variación regional en cuanto a la accesibilidad y la complejidad de los hábitats. Esto es especialmente evidente con los manatíes de América Latina. A diferencia de Florida, los manatíes en aguas tropicales no se congregan por necesidad térmica y la mayoría de su hábitat consiste de ríos, lagunas y zonas costeras con poca visibilidad de agua. Por lo cual, los métodos que se utilizan en la Florida no necesariamente funcionan en América Latina. Para poder estudiar manatíes en estos hábitats es necesario implementar métodos innovadores. Esta presentación resumirá tres ejemplos de métodos innovadores que se han implementado en diversos hábitats en América Latina, de lagunas de agua dulce hasta áreas costera marinas. Como primer ejemplo es el uso de sonar para detectar y estudiar manatíes. Esta metodología se ha implementado en más 15 sitios representados 10 países. El segundo ejemplo es el uso de hojas de banana en Panamá para asistir en la captura de manatí. Como ejemplo final es el uso de hidrófonos para estudiar la conducta de alimentación de manatíes. Todos estos ejemplos representan metodologías que fueron desarrolladas para solucionar dificultades específicas de cada sitio y no necesariamente se pueden aplicar universalmente, por lo cual es importante continuar la exploración y aplicación de técnicas innovadoras que se apliquen a sitios y situaciones específicas.

Guerra Neto, Guilherme - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - guigulo@gmail.com*

Pavanato, Heloise - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - heloise@mamiraua.org.br

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - marmontel@mamiraua.org.br

MA2- COMPARAÇÃO DE DOIS DIFERENTES PROGRAMAS NUTRICIONAIS DE ALEITAMENTO ARTIFICIAL EM FILHOTES DE PEIXES-BOI AMAZÔNICOS (*Trichechus inunguis*) EM REABILITAÇÃO.

O Centro de Reabilitação de Peixes-bois Amazônicos do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá reabilita filhotes órfãos há sete anos. Até março de 2013, a dieta láctea (D1) era empregada empiricamente e foi baseada no acompanhamento semanal do ganho de peso dos filhotes, seguindo a fórmula individual: leite em pó integral, quantidade de água estabelecida e óleo de canola, sendo que a concentração seguia a proporção de 15 a 45 g de leite para 100 ml de água de acordo com o peso do filhote. Levando-se em conta a necessidade de estabelecer padrões seguros no aleitamento, visando melhorar o ganho de peso, o crescimento e diminuir o período de reabilitação, um novo trabalho foi iniciado a partir de abril de 2013 e propôs adequar individualmente o aleitamento artificial tomando por base o metabolismo da espécie pela determinação das Necessidades Calóricas de Manutenção Diárias (D2) após terem passado pelo período de adaptação à dieta láctea artificial. Para D2, os volumes totais por mamadeira eram calculados levando em consideração as concentrações individuais em gramas de leite por 100 ml de água e em kcal/ml. Os cálculos da dieta eram reajustados de acordo com as pesagens subsequentes dos filhotes. O objetivo deste estudo foi comparar os ganhos de pesos dos filhotes no mesmo período de tempo e de acordo com as duas diferentes dietas empregadas (D1 e D2), sem considerar o consumo de vegetação diária oferecida ad libitum. O ganho de peso de g filhotes diferentes foi testado em relação às dietas D1 e D2 através de uma análise de variância (ANOVA). Para obter uma amostra representativa do incremento de peso, consideraram-se apenas indivíduos que possuíam idade, comprimento total e peso semelhantes, e que estavam adaptados à dieta láctea artificial. Dessa forma, considerou-se apenas o período no qual os animais apresentaram ganho de peso progressivo, sendo que o limite para o término do tratamento foi estabelecido com o início do desmame. Os resultados apontam que a dieta D2 foi superior em ganho de peso em relação à dieta D1 ($\alpha=0.05$, $p=1.05 \times 10^{-11}$), com média de incremento de peso por mês de 6,386 kg, enquanto que D1 apresentou incremento médio de 2,861 kg. Concluímos que a dieta implementada a partir de 2013 se adequou às necessidades nutricionais dos filhotes de peixe-boi em reabilitação. Este estudo indica que o programa de aleitamento artificial baseado nas NCM Diárias pode ser utilizado para filhotes de peixes-boi em reabilitação.

Jenko, Klavdija - Blue Ventures - klavdija@blueventures.org*
 Castelblanco Martinez, Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com
 Chapman, Jennifer - Blue Ventures - jen@blueventures.org
 Gough, Charlotte - Blue Ventures - charlie@blueventures.org

MA2-PRELIMINARY ANALYSIS OF OPPORTUNISTIC SIGHTINGS DATA SHOWS YEAR-ROUND PRESENCE AND SEASONALITY IN HABITAT USE BY MANATEES IN BACALAR CHICO, BELIZE

Opportunistic sightings data of Antillean manatees (*Trichechus manatus manatus*) in Bacalar Chico Marine Reserve and National Park (BCMRNP) were recorded between March 2010 and December 2013, and focused manatee searches were conducted from January until August of 2013. Videos and photos of manatees were collected over the four-year period to build a photo-identification catalogue. Manatees were present in BCMRNP all year round, with a total of 230 individuals observed over 124 sighting events in four years. The sightings were unevenly distributed across the mangrove area and shallow backreef, indicating potential hot spots for the species within the reserve. Comparison of sighting frequencies between seasons showed no statistically significant difference ($H = 1.792, 2 \text{ df}, P = 0.408$). Sightings were significantly more frequent in the sheltered mangroves than on the reef during Norte season ($U = 43.000, 24 \text{ df}, P = 0.019$), suggesting some habitat preference during this time, however there were no significant differences between habitats during the dry (from March until June) and rainy (July until October) seasons. Manatees were often solitary or in small groups with almost 90% of sightings being comprised of less than four animals, and over 50% of sightings being lone individuals. Groups larger than four individuals were observed only in mangroves. Mother-calf pairs were also observed during the four year period. Five of the seven mother-calf sightings were made in the mangroves during the Norte season, suggesting that BCMRNP mangrove area may provide an important nursery ground. Analysis of the photo material enabled identification of six individuals based on their natural or human induced markings such as scars from boat propellers. Expanding our current photo-identification database will enable us to study individual life history traits and when compared with other databases gain information on connectivity within and outside of Belize. These preliminary results highlight important seasons and areas for manatees in the BCMRNP. Further research into the spatial and temporal usage patterns of manatees through the implementation of a manatee monitoring programme will be crucial in the development of management for BCMRNP. Potential management actions might include communication and enforcement of laws for manatee-related tourism in BCMRNP, the introduction of No Wake Zones in high manatee-use areas, and temporal or spatial closures for boat traffic where manatees congregate in high concentrations and/or to limit disturbance to nursery grounds.

Kendall, Sarita - Fundación Natutama - saritaken@yahoo.com*
 Peña, Luis Hernando - Fundación Natutama - fundacionnatutama@yahoo.com
 Ahue, Casimiro - Fundación Natutama - fundacionnatutama@yahoo.com
 Orozco, Diana Luz - Fundación Natutama - diluamazonas@yahoo.es

MA2 - CONSERVACIÓN Y MONITOREO DEL MANATÍ AMAZÓNICO (*Trichechus inunguis*) EN LA ZONA DE PUERTO NARIÑO, COLOMBIA: LECCIONES APRENDIDAS

El manatí amazónico habita los ríos y tributarios del Amazonas, Putumayo y bajo Caquetá en Colombia. Es cazado ocasionalmente en el Putumayo, pero solamente hay 3 registros de caza en el lado colombiano del río Amazonas para el período 2003-2013. La reducción en la caza en la amazonia se debe en parte a la realización de un programa de conservación del manatí a partir de 1998, centrado en Puerto Nariño. El programa plantea un monitoreo constante por parte de pescadores de la comunidad, complementado por actividades educativas realizadas por indígenas Ticunas, con el objetivo de proteger el manatí. El monitoreo abarca el sistema de lagos Tarapoto y zonas aledañas del río Amazonas, desde Zaragoza a Atacuari, con salidas semanales para registrar avistamientos y comederos en canoa y botes de madera durante todo el año. Los resultados son analizados en talleres con los pescadores y educadores y son divulgados a través del Centro de Interpretación Natutama y actividades en la comunidad. De 2002 a 2013 registramos 3.594 avistamientos de manatí en la zona de Puerto Nariño y documentamos la alimentación, el uso de hábitat y las amenazas por época hidrológica. Los datos confirmaron la importancia de monitorear tanto los avistamientos como los comederos, considerando que en aguas altas hubo registros muy altos de comederos (51.1% del total en 2013, $n=180$), mientras que los manatíes estaban dispersos (13.75 del total de avistamientos en 2013, $n=335$). Para 2013, 86.6% de los avistamientos de manatí fueron de 2 animales o más; entre 2002 y 2013 registramos los grupos más grandes (de 16 a 18 animales) en épocas de migración y aguas bajas, cuando hay limitaciones de hábitat. El máximo de animales avistados en un día fue 27. En cuanto a mortalidad, más de 10 manatíes que quedaron enmallados fueron liberados y ningún manatí fue cazado en los lagos de Tarapoto a partir del 2003. Señalamos diez lecciones aprendidas, que incluyen temas metodológicos y la importancia del ejemplo que dan los investigadores profesionales y locales; sobretodo, resaltamos el poder de una educación enraizada en la cultural regional.

Kikuchi, Mumi - Wildlife research center of Kyoto University - mumikomo@gmail.com*
 Gonzalez-Socoloske, Daniel - Department of Biology; Andrews University - gonzdan@gmail.com
 Akamatsu, Tomonari - Fisheries Research Agency - akamatsu.tom@gmail.com
 A. De Souza, Diogo - Aquatic Mammals Laboratory (LMA); National Institute of Amazonian Research (INPA) - ubatubabio@yahoo.com.br

M. F. Da Silva, Vera - Aquatic Mammals Laboratory (LMA); National Institute of Amazonian Research (INPA) - tucuxi@inpa.gov.br
MA2-APPLICATION OF ANIMAL-BORNE DIGITAL RECORDERS TO MONITOR THE MOVEMENT AND FEEDING EVENTS OF MANATEES
 Animal-borne digital recorders have become a popular technique for monitoring the time-series behavior of aquatic species and sea birds. Innovative methods have been developed such as reconstructing 3D movements by geomagnetic recorders, monitoring feeding events using accelerometers attached to the cephalic region or by image recorders. The advantages of animal-borne digital recorders are direct continual observation of animal behavior even in the nighttime, and operation without any continual human effort. These techniques are mainly developed for diving species showing the characteristic underwater behavior. In this study, we focused on applying animal-borne digital recorders to manatees. Sireniens are the only extant herbivorous aquatic mammals. Two different types of animal-borne recorders, which record accelerations and underwater sound, were applied to captive Amazonian and Antillean manatees. Two captive-raised Amazonian manatees were released into the wild in 2009. Three-dimensional reconstruction of body movements after releasing into the wild was conducted. We found that the released manatees always swam in circle and gradually changed turning motions as they approached the abundant plants area. Subject manatees kept turning all directions of their surroundings that could expand searching area by using sensitive facial bristles. A sound recorder shed a light on

each feeding event. Custom made software developed on Matlab extracted feeding event automatically. Compared to ground truth data obtained manual listening by the first author, the program correctly detected 65–79% of the feeding events, with a 7.3% or lower false alarm rate, which suggests that this methodology is a useful recorder of manatee feeding events. The animal-borne data logging systems will be applicable to understand the manatee behavior. I believe the animal-borne recording system will open the way to a better understanding of manatees.

Landeo Yauri, Sarah Sofía - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - sslandeo@gmail.com*

Castelblanco - Martínez, Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com

MA2-MONITOREO POST LIBERACIÓN DE MANATÍES AMAZÓNICOS *Trichechus inunguis* REHABILITADOS EN EL CENTRO DE RESCATE AMAZÓNICO SUGIERE ADAPTACIÓN AL MEDIO NATURAL.

El manatí Amazónico *Trichechus inunguis* es una especie amenazada, principalmente debido a la caza ilegal. En Perú, el Centro de Rescate Amazónico (CREA) desarrolla esfuerzos para rehabilitar manatíes rescatados y liberarlos posteriormente a la vida silvestre. Los primeros manatíes liberados (tres hembras y dos machos) fueron rastreados mediante telemetría VHF desde Julio hasta Noviembre del 2011. El área de liberación abarcó la cocha "El Dorado" y caños adyacentes, al interior de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. El monitoreo post liberación tuvo como objetivo evaluar la adaptación de los animales a las condiciones de vida libre. Para esto se registró el uso de hábitat considerando el número de localizaciones en los tipos de hábitat disponibles (aguas libres, vegetación de orilla y vegetación flotante). Adicionalmente se registró ad libitum el comportamiento de los manatíes. A partir de 80 horas de búsqueda (aprox.), se obtuvo un total de 140 localizaciones. Las hembras mostraron un mayor tiempo de residencia que los machos, quienes migraron fuera de la zona de liberación. Mediante un análisis de uso vs disponibilidad se determinó que las hembras usaron selectivamente los hábitats disponibles en la microcuenca, prefiriendo el hábitat 'vegetación flotante' ($t_i = -1.667$) seguido de 'aguas abiertas' ($t_i = 0.667$) y 'orilla asociada a vegetación' ($t_i = 1$). No se encontró ninguna correlación entre el tipo de hábitat ocupado y la hora del día ($X^2 = 3.813$, $p = 0.432$). Se determinó que 'aguas abiertas' fue un hábitat usado como corredor, con más registros de comportamientos de tipo desplazamiento. Desplazamientos cortos y descanso se registraron principalmente en áreas de vegetación flotante. Aunque se registró una variación de parámetros fisicoquímicos durante el tiempo de estudio - temperatura superficial del agua ($F = 6.31$; $p = 0.003$); pH ($F = 31.89$; $p = 0.000$) - los parámetros asociados a los puntos de localización no tuvieron efecto en la ocupación de los individuos. Los resultados coinciden con reportes sobre el uso del espacio por la especie en vida silvestre, y sugiere una adaptación efectiva de los animales al medio natural. Se recomienda dar continuidad a los procesos de rehabilitación y liberación, como estrategia de conservación de la especie.

Leão Miranda, Tayna - BioMA/UFGA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - tayleaomi@gmail.com

Ramos, Iara - BioMA/UFGA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - iaramiqeli@yahoo.com.br

Melo Alves Dos Santos, Gabriel - BioMA/UFGA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - botogabriel@gmail.com*

Lúcia Figueiredo Rodrigues, Angélica - BioMA/UFGA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - angelicabioma@gmail.com

Luisa Da Silva, Maria - BioMA/UFGA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - silva.malu@uol.com.br

Sena, Leonardo - BioMA/UFGA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - lsenao1@bol.com.br

MA2-OCCURRENCE OF MANATEES IN AREAS OF HIGH HUMAN IMPACT IN THE SURROUNDINGS OF BELÉM, AMAZON ESTUARY

The Amazonian manatee (*Trichechus inunguis*) is widely distributed in the Amazon Basin, where local populations may use it as an alternative source of food. This species is considered as vulnerable by the IUCN, and there are records of the hunting of manatees in the urban zone of Belém, the capital of the Pará State, Brazil. Thus, anthropogenic factors such as habitat degradation, overpopulation, and hunting pressure might be the main threats to Amazonian manatees close to this city. Our aim was to investigate the occurrence and the human perception of *T. inunguis* in Belém and surroundings. In order to gather ethno-ecological information we used semi-structured interviews with 21 people, among fishermen and other residents that are or were involved with fishery activities, from Icoaraci, Cotijuba, Outeiro (Belém), Arapiranga and Jutuba (Barcarena). We visited possible foraging refuges and characterized the environment where manatees could possibly occur, and collected vestiges of feeding on plants that were reported to have been recently visited by manatees. All interviewees confirmed the sighting of manatees with predominant black color, and 23% of them also reported a ventral spot varying from white to yellow, which is characteristic of the Amazonian manatee. Concerning the ecology, respondents stated the animals prefer to feed in calm waters during the high tide, and are seen in higher frequency during the rainy season. Among the areas studied, Icoaraci, which has a prominent human impact, was the highest in frequency of reported sightings; in total, there were 15 sightings from 2013 to 2014, 66% of them from November to April (rainy season). Cotijuba showed the lowest frequency of reported sightings, restricted from February to March, reported by the interviewees as the reproduction season. The areas studied have common features, with a relatively high plant diversity, such as *Montrichardia linifera* (Schott, 1854), *Eichhornia crassipes* (Benoit Mure, 1879), and some grasses, e.g. *Eleocharis minima* (Pedersen & F. Merelles, 1837), which are described in the literature as part of the manatee diet. The areas of study are composed of an estuary with several small rivers and resting water areas, potential habitats for manatees. Boat traffic is intense, and even ferries and cargo ships are observed in those areas, such factors are known to disturb aquatic fauna, including manatees. Our results will shed light on the conservation of Amazonian manatees in highly impacted urban areas and will contribute to understand the ecology of *Trichechus spp.* in the Amazonian estuary.

Lima, Danielle - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - limadanielle@terra.com.br*

Borges, João - Fundação Mamíferos Aquáticos; Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - joao@mamiferosaquaticos.org.br

Coutinho, Iranildo - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) - iranildo.coutinho@icmbio.gov.br

Guerra-Neto, Guilherme - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - guilherme.neto@mamiraua.org.br

Moreno, Eduardo - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - eduardo_smoreno@yahoo.com.br

Sabioni, Luiz - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - luizsabioni@gmail.com

Vergara-Parente, Jociery - Fundação Mamíferos Aquáticos; Instituto de Tecnologia e Pesquisa; Instituto Mamirauá; -
jociery.parente@mamiferosaquaticos.org.br

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - marmontel@mamiraua.org.br

MA2-ENCALHE DE UM FILHOTE DE PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus*) NA COSTA NORTE DO BRASIL

O encalhe de filhote de peixe-boi-marinho é reconhecidamente uma das mais sérias ameaças à espécie no Brasil. No litoral nordeste, este fator é responsável por 25% dos registros de mortalidade, e está relacionado, especialmente, à degradação dos manguezais, considerado hábitat ótimo para a reprodução e o cuidado parental. Entretanto, o encalhe de peixes-bois no norte do Brasil, onde a cobertura vegetal é abundante, é raro e os fatores causais são pouco descritos cientificamente. Considerando a relevância do tema e a escassez de informação, este trabalho objetivou relatar o encalhe e o resgate bem sucedido de um filhote de peixe-boi-marinho no estado do Amapá, extremo norte do País. Em setembro de 2013, moradores locais e brigadistas da Esec Maracá-Jipioca resgataram um filhote (macho, C.T.: 1 m, P: 19 kg) encontrado encalhado vivo às margens do rio Amapazinho, Setor Costeiro Estuarino do Amapá. Em atendimento às diretrizes da Rede de Encalhe e Informação de Mamíferos Aquáticos do Brasil, Instituições atuantes na região forneceram subsídios técnicos para garantir a sobrevivência e integridade física do animal, favorecendo assim o sucesso do resgate. Desde então, o filhote têm sido mantido em centro de triagem de animais silvestres (Cetas/Ibama) do governo federal, sob assessoria técnica multi-institucional. Com o intuito de obter informações sobre possíveis fatores de influência ao encalhe, visto que a região está inserida em um dos trechos mais conservados e menos povoados do Brasil, moradores locais e pescadores da região (n = 37) foram abordados de maneira oportunística entre setembro/2013 e julho/2014. A partir dos relatos e análises ambientais, considerou-se improvável o (1) abate intencional da fêmea adulta, visto que esta prática não é registrada na região há seis anos; bem como a (2) inexistência de habitats propícios à parição, dada a abundância de zonas pristinas na costa Amapaense. A região do encalhe está sujeita macromarés (9,7 m) e sob influência da pororoca (ondas de até 5 m e velocidade entre 10 e 18 km/h), o que leva a crer na possibilidade do encalhe ter sido ocasionado por tais fatores naturais. Os entrevistados relacionaram, em unanimidade, o encalhe a uma maré de sizígia, conhecida como maré-viva, ocorrida nos dias que antecederam ao evento. Possivelmente a amplitude das ondas e a velocidade da maré tenham ocasionado o desgarre do filhote, ainda que a região possa ser considerada íntegra em termos de hábitat favorável à procriação de peixes-bois, bem como ao cuidado parental.

Luna, Fabia - CMA/ICMBio - fabia.luna@icmbio.gov.br

Nourisson, Coralie - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - coralie.nourisson@cibio.up.pt*

Hunter, Margaret - U.S. Geological Survey; North Carolina Cooperative Fish and Wildlife Research Unit - mhunter@usgs.gov

Davis, Michelle - University of Florida - michellec.davis@gmail.com

Attademo, Fernanda - CMA/ICMBio - fernanda.attademo@icmbio.gov.br

Bonde, Robert - U.S. Geological Survey; North Carolina Cooperative Fish and Wildlife Research Unit - rbonde@usgs.gov

De Oliveira Passavante, José Zanon - Universidade Federal de Pernambuco - passavante@gmail.com

MA2-PEDIGREE MONITORING OF MANATEES IN CAPTIVITY AT CMA/ICMBIO IN BRAZIL PROVIDE EVIDENCE OF INBREEDING.

In captivity, it is well known that manatees breed and reproduce relatively easily. Calves are rescued and individuals transferred from irregular captive conditions to the CMA/ICMBio, where they are kept together. Since 1996, breeding occurred with no captive breeding reproduction plans or genetic information to help select the appropriate breeding pairs. This may have resulted in inbreeding. For properly managed captive programs, maintaining the genetic diversity and limiting inbreeding will increase the likelihood that animals will adapt to new environments and reproductively viable. By doing this it will ensure that rehabilitated manatees are fit for release into the wild. Captive-born manatees at CMA/ICMBio are part of an ex-situ population that is exhibited for public education. As there are more manatees than is necessary for education purposes, some of them were previously released in areas to help encourage use of travel corridors and provide admixture between neighboring populations. For this study twenty manatees were analyzed with 27 microsatellites markers and pedigrees were reconstructed using ML-RELATE, COANCESTRY, and CERVUS. Almost all the manatees in captivity at CMA/ICMBio indicated some level of relatedness among them and inbreeding was identified. Some of them had high levels, as the number of founders at CMA/ICMBio has been small and reproduction between related offspring was allowed to occur. The presence of a dominant breeding male, who fathered several calves, resulted in half sibling relationships and greatly increased the inter-relatedness in the captive population. Only one case of reproduction between parent and offspring was detected and resulted in a stillborn, which may have been due to the high level of inbreeding. Nevertheless, some inconsistencies were observed, such as two calves not assigned as offspring to their known mothers. To obtain more confidence, more markers are necessary. The results of this study permitted managers to make decisions about the future of the captive manatees in Brazil. The actual captive population is too large to be managed properly and it is recommended that appropriate manatees be released, while others are transferred to new facilities. It is not recommended to release several siblings in the same areas to avoid the potential for inbreeding. To avoid captive manatee inbreeding, artificial hybridization (one captive is a known hybrid), and overpopulation in captivity, it is necessary to forbid reproduction in captivity, thereby separating males and females into different facilities in order to maintain a healthy captive population and prevent accidental breeding in the future.

Luz Carvalho, Vitor - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - vitorluz@yahoo.com.br*

De Souza Collares Maia Castelo-Branco De Souza, Débora - UFC - deb_castelobranco@yahoo.com

Nogueira Bruilhante, Raimunda Sâmia - UFC - brilhante@ufc.br

Da Costa Sidrim, José Júlio - UFC - sidrim@ufc.br

Lazzarini, Stella Maris - CPPMA - stellamarsilazz@gmail.com

Loffler Niemeyer Attademo, Fernanda - CMA - niemeyerattademo@yahoo.com.br

Oliveira De Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br

Gadelha Rocha, Marcos Fábio - UECE - mfgrocha@gmail.com

MA2-MICROBIOTA POR LEVEDURAS DAS CAVIDADES NATURAIS DE SIRÊNIO CATIVOS NO BRASIL: RELEVÂNCIA PARA A SAÚDE ANIMAL E AMBIENTAL

A composição da microbiota por leveduras de sirênios é desconhecida, bem como existem poucos relatos de micoses e de estudos da sensibilidade antimicrobiana de microrganismos destes animais. O objetivo desse trabalho foi caracterizar a microbiota por leveduras das cavidades naturais de *Trichechus manatus* e *T. inunguis* cativos no Brasil e avaliar o perfil de sensibilidade antifúngica dos isolados. Foi coletado,

com swabs estéreis, material da cavidade oral, narina, abertura genital e reto de 26 *T. manatus* e 50 *T. inunguis*, machos e fêmeas, de diversas idades. As amostras foram semeadas em placas contendo ágar Sabouraud com cloranfenicol, mantidas a 25°C por cinco dias. As colônias de leveduras isoladas foram identificadas através de provas bioquímicas e micromorfológicas. As cepas de *Candida spp.* foram submetidas ao teste de microdiluição em caldo para avaliação do perfil de sensibilidade aos antifúngicos itraconazol, fluconazol e anfotericina B. Foram isoladas 141 cepas, sendo 112 de *T. inunguis* (40 *Candida albicans*, 21 *C. parapsilosis*, 9 *C. guilliermondii*, 3 *C. peliculosa*, 2 *C. tropicalis*, 2 *C. glabrata*, 1 *C. famata*, 1 *C. krusei*, 1 *C. novogensis*, 1 *C. ciferri*, 28 *Trichosporon sp.*, 2 *Rhodotorula sp.*, 1 *Cryptococcus laurentii*) e 29 de *T. manatus* (12 *C. albicans*, 4 *C. tropicalis*, 4 *C. famata*, 3 *C. guilliermondii*, 1 *C. krusei*, 4 *Rhodotorula sp.*, 1 *Trichosporon sp.*). A abertura genital apresentou maior taxa de isolamento e as narinas a menor em ambos os hospedeiros. Não foram observadas diferenças no isolamento entre machos e fêmeas, nem entre filhotes, juvenis e adultos. Dentre os neonatos, apenas aqueles com prognóstico clínico reservado estavam colonizados por leveduras. As concentrações inibitórias mínimas (CIMs) para anfotericina B variaram de 0,03 a 16 µg/mL, frente às cepas de *Candida spp.* (n=105), não sendo observada resistência. As CIMs de itraconazol e fluconazol variaram de 0,03 a 16 µg/ml e de 0,125 a 64 µg/ml, respectivamente, sendo constatada resistência a pelo menos uma droga em 35,2% dos isolados (32 *C. albicans*, 4 *C. tropicalis* e 1 *C. guilliermondii*), com prevalência similar nas duas espécies hospedeiras. Esse trabalho mostra a relevância das leveduras como constituintes da microbiota de peixes-bois e como potenciais agentes de infecções oportunistas. Acredita-se que a principal causa dos elevados níveis de resistência seja a alimentação com vegetais cultivados, visto que antifúngicos são amplamente utilizados na agricultura. Os impactos da reintrodução na natureza de animais colonizados por microrganismos resistentes devem ser monitorados.

Magnin, Hervé - Parc national de la Guadeloupe - herve.magnin@guadeloupe-parcnational.fr

Lerebours, Boris - Parc national de la Guadeloupe - boris.lerebours@guadeloupe-parcnational.fr*

Luna, Fabia - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) - fabia.luna@icmbio.gov.br

Reynolds, John - Mote Marine Laboratory - reynolds@mote.org

MA2-REINTRODUCING MANATEES TO THE WATERS OF GUADELOUPE: AN ATTEMPT TO ENHANCE CONSERVATION OF WEST INDIAN MANATEES IN THE WIDER CARIBBEAN

With support from the French Ministry of Ecology, the National Park of Guadeloupe has taken careful steps to assess the feasibility of reintroducing manatees to the waters of the Grand Cul-de-Sac-Marin (GCSM) a large protected area of 15 000 ha. Although manatees were extirpated from Guadeloupe over a hundred years, the waters of the GCSM are well protected, including enforced no-entry zones, and have relatively little boat traffic or other threats to manatees. Formal agreements with local fishing organizations and relationships with communities are attempting to secure local support of a re-introduction effort. An Expert Working Group of specialists in the biology and conservation of manatees is carefully guiding the process and extensive studies have been conducted to address the various scientific and technical components of the project. Even though large terrestrial mammals are reintroduced successfully as an accepted conservation measure, marine mammal reintroduction initiatives have been avoided until day with only one exception (sea otters of the west coast of the United States). Therefore, in light of the extreme rarity of marine mammal reintroductions globally, this program may provide an extremely useful model and good lessons to enhance species conservation. By showing that properly planned reintroductions can be an effective conservation tool for a large marine mammal, the project will become a valuable case study that can contribute to conservation of a range of endangered, threatened, or vulnerable stocks and species. The paradigm shift is essential and timely; the manatee reintroduction provides the case study. Among its various ambitions, the project aims to 1) promote a reintroduction and monitoring program that can encourage and promote success of similar efforts with marine mammals elsewhere in the world; 2) create a well-protected and well-studied population of manatees that could ultimately grow to become one of the larger and more stable groups for the species in a region where manatee status is precarious in the majority of range states; and 3) support research and conservation efforts for manatees elsewhere in the wider Caribbean. Thus, the project to reintroduce manatees to the waters of Guadeloupe could have extremely important and widespread regional impacts for improved conservation.

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - marmontel@mamiraua.org.br* MA2-CURRENT MA2 - STATUS AND THREAT FACTORS TO SOUTH AMERICAN MANATEES

In South America, Sirenia are represented by two species, *Trichechus manatus manatus*, the Antillean manatee (subspecies of *T. manatus*, the West Indian manatee), and *Trichechus inunguis*, the Amazonian manatee. According to criteria adopted by the International Union on Conservation of Nature (IUCN), the first species is considered endangered, while the latter is considered vulnerable of extinction. This classification may vary according to each range country that harbors populations of these species, as may vary the degree of protection offered by the set of national laws. Factors threatening the conservation and survivorship of populations are oftentimes shared between the species, however there are unique factors for each one. Among the main factors affecting the Antillean manatee are the alteration of coastal habitats and the stranding of dependent calves in the easternmost limit of the distribution. In the case of the Amazonian manatee, the main factors related to its conservation are those related to subsistence hunting, which includes both culling of adults and capture of calves. The latter adds to accidental entanglements throughout the region to increment the problem of captive rehabilitation and difficulties in future return of the animals to the natural environment. Recently, the confirmation of hybridization between the two species around the region of the mouth of the Amazon has raised concern among conservationists in relation to those individuals and the strategies for releasing rehabilitated Antillean manatees along the northern coast of South America.

Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br*

Carvalho, Vitor Luz - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - vitorluz@yahoo.com.br

Silva, Cristine Pereira negrão - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cristine@aquasis.org

MA2-ENCALHES DE NEONATOS DE PEIXE-BOI MARINHO NA COSTA SEMI-ÁRIDA DO NORDESTE DO BRASIL: QUAIS FATORES PODEM ESTAR ENVOLVIDOS?

O encalhe de neonatos de peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) é uma das principais ameaças que esta espécie Criticamente Ameaçada (CR) enfrenta no Nordeste do Brasil. O litoral leste do Ceará e oeste do Rio Grande do Norte (costa semi-árida) é a região com a maior incidência de encalhes desta natureza. O objetivo desse estudo foi levantar e discutir as diversas causas que podem estar contribuindo para o elevado número de registros ao longo de quase duas décadas. Normalmente, o padrão de mortalidade observado para mamíferos consiste em uma alta taxa na fase inicial de vida, seguido por um período de relativa baixa mortalidade, e por último, um período de aumento de mortalidade

de animais senescentes. Na região de estudo, aproximadamente 80% dos encalhes registrados foi de neonatos, uma porcentagem extremamente alta para a espécie. As causas mais citadas para explicar este fenômeno são a degradação e perda dos estuários, que são as áreas mais adequadas ao nascimento de filhotes e de cuidado parental nessa região. Essa degradação tem maior efeito na costa semi-árida, quando comparado com outras regiões onde há ocorrência da espécie, devido as características de seus rios, que são rapidamente assoreados devido ao pequeno tamanho. A falta dessas importantes áreas aumentam a vulnerabilidade das fêmeas e seus filhotes a fatores geoambientais adversos e/ou distúrbios causados pelas atividades ligadas a pesca, tráfego de embarcações e atividades de exploração e produção de óleo e gás. Esta vulnerabilidade, associada ao recrutamento de fêmeas jovens e inexperientes, pode influenciar negativamente a manutenção da unidade mãe/filhote causando a separação permanente dos mesmos. Ainda não está esclarecido que fatores (ambientais, comportamentais e/ou antrópicos) poderiam influenciar no sucesso ou fracasso de uma fêmea reencontrar seu filhote após uma separação. Além desses fatores, sabe-se que a caça intensiva e a observação da baixa variabilidade genética dos peixes-bois no país são indícios de que a população passou por um gargalo populacional, podendo sofrer vários problemas genéticos, entre eles aqueles causados pelo cruzamento de indivíduos aparentados e uma consequente depressão endogâmica. Certos níveis de endogamia podem afetar o sucesso reprodutivo dos animais, inclusive diminuindo a sobrevivência de juvenis, seja pelo nascimento de animais debilitados ou perda de habilidade materna. Estudos de grau de parentesco e endogamia, além da determinação da idade da população são prioritários para testar as hipóteses discutidas e auxiliar no manejo com vistas a soltura de filhotes reabilitados.

Mona Sanabria, Yenyfer - Fundación Omacha - yenyfermona@gmail.com*

Espinosa Forero, Rafael - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinu y del San Jorge - CVS - rafael.espinosa@cvs.gov.co

Caicedo Herrera, Dalila - Fundación Omacha - dalila@omacha.org

MA2 - EDUCACIÓN AMBIENTAL: UNA HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DEL MANATÍ *Trichechus manatus* EN LA CUENCA BAJA DEL SINÚ, CÓRDOBA- COLOMBIA.

El manatí es considerado una especie emblemática en la cuenca del río Sinú. La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CVS desde el 2003 junto con la Fundación Omacha, trabaja en la Formulación e implementación del Plan de Manejo y Conservación del manatí en la cuenca baja del río Sinú, en el que una de las líneas de trabajo es la Educación ambiental. En este sentido la línea de acción relacionada con la "Educación Ambiental y participación comunitaria", se identificó como una herramienta clave en los procesos de sensibilización y toma de conciencia para la comunidad de pescadores, ribereños y habitantes locales, así como el sector educativo. La metodología utilizada es de tipo participativo, permitiendo la integración del conocimiento científico, con los conocimientos tradicionales y saberes locales mediante entrevistas, talleres, charlas, diálogos, actividades lúdicas, capacitación en técnicas de telemetría y monitoreo. Como resultados relevantes se tiene la conformación del club amigos del manatí, integrado por estudiantes de la institución educativa David Sanches Juliao de Iorica; la participación de personas en actividades de monitoreos, alrededor de 180 talleres entre el periodo de 2008 al 2013; 500 llamadas con reportes de por avistamientos de manatíes por parte de la comunidad, diseño y distribución de material divulgativo como cuadernos, afiches, botones, manillas entre otros. El trabajo de educación ambiental ha permitido un cambio de conciencia en la comunidad, aunar esfuerzos entre entidades y consolidar información social, en pro de la conservación de los manatíes en la zona.

Moreira, Sávia - Universidad Federal do Pará - saviamoreira@hotmail.com*

Rêgo, Péricles - Universidad Federal do Pará - periclesena@yahoo.com.br

Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br

Carvalho, Vitor Luz - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - vitorluz@yahoo.com.br

Araripe, Juliana - Universidad Federal do Pará - ulianaararipe@yahoo.com.br

MA2 - LOW GENETIC DIVERSITY OF THREATENED WEST INDIAN MANATEES (*Trichechus manatus*) IN THE SEMI-ARID NORTHEASTERN BRAZILIAN COAST

The West-Indian manatee is an extinction threatened aquatic mammal species in Brazil, with a population estimate of a few hundred of individuals in the country coastal region. Currently, the species has a fragmented distribution, from Amapá to Alagoas State, and is already extinct in three states (Sergipe, Bahia and Espírito Santo), as consequence of intentional and accidental captures and habitat degradation as well. Previous studies identified a low genetic diversity for the species in Brazil, making a warning to the manatees conservation in this region. In the semi-arid Brazilian northeastern coast there are records of numerous strandings, therefore, genetic studies concerning stranded manatees in this region are essential for the conservation of the species. Thus, the objective of this study is to investigate the genetic diversity of West Indian manatees on the coast of Ceará and Rio Grande do Norte, northeastern Brazil. For the collection of molecular data, we sequenced the control region of the mitochondrial genome of 29 individuals, of which, thirteen have never been used in other genetic studies. We analyzed 476 bp using the programs Bioedit and DNAsp. We discovered that a unique haplotype (M1) is common for all analyzed individuals. When comparing the region of this study with sequences from GENBANK, we found evidence for the existence of about 21 described haplotypes for the species, with the occurrence of three (one of these being a hybrid possible) of them in the Brazilian coast. In the northeastern coast, there are previous records of the unique haplotype we found in all individuals. Former studies indicate an elevated haplotypic diversity of the species in Guyana, Venezuela and Colombia, and extremely low values for Brazil and Florida. The nucleic diversity indices of Florida and Brazil are close to zero. In our research, both the haplotypic and nucleic diversity presented null values. These results reinforce that the population of West Indian manatees of the semi-arid region has low genetic diversity, reducing its evolutionary potential, which in the future may result in local extinction, as consequence of factors like the habitat fragmentation of habitats, which is intensified by the low population numbers in this region. So, conservation actions for the species in this region should be intensified, and studies (ecological, environmental, educational and genetics) should be developed, outlining strategies to recover/improve the diversity of the species in this critical region.

Normande, Iran Campello*; Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos/ICMBio, iran.normande@icmbio.gov.br

Attademo, Fernanda Loffer Niemeyer; Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos/ICMBio, fernanda.attademo@icmbio.gov.br

Viana Jr., Pitágoras Carlos; Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos – bolsista, pitagoraszte@gmail.com

Savaget, Patrícia Veloso; Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - bolsista, pa.savaget@gmail.com

MA2-ÁREA DE VIDA E UTILIZAÇÃO DO HABITAT POR PEIXES-BOI MARINHOS *Trichechus manatus* (SIRENIA: TRICHECHIDAE) NA BACIA POTIGUAR, BRASIL

A marcação de animais utilizando técnicas de telemetria permite que exemplares sejam monitorados continuamente, possibilitando o reconhecimento dos padrões de utilização do habitat e a identificação de migrações sazonais naturais ou induzidas por atividades antrópicas. A presente pesquisa teve como objetivo determinar a área de vida e reconhecer os padrões de utilização do habitat por *Trichechus manatus* na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil. Indivíduos nativos foram capturados pela primeira vez no país através de rede de cerco lançada a partir de uma embarcação especialmente projetada. Após o transporte até a praia, foi realizada a coleta de medidas morfométricas, material biológico e marcação dos exemplares. O sistema de marcação consistiu em um cinto preso ao pedúnculo da cauda, um cabo e ligação e um transmissor flutuante. Foram utilizados transmissores com tecnologia GPS, equipados com PTT e VHF (modelos TMT-462 e 464-2 Telonics Inc.). As Áreas de Vida – AV (95%) e Centros de Atividade - COA (50%) foram calculadas através do método de Kelner fixo, através da extensão HRT para ArcGIS. Seis peixes-bois (n=6) foram capturados e monitorados por telemetria satelital entre maio/2012 e abril/2013, totalizando 807 dias e 6193 pontos de localização. O tempo de monitoramento variou de 03 a 339 dias (média = 135,5 ± 127,24). Devido ao curto período de monitoramento, dois indivíduos foram excluídos das análises. O macho adulto "MCE-01m" apresentou os maiores AV (155,56 km²) e COA (n=5, 21.89 km²), enquanto a fêmea adulta "MCE-04f" apresentou os menores AV (41.33 km²) e COA (n=1; 6.18 km²), possivelmente por estar acompanhada de um filhote. A taxa de deslocamento diário variou de 5,35 a 11,10 km/dia (média = 7,28 ± 2,20). Áreas com até 5 m de profundidade foram utilizadas com mais intensidade, no entanto foi registrada a utilização de áreas de até 10 m. Todos os COAs (n=12) apresentaram ocorrência de capim-agulha e algas marinhas e oito (67%) apresentaram ocorrência de olhos d'água, sugerindo que tais recursos atuam na regulação da utilização do habitat pelos peixes-bois na área de estudo. Apenas três (25%) COAs se situaram próximos a rios e estuários, no entanto, nenhum indivíduo utilizou estes ecossistemas. A metodologia empregada para captura e monitoramento demonstrou-se efetiva, no entanto, a amostragem deve ser ampliada para possibilitar inferências conclusivas sobre a população. Faz-se necessário incrementar a proteção sobre as manchas de habitat utilizados de forma intensiva, bem como dos corredores de deslocamento entre estas.

Nourisson, Coralie - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - coralie.nourisson@cibio.up.pt*

MA2-PANORAMA DE LA GENÉTICA DE LOS MANATÍES EN AMÉRICA LATINA: QUE SE HA HECHO, QUE HACE FALTA

Los primeros estudios de genética en manatíes empezaron en Florida, EU, sin embargo rápidamente incluyeron a América Latina. Estos estudios pioneros, utilizaron marcadores de ADN mitocondrial y algunos microsatélites en muestras provenientes de varios lugares desde Florida hasta Brasil. Así, se definió la estructura filogeográfica de los manatíes, detectando tres grupos genéticamente distintos. Sin embargo, aunque estos estudios dieron una importante visión global, no son suficientes desde la perspectiva local, la cual es necesaria para la toma de decisiones concretas para una conservación activa de los manatíes. Estudios de la estructura poblacional a escala más fina fueron desarrollados en varios países, incluyendo México, Puerto Rico, Belice, Colombia y Brasil para el manatí Antillano pero también en Brasil, Perú y Colombia para el manatí del Amazonas. Estos estudios aprovecharon el desarrollo de numerosos marcadores microsatélites que permitieron definir poblaciones distintas así como su diversidad genética y conectividad. Permitieron además definir zonas de reintroducción para animales rescatados y rehabilitados, ayudando en la toma de decisiones acertadas de manejo y de conservación. Recientemente, estudios de pedigrí permitieron sugerir manejos adecuados para evitar consanguinidad y mantener poblaciones de cautiverio más saludables en México y Brasil. Los estudios de pedigrí, aplicados a poblaciones silvestres permitirán aumentar el conocimiento sobre la reproducción de estas especies de las cuales aún se desconoce mucho, como es la identificación de reproductores dominantes y el nivel de consanguinidad. Con la reciente secuenciación del genoma del manatí de Florida y las nuevas herramientas de genómica y transcriptómica que están siendo desarrolladas, se está estudiando la adaptación e hibridación, fenómeno que parece ocurrir cerca de la boca del río Amazonas entre las dos especies suramericanas de manatíes. Los estudios de estructura poblacional, diversidad genética, pedigrí y genómica son ahora accesibles técnicamente y económicamente. Sin embargo en muchos países con presencia de manatíes faltan estudios de genética para definir estos parámetros. La colaboración entre los laboratorios de genética y grupos de investigación permitió un mayor conocimiento de la genética de los manatíes. En el futuro, incrementar estas colaboraciones y el uso de esas nuevas técnicas, permitirá acceder a esas informaciones en todo el rango de distribución de los manatíes en América Latina y así mejorar la conservación de los manatíes. Finalmente es sumamente importante recordar que el componente principal para hacer estudios de genética es la recaudación de muestras.

Otalora Rodriguez, Paula Marcela - Antek - pausaota@gmail.com*

MA2-INSIGHTS INTO THE INTESTINAL MICROBIOTA OF THE ANTILLEAN MANATEE *Trichechus manatus*

Intestinal microbiota is essential for the metabolism in herbivorous mammals, releasing simple sugars from the complex plant polysaccharides. One of these polysaccharides is cellulose, which comprises 70% of plant biomass. The crystalline structure of cellulose makes it resilient to biological hydrolysis, but certain bacteria and fungi associated with the microbiota are able to hydrolyze it, by the production of cellulases. With the notable exception of ruminants, little is known about the intestinal microbial diversity from herbivorous vertebrates. In this study, we characterized the intestinal bacterial biota of the West Indian manatee *Trichechus manatus*, a strictly herbivorous, endangered, aquatic mammal. Characterization was done using two approaches: extracting total DNA from the samples, amplifying the rDNA 16s gene followed by DGGE run and sequencing of bands obtained; and by selecting cellulolytic microorganisms from the culturable fraction obtained from fecal samples and swabs collected directly from the anus. From the culture-independent approach were able to establish the presence of different genera, most of them belonging to the phylum Firmicutes, which could play a key role in the hydrolysis of cellulose. Four strains with cellulolytic activity in CMC agar were isolated and identified as members of the genus *Klebsiella*, for which cellulolytic capacity has not been reported. This is, to our knowledge, the first study providing information on the bacterial community associated with the intestinal tract of the West Indian manatee.

Rosso Londoño, María Camila - Fundación Omacha - maria.camila.rosso@gmail.com*

Becerra-Serrano, Carolina - Fundación Omacha - carolina@omacha.org

Ortiz-Gómez, Erika Paola - Fundación Omacha - erika@omacha.org

Mona-Sanabria, Yenyfer - Fundación Omacha - yenyfer@omacha.org

Trujillo-González, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

Caicedo-Herrera, Dalila - Fundación Omacha - dalila@omacha.org

MA2-ENTREVISTAS: HERRAMIENTA DE CONOCIMIENTO DE INTERACCIONES ENTRE PESCADORES Y MANATÍES EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS SINÚ Y MAGDALENA, COLOMBIA

Dentro del marco del estudio de captura incidental y colisión con embarcaciones del Plan de Acción para la Conservación de Mamíferos Marinos, en las regiones del Caribe y el oeste de la india (MMAF), se recolectó información para determinar la interacción que las comunidades que habitan las cuencas de los ríos Sinú y Magdalena en Colombia tienen con los manatíes (*Trichechus manatus*). Esta especie considerada en Peligro de extinción, en Colombia se distribuía en los ríos Atrato, Sinú y la Cuenca del río Magdalena en los ríos San Jorge y Cauca para la cuenca del Caribe, y sufría por una alta presión de cacería, lo que en los últimos 24 años ha cambiado debido al esfuerzo de investigadores en conjunto con las comunidades ribereñas. Este trabajo se ejecutó en los ríos Sinú y Magdalena, se realizaron 510 entrevistas semi-estructuradas entre mayo y junio de 2013, de las cuales 272, correspondieron a la cuenca del río Sinú entre la Ciénaga Grande de Lorica y San Bernardo del Viento y 238 a la cuenca del río Magdalena desde Puerto Berrio hasta Barranquilla. El 75% de los entrevistados eran pescadores entre 16 y 85 años, el resto de los entrevistados ejercían alguna actividad asociada con la pesca. El 87% de los pescadores más jóvenes con edades entre 15 y 35 años nunca habían visto un manatí. Las interacciones más frecuentes correspondían a captura incidental, colisión con embarcaciones, caza y encuentros fortuitos. El 68% de las interacciones se presentaron durante las faenas de pesca, los manatíes se enredan en los aparejos de pesca de espera o trasmallo y las rompen. El 13% de los entrevistados afirmaron que la caza es o era una práctica común en la región y el 95% de los entrevistados afirmaron haber avistado los organismos mientras realizaban diversas actividades en los ríos. Existen varias percepciones relacionadas con estos animales, muchos de los entrevistados aseguraron que tiene diferentes tipos de carne, otros señalaron que mantienen vivos los ecosistemas y que mantienen las aguas profundas, inclusive algunos afirmaron que los manatíes ejercen un control sobre las macrófitas acuáticas y retardan los procesos de eutrofización.

Sánchez Babilonia, Juan Justo edber - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - jsanzbabiz2012@hotmail.com*

MA2-EXPERIENCIAS EN EL RESCATE, REHABILITACIÓN, LIBERACIÓN DEL MANATÍ AMAZÓNICO *Trichechus inunguis* (SIRENIA: TRICHECHIDAE), Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA AMAZONÍA PERUANA.

En el año 2007, cuando iniciamos nuestro interés por la conservación del manatí amazónico, desarrollamos una investigación relacionada al tráfico ilegal de la especie y ese mismo año llegamos a contabilizar 15 crías de manatí que habían muerto en cautiverio debido al tráfico ilegal, hasta ese entonces no existía ningún programa privado o estatal que ayudara a evitar la extinción local del manatí amazónico. De esa forma, y con el propósito de frenar esta problemática, iniciamos nuestro trabajo con el rescate de un pequeño manatí al cual pusimos el nombre de Suramérica. En octubre de 2009 se firmó el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre ACOBIA-DWAZOO, The Dallas World Aquarium, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana IIAP y el Gobierno Regional de Loreto GOREL, dando origen a la Fundación Iquitos – Centro de Rescate Amazónico (CREA), cuyas instalaciones se encuentran en AQUAREC-IIAP en la carretera Iquitos – Nauta Km 4.6. Hasta la fecha, gracias a este trabajo mancomunado, se ha logrado el rescate y exitosa rehabilitación de 27 manatíes; en el 2011, se realizó la primera liberación de manatíes en Perú, en la Cocha El Dorado, ubicado en el corazón de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, RNPS. Esta liberación se desarrolló con el apoyo de las comunidades locales, quienes después de un arduo trabajo de educación ambiental, están actualmente muy comprometidos con la conservación de la especie. Consecutivamente en el 2012, 2013 y 2014 se han continuado con las tareas de liberación y monitoreo de animales siendo hasta la fecha 12 manatíes liberados. Como complemento a las acciones de rescate, rehabilitación y liberación, desde el año 2008, se desarrolla el programa de educación ambiental, "EduCREA", con la finalidad de generar conciencia ambiental y emociones positivas, en los niños y adultos, respecto a la conservación de los diferentes especímenes de fauna amazónica amenazados y sus respectivos ecosistemas, empleando diferentes metodologías, como charlas, talleres, actividades lúdicas, visitas guiadas, campañas en medios, entre otros; hasta la fecha se ha logrado beneficiar a más de 80 mil personas en la ciudad de Iquitos y en diferentes ciudades y comunidades de la cuenca amazónica.

Silva, Carlos Javier - Asociación Venezolana de Parques Zoológicos y Acuarios - cjsvet@gmail.com*

Mujica De Jorquera, Esmeralda - Asociación Venezolana de Parques Zoológicos y Acuarios - zooesmeralda@gmail.com

MA2-SITUACION ACTUAL Y REGISTRO GENEALOGICO DEL MANATÍ ANTILLANO *Trichechus m. manatus* (SIRENIA: TRICHECHIDAE) EN ZOOLOGICOS Y ACUARIOS DE LATINOAMERICA

En Latinoamérica existen diez instituciones entre zoológicos o acuarios que tienen entre su colección manatí antillano, *Trichechus m. manatus* en cautiverio. Es por ello la necesidad de analizar la situación actual de los individuos de esta especie alojados en los centros de conservación ex situ de Colombia, México, República Dominicana y Venezuela. Para ello se obtuvieron datos sobre la especie a través del banco de datos de la Asociación Latinoamericana de Zoológicos y Acuarios aportado por las instituciones miembros o no de la citada organización, la información fue analizada mediante un cuestionario en planilla Excel enviado por vía electrónica y revisión hemerográfica por diferentes medios, para la situación actual se consideró la información relacionada a número de especímenes y origen, mientras que para el registro genealógico se tomó en cuenta la institución, número de identificación, sexo, fecha de nacimiento, fecha de ingreso a la colección, los padres y procedencia. Los datos recopilados corresponden a las instituciones consultadas; Al analizar los datos se tuvo los siguientes resultados: 34,78 % ejemplares fueron adquiridos a través de rescates, un 21,74 % por medio de procedimientos confiscatorios, 28,26 % son nacidos en cautiverio y 15,22 % sin información. Entre 1984 y 2014 se reportó la presencia de 46 manatíes, para el 15 de julio del 2014, la población cautiva es de 39 individuos vivos, de los cuales un 46,15 % son machos, 51,28 % son hembras y un 2,56 % indefinidos. De los 46 manatíes conocidos, el 73,91 % provienen de vida silvestre; en cuanto al tipo de crianza, el 30,43 % fueron levantados artificialmente, 30,43 % por sus padres, 34,78 % sin información, 2,17 % no sobrevivió y 2,17 % crianza mixta. En cuanto al estado reproductivo de los 39 ejemplares vivos en la actualidad, 25,64 % son crías, 5,13 % corresponde a animales inmaduros, 20,51 % sin información y 48,72 % activos sexualmente. Se obtuvo el registro genealógico, de importancia para mantener actualizado los aspectos demográficos de la especie en cautiverio y proponer un plan de manejo adecuado. La reproducción en cautiverio ha sido exitosa, sin embargo, con los avances en la genética de la conservación, el origen de cada ejemplar es determinante en caso de futuras reintroducciones por lo que no es recomendable la reproducción de ejemplares emparentados o de origen no definido. Es necesaria la cooperación interinstitucional para un adecuado manejo cooperativo para la especie.

Ubeda, Armando - LightHawk - aubeda@lighthawk.org*

Castelblanco Martínez, Nataly - Oceanic Society - castelblanco.nataly@gmail.com

MA2-PRIMER MONITOREO TRASFRONTERIZO DE MANATÍ DEL CARIBE COMO ESTRATEGIA PARA ESTUDIAR LA POBLACIÓN A NIVEL REGIONAL

El manatí del Caribe, *Trichechus manatus*, se encuentra en peligro de extinción, por lo que su monitoreo periódico supone una herramienta valiosa para establecer el estado de conservación de sus poblaciones. Debido a las características ecológicas de sus hábitats, el método que mejor se ajusta a las necesidades de investigación de manatí caribeño es el conteo aéreo. Por varios años, LightHawk ha apoyado a diferentes organizaciones en México y Centro América con vuelos para monitoreo e investigación de manatíes. Estos vuelos han sido útiles para estimar poblaciones locales pero no ha sido suficiente para entender la distribución de la especie a nivel regional, lo cual es crítico para la conservación de la misma. Los manatíes, al igual que la mayoría de mamíferos marinos, presentan un extenso rango hogareño, pudiendo recorrer cientos de kilómetros en poco tiempo, en muchas ocasiones cruzando las barreras políticas entre países. Debido a estas características ecológicas y etológicas, es necesario que los monitoreos tengan un abordaje a escala regional. Por lo tanto, en 2013, LightHawk propuso la idea a investigadores en México, Belice y Guatemala de un monitoreo continuo en los tres países utilizando protocolos innovadores. Los protocolos de muestreo propuestos utilizan dos observadores independientes y toman en cuenta variables ambientales, lo cual permite medir "sesgos de detección" ("detection bias") y estimar el número de manatíes no detectados por los observadores durante el muestreo. De esta forma, es posible estimar la abundancia de manatíes en la región en vez de proveer solamente el conteo mínimo de individuos detectados durante los muestreos. Fue así que se creó un equipo de trabajo conformado por investigadores de seis países (USA, México, Belice, Guatemala, Nicaragua y Colombia), quienes participaron en un monitoreo continuo del 2 al 10 de Mayo desde Holbox (Península de Yucatán, México) hasta la Bahía de Omoa (Guatemala). Se completaron 41.3 horas de vuelo, distribuidas en 11 trayectos; en los cuales participaron 10 personas. Este tipo de muestreo continuo es pionero en su género al incluir tres países y utilizar metodologías nuevas. LightHawk pretende fortalecer la colaboración entre los investigadores de estos países, incentivar la capacitación regional en técnicas de muestreo, incrementar los conocimientos sobre la distribución de esta especie a nivel regional y aportar a la conservación de manatíes en la región. Una de las metas es continuar con los muestreos periódicamente e incluir otros países de la región en estos programas de monitoreo e investigación.

Velásquez Varela, Luis Javier - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - javi_vv@hotmail.com

Landeo Yauri, Sarah Sofía - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - sslandeo@gmail.com*

Sánchez Babilonia, Juan - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - jsanzbabizo12@hotmail.com

Tapayuri Olivera, Kelly Romina - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - kellytaperu@gmail.com

Aguilar Armas, José Carlos - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - jc_aguilar_a@hotmail.com

Guzmán Téllez, Javier Elías - Centro de Rescate Amazónico (CREA) - javielias.86@hotmail.com

MA2-LIBERACIÓN DE MANANTÍES AMAZÓNICOS *Trichechus inunguis* REHABILITADOS EN EL CENTRO DE RESCATE AMAZÓNICO (CREA) – PERÚ: EXPERIENCIAS Y RECOMENDACIONES

El Centro de Rescate Amazónico CREA ha realizado cuatro eventos de liberación desde el 2011 hasta la fecha. Si bien durante estos eventos se presentaron diferencias en cuanto a características y número de individuos liberados, área de liberación, protocolo in situ y tiempo de monitoreo, todos los individuos liberados fueron equipados con radiotransmisores, lo que permitió evaluar su condición durante los rastreos post liberación. La primera y segunda liberaciones ocurrieron al interior de la Reserva Nacional Pacaya Samiria e incluyeron un período de aclimatación in situ en una estancia de preliberación. Se liberaron dos machos y tres hembras en el primer evento y dos hembras y un macho en el segundo, que tuvieron un tiempo de monitoreo de 5 y 2 meses respectivamente. El tercer evento de liberación fue desarrollado como una fase de pre liberación, donde un macho y tres hembras fueron liberados en la laguna Quistococha de sistema cerrado y monitoreados durante un año. El último evento de realizó al interior del Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo, e incluyó tres hembras y un macho, los cuales no pasaron por un período de aclimatación in situ. Los monitoreos persisten hasta la fecha. La experiencia obtenida a través de estos procesos nos permite sugerir la importancia de ciertos ítems para una liberación exitosa: La zona de liberación debe estar ubicada dentro del área de distribución de la especie, al interior de un área natural protegida para disminuir el riesgo de caza, y las comunidades cercanas deben estar involucradas en el proceso de liberación y seguimiento. Se sugiere que la época de liberación sea la de aguas bajas o vaciante, para evitar que los individuos migren apenas liberados. La zona de liberación debe contar con disponibilidad de alimento suficiente, de preferencia incluyendo especies a las que están acostumbrados los animales. Se recomienda mantener un período de aclimatación in situ para que los animales experimenten las condiciones naturales de la zona de liberación, donde puedan ser alimentados con vegetación de la zona y monitoreados de cerca. También se sugiere que las liberaciones incluyan grupos mixtos de individuos con menor tiempo en cautiverio junto con individuos que han pasado mayor tiempo en cautiverio, para facilitar la adaptación de estos últimos. La información obtenida a través de las experiencias de liberación tiene como objetivo el mejorar e implementar futuras liberaciones de manatíes, por lo que consideramos importante su recopilación y difusión.

Voss, Manja - Museum fuer Naturkunde Berlin - manja.voss@mfn-berlin.de*

MA2-PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS AND POTENTIAL HYBRIDIZATION OF SOUTH AMERICAN SEA COWS (MAMMALIA, SIRENIA)

The modern Sirenia, or sea cows, represent the only large aquatic herbivores. They are distributed across shallow tropical and subtropical waters and are known by the genus *Trichechus*, or manatees, to both sides of the Atlantic and by the Dugong from the Indo-Pacific region. *Trichechus* known from the Pliocene to Recent is represented by three living species, the West Indian (*T. manatus*), the Amazonian (*T. inunguis*) and the West African manatee (*T. senegalensis*). The West Indian and the West African manatees occur in both marine and freshwater environments, whereas the smallest of all Sirenia, the Amazonian manatee, is restricted to the freshwater systems of the Amazon basin. The interrelationships of these three manatee species are analyzed on the basis of a comprehensive phylogenetic analysis. For this purpose, the representatives of the whole order Sirenia including also the extinct species and as many as 202 morphological characters were employed. Of the extant genus *Trichechus*, more than 115 skulls and postcranial skeletons, about 90 of these representing *T. manatus*, have been investigated. In contrast to hitherto phylogenetic hypotheses based on morphological data the resulting phylogeny supports a more recent ancestor for the West Indian and Amazonian manatee than a sister group relationship between the West Indian with the West African manatee. This result is in agreement with some molecular approaches based on proteins and with sequence analyses of the mitochondrial DNA control region, and provides support for the potential congruence between molecular and morphological data. Additionally, this study reveals intraspecific variation in both *T. inunguis* and *T. manatus*. Especially *T. manatus* is characterized by polymorphisms of the nasals, the parietals, the occipital and the lower jaw. Hence, this study aims at identifying potential morphological hybrids between *T. manatus* and *T. inunguis*, which would be in accordance with molecular studies that corroborate the occurrence of interspecific hybridization between these two taxa. For this reason, special attention is paid to those skeletons of *T. manatus* that come from the hybridization area at the mouth of the Amazon River in Brazil, the Guyanas and probably the mouth

of the Orinoco River showing intraspecific variation and overlapping character states with *T. inunguis*. These data are presented against the background of conservation strategies by summarizing the present distribution and distinct population structure especially of *T. manatus*.

MA 3 - ESTADO DE CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE DELFINES DE RÍO EN SURAMÉRICA

En el 2010 se publicó el Plan de Acción para la conservación de los delfines de río en suramerica y se ha venido promoviendo planes de acción de carácter nacional en Bolivia, Ecuador y Perú. En el caso de Brasil y Colombia los delfines de río hacen parte de los planes de acción de mamíferos acuáticos. Las amenazas más relevantes son la captura dirigida de *Inia geoffrensis* para ser usado como carnada. Igualmente preocupante es el impacto de las represas e hidroeléctricas que fragmentan las poblaciones de delfines. Emergen como otra amenaza en expansión las iniciativas de acostumbamiento de delfines como atracción turística sin ningún tipo de regulación. En respuesta a esto, varios gobiernos han puesto en sus agendas compromisos para detener la matanza de delfines y buscar soluciones a las otras amenazas. Continúan las estimaciones de abundancia en varios ríos de Suramérica, el fortalecimiento de capacidades a nivel regional y recientemente, el reporte de nuevas especies como es el caso de *Inia araguaensis*. El simposio busca reunir la mayor cantidad de especialistas y hacer una actualización de la información para ajustar los planes de acción y definir prioridades en las acciones de investigación y conservación.

Organiza:

Fundación Omacha

WWF- Fondo Mundial para La Naturaleza

Aliaga Rossel, Enzo - Instituto de Ecología - UMSA - ealiagar@hotmail.com*

Guizada, Luis - Instituto de Ecología - UMSA - l.guizada.duran@gmail.com

MA₃ -ABUNDANCE OF THE RIVER DOLPHIN (*Inia boliviensis*) IN BOLIVIA

The Bolivian river dolphin, locally called the bufeo (*Inia boliviensis*), it is an endemic species to the upper Madeira Basin; geographically isolated from Amazonian populations by a series of rapids between Guayaramerin, Bolivia and Porto Velho, Brazil. This species is little studied and several threats are affecting their population. This chapter includes information on the aspects related to the geographic distribution, and a review of the studies about abundance that have been conducted in Bolivia. We analyze its current threats and a possible decline in numbers. The Bolivian river dolphin is distributed in two main sub-basins; Mamore and Itenes or Guapore. We present information on the relative abundance and densities of the Bolivian river dolphin in Bolivia, comparing the information from the last 30 years. Also, we include information on the survey methods used in each study. The information presented will lead to recommendations for the implementation of priorities areas for studies on abundance and distribution for the bufeo.

Brum, Sannie - Instituto Piagaçu - sanniebrum@gmail.com*

MA₃ -ESTIMATES FOR *Inia geoffrensis* MORTALITY USED AS BAIT IN PIRACATINGA FISHERY IN CENTRAL AMAZON, BRAZIL

River dolphins are among the most threatened cetaceans mainly due to proximity with humans. In Amazon, the boto (*Inia geoffrensis*) is threatened by its use as bait for piracatinga (*Calophysus macropterus*) fishery. This study presents mortality estimates for botos in this activity in Central Amazon. Between 2009 and 2014, we interviewed 59 piracatinga's fishers in 55 communities in middle Solimões and low Purus rivers region. These interviews were used for estimate the amount of piracatinga caught with one boto. We also interviewed seven freezing plants owners in Tefé (Amazonas State) to confirm their yearly production. To estimate the annual mortality of botos we consider how much piracatinga we can catch with one boto, the percentage of botos used by the fishers (since other baits such alligators may also be used) and then extrapolated for total fish production during one year. Annual production of piracatinga were obtained from: (1) records of seven Tefé freezing plants – an amount of 420.000kg; (2) Barthem and Goulding 2007 – an estimate of 1.600.000kg in Amazon basin; and (3) information from the Production Department of Amazonas State – 4.400.000kg commercialized. The percentage of botos use were derived: (1) from the interviews quotes where botos represent 38.8%; and (2) from Iriarte and Marmontel 2014, where botos (only) were used in approximately 28.6% of the observed events. The average catch of piracatinga with an average boto of 150kg was 371.3 kg (± 415.3). Thus, the number of botos killed annually for each available production according to the percentage of boto use in the interviews are: (1) 439; (2) 1.672; and (3) 4598. According the percentage available in the literature, the dead botos annually were: (1) 324; (2) 1.232; and (3) 3389. We observed that fishery productivity using dolphins is high variable, complicating accurate estimates of mortality. It is difficult to assess the impact of this mortality throughout the Amazon, but the numbers of the middle Solimões area (Tefé city) are alarming and the boto is seriously threatened by piracatinga fishing in Central Amazonia. With the current mortality rate, local populations might being exterminated. Botos are long life animals, with low reproductive rate and, therefore, very susceptible to any anthropogenic population reduction. The ordination banning piracatinga fishery for five years will be effective only if followed by law enforcement, freezing plants monitoring and research about this fishing activity (production and alternative baits).

Campbell Florian, Elizabeth - ProDelphinus - eli.campbell@gmail.com*

Pasara Polack, Andrea - ProDelphinus - andrea_pasara@hotmail.com

MA₃ -ESTIMACIÓN DE DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DEL DELFÍN DE RÍO DEL AMAZONAS (*Inia geoffrensis*) Y TUCUXI (*Sotalia fluviatilis*) EN YARINACOCHA, PERU.

Se presenta el primer asesoramiento simultaneo visual y acústico para el delfín del río Amazonas (*Inia geoffrensis*) y el tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) llevado a cabo en la laguna de Yarinacocha, Ucayali, Perú. Un total de 318 observaciones de 554 individuos *Sotalia* y 36 observaciones *Inia* de 51 individuos se registraron en transectos de ancho fijo. Basado en el esfuerzo total, se estima un promedio de 6.03/km² de *Sotalia* (6,03 \pm 3,08 SD) y una abundancia total de 102 individuos (102 \pm 3,08 SD, SE = 0.73). La densidad promedio de *Inia* fue 0.72/km² (0,72 \pm 0,76 SD). Su abundancia general en Yarinacocha se estimó en 12 individuos (12 \pm 0,76, SE = 0.18). Encuestas visuales muestran que más individuos *Sotalia* se observaron

durante las horas tempranas del día y durante la época seca. Las prospecciones acústicas realizadas con C-PODS también indican un patrón diurno, donde hay más actividad durante el día deteniéndose antes de medianoche. Este trabajo pone de manifiesto la necesidad de continuar con el monitoreo de las dos especies de delfines de río en la región de Ucayali a través de encuestas visuales y acústicas para generar información base sobre las tendencias de población.

Da Silva, Vera - INPA - vmfdasilva@gmail.com

Martin, Anthony - Dundee University - boto@live.co.uk

Dias, Rodrigo - INPA - rodrigo1406@gmail.com*

MA3 - MONITORING OF BOTOS AND TUCUXIS (MAMMALIA, CETACEA) OVER THE LAST TWENTY YEARS IN BRAZILIAN AMAZON SHOWS DRASTIC POPULATIONAL DECREASE

Populations of boto (*Inia geoffrensis*) and tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) have been studied in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, Brazilian state of Amazonas, since 1994. One of the study's techniques consists of monthly or more frequent monitoring, where the same 30km of canals and lake in flooded forest (várzea) is sampled in a standardized way on a small motorized boat with 3 or 4 people, when all sighted animals are counted (minimum count). Up to August 2013, 322 surveys were made, with mean duration of over 3 hours each, and mean sightings of 40 botos (SD = 24.9) and 8 tucuxis (SD = 9.0) per survey. For the analysis of population trend over those two decades, and to eliminate the seasonal effect of water level, we first analyzed the relation between water level and the animals' abundance in each survey. When the water level was very low or very high, abundance was low. In the first case, botos are forced to the main river, and in the second case they enter the flooded forest, making their sightings difficult. When not in such extremes, with botos visible in high numbers, we called it "best water level". So, we've used only those surveys in which the water level was the best for each species (n = 235, mean sightings = 45.1, SD = 25.6 for botos; and n = 232, mean = 9.9, SD = 9.6 for tucuxis). From these data, we measured the maximum, mean and minimum numbers of sighted animals per survey in each year, and exponential models were adjusted to the data. For botos, a significant reduction was observed in the maximum (annual reduction of 7.4%; p < 0.001) and mean (annual reduction of 5.8%; p < 0.001). For tucuxis, a significant reduction was also observed in the maximum (annual reduction of 7.2%; p = 0.001) and mean (annual reduction of 8.3%; p < 0.001). The number of sighted animals per hour of monitoring shows a similar decrease. Strong evidence suggests that the observed decrease in boto numbers is due to the use of these animals as a bait in piracatinga (*Calophrys macropterus*) fishing and bycatch in gillnets; while decrease in tucuxi numbers is probably due mainly to bycatch in gillnets.

Escobar, Mariana - Asociación FAUNAGUA - marianaww@yahoo.com

Van Dame, Paul - Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA); Asociación FAUNAGUA - paul.vandamme@faunagua.org

Aliaga-Rossel, Enzo - Instituto de Ecología; Universidad Mayor de San Andrés; Asociación FAUNAGUA - ealiagar@hotmail.com

Trujillo Gonzalez, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org*

Gomez-Salazar, Catalina - Universidad de Dalhousie - catalina@dal.ca

Mosquera-Guerra, Federico - Fundación Omacha - federico.mosqueraguerra@gmail.com

MA3 - TAMAÑO POBLACIONAL Y ESTIMACIÓN DE DENSIDAD *Inia boliviensis* EN TRES RÍOS DE LA CUENCA AMAZONICA BOLIVIANA

La especie *Inia boliviensis* fue recientemente reconocida por la UICN. Este delfín hace parte del complejo de tres especies y dos subespecies del género *Inia* (familia Iniidae), presentando una divergencia evolutiva estimada de 3,1 millones de años de aislamiento genético generado por la barrera geográfica formada por los rápidos del río Madeira. En los ríos Iténez, Mamoré y Grande, se implementaron evaluaciones poblacionales entre los años 2007 -2012, como parte de las recomendaciones del Plan de Acción de los delfines de río de Sudamérica y el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia. La densidad y el tamaño de la población de *I. boliviensis* fue estimado para diferentes tipos de hábitats (tributario, lago, confluencia y canal). Los monitoreos fueron realizados desde una embarcación que navegaba a una velocidad promedio entre 10-14 km/h entre las 7:00-17:00, desde la cual se registraron avistamientos de los individuos, además de otras características relacionadas con los atributos de los hábitats. Se realizaron 154 transectos en línea y 489 en banda, cubriendo un área de 1693 km². Se registraron 5093 individuos de *Inia boliviensis*; con respecto a las densidades para cada tipo de hábitat se obtuvieron los valores más altos en lagos D=8,1 *Inia*/Km², seguido de canal D=5,6-2,94 *Inia*/Km² y finalmente tributarios D=2,4-3,52 *Inia*/Km². Es de anotar que los tipos de hábitat como isla y río principal no se registraron observaciones en ninguno de los tres sistemas hidrológicos evaluados. Se estableció la importancia ecológica de los sistemas lentos asociados a los ríos Iténez y Grande como áreas prioritarias para conservación de esta especie además de la influencia de los niveles de productividad de estos sistemas hidrológicos sobre la densidad, tamaño de grupo y poblacional de esta especie de delfín de río.

Gilleman, Cédric - Asociación Solinia (Iquitos, Perú) - cedric@solinia.org

MA3 - LOS DELFINES DE RÍO EN PERÚ

La biodiversidad de la Amazonía Peruana está entre la más rica del mundo, especies únicas son el orgullo del país. El bufeo colorado *Inia geoffrensis geoffrensis* (familia Iniidae) y el bufeo negro *Sotalia fluviatilis fluviatilis* (familia Delphinidae) son indicadores de la calidad de los ríos y de la buena salud de la pesquería. Los bufeos se encuentran en todos los ríos de la cuenca amazónica peruana y especialmente en la Reserva Nacional Pacaya---Samiria. La biología de los bufeos en la cuenca amazónica peruana parece similar a los delfines en la cuenca brasilera (publicaciones de da Silva y Best). Desde los años 1970 la información sobre su ecología es temporalmente irregular pero hay algunos estudios sobre su distribución y abundancia en varias zonas, los mas recientes son de Tamara McGuire y Aliaga---Rossel , Fernando Trujillo (Omacha) y Richard Bodmer (Fundamazonia). Actualmente la Asociación Solinia ha empezado observaciones de bufeos cerca de la ciudad de Iquitos y podemos observar cambios de datos con la variación del nivel de los ríos durante todo el año. Pero hoy los delfines del río se enfrentan a varias amenazas incluyendo la destrucción del hábitat, la contaminación y una mortalidad causada por los humanos. Hay varios proyectos de represas y hidroviás actualmente en la Región Loreto en Perú, también regular casos de deforestación, derrame de petróleo y mineras ilegales (ríos Napo, Marañón, Pastaza y Tigre). La contaminación con desperdicios y plásticos, especialmente alrededor de ciudades como Iquitos, causa probablemente problemas para los delfines. También el tráfico de botes rápidos en estas zonas es un factor importante de daño por hélices y el ruido intenso causa contaminación acústica. La Asociación Solinia ha escuchado varios casos de uso de carne de delfines como carnada para la pesca del pez Mota, en la laguna de Caballo Cocha y en la comunidad de Tamshyacu. Hay evidencia de competición con los pescadores alrededor de Iquitos, especialmente en la boca de los ríos Itaya y nanay. También en 2014 Solinia ha denunciado el uso de bombas (dinamita) por pescadores en la boca del Nanay. En el pasado hay casos de bufeos muertos envenenados en varias partes de la Región Loreto. Los mercados, especialmente

Belén, tienen regularmente productos con parte de cuerpo de delfines como dientes e incluso recientemente un cráneo de bufeo colorado. El cambio climático es un tema importante a nivel mundial y la cuenca amazónica tiene su importancia con impactos evidentes e inmediatos sobre los delfines por la sequía pero también durante las inundaciones más intensas. En efecto la densidad de peces disminuye debido al incremento del volumen de agua, entonces la pesca es más difícil para los delfines (Bodmer, 2014). Los bufeos están categorizadas como Datos Deficientes (DD) por la IUCN y Perú es uno de los países con menos información y necesita más investigación con objetivo de desarrollar estrategias de conservación. Las dos especies se encuentran protegidas por Ley N° 26585 y varias Instituciones trabajan para la conservación pero esencialmente en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria. Solinia es una nueva asociación sin fines de lucro (abril 2012) con el objetivo de conservación y protección de los bufeos y desarrollo de un ecoturismo. En el año 2014 con su programa de observación de delfines Solinia ha demostrado la presencia de delfines cerca de la ciudad de Iquitos a pesar de las varias amenazas. Sin ninguna duda tomar medidas de protección (limitación de velocidad de los botes en esta zona, etc) con un programa de sensibilización adecuado sería una etapa importante para evitar más problemas, y la colaboración de todos los actores es importante, desde los representantes de pescadores o agencias de botes rápidos hasta el Gobierno Regional.

Herrera Trujillo, Olga Lucia - Asociación Venezolana para el Estudio de los Mamíferos - olgah82@gmail.com*

Portocarrero Aya, Marcela - Instituto Humboldt - mportocarrero@humboldt.org.co

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

MA 3 - DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y USO DE HÁBITAT DE LOS DELFINES DE RÍO EN LA CUENCA DEL ORINOCO Y EL BRAZO CASIQUIARE.

En la cuenca del Orinoco habitan dos especies de delfines de río, la tonina (*Inia geoffrensis*) y el bufeo (*Sotalia* sp.), ambos en la categoría de Vulnerable en los libros rojos de Colombia y Venezuela. Durante los últimos años se han incrementado los esfuerzos para conocer el estatus de sus poblaciones como uno de los principales objetivos enmarcados en el Plan de acción para la conservación de los delfines de río en Suramérica. En este estudio presentamos las abundancias estimadas para estas especies en cinco tramos de la cuenca del Orinoco (Orinoco alto, medio, bajo y delta y río Meta) y en el brazo Casiquiare (que une las cuencas del Orinoco y el Amazonas). El método de muestreo utilizado fue una adaptación del Distance sampling, propuesta por Gómez-Salazar et al. (2012), empleando transectos lineales para estimar las densidades en el centro del río y transectos en banda de zoom de ancho en los bordes del río, permitiendo evaluar las densidades en cinco tipos de hábitat (cauce principal, confluencia, isla, canal y tributario). *Inia* se encuentra ampliamente distribuida en toda la cuenca; mientras que *Sotalia* se restringe al bajo Orinoco y el delta. Con los transectos lineales se estimó una densidad de 1,17 *Sotalia*/Km² y 0,80 *Inia*/km² para la cuenca, mientras que la mayor densidad por tramo fue en el bajo Orinoco para *Sotalia* (1,41 *Sotalia*/Km²) y en el brazo Casiquiare para *Inia* (1,34 *Inia*/Km²). Con los transectos en banda, las mayores abundancias de *Sotalia* se encontraron en el delta (1,07 *Sotalia*/Km²) y tributarios (1,60 *Sotalia*/km²); mientras que para *Inia* fue en el Casiquiare (5 *Inia*/Km²) y las confluencias (25,53 *Inia*/Km²). Las altas abundancias encontradas en las confluencias resaltan la importancia de estos hábitats para los delfines, a ser consideradas en las estrategias de conservación regional. Estudios genéticos son requeridos para esclarecer el estatus taxonómico de *Sotalia* en la cuenca. Además, la presencia de altas densidades de *Inia* a lo largo del brazo Casiquiare apoya la teoría de interconexión entre las poblaciones del Orinoco y del Amazonas. Sin embargo, dada la existencia de fuertes raudales entre las dos cuencas, cabe la posibilidad de que las poblaciones de *Inia* se encuentren aisladas en tres grandes regiones; una desde el Delta hasta los raudales de Atures, otra desde los raudales de Maipures hasta el alto río Negro y la última desde el medio río Negro hasta la cuenca del Amazonas.

Herrera Trujillo, Olga Lucia - Asociación Venezolana para el Estudio de los Mamíferos - olgah82@gmail.com*

Portocarrero Aya, Marcela - Instituto Humboldt - mportocarrero@humboldt.org.co

Ferrer Perez, Arnaldo - Museo de Historia Natural La Salle; Fundación La Salle de Ciencias Naturales - aferrerperez@hotmail.com

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

MA 3 - AMENAZAS Y ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN PARA LOS DELFINES DE RÍO EN LA CUENCA DEL ORINOCO Y BRAZO CASIQUIARE

Los delfines de río se encuentran entre las especies de mamíferos más amenazados a nivel mundial. En el presente estudio se hizo un análisis de las principales amenazas que enfrentan *Inia geoffrensis* y *Sotalia* sp. en la cuenca del Orinoco y el brazo Casiquiare, además de identificar las áreas prioritarias para su conservación. Se consideraron nueve fuentes de amenazas (explotación de hidrocarburos, vías de navegación, minería, pesquería, represas, desarrollo urbano, malas prácticas turísticas y conflictos de uso del suelo) que influyen en el deterioro del hábitat, incremento de la mortalidad y agotamiento de los recursos. El análisis de las amenazas se realizó bajo el esquema de las 5S (The Nature Conservancy 2000), dándoles un valor de bajo, medio, alto o muy alto de acuerdo a sus características de severidad, alcance, contribución e irreversibilidad tanto para *Inia geoffrensis* como para *Sotalia* sp. en sus respectivas áreas de distribución. Se obtuvo un valor de nivel de amenaza global para cada especie y en cada uno de los siguientes sectores: brazo Casiquiare, Alto Orinoco, Orinoco Medio, río Meta, Bajo Orinoco y Delta. Adicionalmente, se realizó un análisis de densidad de delfines a nivel cartográfico, con la herramienta de cálculo de densidad de Kernel en ArcGIS 9.3, identificando los puntos con mayor densidad de delfines como áreas prioritarias de conservación en el área de estudio. La explotación de hidrocarburos, la minería, el desarrollo urbano y la pesquería fueron las principales fuentes de amenaza identificadas para *Inia*, encontrándose con un nivel de amenaza Alto globalmente y en los sectores del río Meta y Orinoco medio y Muy Alto en el bajo Orinoco. Por su parte para *Sotalia*, además de las fuentes mencionadas anteriormente para *Inia*, las vías de primer orden, las represas, la agricultura y la ganadería extensivas constituyen sus principales amenazas, presentando un nivel de amenaza Muy Alto tanto globalmente como en el bajo Orinoco. Algunas de las áreas con mayor densidad de delfines coinciden con áreas nominadas de alta prioridad para la conservación de la biodiversidad de la cuenca, resaltando su importancia para ser incorporadas en planes y estrategias de conservación a nivel regional. Adicionalmente la presencia de áreas con altas densidades de *Inia* a lo largo del brazo Casiquiare, pone en evidencia la importancia del área como medio de conexión entre las poblaciones de la Orinoquia y la Amazonia, tan ampliamente discutida en el pasado.

Melo Alves Dos Santos, Gabriel - BioMA/UFPA (Biologia e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - botogabriel@gmail.com*

Lúcia Figueiredo Rodrigues, Angélica - BioMA/UFPA (Biologia e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - angelicabioma@gmail.com

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) - marmontel@mamiraua.org.br

Luisa Da Silva, Maria - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - silva.malu@uol.com.br

Cristina Mendes De Oliveira, Ana - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - cris.mastozoologia@gmail.com

MA₃ - RIVER DOLPHINS GROUP SIZE AND HYDROLOGICAL CYCLES IN THE AMAZON ESTUARY

Animal group sizes are influenced by predation risk, competition, resources distribution, habitat structure and dynamics. This research aims to analyze the influence of hydrological cycles on group sizes of *Inia* and *Sotalia* along the Guamá River, Amazon Estuary. We collected the data through boat surveys, vantage point observations and opportunistic sightings from September 2008 to May 2013 in two areas of the Guamá River, the lower reaches (with daily tide cycles and annual rain cycle) and the middle reaches (with annual rain cycle, but only weak tides in the dry period). To compare group sizes along hydrological cycles and between areas we used one- and two-way ANOVA and Student t test with and without separate variances. We sighted 117 groups of river dolphin, namely 50 groups of *Inia* spp. (mean=1.54±0.68) and 20 of *Sotalia* spp. (mean=3.4±1.68) in the lower Guamá River and 47 of *Inia* (mean=2.32±1.59) and no *Sotalia* groups in the middle reaches of the same river. No significant differences were found in group sizes of *Inia* (Finiaguamá(3,42)=0.68, p=0.57; tiniaguamá, sepvariances=1.89, p=0.06) and *Sotalia* (Ftide(3,16)=0.63, p=0.61; tannualcycle(18,20)=0.87; p=0.39) in different tide cycles and between flood and dry periods along the year. However, we found significant difference when comparing *Inia* groups in the two studied areas: in the middle Guamá River groups of *Inia* are larger than in the lower portion of the river (tsepvariances=-3.11, p<0.01). Those two areas differ greatly in habitat structure which likely influence the distribution of prey and, thus, dolphins. In the middle river the main channel is very narrow, and there is great abundance of aquatic vegetation and marginal lakes and small amount of channels, these habitats are accessible all year round and expand into the forest during the flood period. On the other hand, in the lower river the main channel is extremely wide, and there is a great amount of islands, canals and streams accessible during most of the year as the flooding and drought process occurs in a daily basis. The smaller configuration of the river middle region may lead to a more concentrated distribution of prey and dolphins. The opposite occurs in the lower reaches, where prey have a large amount of shelter spread through the area and so dolphins tend to be more scattered in smaller groups. Our results indicate that the variable likely to have greater influence on river dolphins grouping behavior in the Amazon Estuary is the distribution of resources.

Melo Alves Dos Santos, Gabriel - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - botogabriel@gmail.com*

Lúcia Figueiredo Rodrigues, Angélica - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - angelicabioma@gmail.com

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) - marmontel@mamiraua.org.br

Luisa Da Silva, Maria - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - silva.malu@uol.com.br

Cristina Mendes De Oliveira, Ana - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - cris.mastozoologia@gmail.com

MA₃ - NEW RECORDS OF RIVER DOLPHINS IN EASTERN AMAZON

Knowledge of the distribution of aquatic mammals in the Amazon is mainly restricted to its Western portion and the Orinoco River Basin. Here we report new records of *Inia* spp. and *Sotalia* spp. in Eastern Brazilian Amazon (Tapajós, Tocantins and Guamá Rivers), both in areas where their occurrence was previously unknown and where populations are vulnerable to the greater anthropogenic pressure. From September 2008 to November 2013, we obtained evidence of the occurrence of river dolphins using boat surveys, vantage point observations, and opportunistic platforms from both land and boat. Our new records expanded the distribution of *Inia* in the Amazon estuary region from a small area along the East Coast of Marajó Island to the Guamá and the Tocantins Rivers. In the lower Guamá River, the middle Guamá River, and the lower Tocantins River, we sighted, from both land and boat, 50, 47 and nine groups of *Inia* respectively. The uppermost sighting of *Inia* on the Guamá River in relation to the Amazon River mouth was in Poço do Flechal township, close to the city of Ourém (1.5383°S; 47.08261°W). In addition we recorded botos in the northern coast of the Marajó Island (mouth of the Amazon River) close to Machadinho Island (R. Barthem, pers.comm.), and nearby the locality of Afuá, in Charapacu State Park (P.C. Almeida, pers.comm.). We were informed of botos sightings near Mosqueiro Island (R. Barthem, pers.comm.) and observed them near Sirituba Island, both in the Marajó Bay. Our records define the distributional limits of *Sotalia* dolphins for the lower Guamá River near the city of Belém (1.4625°S; 48.42055°W). We sighted none in the middle portion of the river. We also recorded the occurrence of *Sotalia* in the mouth of the Amazon River close to the city of Afuá, Charapacu State Park; in the Tapajós River near the cities of Santarém and Itaituba; in the Tocantins River near the Capim Island and the city of Mocajuba. In addition, we were able to record interactions between botos and children in two locations of the Eastern Amazon, on the fish markets of Santarém and Mocajuba, on the Tapajós and Tocantins rivers, respectively. Each of the new records of river dolphins were in areas of high anthropogenic pressure. Our results indicate that despite much human activity dolphins still inhabit the rivers in Eastern Brazilian Amazon. The new records of river dolphins highlight the importance of including those areas in current conservation efforts.

Melo Alves Dos Santos, Gabriel - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - botogabriel@gmail.com*

Lúcia Figueiredo Rodrigues, Angélica - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - angelicabioma@gmail.com

Leal Arcoverde, Danilo - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - arcoverde.d.l@gmail.com

Ramos, Iara - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - iaramiqueli@yahoo.com.br

Sena, Leonardo - BioMA/UFPA (Biología e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - lsenao1@bol.com.br

Kramer, Daniel - Michigan State University - dbk@msu.edu

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) - marmontel@mamiraua.org.br

Luisa Da Silva, Maria - BioMA/UFGA (Biologia e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - silva.malu@uol.com.br

Cristina Mendes De Oliveira, Ana - BioMA/UFGA (Biologia e Conservação de Mamíferos Aquáticos da Amazônia/Universidade Federal do Pará) - cris.mastozoologia@gmail.com

MA₃ -UNUSUAL RECORDS OF THE BEHAVIOR OF BOTO *Inia* sp. (CETARTIODACTYLA, INIIDAE) IN THE LOWER REACHES OF THE TOCANTINS AND GUAMÁ RIVERS, AMAZON

The Amazon River Dolphin or boto is the largest of the river dolphins and occurs throughout the Amazon, Orinoco, Tocantins River Basins. Here we report unusual records of the behavior of boto in two distinct locations along the lower Tocantins River, one close to Capim Island and in the market of the city of Mocajuba and in the lower Guamá River. We obtained our data by boat surveys and vantage point observations, from September 2008 to November 2013. In the Guamá River we sighted two groups of dolphins in object-carrying display, one group of two individuals and the other with four. In the same region we observed the interaction between a mother-calf pair of *Inia* and laughing-gulls (*Leucocephalus atricilla*) during feeding. During a boat survey close to the Capim Island, we sighted a group of six dolphins, one of them being a calf, in social behavior in ebb tide. After the first sighting, two individuals spent about six minutes rubbing on the rocky substratum and one another. Then the dolphins started to breach and touch each other often, swimming slowly, and an adult male exposed its penis on the surface. Moreover, we observed an interaction between dolphins and people in Mocajuba. A group of 10 dolphins come close to a stair on the small port to be fed by both local and tourist people, usually with the aid of 9-17 years-old local children that work on the market. In addition to feeding dolphins, children stroke the animals and hold them by the flukes while swimming in a supposedly playful behavior. The dolphins interacting are always the same group of ten individuals of six adults (at least three of them female) and four calves in different ages (at least three males). This group of botos is apparently stable, the youngsters are always changing dyads and may swim alone while other individuals are taking fish or playing with the children. Botos may play/carry with objects thrown in to the water by people such as bottles or plastic bags, or vegetation branches, stones and Amazon puffer (*Colomesus asellus*). Also, dolphins may feed on leftovers from the market as red meat and chicken. Our results expand the behavioral repertoire of *Inia* spp. and show that these dolphins occur in contexts of high vulnerability. The forthcoming studies should consider the effects of the human activities and interactions on the population dynamics and behavior of these animals

Mosquera Guerra, Federico - Fundación Omacha - federico.mosquera@omacha.org

Páez, Mónica - Fundación Omacha - monicapaez@omacha.org

Ovalle, Gabriel - Fundación Omacha - gabrielrodriguez@omacha.org

Parra, Carlos - CORMACARENA - carlos.parra@cormacarena.gov.co

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

MA₃ -EVALUACIÓN MULTITEMPORAL DE DENSIDADES Y ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CONSERVACIÓN DE *I. g. humboldtiana* (CETARTIODACTYLA, INIIDAE): EN EL RÍO META

Esta investigación hace parte de un esfuerzo interinstitucional realizado entre la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de la Macarena (CORMACARENA) y Fundación Omacha, en aras de evaluar, monitorear y generar estrategias para la conservación de las poblaciones del delfín rosado (*I. g. humboldtiana*) que habita en los ríos Meta, Manacacias, Yuca y Cusiana. Se desarrolló un estudio multitemporal para establecer la densidad, tamaño de grupo y poblacional durante dos periodos hidrológicos. La densidad y el tamaño de grupo y población de *I. g. humboldtiana*, se estimó en cuatro tipos diferentes de hábitat (río principal, confluencia, canales e islas). Un total de 133 transectos entre banda y en línea fueron realizados durante las dos jornadas de campo desarrolladas durante los meses de marzo (aguas bajas) y mayo (aguas en ascenso) de 2014. Se cubrió una distancia de 332,5 km lineales; los tramos cubiertos fueron realizados entre el río Manacacias aguas arriba de Puerto Gaitán y a lo largo del Meta hasta el río Cusiana, incluyendo el río Yuca. Se realizaron 31 observaciones correspondientes a 21 individuos de la especie con un tamaño de grupo promedio 1.42 (0.74 SD). La estimación del tamaño poblacional osciló entre 22 (aguas bajas) y 46 individuos (aguas en ascenso). Con respecto a los valores de densidad obtenidos para cada uno de los hábitats evaluados se registraron en primer lugar las confluencias $D=3,31$ y $7,62$ *Inia/Km²*, seguido río principal $D=0,75$ - $1,5$ *Inia/Km²*, canal $D=0,1$ - $0,30$ *Inia/Km²*. Es de anotar que en el tipo de hábitat Isla no se registraron observaciones en ninguno de los dos periodos hidrológicos evaluados. Se logró establecer la importancia de las confluencias como áreas prioritarias para conservación de la especie, además de la influencia de los diferentes periodos hidrológicos sobre la densidad, tamaño de grupo y poblacional de los delfines igualmente se registró la variación en la intensidad de las alteraciones ambientales y tensores de origen antrópico ocasionados por los cambios en los niveles de caudal que presentaron estos sistemas hidrológicos. La identificación y valoración de las actividades impactantes y prácticas potencialmente conflictivas con estos cetáceos permitió generar estrategias participativas para generar un plan de manejo de la especie en el municipio de Puerto Gaitán, Meta.

Mueller, Valett - GEOMAR Kiel - curlycee@gmail.com

MA₃ -PORPOISE ALERTING DEVICE (PAL) FIELD-TEST OF POTENTIAL WARNING SIGNALS FOR HARBOUR PORPOISES (PHOCOENA PHOCOENA) IN THE BELT SEA, DENMARK

Every year, large numbers of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) perish accidentally in coastal and high sea commercial fishing gear as so-called bycatch. This bycatch can be significantly reduced through the deployment of pingers (acoustic deterrent devices). Due to the proven efficiency of pingers, they are now mandatory in several countries. However, concerns have been raised that the continuous source of noise might lead to habituation, habitat exclusion and noise pollution. It has not been resolved as to why harbour porpoises become entangled in gillnets. The porpoises might not pay sufficient attention to their surroundings or they do not echolocate continuously. Alerting the animals without deterring them seems, therefore, to be a good alternative. Negative effects of the pinger, such as habitat exclusion from important feeding grounds and underwater noise pollution would be reduced through this new method. Further, porpoises might have the chance to decrease the possibility of becoming entangled through an increased awareness to their surroundings. The aim of this thesis is to investigate the reaction of free-living harbour porpoises towards synthetic porpoise-like alerting sounds. The new PAL (Porpoise Alerting Device) simulating aggressive porpoise click trains (SL 154dB ± 2dB p-p re 1µPa at 1 m; 133 kHz ± 0,5kHz) was tested during six experimental trips from July - October 2012 in the Little and the Great Belt, Denmark. Predominantly, groups of two harbour porpoises (37.5 %; N=445) and single individuals (35.7 %) were sighted in the Little and the Great Belt during observations. Visual and acoustic data shows a decreasing trend of porpoise abundance after August. Significantly more harbour porpoise groups were sighted in the morning and in the evening compared to the mid-day period (p=0.02; N=4). The working hypothesis is that the approaching harbour porpoises would increase their echolocation activity to identify the 'aggressor'.

Three hypotheses were tested: 1) Active PAL will increase echolocation activity of harbour porpoises; 2) Active PAL will not increase harbour porpoise presence; 3) Active PAL will not attract harbour porpoises. Three different PAL signals (upsweep chirp, starting with 173 click/sec ending with 959 clicks/sec (resp. 437 to 774 clicks/sec), total 700 clicks; click train duration 1.2-1.35; 6-7 repetitions/min; 15 min on, followed by 15 min pause) were tested. No significant difference in duration of porpoise presence and approach distance between PAL on and PAL off could be found, indicating the PAL signal does not deter the animals as opposed to traditional pingers. Unfortunately, harbour porpoises did not increase their echolocation activity while the PAL was active. Two PAL signals even led to a significant decrease in echolocation activity. The analysis of single events showed a variety of reactions, such as swimming direction towards the active PAL and shortly after away from the active device; increased echolocation activity right after the PAL started transmitting; increased echolocation activity right after PAL stopped transmitting. An increase in echolocation activity ($p=0.048$; $N=24$) after the PAL stopped transmitting led us to believe that an alteration of the signal to pause ratio, with only 3 signal repetitions per minute, could lead to an increase in echolocation activity. Recent results obtained in 2013 (Culik, pers. comm.) show a significant increase in echolocation activity while the PAL is active. Further research is needed to substantiate this result. Fishery trials will ultimately show if the PAL signal is able to significantly reduce porpoise bycatch.

Pavanato, Heloise - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - helopavanato@gmail.com

Mosquera, Federico - Fundación Omacha - federico.mosqueraguerra@gmail.com*

Paschoalini, Mariana - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - pf.mariana@yahoo.com.br

Santos, Gabriel - Universidad Federal do Pará - botogabriel@gmail.com

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - marmontel@mamiraua.org.br

MA₃ - ESTIMATIVA DE DENSIDADE DE BOTO-VERMELHO E TUCUXI AO LONGO DO RIO JAPURÁ-CAQUETÁ, BACIA DO AMAZONAS

O objetivo do presente trabalho foi estimar a densidade de boto-vermelho e tucuxi (*Inia geoffrensis* e *Sotalia fluviatilis*) no rio Japurá-Caquetá, bacia do Amazonas, Brasil e Colômbia. Amostras de distâncias e de banda foram realizadas em abril de 2014 no rio Japurá-Caquetá e tributários, a bordo de uma embarcação a uma velocidade máxima de 12 km/h. As avistagens seguiram os protocolos de campo do método de amostragem de distâncias com duas plataformas de observação independentes. Para as transecções em banda, amostrou-se uma faixa de 200 m de largura a partir de uma margem, contando-se todos os animais disponíveis à observação. A análise subsequente foi baseada no número de indivíduos detectados relativa ao estrato (1- rio-margem, 2- rio-canal, 3- canal, 4- ilha, 5- tributário e 6-confluência). Foram feitas correções quanto à probabilidade de detecção em função da distância dos animais ao observador, bem como a correção quanto à probabilidade de detecção na linha de transecção ($g(0)$). A variância foi calculada empiricamente. Para as transecções lineares, utilizou-se o Conventional Distance Sampling. Diferenças de densidade em cada estrato em relação aos diferentes países e tributários foram avaliadas através de Teste t ou ANOVA. Ao longo da área foram percorridos 1001.335 km em esforço de observação. Entre ambas as plataformas foram avistados 261 e 309 grupos e 338 e 589 indivíduos de *I. geoffrensis* e *S. fluviatilis*, respectivamente. As densidades estimadas por estrato e respectivos coeficientes de variação (%) foram: para *I. geoffrensis*: 1- 1.268(17.10), 2- 0.853(28.95), 3- 1.473(14.04), 4- 0.959(23.63), 6- 1.996(5.94), 7- 2.211(5.45) e para *S. fluviatilis*: 1- 1.534(13.18), 2- 2.643(20.53), 3- 1.139(16.22), 4- 1.582(25.20), 5- 0.174(345.20), 6- 2.492(3.59). De forma geral, os resultados indicam que a densidade de tucuxi foi maior que a de boto-vermelho. No estrato rio-margem, a densidade das duas espécies foi consideravelmente maior no Brasil que na Colômbia. A densidade de *S. fluviatilis* foi maior nos estratos canal e ilha no Brasil. Confluências representaram áreas de alta densidade para as duas espécies. As corredeiras presente próximo à cidade de La Pedrera (Colômbia) constituem uma importante barreira que limita a ocorrência de *S. fluviatilis*. A densidade obtida no rio-canal para *I. geoffrensis* foi bastante baixa quando comparada com as densidades próximas às margens, o que reflete a preferência da espécie pelas áreas marginais rasas que condicionam acúmulo de presas. Por outro lado, altas densidades foram estimadas para *S. fluviatilis* neste estrato.

Renaud, Galaxina - Dalhousie University - galaxina.renaud@dal.ca*

Gomez-Salazar, Catalina - Fundación Omacha - gomezcatalina@gmail.com

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

MA₃ - DIFFERENCE IN POPULATION ESTIMATES OF FRESHWATER RIVER DOLPHINS FROM SOUTH AMERICA AND ASIA IN THE PRESENCE AND ABSENCE OF DAMS

Dams are built for the benefit of human development. Several assessments show that the final outcome of building dams does not always meet the projected economic benefit. Instead it generates many negative environmental and ecological impacts. This study looks at the difference in population estimates of obligate freshwater river dolphins from South America and Asia in the presence and absence of dams to derive possible correlations and offer some mitigation measures. Mean group size and sighting rate were positively and significantly correlated with water levels. Sighting rate and density were both positively and significantly correlated as expected. Densities were significantly and negatively correlated with dams as predicted. However, sighting rate is significantly and positively correlated with dams which was not as expected. Caution must be taken when interpreting results as no surveys were conducted before dams were constructed. Data is obtained from different species, across continents and with different sampling methods at various times of year creating variability in data. Dams fragment populations, reduce river flow, change water quality and can contribute to the extinction of vulnerable species such as river dolphins. This is a good opportunity to quantify the impacts of dams in South America on river dolphins before the construction of over 150 dams proposed in the next two decades. There are many recommendations to alleviate the impacts that dams cause. These include holding proponents responsible for conservation and cumulative impacts throughout all stages of development, governments establishing protected areas, as well as educating and employing locals to ensure the cooperation of conservation as well as providing alternative ways to generate revenue. Examples of mitigation measures to lessen the stress while building dams include, using coffer dams and deepening channels to allow fish to pass in dry seasons. Processes such as those along the Ganges and Indus River need to be put in place as well as follow recommendations made by Environmental Impact Assessments if dams continue to increase.

Ristau, Nathali - Grupo de Pesquisas em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA/IDSM), Brasil, nathalirstau@yahoo.com.br*

Mosquera, Federico - Fundación OMACHA, Colombia, federico.mosqueraguerra@gmail.com

Melo Alves dos Santos, Gabriel - Biologia e Conservação de Mamíferos Aquáticos/Universidade Federal do Pará (BioMA/UFGPA), Brasil, botogabriel@gmail.com

Pavanato, Heloíse - Grupo de Pesquisas em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA/IDSM), Brasil, heloise@mamiraua.org.br

Moreira, Sávaia - Universidade Federal do Pará, Brasil, saviamoreira@hotmail.com

Tartari Soto, Nayara - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil, nayarabio@gmail.com

Farias, Joiciane - Universidade Federal do Amazonas, Brasil, joicianefarias@gmail.com

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), Brasil, marmontel@mamiraua.org.br

Trujillo, Fernando - Fundación OMACHA, Colombia, fernando@omacha.org

MA3 - ESTIMATIVA DE DENSIDADE DE *Inia araguaiaensis* E *Sotalia fluviatilis* (CETARTIODACTYLA; INIIDAE, DELPHINIDAE) NO RIO TOCANTINS, BRASIL.

Atualmente, três espécies do gênero *Inia* são reconhecidas: *I. geoffrensis*, *I. boliviensis* e a recentemente descrita *I. araguaiaensis*. Apesar das ameaças que tais golfinhos enfrentam nas áreas de sua distribuição, são classificadas atualmente pela IUCN como "Dados Deficientes" (DD). Por essa razão, e levando em consideração a escassez de estudos populacionais em áreas fortemente afetadas por hidrelétricas, deu-se início a estimativa de abundância de *Inia araguaiaensis* e *Sotalia fluviatilis* no rio Tocantins, Brasil. Esse rio integra a maior bacia hidrográfica presente totalmente em território brasileiro em termos de disponibilidade hídrica e abriga atualmente 7 usinas hidrelétricas em operação, com a construção de outras previstas em seu curso principal e principal afluente. Para a estimativa foram utilizados os métodos de amostragens de distâncias (Distance sampling) e de banda (Strip-width Transect), com embarcação do tipo regional (23 m de comprimento; 6,6 m de altura, 10 km/h - média), perfazendo 734,80 km² em transecção. Plataformas independentes foram utilizadas para estimar a probabilidade de detecção na linha de transecção (g(o)). Foram realizadas 149 observações com 218 indivíduos contabilizados (*I. araguaiaensis* = 200; *S. fluviatilis* = 18). O tamanho médio de grupo foi de 1.3 (d.p. = 0.6) para *I. araguaiaensis* e 3 (d.p. = 0.98) para *S. fluviatilis*. As densidades e abundâncias estimadas para cada tipo de hábitat correspondem respectivamente a 0.179 e 37 (CV = 1.450) no rio principal para *I. araguaiaensis* e 0.440 e 11 (CV = 3.576) para *S. fluviatilis*, 0.315 e 50 (CV = 1.259) para *I. araguaiaensis* no reservatório e ainda 3.373 e 2 (CV = 5.366) para *S. fluviatilis* em Ilhas. Não houve observações nos demais hábitats. A presença de *S. fluviatilis* foi detectada apenas no Baixo Tocantins, perfazendo 544,32 km². Os dados apresentados representam resultados preliminares dos transectos em banda. Dessa forma, os resultados sugerem que as estimativas obtidas para *I. araguaiaensis* é menor em relação às demais encontradas por Gomez-Salazar et al. (2012) em rios da bacia Amazônica e Orinoco. O presente estudo corresponde a primeira estimativa para a nova espécie no trecho amostrado, chamando atenção para as baixas densidades encontradas, o que indica que esta espécie pode estar incluída em uma categoria de ameaça. A continuidade dos esforços prevê levantamentos complementares nos demais fragmentos, incluindo estudos genéticos que possam avaliar a viabilidade populacional da espécie no rio Tocantins.

Ristau, Nathali - Grupo de Pesquisas em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA/IDSM), nathaliristau@yahoo.com.br*

Farias, Joiciane - Universidade Federal do Amazonas (UFAM), joicianefarias@gmail.com

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), marmontel@mamiraua.org.br

Trujillo, Fernando - Fundación OMACHA, Colombia, fernando@omacha.org

MA3 - O BOTO *Inia araguaiaensis* (CETARTIODACTYLA: INIIDAE) E AS HIDRELÉTRICAS NO RIO TOCANTINS, BRASIL

Golfinhos fluviais estão entre as espécies mais carismáticas, porém mais ameaçadas de todo o mundo. Em meio as ameaças que colocam essas espécies em risco estão os barramentos hidroelétricos, principalmente no Brasil, onde é crescente a demanda pela produção hidroenergética objetivando o crescimento socioeconômico. A bacia Tocantins-Araguaia abriga atualmente 7 usinas hidrelétricas em operação, com a projeção de construção de outras em seu curso principal e principal afluente: o Araguaia. Segundo estudo recente, essa bacia abriga a mais nova espécie de golfinho de rio. Com o objetivo de se conhecer a ocorrência e distribuição de botos ao longo desse rio, levantamentos vêm sendo realizados desde 2006, com maior atenção às regiões de hidrelétricas. Foram realizados registros fotográficos e em vídeo, além de observações diretas, nos cursos Alto, Médio e Baixo Tocantins. Adicionalmente, foram aplicados questionários etnobiológicos a pescadores locais, seguindo o método cadeia de informantes (snowball sampling), em busca de informações, como localidades de maior ocorrência da espécie. Os dados obtidos correspondem a observações diretas: Foto (N=7), Vídeo (N=14) e Observações pessoais (N=22); e observações indiretas: Relatos de ocorrência (N= 61). Os animais foram encontrados em 7 dos 8 fragmentos ocasionados pela implantação das hidrelétricas, e não houve registro da espécie apenas à montante da UHE Serra da Mesa. Nos demais fragmentos, os animais foram encontrados principalmente próximos às barragens (no sopé e reservatório) e principais afluentes do rio Tocantins. No fragmento entre UHE Lajeado e UHE Estreito onde pode-se acompanhar o período pré e pós enchimento da UHE Estreito, percebeu-se uma alteração nos locais de maior avistamentos relatados nos questionários. Nesse local, os animais passaram a adentrar pequenos afluentes após a submersão de hábitats potenciais como canais, Ilhas e confluências. A presença mais freqüente dos animais em locais como o sopé das barragens pode ser justificada pela disponibilidade de recursos alimentares, ocasionada pelo acúmulo de peixes nessa região e elevada mortalidade ocasionada pelas turbinas. Os efeitos dos impactos gerados pelas usinas às populações de botos ainda não são totalmente conhecidos. Porém a perda de variabilidade genética gerada pela restrição ao fluxo gênico entre as populações fragmentadas é motivo de grande preocupação. Nesse sentido, estudos genéticos em andamento buscam avaliar a viabilidade genética das populações fragmentadas a longo prazo e chama atenção para medidas iminentes de conservação.

Ristau, Nathali - Grupo de Pesquisas em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA/IDSM), nathaliristau@yahoo.com.br*

Farias, Joice - Universidade Federal do Amazonas, joicianefarias@gmail.com

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), marmontel@mamiraua.org.br

Trujillo, Fernando - Fundación OMACHA, Colombia, fernando@omacha.org

MA3 - INTERAÇÕES DO BOTO *Inia araguaiaensis* COM A PESCA NA BACIA TOCANTINS-ARAGUAIA, BRASIL

Endêmica do sistema Tocantins-Araguaia, *Inia araguaiaensis* se distribui pelo rio Tocantins e seus principais afluentes. Informações relativas às ameaças a essa espécie na região ainda são pouco conhecidas. Relatamos aqui as ameaças relacionadas às atividades pesqueiras encontradas oportunisticamente em levantamentos não sistemáticos, realizados entre 2006 a 2014, no rio Tocantins e em alguns de seus afluentes. Os dados foram obtidos em visitas a municípios ribeirinhos nos estados do Pará, Maranhão, Goiás e Tocantins. Entre os registros encontrados nos últimos sete anos, estão 22 animais mortos somente nos cursos Médio e Baixo Tocantins e Araguaia. Destes, 5 apresentavam perfuração por arma de fogo. Houve ainda 11 registros de emalhe acidental em redes de pesca e 1 em espinhel. Destes, 6 conseguiram rasgar o artefato e se soltar, e 6 foram soltos com vida pelos pescadores. Ainda, 49 pescadores relataram já ter presenciado botos retirando peixes de suas redes. Ocorrências de animais fígados por anzóis em varas de pesca esportiva também foram registradas. Essas, somadas, contabilizam 9 registros, sendo 3 ocorridas no rio Tocantins, 4 no Araguaia e 2 em outros afluentes. Destes, um animal foi retirado da água por pescadores para remoção do anzol à parte

interna do seu rostro. Outros, mesmo exaustos após resistir à captura, conseguiram se soltar. A principal justificativa dos pescadores em relação à morte dos animais é, em situação intencional, em função dos estragos aos artefatos de pesca. Já para os casos não intencionais, são relatados morte por asfixia após emalhamento nos artefatos. Dois casos do consumo da carne de botos foram relatados. Percebeu-se através do contato com os pescadores da região, que a maioria é desprovida de informações básicas, como as leis que protegem os animais e a própria biologia da espécie. Grande parte dessa categoria acredita que o boto é um peixe e, em situação particular aos pescadores esportivos, consideram a "pesca de um boto" um evento de grande sorte e capacidade do pescador, visto o porte e força do animal. Os rios Tocantins e Araguaia atraem um número elevado de pescadores esportivos todos os anos para essa prática, neste primeiro especialmente para os ambientes lênticos gerados pelas usinas. Campanhas freqüentes de informação e conscientização são de extrema importância e fazem-se necessárias em áreas como essas. O presente trabalho alerta para as ameaças que *I. araguaiaensis* vem sofrendo, podendo, prematuramente, ser considerada uma das espécies de golfinhos fluviais mais ameaçados do mundo.

Trujillo Gonzalez, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org*

Gomez, Catalina - Universidad Dalhousie - catalina@dal.ca

Herrera, Olga - Museo de Historia Natural Fundación La Salle de Ciencias Naturales - olga.herrera@fundacionlasalle.org.ve

Ferrer Pérez, Arnaldo - Museo de Historia Natural Fundación La Salle de Ciencias Naturales - arnaldo.ferrero@fundacionlasalle.org.ve

Mosquera-Guerra, Federico - Fundación Omacha - federico.mosqueraguerra@gmail.com

MA₃ - ESTIMACIÓN DE DENSIDAD Y TAMAÑO POBLACIONAL DE *Inia geoffrensis humboldtiana* Y *Sotalia fluviatilis* EN LA CUENCA DEL RÍO ORINOCO

Este estudio hace parte del programa suramericano para evaluar y monitorear las poblaciones de delfines de río. Actualmente se reconoce tres especies y dos subespecies. *I. geoffrensis* con sus subespecies *I. g. geoffrensis* distribuido en la cuenca del río Amazonas e *I. g. humboldtiana* para el Orinoco, *I. boliviensis* en la cuenca alta de río Madeira en Bolivia y recientemente la nueva especie de delfín de río *I. araguaiaensis* que habita en el complejo hidrográfico formado por los ríos Araguaia –Tocantins en la amazonia brasilera. Adicionalmente se reporta para la cuenca del Orinoco la especie *Sotalia sp* cuyo estatus taxonómico está por definirse. Esta investigación desarrolló un estudio multitemporal para establecer la densidad, tamaño poblacional y de los grupos y durante diferentes periodos hidrológicos. Los muestreos se realizaron entre los años 2006 y 2012 en la cuenca del Orinoco incluyendo el delta y un tributario, el río Meta a lo largo de Colombia y Venezuela. El tamaño de la población de *Inia* y *Sotalia* fue estimado para diferentes tipos de hábitats (río principal, tributario, lago, isla, confluencia y canal). Un total de 360 transectos en línea y 349 en banda fueron realizados, cubriendo una distancia de 3740,5 kilómetros lineales. Se registraron 3594 *Inia geoffrensis* y 1114 *Sotalia fluviatilis* a lo largo de la cuenca del río Orinoco. Se identificaron áreas de alta densidad como las confluencias de los ríos Meta, Manacacias, Yucao y Cusiana y sistemas de lagos, que se proponen como hábitats críticos para los delfines de río. La alta densidad de individuos parece coincidir con la presencia de áreas protegidas para ecosistemas acuáticos continentales bien gestionadas como el río Bitá y deben ser considerados como hotspot para los delfines de río en la cuenca del Orinoco.

Velásquez Roa, Tatiana - Universidad del Quindío - velasquezrtatiana@gmail.com*

Mosquera Guerra, Federico - Fundación Omacha - federico.mosqueraguerra@gmail.com

Mantilla Meluk, Hugo - Universidad del Quindío - hugo.mantillameluk@gmail.com

Trujillo Gonzalez, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

MA₃ - CONSERVATISMO DE NICHOS, DISTRIBUCIÓN Y BIOGEOGRAFÍA DE DELFINES ROSADOS (CETARTIODACTYLA: INIIDAE)

Los delfines del género *Inia* (familia Iniidae) son mamíferos que han evolucionado en sistemas dulceacuícolas de las cuencas de los ríos Amazonas, Río Grande, Iténez-Mamoré, Tocantins-Araguaia y Orinoco. Si bien la vida de los delfines está condicionada al medio acuático, características como: regímenes de precipitación, temperatura y elevación asociados a las cuencas de los ríos que habitan, tienen un efecto directo sobre aspectos importantes de su ecología, establecimiento y dinámica de sus poblaciones, así como sobre sus patrones de diversificación. En este estudio, 13621 avistamientos georreferenciados de delfines, correspondientes a todos los taxones reconocidos en la distribución del género (*I. g. geoffrensis* N= 2806, *I. g. humboldtiana* N= 8125, *I. boliviensis* N= 2046, *I. araguaiaensis* N=644) en combinación con 16 variables ambientales, son integrados a través de herramientas de modelamiento de nicho (MAXENT) y sistemas de información geográfica, para caracterizar ecológicamente los puntos de avistamiento en las cuencas de los ríos habitadas por estos organismos y el efecto de su interconectividad sobre los patrones biogeográficos del género. Como producto de nuestro análisis, no se observó sobreposición entre los modelos obtenidos de los sets de puntos de avistamientos para los taxones analizados a un nivel de predicción > 50%, indicando una diferenciación ecológica entre las cuencas habitadas por los delfines rosados. Estas diferencias probaron ser estadísticamente significativas en nuestro análisis MANOVA (Valor F = 242,755 y p>0,01; Lambda de Wilks = 0,149). El área de distribución de *I. g. humboldtiana* (Cuenca del río Orinoco) presentó diferencias significativas en precipitación, y una correlación negativa con respecto a esta variable en un análisis de Correlación de Pearson (-0,316; p>0,01). Simulaciones de aumento en el nivel del mar, bajo la geología actual, demostraron una baja conectividad a niveles inferiores a 20 metros, nivel en el que elementos geográficos propuestos como barreras efectivas de aislamiento entre poblaciones de delfines continúan operando (i. e. sistemas de rápidos: Alto río Madeira; Canal del Casiquiare; Represa de Tucuruí). A pesar de los bajos niveles de divergencia genética reportados en la literatura entre las subespecies reconocidas de *I. geoffrensis* (0,59% en Cyt-b entre *geoffrensis* e *humboldtiana*), nuestros análisis proponen un aislamiento físico y ecológico entre sus poblaciones. De acuerdo a nuestros resultados, sugerimos que planes de conservación para los taxones reconocidos de delfines rosados (incluyendo sus subespecies) consideren las diferencias en patrones ecológicos de las cuencas que habitan.

MA₄ - ENMALLAMIENTO ACCIDENTAL Y COLISIÓN DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS CON EMBARCACIONES

Los mamíferos acuáticos son susceptibles a varios impactos por las actividades antrópicas. Una de las afectaciones más evidentes se manifiesta cuando existe interacción con pesca, específicamente cuando los organismos se enredan en las redes utilizadas para esta actividad. Se han realizado algunos análisis a nivel global para calcular el número de individuos afectados; sin embargo las poblaciones locales y migratorias tienen condiciones específicas y las variaciones ambientales y sociales juegan un papel crucial a la hora de determinar la magnitud del impacto sobre estas poblaciones. Así mismo el aumento del tráfico marino a desencadenado una serie de eventos de colisión cada vez más frecuente que amerita ser analizado para determinar la dimensión de esta afectación sobre las poblaciones y comenzar a pensar medidas para controlar este tipo de incidentes.

Este simposio tiene como objetivos describir los diferentes tipos de interacción de los mamíferos acuáticos con la pesca industrial y artesanal en América Latina, determinar el impacto que causa sobre las poblaciones de mamíferos acuáticos la interacción con la pesca y la colisión con embarcaciones de diferentes portes, hacer un recuento de las medidas de conservación estipuladas en los países para controlar el impacto de la interacción con la pesca y la colisión con embarcaciones y establecer debates sobre diferentes temas relacionados con interacción entre la pesca y los mamíferos acuáticos.

Organiza:

Comisión Permanente del Pacífico Sur

Argüelles, María Belén - CENPAT - belenarguelles@gmail.com*

Coscarella, Mariano - CENPAT - coscarel@cenpat.edu.ar

Bertellotti, Marcelo - CENPAT - bertello@cenpat.edu.ar

MA4-DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y COMPORTAMIENTO DE BALLENAS FRANCAS EN PUERTOS PATAGÓNICOS

En Península Valdés, Patagonia Argentina, las ballenas francas australes (*Eubalaena australis*) se han redistribuido ocupando en la actualidad áreas con gran desarrollo de actividades humanas en cercanías a las ciudades. Esta ocupación coincide con el aumento de las actividades de avistaje de ballenas, movimiento de embarcaciones pesqueras, de carga y deportivas. Esto las expone a un nuevo escenario de riesgo de colisión con embarcaciones, principalmente en la zona de Puerto Madryn (ciudad industrial y portuaria ubicada en la Bahía Nueva), donde no hay restricciones a la navegación. Por otro lado, en cercanías de la ruta de ingreso de barcos hacia y desde el puerto de Puerto Madryn, las ballenas realizan buceos prolongados que pueden superar los 20 m de duración, en una zona con profundidades entre 80 y 120 m, aumentando así los riesgos de colisión con embarcaciones cuando emergen para respirar. El objetivo de este estudio fue realizar un mapa riesgo para la navegación, considerando como riesgo potencial la colisión con ballenas. Durante la temporada 2013 se realizaron transectas lineales para determinar el uso que hacen ballenas y embarcaciones de la Bahía Nueva, en proximidades del puerto de la ciudad de Puerto Madryn. Se observaron 324 ballenas francas, con un promedio de 29,5±18.5 ballenas observadas en forma simultánea en la bahía. El número total de embarcaciones observadas fue de 136, con un promedio de 13,6±17.69 embarcaciones. Con el objetivo de registrar el comportamiento de buceo, cinco ballenas fueron marcadas con un dispositivo de adjunción por ventosas que contenía un registrador de profundidad y tiempo (TDR). Se obtuvieron los perfiles de buceo, la profundidad máxima, la profundidad promedio y la velocidad de ascenso a la superficie de las ballenas marcadas (un individuo adulto, una cría nacida en la temporada, un juvenil, una cría nacida en la temporada pasada y una madre). La mayoría de los buceos superaron los 50 m de profundidad, alcanzando algunos individuos una profundidad máxima cercana a los 75m. Los individuos adultos registraron profundidades de buceo y velocidades de ascenso a superficie mayores mientras que los datos registrados para el individuo juvenil y la cría nacida en la temporada pasada fueron similares. El conocimiento de los patrones de distribución, abundancia y comportamiento de buceo de las ballenas francas australes permitirá organizar el tránsito de las embarcaciones para reducir los riesgos de colisión.

Bellazzi, Gabriela - Wild Earth Foundation (WEF) - gabybellazzi@yahoo.com

Orri, Ricardo - Programa de Varamiento y Desemballamiento de cetáceos; Red de Fauna Costera de Chubut (RFCC) - capitanpinino@gmail.com

Fiorito, Carla - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - carlafiorito@gmail.com*

Montanelli, Silvana - Dirección de Fauna y Flora Silvestre del Chubut - silmontanelli@yahoo.com.ar

MA4-ENMALLAMIENTO DE EJEMPLARES DE BALLENA FRANCA AUSTRAL (*Eubalaena australis*) EN EL GOLFO NUEVO, CHUBUT, ARGENTINA.

La primera respuesta organizada a un enmallamiento de Ballena Franca austral (BFA) en Argentina tuvo lugar en la bahía de Puerto Pirámides en Septiembre de 2002, cuando un macho juvenil quedó enredado en el fondeo de un catamarán de avistaje de ballenas de gran porte. Desde entonces se ha observado en la región un aumento considerable de registros de ballenas enmalladas, especialmente entre 2009 y 2011. Durante ese período la RFCC recibió 8 reportes, la mayoría efectuados por capitanes de avistaje de ballenas, operadoras de buceo y pescadores locales. De un total de 12 casos reportados en el área durante la última década, 9 (75%) pudieron ser confirmados y documentados y 3 (25%) no pudieron ser encontrados. De los 9 casos confirmados, 6 ballenas (67%) fueron exitosamente liberadas y 3 (33%) no pudieron ser re-avistadas a pesar del esfuerzo de búsqueda por parte de la Prefectura Naval Argentina (PNA), las operadoras de avistaje de ballenas y miembros de la RFCC. El 56% de los enmallamientos documentados correspondieron a fondeos de embarcaciones y el 44% restante a sogas y artes de pesca.

Bruna, Bruna Maria lima martins - Universidade Estadual de Santa Cruz - bruna_oceano@yahoo.com.br*

Renata, Renata Emin lima - Insituto Bicho D'água - sotalias@gmail.com

Daniel, Daniel Danilewicz - Universidade Estadual de Santa Cruz - daniel.danilewicz@gmail.com

Julio, Julio Baumgarten - Universidade Estadual de Santa Cruz - baumgarten.julio@gmail.com

MA4-CAPTURAS ACIDENTAIS DE PEQUENOS CETÁCEOS NO LITORAL DO PARÁ, AMAZÔNIA BRASILEIRA: ANÁLISES PRELIMINARES

A captura accidental em equipamentos de pesca é a principal ameaça enfrentada pelos mamíferos aquáticos globalmente. Os pequenos cetáceos costeiros, com histórias de vida particulares, reduzidos habitats e baixa taxa de crescimento populacional, tornam-se ainda mais vulneráveis ao impacto dessa mortalidade. No Brasil, o litoral amazônico dos estados do Amapá, Pará e Maranhão apresenta um elevado potencial pesqueiro. Esse potencial é explorado majoritariamente por uma frota de caráter artesanal comercial que utiliza preferencialmente a rede de emalhe. Na Baía de Marajó, na costa paraense, a ocorrência de duas espécies costeiras como o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e o boto-vermelho (*Inia sp.*)

motivaram o estudo a respeito das capturas em redes. Assim, com a finalidade de compreender e avaliar as características das capturas acidentais de pequenos cetáceos, realizamos por meio de entrevistas e preenchimento de cadernos de bordos o monitoramento das operações de pesca de embarcações pertencentes a frota de Soure, na Baía de Marajó (0° 40' 3" S; 48° 30' 27" W). Entre maio de 2013 a junho de 2014, foram registrados 293 operações de pesca de 8 embarcações, e confirmadas 11 capturas acidentais. Cinco tipos de rede de emalhe foram identificados com tamanho de malha entre 35-75 mm, e intervalo de comprimento e altura das redes de 750-3000 m e 4-6 m. Das redes 83,6% são utilizadas no fundo, e a profundidade média dos locais de pesca é de 10,4 m. A espécie mais reportada nas capturas foi o boto-cinza (82%) seguido do boto-vermelho (9%) e da tunina (9%). Está última refere-se aos Delphinidae de grande porte reconhecido pelos pescadores locais, acreditamos tratar-se do golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) e/ou golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*). Dos indivíduos capturados 62% eram fêmeas e com base no comprimento total estimamos que 50% tratavam-se de adultos. Em um caso foi registrada a venda de partes anatômicas (olho) em mercados da região. A captura de botos total por unidade de esforço para as redes (média e dp) foi de $0,84 \pm 0,63$ botos \times (rede(km) \times tempo) $^{-1}$ e $0,40 \pm 0,29$ botos \times (rede(km) 2 \times tempo) $^{-1}$. Nossos resultados apontam uma pressão de captura sobre o boto-cinza.

Ebert, Mariana - IPeC - mari.ml.bio@hotmail.com*

Dalago Salgado, Lilian - IPeC - lilian.salgado@hotmail.com

Maistro, Ana Paula - IPeC - anap_maistro@hotmail.com

Leite De Araújo Monteiro Filho, Emygdio - IPeC; UFPR - kamonteiro@uol.com.br

MA4-REGISTRO DE ENCALHES DE CETÁCEOS NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Encalhes de animais marinhos proporcionam dados valiosos a respeito da mortalidade dos mesmos. Variações nos padrões de encalhe podem servir como indicadores de mudança subjacentes a cerca das populações de cetáceos devido a eventos antropogênicos ou naturais. Dessa forma, de janeiro de 2010 a maio de 2013 foram realizados monitoramentos sistemáticos nas praias da Ilha Comprida e Ilha do Cardoso, na costa sudeste do Estado de São Paulo, Brasil (25°00'S; 48°01'W), a fim de resgatar carcaças de cetáceos encalhados. Durante este período foram reportados 161 encalhes. Não foi possível determinar a espécie de 16 carcaças. A maioria dos encalhes registrados foram dos golfinhos costeiros *Sotalia guianensis* (n=76; 47%) e *Pontoporia blainvillei* (n=50; 31%), seguidos por *Balaenoptera edeni* (n=5; 3%), *Steno bredanensis* (n=4; 2,5%), *Kogia breviceps* (n=3; 2%), *Megaptera novaengliae* (n=3; 2%), *Stenella frontalis* (n=1; 1%), *Stenella coeruleoalba* (n=1; 1%) e *Tursiops truncatus* (n=1; 1%). Encalhes de animais vivos somaram 4%. Sinais de interações antrópicas tais como marcas evidentes de rede impressas no corpo dos animais, cortes e petrechos de pesca aderidos às carcaças foram reportados em 22% dos encalhes. Foram observadas diferenças significativas quanto ao número de registros de carcaças em relação às estações do ano, sendo mais elevados nos meses de primavera (33%) e outono (28%), comparados ao inverno (22%) e verão (17%). Para *S. guianensis*, espécie com maior quantidade de registros de encalhes, observou-se que mais da metade dos espécimes eram adultos (61%). Já para *P. blainvillei*, o número de registros de adultos (47%) foi equivalente ao número de infantes (47%). A variedade de espécies registradas reflete a biodiversidade de cetáceos que ocorrem em águas dessa importante região. A coleta de dados de encalhes complementa as informações sobre padrões espaço-temporais e os níveis de mortalidade relativa envolvendo cetáceos e a atividade pesqueira, os quais são difíceis de obter in situ. Os resultados obtidos confirmam a existência de impacto negativo sobre as populações de cetáceos na região, causado pela atividade pesqueira. No entanto, interpretações cuidadosas desses dados são necessárias. Neste estudo *P. blainvillei* aparece em segundo lugar em número de registros de encalhes. Por incluir o único odontoceto ameaçado de extinção na costa brasileira e pela informação ainda incipiente sobre esta espécie no litoral do Estado de São Paulo, é urgente a condução de estudos rigorosos e a determinação de políticas conservacionistas direcionadas às espécies de cetáceos encontrados na região deste estudo.

Ebert, Mariana - IPeC - mari.ml.bio@hotmail.com

Maistro, Ana Paula - IPeC - anap_maistro@hotmail.com

Dalago Salgado, Lilian - IPeC - lilian.salgado@hotmail.com*

Leite De Araújo Monteiro Filho, Emygdio - IPeC; UFPR - kamonteiro@uol.com.br

MA4-MONITORAMENTO DOS ENCALHES DE PINÍPEDES NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Encalhes de animais marinhos permitem ampliar os conhecimentos acerca do modo de vida destes animais, auxiliando em medidas de conservação adequadas à realidade local. Variações nos padrões de encalhe podem ser indicadores de mudança subjacentes sobre as populações devido a eventos antropogênicos ou naturais e padrões de movimento. De janeiro de 2010 a janeiro de 2013 foram realizados monitoramentos sistemáticos nas praias da Ilha Comprida (74 km) e Ilha do Cardoso (5 km), costa sudeste do Estado de São Paulo, Brasil (25°00'S, 48°01'W), a fim de resgatar carcaças e/ou manejar pinípedes encalhados. Os animais encontrados vivos foram monitorados, levando-se em consideração a real necessidade de remoção do local. Neste período foram reportados 34 encalhes, dentre eles as espécies *Arctocephalus australis* (n=12; 35%), *Arctocephalus tropicalis* (n=3; 9%) e *Lobodon carcinophagus* (n=2; 6%). Do total, não foi possível determinar a espécie de seis animais e 32% (n=11) foram identificados apenas como *Arctocephalus sp.*. A maioria dos encalhes registrados foram de animais vivos, representando 68%. Destes animais (n=17; 74%) foram monitorados in situ, sem que houvesse a necessidade de interferência e/ou deslocamento. Cinco animais (22%) foram encaminhados para centro de reabilitação e apenas um (4%) veio a óbito no local de encalhe. Os animais encontrados mortos foram examinados com o intuito de determinar a causa mortis e possíveis interações antrópicas. A maioria dos animais (n=9; 82%) foi encontrada em estágio de decomposição avançado, o que limitou a coleta de amostras durante as necropsias e análises mais aprofundadas. Não foram identificados sinais de interações antrópicas, tais como cortes e petrechos de pesca aderidos às carcaças. Variações sazonais foram evidentes com 68% dos eventos de encalhe ocorrendo nos meses de inverno e 26% na primavera, uma vez que esses animais apresentam comportamento migratório no período de inverno. Diferentes regiões na costa brasileira registram a interação com a pesca como uma das causas da mortalidade dos animais encontrados nas praias. Os registros deste estudo sugerem fenômenos naturais do ambiente costeiro e, para a região, estas ocorrências não parecem despertar especial preocupação até o momento. Contudo, é relevante a continuidade de pesquisas científicas direcionadas às espécies de pinípedes encontrados nesta região do estudo, com a intenção de se manter um quadro local atualizado em busca da compreensão das variações espaço-temporais em longo prazo e da integração dessa informação com os padrões de encalhe observados em outras regiões brasileiras.

Félix, Fernando - Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS - fefelix90@hotmail.com*

DESAFÍOS PARA ABORDAR LA MORTALIDAD INCIDENTAL DE MAMÍFEROS MARINOS EN EL PACÍFICO SUDESTE

La mortalidad incidental de mamíferos marinos es un problema extendido pero poco evaluado en los países del Pacífico Sudeste. La región se caracteriza por tener aguas de alta productividad primaria que soportan una de las mayores pesquerías de pelágicos pequeños en el mundo, así como también flotas de pequeña escala dirigidas hacia una gran variedad de especies pelágicas y demersales de diferentes taxa. Existe una alta diversidad de especies de mamíferos marinos, tanto residentes como migratorios, que estarían interactuando con esas pesquerías a lo largo de toda la región. Aunque se conocen aspectos básicos como tipo de artes y pesquerías con mayor impacto, así como las principales especies de mamíferos marinos afectadas, se desconoce el impacto real causado a las poblaciones y otros aspectos asociados a la operación de pesca que serían claves para entender el problema. Existirían prácticas ilegales como captura dirigida de cetáceos para consumo humano y para carnada, subestimación de la captura incidental, ausencia de regulaciones y falta de control, entre otros problemas asociados a una gestión deficiente. Países como Ecuador y Perú tienen flotas artesanales muy grandes que llegan a docenas de miles de embarcaciones y existen centenares de puertos de desembarco que complican las tareas de fiscalización y control. No existen medidas específicas para mitigar el impacto de las pesquerías sobre mamíferos marinos en la región, otras que aquellas adoptadas en el marco de CIAT. Frente a estos problemas y deficiencias en la gestión, se requiere implementar un nuevo modelo de gestión con enfoque ecosistémico y precautorio, que promueva la investigación científica y la innovación tecnológica, e incorpore aspectos dinámicos asociados a la estacionalidad de especies migratorias, entre otros.

Gamboa Poveda, Mónica - Panacetacea - monicagamboapo@gmail.com*

May Collado, Laura - Universidad de Vermont - lmaycollado@gmail.com

MA4-DESCRIPCIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE LESIONES DE PIEL EN LA POBLACIÓN RESIDENTE DE DELFINES NARIZ DE BOTELLA DEL ARCHIPIÉLAGO DE BOCAS DEL TORO, PANAMÁ

Es común encontrar marcas permanentes en distintas partes del cuerpo de los delfines. Entre las lesiones más comunes se destacan las enfermedades de la piel asociadas a patógenos infecciosos tales como el virus del herpes, y enfermedades micóticas, especialmente la lobomicosis. También es común encontrar quemaduras en la piel asociadas a la exposición al sol o a contaminantes químicos que acaban produciendo lesiones permanentes en la piel de los cetáceos. Otras marcas de piel incluyen mordeduras de tiburón y marcas asociadas a actividades antropogénicas como enmallamientos en redes de pesca artesanal y otras producidas por las hélices de los botes. En este estudio determinamos la ocurrencia de marcas en las aletas y dorso de los delfines de Bocas del Toro, Panamá analizando fotografías obtenidas para un total de 73 individuos. Las marcas se clasificaron en siete categorías: mordeduras de tiburón, mordeduras entre los propios delfines, marcas de redes de pesca, marcas producidas por las hélices de los botes, enfermedades micóticas y despigmentaciones, quemaduras de sol y tumores. Se encontró una diferencia significativa en la ocurrencia de marcas. Las tres más comunes fueron las marcas de mordeduras entre los propios delfines, las marcas causadas por redes de pesca y marcas por despigmentación y hongos, respectivamente. La mayoría de estas lesiones fueron encontradas tanto en las aletas dorsales como en otras partes del cuerpo de los delfines. La población de Bocas del Toro es pequeña (100 a 150 individuos), muestra una alta filopatría al sitio, y esta posiblemente aislada de otras poblaciones en la región, lo cual la hace vulnerable a enfermedades y actividades humanas. En este estudio demostramos que dos de las tres causas de marcas corporales se deben a la pesca y a posibles enfermedades debidos a hongos. Futuros estudios deberían ir enfocados en determinar las posibles causas que pudieran estar deteriorando y amenazando la salud de esta población de delfines.

García Píngaro, Rodrigo - Organización para la Conservación de Cetáceos - rodrigo@occ.org.uy

Erriquenz, María Laura - Organización para la Conservación de Cetáceos - maica.erriquenz@gmail.com

Beretta, Nazarena Ariadna - Organización para la Conservación de Cetáceos - nazarena@occ.org.uy

Cotrim, Clareana - Organización para la Conservación de Cetáceos - claguilera07@hotmail.com*

Angeli, Marina - Organización para la Conservación de Cetáceos - marina-angeli@hotmail.com

MA4-COLISIONES ENTRE EMBARCACIONES Y BALLENA FRANCA AUSTRAL (*Eubalaena australis*) EN URUGUAY: CASO DE ESTUDIO EN AÑO 2003-2007, 2012 Y 2014

Las colisiones entre cetáceos y buques (ship-strikes), ocurren en todos los mares del mundo (Laist et al., 2001) y representan una de las principales amenazas del hombre a poblaciones aisladas de ballenas (Clapham, 2001) o en recuperación poblacional. En la ballena franca del Atlántico Norte (*E. borealis*) se comprobó la reducción de la detección auditiva de los buques que se aproximan, debido a un efecto de sombra acústica o ausencia de ruido directamente delante de los barcos (Mullen, K.). Entre los meses de agosto a octubre, esta especie ocupa aguas costeras oceánicas de Uruguay para su reproducción (concebir y criar a su descendencia) y descanso. Su hábito típicamente costero en época reproductiva la hace susceptible a sufrir colisiones con pequeñas y grandes embarcaciones, siendo considerada una de las especies más afectadas del Hemisferio Sur (Van Waerebeek et al., 2007). Existe una gran variabilidad de colisiones dependiendo del tamaño y velocidad de la embarcación, pudiendo sufrir el individuo un grave trauma e incluso la muerte. El presente trabajo tuvo como objetivo realizar un registro de los individuos afectados por grandes embarcaciones, analizar los traumas, y presentar posibles medidas de mitigación para dicha problemática. El relevamiento de los ship-strikes fue realizado por medio de registros de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, colecciones del Centro Interpretativo Marino Costero La Paloma, colecciones del Museo Nacional de Historia Nacional y del Museo del Mar de Punta del Este. Se documentaron 9 casos de colisiones entre ballenas y grandes embarcaciones en el período de 2003 a 2007, 2012 e 2014. De este número, 7 encallaron sin vida y 2 fueron observados con vida en el mar. Por su parte, sólo un individuo presentó traumatismo interno de cráneo, mientras los restantes presentaron profundas lesiones en rostro, dorso, mandíbula, aleta y pedúnculo caudal. Se considera primordial promover medidas de mitigación y preventivas destinadas a la conservación de dicha especie, fomentando la continuidad de su estudio, desarrollo de campañas de educación y sensibilización, particularmente para empresas navieras, marineros, capitanes, pescadores y pobladores de las comunidades costeras. Es necesario incorporar en las grandes empresas navieras criterios de responsabilidad ambiental referidos a ship-strikes, así como acciones concretas de reducción de velocidad, cumplimiento de normativas de avistaje y sistemas de alarmas en el área con ballenas. El apoyo de las autoridades marítimas nacionales es imprescindible para alcanzar dicha meta existiendo gran interés en contribuir con estas medidas a corto y mediano plazo.

Gende, Scott - National Service Park - scott_gende@nps.gov

Hendrix, Noble - QEDA Consulting - noblehendrix@gmail.com

Acevedo, Jorge - CEQUA Foundation - jorge.acevedo@live.cl*

Cornejo, Sergio - Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible (MADS) - scorejo.12@mma.gob.cl

MA4-THE HUMPBACK WHALE POPULATION AT RISK OF SHIP STRIKES IN THE MAGELLAN STRAIT, CHILE

A population of humpback whales was discovered in the Magellan Strait, Fuegian archipelago, Chile in 2003, and has since been monitored using regular photographic mark-resight surveys. The population is centered around the Francisco Coloane Marine and Coastal Protected Area, which is immediately adjacent to, and encompasses part of, the international shipping lanes through the Magellan Strait, one of the most important shipping lanes in the southern hemisphere. We analyzed the photographic mark-resight data using a robust design in a Bayesian framework to derive estimates of abundance, trend and survival. We then used these estimates to parameterize a simulation model that explored the population consequences of ship strikes. The median abundance estimate of whales in the Strait of Magellan in 2012 was 88 (95% credible interval: 81, 95). Using a loglinear model on the derived abundance estimates, the median population growth rate from 2004 to 2012 was positive 0.032 (95%CrI: 0.019, 0.045). However, the median population growth since 2005 was 0.0023 (95%CrI: -0.0095, 0.015) reflecting a stable population. In the simulation model using an initial population size of 88 whales, the Magellan Strait population was found to be sensitive to low levels of ship strikes: we found that an additional lethal collision every three years was enough to shift the median population growth rate from stable (0.0023) to decreasing (-0.002). The population would further decline (-0.011) if a collision occurred every other year and involved adult females. Shipping traffic is likely to increase in the Magellan Strait reflecting the global growth in shipping industry and a local expansion of shipping due to the development of a large scale coal mine.

Guzmán, Hector M. - Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, Panamá *

MA4 - ORDENAMIENTO DEL TRAFICO MARÍTIMO REGIONAL Y REDUCCIÓN POTENCIAL DE COLISIONES CON CETÁCEOS EN EL PACIFICO ORIENTAL.

Las colisiones con buques son una amenaza para las especies de ballenas en peligro de extinción y un inconveniente muy complejo para numerosas naciones costeras que intentan integrar la conservación de las especies con las economías locales. El riesgo de colisión se ha incrementado con la expansión del tráfico marítimo, tonelaje de los buques y la velocidad. Esta amenaza es especialmente grave a través de sus rutas de migración entre áreas de reproducción y alimentación. El lento movimiento de las ballenas y el tiempo que pasan en la superficie cerca de la costa e incluso la habituación al ruido de los buques, hacen que las madres y crías sean altamente vulnerables a lesiones graves o mortales al colisionar con barcos. Esta interacción de buques-ballena ha sido un tema de preocupación para muchos países con importantes instalaciones portuarias y rutas de navegación a lo largo del Atlántico Norte, del Pacífico Norte y del Mar Mediterráneo, pero el tema ha recibido muy poca atención a lo largo del Pacífico oriental, donde convergen poblaciones de ballenas de dos hemisferios. Dos herramientas sencillas parecen posicionarse para mitigar esta situación a nivel internacional; la implementación de Dispositivos de Separación de Trafico (DST) en áreas costeras y la restricción de la velocidad de buques en áreas sensitivas. Se discute la información científica requerida para implementar dichas herramientas en un contexto regional.

Mattila, David - International Whaling Commission (UK), Center for Coastal Studies (USA)*

PRINCIPLES, GUIDELINES AND A STRATEGY FOR BUILDING CAPACITY TO RESPOND TO ENTANGLED LARGE WHALES: A GLOBAL INITIATIVE OF THE INTERNATIONAL WHALING COMMISSION.

Over 300,000 whales, dolphins and porpoises are estimated to die from entanglement in fishing gear annually. Recent studies suggest that present methods underestimate the numbers of entangled large whales, making it the greatest source of human related mortality for many large whale populations. The IWC is the only global intergovernmental organization dealing with conservation and management issues related to large whales. The 88 member countries of the IWC provide a forum for governments from around the world to discuss issues relating to conservation and welfare of whales. In addition to the conservation implications for some populations, in 2010 the IWC recognized the extreme welfare concerns associated with entanglement and established an international expert workshop to review the issue. The workshop concluded that the problem occurs wherever whale distribution overlaps with rope, nets and debris and it recommended establishing a program to advise and assist developing professionally trained response networks, while still recognizing that prevention was the proper ultimate solution. Subsequently, a second expert workshop was held in 2011, attended by the heads of the world's established national and regional whale entanglement response programs. The workshop: 1) agreed to "principles and guidelines" for safe entanglement response; 2) designed a strategy and associated plans for capacity building; and 3) established an expert panel under the auspices of the IWC to carry out this initiative. Given growing numbers of well-meaning, but dangerous and often counter-productive interventions by untrained individuals, the IWC has placed a strong emphasis on capacity building. Since the workshop in October, 2011, overview seminars, trainings and apprenticeships have been conducted for over 500 trainees from more than 20 countries, teaching all aspects of the science and management of the entanglement issue. This is the only marine animal rescue effort which has reached such international consensus on standards, protocols and capacity building.

Rodríguez Vargas, Luz Helena - Universiti Sains Malaysia - luzhelenarodriguez@gmail.com*

Rajamani, Leela - Centre for Marine and Coastal Studies (CEMACS) - Universiti Sains Malaysia - leelarajamani@usm.my

Porter, Lindsay - The University of St. Andrews - lindsay.jp@gmail.com

Dolar, Louella - Institute for Environmental and Marine Studies (IEMS) - loudolar@gmail.com

MA4-USING A COST-EFFECTIVE METHOD TO GAIN INFORMATION ON CETACEANS AND HUMAN INTERACTIONS IN PENANG ISLAND, MALAYSIA

A cost-effective strategy was used to gain information on cetaceans and human interactions in Penang Island, Malaysia (Southeast Asia). Although cetaceans have been always seen in these waters scientific information is little (Rajamani et al., 2014). This research aimed to learn about the current status of small coastal cetaceans in the island combining local and scientific knowledge as a low-cost strategy. A community-based monitoring programme and photo-identification surveys on a small fishing boat were conducted for a period of one year. This methodology allowed determining the frequency of occurrence of each species, identification of feeding areas, threats regarding the interaction with human activities, and its relationship with mortality of the cetaceans. The occurrence of four species of small coastal cetaceans namely, Irrawaddy dolphins (*Orcaella brevirostris*), Indo-Pacific Humpback dolphins (*Sousa chinensis*), Indo-Pacific Bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*), and the Indo-Pacific Finless porpoise (*Neophocaena phocaenoides*) was confirmed. Information provided by locals and supported by scientific observations, showed that incidental catches in fishing nets and collisions with boats could be some of the causes of decease. Humpback dolphins seem to be mostly affected by collisions, whereas the Irrawaddy dolphins and the Finless porpoise are mostly entangled in fishing nets. Photo-identification techniques helped establish that an estimate of 87% of Irrawaddy dolphins identified have major marks in their dorsal fins probably caused by their interaction with fishing nets, suggesting a high risk of entanglement. Using these methods not only allowed us to gather

information about species threatened to extinction, but also increased the awareness and interest of the local community. Regarding the similarities of social and economic conditions, we would like to recommend the use of these methods in coastal and estuarine areas of South America where budget constraints are present, and baseline data is urgently required to provide conservation managers with reliable information.

Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - eduardo.r.edu.secchi@furg.br*

MA4-BY-CATCH OF MARINE MAMMALS: WHAT ARE THE PERSPECTIVES FOR SMALL CETACEANS IN SOUTH AMERICA?

For at least five decades fishing-related mortality has been regarded as the major threat to marine mammals globally. Gillnetting has been recognized as the most harmful fishing gear since the 1990 Symposium and Workshop on Mortality of Cetaceans in Passive Fishing Nets and Traps organized and convened by the Scientific Committee of the International Whaling Commission, which culminated with the publication of the IWC special issue on Gillnet and Cetaceans (edited by Perrin, Donovan and Barlow, 1994). Yet another relevant conclusion of this issue was that scientists will be a long way to arriving solutions in many regions and fisheries. Two decades later Reeves et al. (2013) performed a comprehensive and exhaustive review of marine mammal bycatch in gillnets and other entangling fishing gears. Their work included the consultation of more than 850 publications (from > 100 countries) and expert opinion. One of the main conclusions of this study is that despite some progress in a very few locations/fisheries, the bycatch issue "is far from resolved and is likely growing rather than receding". A proper assessment of the effects of bycatch relies, at least, on the understanding of population structure, robust estimates of bycatch and population size. This sort of information is highly constrained by accessibility, hence most offshore and many widespread coastal/fluvial species remain unassessed. The perspectives for solving/minimizing the bycatch of coastal/fluvial species in South America depend on transnational scientific cooperation and political will. On one hand, strong scientific evidence (proper assessment) should guide conservation action. On the other, because lack of conservation goals is one of the major constraints for biodiversity conservation in developing countries, decision-makers should use the best scientific evidence to set such goals in a legal framework. Hence, long-term monitoring to assess if the goal has been achieved becomes a governmental responsibility. Finally, due to the biased budgetary allocation towards economic development, funding for conservation is often limited in our countries. The wise use of limited resources for biodiversity conservation will necessarily require the definition of priority species. Ranking priority should take into account both conservation status and phylogeny (evolutionary history).

Thiesen Rigon, Camila - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - milathiesen@gmail.com

Blaese Amorim, Derek - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - derekblaese@gmail.com*

Machado, Rodrigo - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Grupo de Estudo de Mamíferos Aquáticos do RS - ecomachado@gmail.com

Oliveira, Larissa - Universidade do Vale do Rio dos Sinos; Grupo de Estudo de Mamíferos Aquáticos do RS - lari.minuano@gmail.com

MA4-REGISTROS DE INTERAÇÃO DE *Arctocephalus australis* E *Arctocephalus tropicalis* COM ARTEFATOS DE PESCA NO SUL DO BRASIL

No ambiente marinho ocorrem diversos tipos de impactos causados por resíduos antrópicos, como o enredamento relatado em, pelo menos, 32 espécies de mamíferos marinhos. Dentre os pinípedes há registros em 58% das espécies. O enredamento ocorre quando o resíduo possui a capacidade de aprisionar os animais sendo, na sua maioria, materiais de pesca descartados no mar. Observa-se como consequência o impacto mecânico, o qual resulta na exaustão do animal, que pode afogar-se ou sufocar-se. Além disso, pode haver formação de feridas e infecções pela abrasão e/ou constrição. No Brasil os registros de interação com mamíferos marinhos são escassos, principalmente com os pinípedes. Neste contexto, o presente estudo objetiva relatar ocorrências de enredamento em *Arctocephalus spp.* no litoral do Rio Grande do Sul, sul do Brasil. Os registros foram obtidos nos bancos de dados do Centro de Reabilitação de Animais Silvestres e Marinhos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CERAM) e do Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS). Foram registrados seis casos de enredamento em *A. australis* e dois casos de enforcamento por cinta plástica de embalagem (suncho,) em *A. australis* e *A. tropicalis*. Nos casos de enredamento, os animais apresentavam comprimento total entre 88 e 129,4 cm (2 machos, 2 fêmeas e 2 indeterminados). Dentre esses, um indivíduo foi encontrado morto no estuário do Rio Mampituba (RS), preso a uma rede de aproximadamente 200 metros de comprimento. Quatro indivíduos foram atendidos pelo CERAM, dos quais três possuíam fragmentos de rede presos no pescoço e cabeça e um possuía rede em torno de todo corpo. As cintas plásticas foram encontradas na região do pescoço dos dois espécimes (*A. australis* jovem e *A. tropicalis* macho adulto com 140,5 cm de comprimento total), os quais foram encontrados mortos no litoral. Dois registros foram atribuídos à captura acidental e os outros quatro podem ter a mesma origem ou ainda trataram-se de animais enredados em redes descartadas no oceano. A interação com as cintas plásticas poderia ser atribuída às atividades pesqueiras, uma vez que são largamente utilizadas neste setor. Os registros de enredamento de pinípedes têm aumentado em todo o mundo, sendo relacionado com declínio populacional de algumas espécies (e.g. *Eumetopias jubatus*, *Monachus schauinslandi*, *Callorhinus ursinus*). A interação com artefatos oriundos da pesca representa uma ameaça em potencial para todos os mamíferos marinhos, uma vez que o esforço pesqueiro no sul do Brasil vem aumentando.

MA6 - AVISTAMIENTO RESPONSABLE DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS EN AMÉRICA LATINA

El turismo de avistamiento de mamíferos acuáticos se ha convertido en una actividad común y en una alternativa productiva para poblaciones costeras. Para desarrollar la actividad de manera responsable, es decir, de forma segura para las personas y sin generar alteraciones negativas en las poblaciones de animales, es necesario establecer medidas. En cada lugar de Latinoamérica existen poblaciones residentes y transitorias de mamíferos acuáticos, y condiciones sociales, culturales y ambientales diferentes. Este simposio pretende conocer diferentes experiencias sobre la actividad de avistamiento a lo largo de la geografía de América Latina, compartir experiencias sobre monitoreos y mediciones del impacto de estas actividades y el establecimiento de normas mínimas que aseguren el correcto ejercicio de esta actividad.

Organiza:

Agencia Presidencial de Cooperación – APC

Arévalo-González, Gloria Katherine - Fundación Macuáticos Colombia - katarevalo@gmail.com***Lancheros-Neva, Rocio - Fundación Macuáticos Colombia - rlancheros@gmail.com****Neira, Alejandra - Fundación Macuáticos Colombia - alneiraster@gmail.com****Barragán-Barrera, Dalia - Fundación Macuáticos Colombia. Universidad de los Andes. - daliac.barraganbarrera@gmail.com****MA6 - OBSERVACIONES COMPORTAMENTALES DE BALLENAS JOROBADAS *Megaptera novaeangliae* (BOROWSKI 1781) Y EDUCACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DE PLATAFORMA ECOTURÍSTICA EN PACÍFICO COLOMBIANO**

La ballena jorobada *Megaptera novaeangliae* es una especie carismática que migra anualmente hacia las costas Colombianas para tener sus crías y aparearse. Por este motivo se ha convertido en especie bandera para impulsar el ecoturismo en el Pacífico colombiano. *M. novaeangliae* se encuentra categorizada como Vulnerable según la UICN, ya que su población disminuyó entre 10 y 20% durante el siglo XIX por efecto de actividades antrópicas. No obstante, sus poblaciones se han recuperado lentamente luego de su protección internacional a finales del siglo XX. A partir de entonces se ha convertido en un importante recurso para actividades de whale-watching. Con el objetivo de determinar las conformaciones grupales y el comportamiento de esta especie en relación a las embarcaciones de turismo, se realizaron observaciones oportunistas desde la plataforma ecoturística del Ecogede El Almejal en el corregimiento de El Valle en Chocó (Pacífico colombiano). Se realizaron recorridos no sistemáticos cubriendo una distancia promedio de 30 Km, haciendo muestreos focales de registro continuo por no más de 30 minutos. Se registraron datos de tamaño grupal, composición etaria, frecuencias de comportamientos y rumbo de llegada, partida y respuesta frente a la presencia de la embarcación. Entre el 2 de julio y 21 de agosto del 2011 se obtuvieron 31 encuentros en los que el 72,5% de los individuos observados fueron adultos, 17,5% juveniles y 10% crías. La respuesta frente a las lanchas turísticas fue evasiva en un 64,5%, indiferente en un 25,8-35,5% y sólo se observaron acercamientos en un 0-9,7%. Se registraron diez comportamientos en superficie entre los cuales los más frecuentes fueron golpe de aleta (n=38), salto hacia atrás (n=37) y salto hacia adelante (n=17). Antes y después de las observaciones se llevaron a cabo charlas con los turistas y la tripulación, en las que se trataban datos básicos sobre cetáceos, ballenas jorobadas, protocolos y normas de avistamientos, y los beneficios al apoyo de actividades ecoturísticas e investigativas. Simultáneamente se realizaron actividades con niños de la zona para generar conciencia en la conservación y cuidado de los ecosistemas marinos-costeros. Las actividades turísticas son una plataforma útil para realizar investigación y procesos de educación, sin embargo puede afectar el comportamiento y zonas de tránsito de la especie. Es necesario continuar con los procesos de educación ambiental para incentivar el cumplimiento y vigilancia de los lineamientos de observación responsable con la población local, evitando así impactos negativos en la especie a largo plazo.

Bellazzi, Gabriela - Wild Earth Foundation (WEF) - gabybellazzi@yahoo.com**Coscarella, Mariano - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - coscarella@cenpat.edu.ar****Fiorito, Carla - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - carlafiorito@gmail.com*****Orri, Ricardo - Whales Argentina - capitanpinino@gmail.com****Orri, Fernando - Whales Argentina - capitanpinino@gmail.com****Benegas, Rafael - Hydrosport - hysport@infovia.com.ar****Van Gelderen, Mariano - Hydrosport - hysport@infovia.com.ar****Schmid, Jorge - Punta Ballena - puntaballena@puntaballena.com.ar****Sosa, Peke - Peke Sosa Avistajes - avistajes@pekesosa.com.ar****Bottazzi, Tito - Tito Bottazzi Avistajes - info@titobottazzi.com****MA6 - TÉCNICA PATAGÓNICA DE AVISTAJE DE BALLENAS**

La actividad de avistamiento de cetáceos en Argentina comenzó en Puerto Pirámides, Chubut, en los años 70, con excursiones embarcadas esporádicas para observar a las Ballenas francas australes que llegaban al área de reproducción y cría de Península Valdés. Estas excursiones turísticas eran realizadas por buzos marisqueros que vieron la posibilidad de aumentar sus ingresos a través de la observación de cetáceos. Sin embargo, el verdadero desarrollo de la actividad de avistamiento ocurrió en los años 80 y fue regulada por primera vez en 1984, dado que el Gobierno Provincial, los científicos y los capitanes consideraron necesario un ordenamiento para asegurar la conservación del recurso. En 1995 se aprobó por Decreto la Técnica Patagónica de avistaje de Ballenas. Esta técnica fue creada por los pioneros argentinos en avistamiento basándose en su experiencia de miles de horas de trabajo con las ballenas, que les permitió establecer los aspectos técnicos permitidos y los expresamente prohibidos en base a un criterio sustentable. La Técnica Patagónica permitió adaptar las reglamentaciones vigentes a la realidad local, y establecer las directrices del avistaje responsable para los concesionarios que desarrollen esta actividad en el futuro. Esta técnica quedó formalizada en las nuevas reglamentaciones de Avistaje de Ballenas de Chubut Ley 5714/07 y Decreto 167/08. La actual reglamentación y sus Anexos, fueron producto del trabajo interdisciplinario de las empresas e instituciones locales y se convirtieron en un sello de calidad del avistaje de ballenas en Argentina.

Coscarella, Mariano - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – CONICET - coscarella@cenpat.edu.ar***MA6 - DESARROLLO DEL AVISTAJE DE CETÁCEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE PENÍNSULA VALDÉS, PATAGONIA, ARGENTINA**

El avistaje de cetáceos en Patagonia se desarrolló desde la década de 1970, y el principal atractivo lo constituye la Ballena Franca Austral (*Eubalaena australis*) en la Península de Valdés. Durante los últimos 20 años presentó un crecimiento exponencial, tanto en el número de visitantes como recursos económicos que se incorporan a las economías locales. El avistaje de delfines se comenzó a desarrollar a partir de 1997, y esta industria está basada en la observación de dos especies: el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*) y la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*). El primero se avista durante los meses de verano en el golfo Nuevo (desde Puerto Madryn), y surge como una alternativa para redireccionar capital ocioso fuera de la temporada de ballenas. La tonina overa es avistada en salidas que se realizan desde Playa Unión, en la desembocadura del río Chubut durante todo el año. Este avistaje surgió del interés de habitantes de la zona, sin encontrarse directamente relacionado con el avistaje de ballenas. El estado del desarrollo de cada uno de estos avistajes y la manera en que los avistajes son practicados varían con cada especie. La ballena franca austral resulta el atractivo turístico más importante de la costa patagónica, y a pesar de que el cuerpo de información científica acumulada es grande, pocos estudios fueron dirigidos a conocer los efectos del avistaje sobre el comportamiento y la

población de esta especie. La regulación de la actividad, de la que depende prácticamente toda una comunidad costera (Puerto Pirámides), recién se realizó en 2008 mediante un proceso participativo. En el caso del delfín oscuro, la evaluación de impacto de las embarcaciones comenzó en el año 2000, cuando la actividad era incipiente. Las reglamentaciones fueron propuestas por la autoridad de aplicación por los investigadores que realizaron los estudios. En el caso de la tonina overa los estudios también se comenzaron en el año 2000 con un nivel de actividad basal. La manera en que se realizan estos avistajes no se encuentra regulada, y el servicio es prestado por empresas autorizadas mediante permisos provisorios concedidos anualmente, aunque existe una propuesta de reglamentación. Se presentará un estudio de los casos, analizando la relación existente entre la información científica disponible y los procesos que llevaron a establecer las regulaciones en vigencia.

Graziella, Feitoza Conceição - Universidade Federal de Sergipe - UFS - graziellafeitoza@gmail.com

Parente, Cristiano Leite - Universidade Federal de Sergipe - UFS - cristiano.parente@gmail.com*

Jociery, Einhardt Vergara parente - Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Ambiental-PRODEMA/UFS; Fundação Mamíferos Aquáticos - jociery.parente@gmail.com

MA6 -CETÁCEOS NA BACIA SERGIPE/ALAGOAS, BRASIL, DURANTE OBSERVAÇÕES A PARTIR DE SONDAS DE PERFURAÇÃO DE PETRÓLEO (2010 - 2012)

Durante atividades de perfuração de poços marítimos na Baía Sergipe-Alagoas (9° a 11°30'S) foi implementado o projeto de monitoramento da biota marinha como condicionante da licença ambiental que autoriza a atividade. Esse projeto prevê o registro de fauna dos quatro grupos de vertebrados que são anotados em formulários de ocorrências aprovados pelo órgão licenciador. Dentre todas as observações durante os anos de 2010 a 2012, 169 foram de cetáceos, das quais 162 foram consideradas consistentes para análises das ocorrências. Desses, 12 (7,4%) foram identificados apenas como Baleia não identificada, nove (5,5%) foram classificados em nível de Subordem (Mysticeti), 39 (24,1%) foram registrados em nível de família (Balaenopterídeo ou Delphinidae), um (0,6%) em nível de gênero e 101 (62,3%) foram identificados em nível de espécie. Os meses entre junho e outubro foram os que obtiveram maior frequência de observações, com pico em agosto ($f = 0,1232$). Os registros de mysticetos foram superiores aos de odontocetos ($n=117$ e $n=45$, respectivamente), no entanto, em termos de número de indivíduos por avistagem, os odontocetos ocorreram em grupos maiores. Entre os mysticetos, o número máximo de indivíduos observados numa mesma avistagem foi de cinco, enquanto entre os odontocetos, os grupos chegaram a 200 indivíduos (dois grupos de 200 indivíduos cada: um de *Peponocephala electra* e um *Stenella sp.*). Quanto às espécies identificadas, entre os mysticetos, a predominância foi da espécie *Balaenoptera acutorostrata* ($n = 55$), seguido de *Megaptera novaeangliae* ($n = 37$); apenas um indivíduo de *Balaenoptera edeni* foi registrado no período analisado. Outros mysticetos foram identificados em nível de subordem ($n = 9$) e família Balaenopterídeo ($n = 3$) e 12 foram identificados como Baleia sem ID. Das 4,5 ocorrências de odontocetos, foram registrados *Peponocephala electra* ($n=4$), *Pseudorca crassidens* ($n=3$), *Stenella longirostris* ($n=1$), *Stenella sp.* ($n = 1$), Delphinidae ($n = 36$).

Iñiguez Bessega, Miguel Ángel - Fundación Cethus; Whale and Dolphin Conservation (WDC) - miguel.iniguez@cethus.org*

MA6 -AVISTAMIENTO RESPONSABLE DE CETACEOS

El avistamiento de cetáceos se define como la observación de alguna de las 86 especies de cetáceos en su hábitat natural, incluyendo algún aspecto comercial, usando una variedad de métodos. Tales plataformas incluyen pequeños botes, veleros, cruceros, botes inflables, kayaks, helicópteros, aeroplanos o nadando, al igual que la observación costera. El avistamiento de cetáceos para que sea responsable debe tener cuatro componentes: educación, conservación, investigación/ monitoreo y aspecto comercial. Estos componentes deben interactuar todo el tiempo y si uno de ellos deja de hacerlo, la actividad no se desarrolla en forma responsable. Las ventajas y desventajas de no regular la actividad desde sus inicios, como así también de no acompañarla con investigación y monitoreo serán presentadas. El marco regulatorio debe considerar a todos los avistadores de cetáceos (comercial, investigación y recreacional), La educación es importante, tanto sea como agente capacitador de la comunidades que llevan adelante la actividad de avistamiento, como también para optimizar la conservación de las poblaciones e individuos focos en particular en aquellos sitios donde la actividad presenta un rápido crecimiento. La Comisión Ballenera Internacional (CBI) tiene particular importancia en lo que se refiere al desarrollo del avistamiento responsable de cetáceos. A través de sus Comités de Conservación y Científico se viene implementando el Plan Quinquenal de la CBI.

Martins, Maura C. - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - mauracm@gmail.com*

Filla, Gislaïne F. - Instituto Federal do Paraná - gislaine.filla@ifpr.edu.br

Quadros, Juliana - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - quadros.juliana@hotmail.com

MA6 -A PRESENÇA DE INFANTES INFLUENCIA AS RESPOSTAS DOS BOTOS-CINZA DURANTE ENCONTROS COM EMBARCAÇÕES NO COMPLEXO ESTUARINO-LAGUNAR DE CANANÉIA?

Estudos têm sido realizados em várias regiões do Brasil para verificar se o turismo de observação de cetáceos pode gerar impactos sobre a população do boto-cinza (*Sotalia guianensis*). O objetivo deste trabalho é determinar se a presença de infantes no grupo pode influenciar na resposta dos botos-cinza frente a encontros com embarcações. As expedições de campo foram realizadas em quatro setores do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia - Lagamar (sudeste do Brasil). Foi considerado uma interação quando uma embarcação estava a 500 metros ou menos de um agrupamento. Estas interações são divididas em três categorias: positivas (quando pescam junto ao barco, surfam, observam fora d'água, se aproximam e acompanham a embarcação), negativas (quando abandonam a atividade inicial, mudam de direção, abandonam a área, há separação de agrupamento e fuga/esquiva) e sem aparente resposta, ou seja, quando o boto não apresenta reação na superfície. Entre março de 2011 e julho de 2012, foram totalizadas 185 horas na presença de botos, sendo observados 329 encontros. Nos encontros onde foi possível a identificação de todos os indivíduos, quanto à classe etária (adulto e infante), não foram observadas diferenças significativas na resposta dos botos na presença e ausência de infantes no grupo ($\chi^2=0,3841$, $gl=1$, $p=0,5354$) indicando que no Lagamar a resposta dos botos é independente da presença de infantes no grupo. Na região de estudo, a unidade fundamental é o grupo familiar, que pode ser formado por uma fêmea prenha mais um adulto; uma fêmea com seu filhote; ou dois adultos e um infante, onde provavelmente um dos adultos seria a mãe do infante e o outro estaria auxiliando-a nos cuidados com o mesmo e com a sua alimentação. Isso explicaria o baixo número de encontros com grupos formados somente por adultos (13%). Este baixo número pode ter provocado um viés nos resultados aqui obtidos. Como o Lagamar é uma área importante para o cuidado parental dessa população de botos-cinza, é necessário um estudo contínuo para determinar se essa independência da resposta dos botos frente a presença de infante no grupo pode gerar impactos negativos de longo prazo nessa população (abandono de área, redução do sucesso reprodutivo ou redução da taxa de sobrevivência).

May-Collado, Laura Johanna - University of Vermont - lmaycollado@gmail.com*
Quiñones-Lebrón, Shakira G. - University of Vermont - shakiguani@gmail.com
Barragán-Barrera, Dalia C. - Universidad de los Andes - daliac.barraganbarrera@gmail.com
Palacios, Jose D. - Fundación Keto - pala1611@gmail.com
Gamboa-Poveda, Monica P. - Panacetacea - monicagamboapo@gmail.com

MA6 -LA OBSERVACIÓN COMERCIAL DE DELFINES AFECTA EL USO DE HÁBITAT DE LOS DELFINES DE BOCAS DEL TORO: PRESENTE Y UN FUTURO PREOCUPAN

La bahía de los Delfines en el Archipiélago de Bocas del Toro sostiene la industria de avistamiento de delfines más importante de Panamá. Desde los inicios de este estudio en el 2004 se ha observado un rápido y desorganizado desarrollo de la infraestructura turística relacionada a la observación comercial de delfines. Lamentablemente, la observación comercial de delfines en Bocas continúa aumentando sin un plan de manejo adecuado que prevenga efectos negativos a corto y largo plazo en esta población. En el presente estudio evaluamos el impacto de la industria de observación comercial de delfines en las actividades de los delfines nariz de botella de la Bahía de los Delfines usando una combinación de métodos que incluyen acústica, genética, y observaciones de comportamiento desde el bote y con drones. Los resultados demuestran un aumento anual significativo en el número de botes turísticos que interactúan con un mismo grupo de delfines en un lapso de una hora. Este incremento afecta significativamente cómo los delfines utilizan su hábitat. Hubo un incremento significativo en la frecuencia de buceo y desplazamiento con el número de botes, mientras que las frecuencias de alimentación y socialización disminuyeron. Estos patrones se intensifican cuando hay crías presentes. Calculamos el tiempo de inversión por comportamiento usando cadenas de Markov y encontramos que hay una reducción significativa en el tiempo dedicado a alimentación y socialización y una mayor transición hacia actividades de buceo y desplazamiento. Adicionalmente, el ruido de motores asociado a estas actividades generó un incremento en la emisión de silbidos de baja frecuencia y mayor duración del silbido, particularmente durante actividades alimentarias. El estudio genético indica que estos delfines muestran un alto nivel de fidelidad al área incrementando su vulnerabilidad a actividades humanas no reguladas. La falta de ordenamiento de la actividad y un plan de manejo adecuado pone en peligro a esta población. Planes futuros para expandir la infraestructura turística en el archipiélago a través de más hoteles y nuevas alternativas de acceso, como un nuevo aeropuerto y mejores conexiones con muelles que reciben cruceros, indican la urgencia de acciones rápidas para proteger a esta población.

Oviedo Correa, Lenin Enrique - CEIC Centro de Investigación de Cetáceos Costa Rica - leninovi@gmail.com*
Herra-Miranda, David - Centro de Investigación de Cetáceos-Costa Rica CEIC - davidceic@gmail.com
Pacheco-Polanco, Juan Diego - Centro de Investigación de Cetáceos-Costa Rica CEIC - dpachecop@gmail.com

MA6 -SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS HÁBITATS CRÍTICOS DE CETÁCEOS EN GOLFO DULCE, COSTA RICA

La observación de cetáceos en Latinoamérica tiene como componente asociado un marco socio-económico complejo, donde prevalece el uso consuntivo de recursos en comunidades costeras rurales. A nivel de manejo y gestión de recursos en Latinoamérica, sería clave integrar la noción y relevancia de los hábitats críticos (HC), particularmente de especies de gran importancia para las operaciones locales de observación de cetáceos y esforzarnos en comprender el valor a nivel de servicios eco-sistémico que estos hábitats brindan. Poca atención se ha dado a estos aspectos como argumentos claves a la hora de implementar un manejo de base ecosistémica, esta contribución toma como caso de estudio la operación local de observación de cetáceos en la comunidad de Puerto Jiménez en Golfo Dulce, Costa Rica. Este estudio tiene como objetivo principal el describir y caracterizar: 1) El beneficio directo que recibe la comunidad receptora por los servicios ecosistémicos, 2) el hábitat crítico donde se derivan los servicios ecosistémicos y el riesgo que poseen las especies de cetáceos a impactos por la operación de eco-turismo. La mayoría de las poblaciones costeras en Golfo Dulce podrían clasificarse como poblaciones con alternativas económicas "limitadas" y que recién han experimentado una conversión de su economía mayormente extractiva (eje. pesca) a una donde las actividades turísticas tiene mayor relevancia. Los hábitats críticos de cetáceos que benefician directamente a la comunidad de Puerto Jiménez son básicamente tres: los hábitats críticos de alimentación del delfín nariz de botella y delfín manchado ubicados en la desembocadura de los ríos y en la zona pelágica de la cuenca interna del Golfo, así como el hábitat crítico de reproducción y crianza de la ballena jorobada en la zona umbral de Golfo Dulce. El servicio ecosistémico de impacto directo es el aprovisionamiento de una economía alternativa por medio de actividades turísticas, pero no menos importante es el servicio regulatorio de las áreas de desembocadura de ríos que son en sí comunidades de manglar, así como el servicio de soporte que ofrecen los ámbitos costeros para el desove y desarrollo larval del recurso pesquero. Estos hábitats críticos están siendo integrados a un proceso de Planeamiento (Ordenamiento) Espacial Marino, se espera que una vez culminado el proceso, estos hábitats críticos que actualmente están siendo expuestos a los impactos antropogénicos derivados del desarrollo costero sean considerados como candidatos para el establecimiento de una categoría de manejo que considere la protección de los mismos.

Paschoalini Frias, Mariana - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - pf.mariana@yahoo.com.br*
Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - marmontel@mamiraua.org.br
Andriolo, Artur - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - artur.andriolo@ufff.edu.br

MA6 -TOURIST SATISFACTION AND ANIMAL WELFARE: A PATH TO RESPONSIBLE TOURISM WITH BOTO IN BRAZIL.

Problems involving tourists and botos in Brazilian Amazon have arisen some important conservation issues. The relationship between humans and botos for tourism purposes in Brazil was reported about six years ago by researchers who observed negative effects of this type of activity for both dolphins (e.g. behavioral changes) and tourists (e.g. accidents with injuries). Ecotourism with wildlife, as a form to accessing the tourism potential of an interest group without interfering with their natural behavior, is considered nationally and internationally, as a correct touristic form of utilization and conservation of cetaceans. This study aimed to investigate, according to perception of the respondents, the main factor associated to the satisfaction of tourists. Therefore, to discuss the appropriate activity template under an ecotourism perspective, considering the dolphins welfare and visitor satisfaction. Self-explanatory questionnaires were performed between July 2012 and January 2013 in two touristic spots in the Amazonas state, Brazil: Uakari Lodge – dolphin watching - and the Recanto do Boto - feeding and swimming with dolphins. The questionnaires were designed with open and closed questions, and a test of subjective perception (Visual Analogue Scale - VAS, a line without ranks, in which the respondent marks a perpendicular trace crossing the line which will be interpreted as his/her satisfaction, i.e., 1-4 poor, 4-7 fair, 7-10 good. One hundred and forty-nine questionnaires were collected, which one hundred and seven were chosen for analysis because they had all the necessary items answered. Generalized Linear Negative Binomial Model was performed to investigate the satisfaction level associated

with eight variables (prior knowledge about boto, prior knowledge about tourism with botos, previous participation, observation of botos during the activity, distance to boto, like the experience, expectations, structure provided). The only factor associated to tourists satisfaction level was tourist distance to boto ($p < 0.001$) during the activity, the closer proximity the higher the satisfaction level. Satisfaction levels were higher than eight for both sites, which classified activities offered as good to tourists. From the tourist industry point of view Recanto do Boto is the most attractive place, because it offers closer proximity to botos. Still the activity that promotes physical contact incurs alteration of the natural behavior of animals, as well as risks to humans and animals. So, we support the tourism strategy where the natural observation – dolphin watching, preserving boto's natural behavior, and suggest this should be the form of tourism supported by the government.

Perez, Betzi - Panacetacea - betziperez@yahoo.com*

Trejos, Lissette - Panacetacea - sslita18@gmail.com

May-Collado, Laura - Panacetacea - lmaycollado@gmail.com

MA6 -TURISMO DE OBSERVACIÓN DE CETÁCEOS EN PANAMÁ: ESTADO ACTUAL, OPORTUNIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN Y USO SOSTENIBLE.

El turismo de observación de cetáceos en Panamá es una industria que ha crecido rápidamente en los últimos años como una alternativa eco-turística y socioeconómica que beneficia tanto a empresarios como a las comunidades locales. Con el fin de regular el avistamiento de cetáceos en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) crea la Resolución N° 01 de 29 de enero de 2007 en la que se dictan los lineamientos a seguir y adopta el código de conducta internacional para el avistamiento responsable. Sin embargo, este reglamento actualmente se encuentra en revisión ya que en la práctica la ARAP descubrió que no era factible, pues cuenta con varios vacíos e incongruencias a la hora de otorgar una certificación. Esto ha ocasionado varias situaciones, entre ellas: desorden en la actividad por falta de vigilancia y seguimiento, falta de sanciones a quienes incumplen el reglamento ya que aún no se cuenta con una certificación oficial, colisiones con embarcaciones, cambios en el comportamiento de los animales y desconocimiento de la cantidad de empresas, cooperativas y personas naturales que se dedican a la actividad. Frente a esta problemática nos hemos planteado los siguientes objetivos: 1) Analizar el estado actual del turismo de observación de cetáceos en Panamá en sitios críticos como Bocas del Toro, Archipiélago de Las Perlas, Pedasí y Golfo de Chiriquí, 2) Coordinar talleres de avistamiento responsable de Cetáceos para guías y operadores turísticos y 3) Crear y estandarizar un protocolo de avistamiento de cetáceos utilizando las plataformas turísticas con fines científicos. Un sondeo preliminar de la actividad nos ha permitido conocer que entre el 2011 y 2012 siete delfines han muerto por colisión con embarcaciones en Bocas del Toro, al menos 12 compañías, a través del internet, ofrecen viajes de TOC, pero se asume que son muchas más y por último algunos guías y operadores de turismo han manifestado su interés en participar en talleres de capacitación y colecta de datos. Con este trabajo esperamos contribuir con información necesaria para realizar los ajustes necesarios a la reglamentación y ordenamiento del avistamiento de cetáceos en Panamá.

Pozo Silva, Kátia - Instituto Boto Cinza - katiabiomar@gmail.com*

Lacerda, Pedro - Instituto Boto Cinza - pedrodutralacerda@hotmail.com

Flach, Leonardo - Instituto Boto Cinza - ibc@institutobotocinza.org

MA6 -IMPLEMENTAÇÃO DO TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA DE OBSERVAÇÃO DE BOTOS-CINZA NA BAÍA DE SEPETIBA/RJ

A observação de cetáceos é uma forma crescente do turismo selvagem que surgiu como alternativa à caça, incentiva a mudança de atitudes e gera benefícios econômicos às comunidades. A sobreposição de atividades antrópicas na Baía de Sepetiba gerou o aumento do esforço pesqueiro e consequentes capturas acidentais. Assim, a observação de botos-cinza apresenta-se como alternativa de renda aos pescadores, com expectativa de diminuição do esforço pesqueiro principalmente no período noturno e a substituição das artes de pesca por outras menos impactantes. Esse trabalho descreve as etapas de implementação da atividade turística, delineando o perfil do turista que frequenta Itacuruçá na região da Baía de Sepetiba, seu nível de conhecimento sobre o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e seu habitat. Entre 2012 e 2014, entrevistas (n=335) com pescadores artesanais indicaram o declínio da pesca em decorrência da instalação de empreendimentos empresariais e portuários, pesca industrial ilegal e poluição. Por iniciativa e empenho do Instituto Boto Cinza, em 2012 foi sancionada Lei Municipal que declarou a espécie como patrimônio natural e dispõe de regras para o turismo de observação. Para a implementação dessa atividade foi proposta a execução do projeto piloto, sendo oferecido gratuitamente aos pescadores artesanais: capacitação, curso para transporte de turistas e licença ambiental. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com turistas que frequentaram Itacuruçá entre 05/09/2013 e 14/10/2013, para identificar o interesse do público. Foram obtidas 201 entrevistas, sendo 60% (n=120) mulheres e 40% (n=81) homens. A faixa etária variou entre 18 e 90 anos. Sendo que n=151 (75%) não possuem formação superior. Os motivos da viagem foram lazer n=165 (82%), família n=16 (8%), trabalho n=14 (7%), pesca n=4 (2%), ecoturismo n=1 (0,5%) e outros n=1 (0,5%). Os interesses na região foram natureza n=113 (56,2%), praias n=43 (21,4%), cidade n=27 (13,4%), passeios de barco n=17 (8,5%) e observação de botos-cinza n=1 (0,5%). Sobre o conhecimento da espécie n=102 (51%) afirmaram conhecê-la, porém n=123 (61%) desconheciam sua ocorrência na região e 185 (92%) desconheciam que na região reside a maior população da espécie. No total 98% (n=197) acredita ser importante a preservação da espécie e 54% (108) acredita que o boto-cinza não é preservado, devido poluição n=55 (51%), tráfego de embarcações n=26 (24%), pesca n=12 (11%), empreendimentos n=10 (9%) e não sabe n=5 (5%). As afirmações apontam necessidade de continuidade nas ações de sensibilização ambiental, atividades que fomentem o turismo de forma conservacionista e monitoramento da população para possíveis impactos do turismo de observação.

Ribeiro Corrêa, Marina - Universidade de São Paulo - marinaribeirocorrea@gmail.com*

Liberali Wedekin, Leonardo - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

MA6 -REVIEW OF STUDIES ABOUT THE IMPACTS OF WHALE-WATCHING WORLDWIDE: BIASES OF SPECIES AND GEOGRAPHICAL LOCATIONS

Whale-watching has the potential to be a sustainable use of cetaceans, generating economic benefits to the local communities while promoting environmental education. The explosive growing scenario of the whale-watching industry and the potential disturbance it may cause to the targeted species, however, raise concerns about its impacts that can affect the population of cetaceans involved. The aim of this study was to identify the bias in the current whale-watching research regarding species involved and geographical locations, guiding future works and fulfilling important gaps. To accomplish this goal, a systematic review of literature was conducted through the Web Of Science database using the following terms: "whalewatching"; "whale-watching" near "impact"; "whale-watching" near "disturbance"; "tourism impact" and "whale"; "whale-watching" and "behavior". The review yielded 74 research articles, of which we considered 20 articles (in 13 indexed international

journals), after filtering for the ones with relevance to this systematic review. The studies were developed in a total of 10 countries, of which Canada (n=6) and New Zealand (n=3) where the countries with most studies, and North America was the continent with more published articles. Considering the quantity of whale-watching locations and places where the studies have been done, Greenland (100%) and Oceania (15%) had studied a larger proportion of locations where the activity occurs. Only 9% of all the countries where the activity occur (according to the International Fund for Animal Welfare – IFAW – review of 2009), had studies on the impact of the whale-watching. A total of 11 species were studied regarding the impact of whale-watching, of which the killer whale (*Orcinus orca*) was the most studied (n=5), followed by the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) (n=4), resulting in 40% of the studies focused on only two species. However, the minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*), and the dusky dolphin (*Lagenorhynchus obscurus*) were the most studied species of Mysticeti and Odontoceti considering the quantity of places where they are target of the whale-watching, having 12% and 50% of its target populations studied, respectively. A bias also occurred within the species: only 12% of the targeted species (according to IFAW) have been studied until now. The results presented here highlight the need of more studies regarding the impacts of the whale-watching industry, since species and/or populations may present different responses to disturbance. Moreover, only understanding the impacts of whale-watching on a wide range of contexts and situations may increase the benefits and minimize its impacts.

Rossi-Santos, Marcos R. - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - marcos.rossi@tauassu.com.br*

MA6 -WHALE-WATCHING NOISE EFFECTS ON THE BEHAVIOR OF HUMPBACK WHALES *Megaptera novaeangliae* IN THE BRAZILIAN BREEDING GROUND.

Whale-watching tourism is increasingly growing in the world, mostly due to the charisma that cetacean exert on humans, as well as due to the constant conservationist appeal that shows a strong argument to the no return of the commercial whaling. Nonetheless, if this activity is not sustainable may harm cetacean populations, from behavioral changes to physiological injuries. In a long term study about the soundscape ecology of the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*), in their breeding ground off northeastern Brazil, behavioral and acoustic data were collected during whale watching boat approach in Praia do Forte, a touristic traditional center. Frequency and sound energy measurements indicated potential impacts in the surface and underwater behavior of the humpbacks. Implications for the species as well the environment conservation are discussed.

Ruiz, Jorge - Centro Ballena Azul -Universidad Austral de Chile - - jorgeruizoo@gmail.com*

MA6-SITUACIÓN ACTUAL DEL AVISTAMIENTO RESPONSABLE DE CETÁCEOS EN CHILE: AVANCES, DIFICULTADES Y DESAFÍOS EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ACTIVIDAD

En Chile son tres las zonas reconocidas que en la actualidad están realizando avistamiento de cetáceos en forma regular, el norte chico (Chañaral de Aceituno y Punta Choros), zona Sur (Chiloé – Corcovado) y zona Austral o Patagónica (Isla Carlos III en el AMCP Francisco Coloane). Cada una posee características propias y realidades distintas en cuanto a conectividad, infraestructura, capacidades instaladas, crecimiento y características bio-geográficas. Carlos III, es sin duda el producto menos masivo, con buenos estándares de servicios, y respeto a las regulaciones vigentes y buenas prácticas. En la zona Sur son varias las localidades que han desarrollado emprendimientos, sin embargo, sólo algunas han logrado posicionarse. La falta de asociatividad y la presencia impredecible de las ballenas han sido elementos negativos en el desarrollo de algunas de estas iniciativas. En la actualidad se están subsanando con el apoyo de estudios científicos, un re-enfoque de los productos y dejando capacidades instaladas tanto en temas turísticos como de buenas prácticas. Finalmente, en el norte chico el rápido crecimiento relativo observado tanto en el número de visitantes como de operadores turísticos, impone grandes desafíos tanto para investigadores y autoridades, como para los propios operadores y comunidad local. Sin embargo, en la actualidad diferentes iniciativas de investigación e intentos de ordenamiento muestran una preocupación compartida sobre cómo se debiera desarrollar el turismo de avistamiento de fauna en el futuro y se transforma en una buena oportunidad.

Silva-Jr, José Martins da - Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio - josemartinscma@gmail.com*

Tischer, Marina Consuli - Universidade Estadual de Santa Cruz - mctbio@yahoo.com.br

Farro, Ana Paula cazerta - Universidade Federal do Espírito Santo - farro.ana@gmail.com

Silva, Flávio José de lima - Centro Golfinho Rotador - flavio@golfinhorotador.org.br

MA6 -COMPORTEAMENTO DE GUARDA EM GOLFINHOS-ROTADORES (*Stenella longirostris*) DE FERNANDO DE NORONHA/PE, BRASIL.

O Arquipélago Fernando de Noronha, localizada na região oceânica nordeste do Brasil, é frequentado em mais de 90% dos dias no ano por agrupamentos de 3 a mais de 2000 golfinhos-rotadores e tem um público para o turismo náutico de observação de golfinhos de mais de 60 mil turistas por ano. Estudos do Projeto Golfinho Rotador relatam que ocorre segregação nos agrupamentos de *Stenella longirostris*, com percentual na composição e distribuição espacial diferentes quanto ao sexo ou a classe etária em função do comportamento dos golfinhos e das pressões que o agrupamento está exposto. O objetivo deste trabalho é determinar a proporção sexual e faixa etária dos golfinhos-rotadores que realizam o comportamento de nadar na frente das embarcações. A metodologia consistiu na definição do sexo dos golfinhos-rotadores que acompanham embarcações por identificação morfológica visual em barco com caso transparente, foto-identificação e caracterização genética. Nas observações em barco com caso transparente, 86% dos 172 golfinhos que acompanharam o barco e que foram identificados quanto ao sexo eram machos, e 92% dos 300 golfinhos identificados quanto à classe etária eram adultos. De 300 golfinhos-rotadores catalogados em excursões de barco e identificados sexualmente, 70% eram machos adultos. Análise por microssatélite de uma coleta de material genéticos, identificou que 73 dos 100 rotadores amostrados nadando na frente de um bote inflável eram machos. O predomínio de machos adultos entre os golfinhos-rotadores que acompanham embarcações indica que este comportamento possui a função de proteção dos demais indivíduos do grupo do molestar causado pela perseguição de embarcações, sendo no presente estudo proposta a definição do mesmo como "comportamento de guarda".

Silva-Jr, José Martins da - Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio - josemartinscma@gmail.com*

Tischer, Marina Consuli - Universidade Estadual de Santa Cruz - mctbio@yahoo.com.br

Oliveira, Cynthia Gerling - o - cynambiental@gmail.com

Silva, Flávio José de lima - Centro Golfinho Rotador - flavio@golfinhorotador.org.br

MA6 -IMPACTOS NEGATIVOS E POSITIVOS DO TURISMO NÁUTICO DE OBSERVAÇÃO DE CETÁCEOS

O aumento da demanda por turismo de observação de fauna, transformou o turismo de observação de cetáceos em uma atividade que atrai milhares de pessoas nos principais locais de concentrações destes animais. Este trabalho objetiva discutir potenciais impactos negativos e positivos da interação do turismo náutico de observação de cetáceos, por meio de levantamento bibliográfico e de estudos de campo realizados com turismo de observação de cetáceos no Brasil. Existe uma elevada quantidade de trabalhos científicos sobre alterações comportamentais em cetáceos decorrentes da interação com o turismo náutico ao redor do mundo. Tais estudos descrevem perturbações antropogênicas que provocam maiores gastos energéticos durante os comportamentos críticos, como reprodução e descanso, que podem ter efeitos a longo prazo e reduzindo o bom estado biológico da população de cetáceos afetada. Outros estudos indicam que a recreação em barcos a motor causa efeitos indiretos na vida selvagem, assim como relatam diretamente o impacto da atividade, como atropelamento e alteração comportamental, principalmente sobre a alimentação, repouso e reprodução. Estudos indicam que embarcações com propulsão por motores de popa, rabeta e hidrojato são potencialmente mais impactantes aos cetáceos, pois apresentam maior poluição sonora e possuem características de casco e de motor para navegação em alta velocidade, bem como têm maior possibilidade de alterar sua direção e velocidade do deslocamento bruscamente. Ao mesmo tempo em que o impacto ambiental negativo do turismo é evidente, a atividade é um forte agente sensibilizador das questões ambientais e uma importante fonte de renda para populações do entorno da área de concentração dos cetáceos. Entretanto, para que essa conscientização aconteça, é fundamental que a visitação seja orientada por condutores capacitados e que haja uma ampla distribuição de informações. A orientação à visitação dos turistas também minimiza o impacto da visitação em si e diminui a frequência de infrações à legislação ambiental. Para que o turismo de observação de cetáceos tenha uma função social, é fundamental que a população local seja capacitada para ocupar os postos de serviços criados por este setor do turismo. Estudos indicam que os métodos mais eficientes de tentar mitigar os impactos do turismo de observação de cetáceos são: a) criação de marcos legais, com previsão de punição aos infratores e constante fiscalização nas normas; b) criação de áreas protegidas com refúgios temporais ou espaciais com proibição ao turismo náutico, protegendo assim áreas com importância biológica, como áreas de reprodução, descanso e alimentação.

Silva-Jr, José Martins da - Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio - josemartinscma@gmail.com*

Oliveira, Cynthia Gerling - Centro Golfinho Rotador - cynambiental@gmail.com

De Carli, Rita De cassia - Centro Golfinho Rotador - ritao@golfinhorotador.org.br

Silva, Flávio José de lima - Centro Golfinho Rotador - flavio@golfinhorotador.org.br

MA6 -IMPACTO DO MERGULHO TURÍSTICO COM GOLFINHOS

O incremento do turismo de mergulho e de observação de fauna tem aumentado a ocorrência de mergulho turístico com golfinhos ou a pressão para a liberação desta atividade em locais onde ela não é permitida. Estudos indicam que a expansão da atividade de mergulho com golfinhos-rotadores em Kealakekua Bay (Havaí) provocou diminuição dos períodos de descanso, alteração na área preferencial de descanso, diminuição da atividade aérea, queda na taxa de ocupação da enseada e fuga dos rotadores, permitindo a caracterização do nado com golfinhos-rotadores como assédio conforme definido na lei de proteção aos mamíferos marinhos. Este trabalho objetiva caracterizar a interação do mergulho livre com golfinhos nos Arquipélagos de Fernando de Noronha, Havaí e Açores, discutindo os impactos negativo desta atividade. A metodologia consistiu na observação e registro da resposta dos golfinhos (aproximação, neutra, fuga) aos mergulhadores e no tempo de interação dos golfinhos com mergulhadores (tempo no qual os golfinhos permanecem no campo visual do mergulhador), monitorada por um observador dentro d'água e/ou no barco. Em Fernando de Noronha foram escolhidos dois períodos amostrais. Entre março de 1993 e dezembro de 1999, foram selecionados 300 encontros entre turistas e golfinhos. Entre janeiro de 2012 e dezembro de 2013, foram selecionados 50 encontros entre mergulhadores convidados e golfinhos. No Havaí, foi realizadas uma expedição embarcada na ilha Oahu e outra na ilha Havaí, com observações de 6 e 4 encontros respectivamente. Nos Açores, foram realizadas três excursões, uma na Ilha do Pico e duas na Ilha do Faial, onde, apesar de três tentativas, não foi possível o mergulho pelo comportamento de fuga dos animais. Os encontros selecionados foram similares entre si, envolvendo menos de 10 mergulhadores e mais de 50 golfinhos em deslocamento lento ou parados e sem presença de outros barcos nas proximidades. Considerando os dados em conjunto, verificou-se que a resposta comportamental dos golfinhos diante da presença de mergulhadores foi distribuída em 13% aproximação, 15% neutra e 72% fuga. O tempo de interação médio dos golfinhos com os mergulhadores foi 12 minutos por encontro (DP=8,7). Estes resultados preliminares, onde se detectou o predomínio do comportamento de fuga diante da presença dos mergulhadores, indica que o mergulho livre pode ser considerado como uma atividade com impacto negativo para os golfinhos.

Urban, Jorge - Universidad Autónoma de Baja California Sur - jurban@uabcs.mx*

MA6 -AVISTAMIENTO DE BALLENAS EN MÉXICO: CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y CONSERVACIÓN

El avistamiento de ballenas se realiza en México desde principios de la década de los 1970, actualmente es una actividad turística que produce una derrama económica importante en diversas localidades, principalmente del noroeste del país. Las dos especies de ballenas más importantes en esta actividad turística son: la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), ambas son especies de hábitos migratorios y su distribución en México corresponde a la temporada de apareamientos, nacimientos y cuidado de las crías durante el invierno boreal. Ambas especies se han estudiado desde hace décadas, la ballena gris en 1977 y la jorobada en 1983. Se cuenta con un buen conocimiento sobre su distribución, abundancia, residencia y producción de crías, entre otros parámetros poblacionales, además de su reacción a fenómenos climáticos como El Niño. Además se han identificado sus principales amenazas debido a actividades humanas que son: los enmarañamientos en redes de pesca riberena, colisiones con embarcaciones y ruido submarino. Las dos últimas relacionadas con el avistamiento de ballenas. En México existe, entre otras normatividades, la "Norma Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat." La aplicación de los lineamientos que se especifican en la norma ha sido desigual debido a las características biológicas propias de las especies, de los diferentes hábitats pero sobre todo a que la actividad se realice dentro de un Área Natural Protegida (ANP). Tal es el caso del avistamiento de la ballena gris en las Lagunas de Ojo de Liebre y San Ignacio que se encuentran dentro de la Reserva de la Biosfera de El Vizcaíno, donde se considera una ejemplo de avistamiento responsable a nivel mundial. Es por esta razón que existen diferentes iniciativas para declarar como ANP zonas críticas para las ballenas donde se desarrolla la actividad turística. La combinación del conocimiento científico, el involucramiento de los prestadores de servicio y una normatividad que permita el ordenamiento y regulación de la actividad de observación de ballena es el camino para lograr un avistamiento responsable y sustentable.

MA TEMA 1 - SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN

Berlitz Ilha, Elisa - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - elisaberlitz@gmail.com*

Benites Moreno, Ignacio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - iggy.moreno@gmail.com

MA Tema 1 - DIMORFISMO SEXUAL EM CRÂNIOS DE DUAS POPULAÇÕES GEOGRAFICAMENTE ISOLADAS DE *Stenella frontalis* (CUVIER, 1829)

O golfinho-pintado-do-Atlântico, *Stenella frontalis* (Cuvier, 1829), é uma espécie endêmica do oceano Atlântico. No Oceano Atlântico Sul Ocidental (ASO), apresenta uma distribuição descontínua, com uma população geograficamente isolada entre 18°S e 33°S (população ASO). Apesar de *Stenella frontalis* ser descrita como uma espécie altamente variável geograficamente, estudos morfométricos apontam diferenças significativas nos sínclinos da população do ASO, demonstrando a presença de pressões seletivas diferenciais e isolamento reprodutivo. O presente trabalho verificou a existência de dimorfismo sexual em crânios de *Stenella frontalis* de espécimes da população isolada do ASO e de animais do Caribe e do Oceano Atlântico Norte Ocidental (população Norte), através da técnica de morfometria geométrica. As comparações morfológicas foram restritas a animais adultos, utilizado como critério de maturidade física o grau de fusão de suturas cranianas e a formação dos septos interalveolares. As análises de dimorfismo sexual foram realizadas utilizando fotografias dos crânios na vista dorsal (Atlântico Norte/Caribe n=26, 9 machos e 17 fêmeas; Atlântico Sul n=18, 13 machos e 5 fêmeas). Os marcos anatômicos foram sobrepostos através da sobreposição generalizada de Procrustes (GPA), onde os efeitos de posição, tamanho e orientação são removidos (Rmorph software). A análise de componentes principais (PCA) foi realizada para a compreensão das tendências de variação da amostra no espaço de forma (TpsRelw software). O tamanho do centróide (CS) foi comparado entre os sexos e entre populações (Rmorph software). Os resultados não demonstraram a existência de dimorfismo sexual em nenhuma das populações, tanto para forma quanto para o CS ($p > 0,05$). O PCA, demonstrou sobreposição total entre machos e fêmeas em cada população. Desta maneira, as análises dos crânios nas vistas dorsal (n=64) e ventral (n=52) puderam ser conduzidas incluindo espécimes sem informação de sexo. A vista dorsal não apresentou diferenças significativas no CS entre as duas populações ($p > 0,05$), diferentemente da vista ventral ($p = 0,002549$). No PCA, em ambas as vistas, o componente principal 1 foi responsável pela formação de dois grupos distintos, com leve sobreposição (CP1 dorsal=46,60% da variação, CP1 ventral=41,92%). A ausência de dimorfismo sexual reforça as diferenças encontradas entre as populações do Atlântico Norte/Caribe e do ASO relacionadas tanto à forma (e.g. posição do 30° alvéolo dentário das maxilas em relação à caixa craniana) quanto aos caracteres métricos obtidos através da morfometria tradicional (e.g. largura da órbita esquerda). Os resultados ajudam a elucidar as relações entre as populações do golfinho-pintado-do-Atlântico e fornecem insights importantes sobre variações intraespecíficas e histórias evolutivas diferenciais.

Bohrer Do Amaral, Karina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - karinaboherdoamaral@gmail.com*

Benites Moreno, Ignacio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - iggy.moreno@gmail.com

MA Tema 1 - BIOGEOGRAFIA HISTÓRICA DE DELPHININAE: IDENTIFICANDO PADRÕES E PROCESSOS QUE MOLDARAM SUA EVOLUÇÃO

Durante a evolução dos odontocetos, é consenso que a radiação de Delphininae foi um evento rápido e recente iniciado no Plioceno, no qual a divergência das espécies ocorreu ao longo do Pleistoceno. Estudos que tentam esclarecer as relações filogenéticas entre os golfinhos Delphininae diferem nas relações propostas entre as espécies e na inclusão de *Sousa* neste clado. Para compreender os processos envolvidos na evolução de Delphininae, à luz da biogeografia histórica, foi utilizado o método da "Spatial Analysis of Vicariance" implementado no "Vicariance Inference Program" (VIP). Buscas por táxons-irmãos com distribuições disjuntas foram conduzidas a partir de duas hipóteses filogenéticas, uma construída a partir de dados moleculares e outra de dados morfológicos. A partir de revisão exaustiva da literatura, 2.637 registros de ocorrência dos taxa terminais pertencentes à Delphininae e espécies relacionadas (e.g. *Sotalia* e *Steno*) foram compilados. Foram conduzidas 1.000 iterações, na qual a grade de células utilizada foi de 2°x2° com preenchimento máximo ajustado para 1. O custo atribuído para a remoção total da distribuição do terminal foi 1 e o custo de uma remoção parcial foi ajustado para 0,75, não sendo utilizado percentual de sobreposição. Cenários biogeográficos foram hipotetizados a partir das disjunções encontradas em cada hipótese filogenética. Na análise conduzida com a hipótese filogenética morfológica, a separação entre Delphininae (*Delphinus*, *Lagenodelphis*, *Leucopleurus*, *Stenella* e *Tursiops*) e Steninae (*Sotalia*, *Sousa* e *Steno*) parece estar relacionada ao soergimento do Istmo do Panamá (7–3,5 Ma). A análise conduzida com a hipótese filogenética molecular indica que a disjunção entre Delphininae (*Delphinus*, *Lagenodelphis*, *Sousa*, *Stenella* e *Tursiops*) e *Sotalia* pode estar relacionada à Corrente de Benguela. Em ambas análises, as disjunções encontradas estão principalmente relacionadas à Corrente de Benguela e, também à Barreira do Pacífico Oriental. A oscilação da temperatura da corrente de Benguela, a partir de 3 Ma atrás, promoveu a fragmentação da fauna marinha tropical durante períodos frios, mas pode ter permitido o intercâmbio de faunas entre o Atlântico e o Índico durante períodos mais quentes. Os demais eventos vicariantes encontrados entre espécies do mesmo gênero (e.g. *Sousa* e *Sotalia*) parecem estar relacionados à fragmentação do ambiente costeiro no Atlântico e Indo-Pacífico durante os períodos glaciais e interglaciais do Pleistoceno. Embora a atual taxonomia não seja clara quanto às relações filogenéticas dentro de Delphininae e mais estudos são necessários, ainda assim é possível extrair informações que auxiliam no entendimento dos padrões e processos envolvidos na evolução do clado.

Caballero, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Duchene, Sebastian - The University of Sydney - sebastian.duchenegarzon@sydney.edu.au*

Garavito, Manuel - Universidad de los Andes - ma-garav@uniandes.edu.co

Slikas, Beth - Oregon State University - bslikas@mbl.edu

Baker, Scott - Oregon State University - scott.baker@oregon.edu

MA Tema 1 - EVIDENCE FOR ADAPTIVE SELECTION ON THE MITOCHONDRIAL GENOME OF FRESHWATER DOLPHINS

A small number of cetaceans have adapted to an entirely freshwater environment, having colonized rivers in Asia and South America from an ancestral origin in the marine environment. This includes the 'river dolphins', early divergence from the odontocete lineage, and two species of true dolphins (Family Delphinidae). Successful adaptation to the freshwater environment may have required increased demands in energy involved in processes such as the mitochondrial osmotic balance. For this reason, riverine odontocetes provide a compelling natural experiment in adaptation of mammals from marine to freshwater habitats. Here we present initial evidence of positive selection in the NADH dehydrogenase

subunit 2 of riverine odontocetes by analyses of full mitochondrial genomes, using tests of selection and protein structure modeling. The codon model with highest statistical support corresponds to three discrete categories for amino acid sites, those under positive, neutral, and purifying selection. With this model we found positive selection at site 297 of the NADH dehydrogenase subunit 2 (dN/dS>1.0.) leading to a substitution of an Ala or Val from the ancestral state of Thr. A phylogenetic reconstruction of 27 cetacean mitogenomes showed that an Ala substitution has evolved at least four times in cetaceans. Once or more in the three 'river dolphins' (Families Pontoporidae, Lipotidae and Inidae), once in the riverine *Sotalia fluviatilis* (but not in its marine sister taxa), once in the riverine *Orcaella brevirostris* from the Mekong River (but not in its marine sister taxa) and once in two other related marine dolphins. We located the position of this amino acid substitution over an alpha-helix channel in the trans-membrane domain in both the *E. coli* structure and *Sotalia fluviatilis* model. In *E. coli* this position is located over a helix implicated in a proton translocation channel of respiratory complex 1 and might have a similar role in cetaceans.

Farias, Joiciane - Universidade Federal do Amazonas UFAM - joicianefarias@gmail.com*

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

Caballero, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

Diazgranados, María Claudia - Conservation International - mdiazgranados@conservation.org

Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

MA Tema 1 -*Inia geoffrensis humboldtiana*: JUST A SUBSPECIES?

Currently three species of pink river dolphins of the genus *Inia* are recognized, distribution of which are in the Amazon, Orinoco and the Tocantins/Araguaia basins: *Inia boliviensis* (upper Madeira; Mamoré and Iténez basins, Bolivia), *Inia araguaiaensis* (Tocantins/Araguaia basin) and *Inia geoffrensis* (Amazon and Orinoco basins). *Inia geoffrensis* is further divided into two, apparently paraphyletic subspecies: *Inia geoffrensis geoffrensis* (rivers of the Amazon basin, not including the Bolivian sub-basin) and *Inia geoffrensis humboldtiana* (Orinoco basin). With the goal of testing if *I. g. humboldtiana* represents a biological entity evolutionarily independent of other taxa of the genus, we generated mitochondrial (cytochrome b) and nuclear (microsatellite) data for individuals from typical regions for each species/subspecies (Arauca, Solimões, Araguaia and Mamoré rivers). Data were tested for the presence of lineages and biological groups, with behavioral data included when available. Phylogenetic analyses of the cytochrome b data resulted in the identification of four lineages corresponding to *Inia boliviensis*, *Inia araguaiaensis*, *Inia* from the central Amazon and *Inia* from the Orinoco basin. Estimated divergence time between the central Amazon and Orinoco basin *Inia* was slightly more than one million years. Analysis of microsatellite data also suggested the existence of at least four biological groups, confirming that the *Inia* samples from the Arauca river formed a biological group reproductively isolated from the other groups (species) of the genus. Individuals of *Inia* from the Orinoco also differ in behavior and vocalizations from the Amazon basin *Inia geoffrensis*. The Orinoco *Inia* click their mandibles while emerged (apparently related with aggressive behavior), occur in groups, reproductive groups are large and with aggressive interactions, and in frequently display aerial activity including leaps, exposure of caudal and pectoral flippers. Sound frequency is significantly different from that of the Amazon basin *Inia*, and the Orinoco animals also produce unique whistles. Based on these data, we conclude that pink river dolphins from the Orinoco basin, downstream of the Maipures rapids, represent a distinct biological entity evolutionarily independent from other species of the genus. Therefore *Inia geoffrensis humboldtiana* is a taxon, distinct from other species of the genus, and taxonomy should reflect such. *Inia geoffrensis humboldtiana* should be elevated to the species level *Inia humboldtiana* (Pilleri and Gihl, 1977).

Franco-Trecu, Valentina - Facultad de Ciencias; Uruguay - pinnipedosuy@gmail.com*

Abud, Carolina - Universidad de La República - caroamato@gmail.com

Kloetzer, Guillermo - Universidad de La República - siguille@gmail.com

Casacuberta, Marcelo - Universidad de La República - mcasacub@mundomac.com

Feijoo, Matías - Universidad de La República - matiasfeijoo@gmail.com

Costa, Paula - Universidad de La República - paula.costa.urrutia@gmail.com

MA Tema 1 -EL SEXO MÁS ALLÁ DE LAS ESPECIES: UN CASO DE HIBRIDACIÓN FÉRTIL INTER-GENERO EN MAMÍFEROS

A pesar de que no hay unanimidad en relación al concepto de especie, el concepto biológico propuesto por Mayr (1949) es bien aceptado y ampliamente usado para las especies sexuales. Este concepto define a una especie como un grupo natural de individuos que pueden cruzarse entre sí, pero que están aislados reproductivamente por distintos mecanismos (pre y postcopulatorios). La hibridación se define como la producción de crías viables por medio del cruce de dos taxa genéticamente distinguibles, y ha sido documentada al menos en el 10% de las especies de animales silvestres. Existen registros de al menos 34 posibles hibridaciones entre especies de mamíferos marinos en el Ártico, varios de los cuales están en peligro de extinción. En Otáridos, la hibridación se ha reportado entre especies del género *Arctocephalus*. La hibridación intergenérica también ha sido documentada, pero sin evidencia de descendencia fértil. En este trabajo, reportamos el hallazgo, en Uruguay, de una hembra adulta híbrido entre *Otaria flavescens* (SASL) y *Arctocephalus australis* (SAFS), y su descendencia. Datos morfológicos (peso=9.9Kg y largo=76.0cm) posicionan a la cría de la hembra híbrida (de sexo masculino) entre los promedios obtenidos para las crías macho de SAFS (peso= 6.9 ± 1.4Kg, largo=67.9 ± 5.1cm) y de SASL (peso= 15.8 ± 2.3, largo= 86.0 ± 4.6). El análisis de ancestría realizado con 9 microsatélites mostró que ambos individuos son una mezcla de las dos especies parentales. Así mismo, la secuencia parcial de un gen nuclear (GBA) y de uno mitocondrial (cyt b) apoyan el carácter híbrido del individuo adulto. El análisis de parentesco mostró la relación madre-cría (R=0.5) entre estos individuos. Debido a que el análisis mitocondrial indicó que la línea materna sería de SAFS, la hembra adulta sería un híbrido entre una hembra parental SAFS y un macho parental SASL. Sin embargo, por las características del cachorro, la fecha de nacimiento y la zona de cría (exclusiva de SAFS), es probable que la hembra híbrida se haya cruzado con un macho de SAFS. Los análisis de isótopos estables indicaron que los hábitos alimenticios de la hembra híbrida son comparables a los de *A. australis* lo que podría dar indicios de la transmisión de este rasgo vía materna. Se discuten aspectos referentes a la hibridación como fenómeno importante de innovación evolutiva así como las vías de transferencia de determinados rasgos.

Lima São Pedro, Simone - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI - sisaopedro@hotmail.com*

Marcelo Pereira Alves, João - Universidade de São Paulo - USP - jotajj@usp.com.br

Da Silva Barreto, André - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI - abarreto@univali.br

Oliveira De Souza Lima, André - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI - lima@univali.br

MA Tema 1 - EVIDÊNCIA DE SELEÇÃO POSITIVA EM GENES DE AQUAPORINAS DURANTE O PROCESSO EVOLUTIVO DOS CETÁCEOS

Os cetáceos sofreram diversas adaptações evolutivas na passagem do ambiente terrestre para o aquático. Uma das mais intrigantes foi a capacidade de osmorregulação, que permitiu a sobrevivência em um ambiente hiperosmótico. Diversos mecanismos fisiológicos já foram estudados tentando elucidar como estes organismos mantêm o equilíbrio de água e sal, sem que ocorra a desidratação. Por outro lado, aspectos genéticos e evolutivos foram muito pouco explorados. Muitos genes já foram identificados por estarem envolvidos com a regulação osmótica, dentre eles as aquaporinas. As aquaporinas (AQPS) são uma família de proteínas de membrana que formam canais que transportam água e/ou pequenos solutos, a fim de manter o equilíbrio osmótico, importante componente da osmorregulação. Considerando as aquaporinas genes potencialmente sujeitos a forte pressão seletiva, o objetivo deste estudo foi analisar a evolução molecular de 8 aquaporinas (AQP1, AQP2, AQP3, AQP4, AQP6, AQP7, AQP8, AQP9) comparando a linhagem de cetáceos com mamíferos terrestres, a fim de detectar que alterações ocorreram e que permitiram a adaptação dos cetáceos a um ambiente exclusivamente aquático. Um total de 27 espécies de mamíferos, incluindo 10 ordens (Primates, Rodentia, Lagomorpha, Marsupialia, Proboscidea, Carnivora, Quirópteros, Artiodactyla, Sirenia e Cetacea) e 3 grupos externos (Galliforme, Crocodylia e Testudinata) foram analisados neste estudo. Sequências ortólogas de nucleotídeos e aminoácidos das aquaporinas foram obtidas do banco de dados do NCBI, com exceção da espécie *Pontoporia blainvillei*, obtida de dados de sequenciamento. As sequências foram alinhadas utilizando Clustalw 2.1 e, para melhorar o sinal filogenético regiões muito variáveis foram removidas, utilizando o programa Gblocks 0.91. Para estudo filogenético das aquaporinas, construíram-se árvores pelos métodos de máxima verossimilhança (RAxML 8.0 com bootstrap de 100 replicatas para suporte dos nós) e inferência bayesiana (MrBayes 3.2.0). As árvores obtidas mostram as sequências de aquaporinas de cetáceos agrupadas com os Artiodactyla, como esperado. Para análises preliminares de pressão seletiva (MrBayes 3.2.0), realizou-se análise comparativa dos nucleotídeos para verificar variações das taxas de substituição sinônima e não sinônima ($\omega = dN/dS$) sendo $\omega = 1$, < 1 , > 1 , que indica evolução neutra, seleção negativa e seleção positiva, respectivamente. A probabilidade mínima considerada no estudo para pressão positiva foi $\geq 0,9$. Os resultados apontaram sítios de seleção positiva atuando em todas as aquaporinas, com exceção da AQP8, sugerindo desta forma o envolvimento destes genes na manutenção do equilíbrio hídrico dos cetáceos que contribuíram na passagem do ambiente terrestre para o aquático.

Loch, Carolina - University of Otago - carolina.loch@otago.ac.nz*

Kieser, Jules A. - University of Otago - jules.kieser@otago.ac.nz

Fordyce, R. Ewan - University of Otago - ewan.fordyce@otago.ac.nz

MA Tema 1 - BIOFUNCTIONAL STRUCTURE OF THE ODONTOCETE DENTITION INFERRED THROUGH ITS MECHANICAL PROPERTIES AND CHEMICAL COMPOSITION

Teeth play a major role in food acquisition and processing. Most mammals are heterodont and masticate their food; however, dolphins are homodont with simplified tooth morphology and negligible mastication. The investigation of the basic mechanical properties and chemical composition of dolphin teeth should elucidate the functional morphology and biomechanics of the feeding apparatus. This study aimed to establish hardness and elastic modulus values and the bulk chemical composition of teeth of 10 extant species of odontocetes (Inioidea and Delphinoidea). Nanoindentation-derived mechanical properties were calculated using the Oliver-Pharr method, while the chemical composition was determined using wavelength dispersive X-rays. Dentine hardness was statistically similar between species, but enamel hardness varied from 3.86 GPa (± 0.4) in the rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) to 2.36 GPa (± 0.38) in the franciscana (*Pontoporia blainvillei*). Enamel and dentine elastic modulus values clearly differed among species. In enamel, it ranged from 69.32 GPa (± 4.08) in the rough-toothed dolphin to 13.51 GPa (± 2.80) in the striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*). These mechanical properties values are considerably lower than those reported for other animals in which teeth have a more demanding role in food processing. Chemical analyses revealed a typically-mammalian tooth chemistry based on calcium and phosphate, but the Ca/P ratio of dolphin enamel was considerably lower than the ratios reported for other mammals. This suggests that dolphin teeth are less-mineralized. These trends are strongly connected with the evolutionary adaptation of odontocetes for feeding in water, resulting in reduced dental occlusion and decreased biomechanical function and mineralization patterns in the dentition.

Lopes, Fernando - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) - nandulopes@gmail.com*

Ferreira, Juliana - Universidade de São Paulo - jmachadoferreira@gmail.com

Majluf, Patricia - Universidad Peruana Cayetano Heredia - pmajluf@cspa-upch.org

Crespo, Enrique - Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - kike@cenpat.edu.ar

Brownell; Jr., Robert - Southwest Fisheries Science Center/ NOAA - robert.brownell@noaa.gov

Oliveira, Larissa - Universidade do Vale do Rio dos Sinos e Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul - lari.minuano@gmail.com

MA Tema 1 - EXISTEM SUBESPÉCIES DE *Arctocephalus australis*?

Historicamente a sistemática e a taxonomia do gênero do *Arctocephalus* tem sido tema de discussão, especialmente no caso de *Arctocephalus australis*. Com base em medidas cranianas King (1954) sugeriu a existência de três subespécies de *A. australis*: *A. australis australis*, *A. australis gracilis* e *A. australis galapagoensis* com localidades tipo as Ilhas Falkland/Malvinas, costa da América do Sul e Ilhas Galápagos, respectivamente. Repenning *et al.* (1971) atribuíram os status de espécie plena a *A. galapagoensis*. Berta e Churchill (2012) em revisão taxonômica de todos os pinípedes sugeriram quatro subespécies de *Arctocephalus australis*: *A. a. australis*, *A. a. gracilis*, *A. a. forsteri* e a uma subespécie não nomeada para o Peru. Recentemente Oliveira & Brownell (2014) sinonimizaram *A. a. gracilis* para *A. a. australis*. Contudo, todos os autores enfatizaram a necessidade da retomada dos estudos sobre a sistemática de *A. australis* através da ampliação da amostragem e do uso de vários marcadores (moleculares e morfológicos). Neste sentido, a fim de verificar a validade das subespécies propostas de *A. australis*, este estudo apresenta uma hipótese filogenética alternativa para o gênero *Arctocephalus*, através do refinamento da amostragem para as supostas subespécies de *A. australis*. Para tanto foram analisadas 66 sequências do gene citocromo B do DNA mitocondrial (597pb) a partir de amostras da Argentina, Brasil e Peru (*A. australis*) e de amostras obtidas do GenBank® (*A. forsteri*, *A. galapagoensis*, *A. tropicalis*, *A. gazella*, *A. pusillus*, *A. townsendi*, *A. philippini*) usando como grupo externo *Otaria flavescens* e *Zalophus californianus*. As análises filogenéticas foram executadas através de inferência Bayesiana no pacote BEAST v1.8.0 e nos programas Tracer v1.5 e FigTree v1.4.2. Foram observados três cladogramas monofiléticos altamente suportados (Highest Posterior Density – HPD) para *A. australis*: clado *A. australis* do Atlântico (HPD=99%) clado de *A. australis* do Peru (HPD=94%) e *A. forsteri* (HPD=100%) sugerindo que estas seriam espécies plenas e não subespécies, como proposto por Berta e Churchill (2012). Estes resultados são corroborados pelas discontinuidades geográficas na distribuição destas espécies, pelas diferenças morfológicas e pela

recente filogenia dos carnívoros. No entanto, a fim de se compreender a estrutura populacional dentro destas espécies e a existência de unidades de manejo distintas é necessária a continuidade deste estudo através da ampliação da amostragem e do uso de marcadores moleculares e morfológicos nas futuras análises.

Nery, Mariana - Universidade de São Paulo - mariananery@gmail.com*

Opazo, Juan - Universidad Austral de Chile - jopazo@gmail.com

MA Tema 1 - GENOMIC SIGNATURES OF EVOLUTIONARY PROCESSES ON CETACEAN EVOLUTION: FOOTPRINTS OF THE RETURN OF MAMMALS TO THE SEA

Cetaceans are among the most specialized of all mammals and are unique in being the only mammals completely dependent and adapted to an aquatic environment. The adaptation to this lifestyle has required complex changes of physiological systems, behavior and morphology. Identifying genes that have been subjected to selection pressure during cetacean evolution would greatly enhance our knowledge of the ways in which genetic variation in this mammalian order has been shaped by natural selection. This work aimed to provide the first step towards the searching for genome-wide evidence of positive selection and case-by-case analysis of candidate loci associated with adaptation to a fully aquatic life from a terrestrial life. Once we had a stable and reliable phylogenetic tree, we performed a genome-wide scan for positive selection in cetacean lineage. We employed models of codon substitutions that account for variation of selective pressure over branches on the tree and across number of sites. In total we analyzed 7859 nuclear-coding orthologs and using likelihood ratio tests, we identified 378 genes (4.8%) that possess patterns of genetic variation consistent with the hypothesis of positive selection in dolphin lineage. Of particular interest for the cetacean adaptation to an aquatic life are some GOs (gene ontology) under positive selection: genes related to kidney, heart, lung, eye, ear and nervous system development. Regarding the case-by-case analysis, the globins were chosen given their important role in hypoxic adaptation. We characterized the genomic structure of alpha and beta globin genes, and assigned orthology and paralogy relationships among the copies. We analyzed each of these genes and additionally the myoglobin in cetacean lineage in comparison with other terrestrial mammals through codon-based maximum likelihood models to look for evidence of adaptive molecular evolution. Our results show that, indeed, in cetacean lineage, these genes show an increased rate of evolution when compared to their terrestrial counterparts. Also, given the importance of hair loss in cetacean lineage to aquatic adaptation, we combined the available genomic information with phylogenetic analysis to conduct a comprehensive analysis of the evolutionary patterns of keratin gene clusters. We found evidence for striking increased rate of pseudogenization in the dolphin lineage when compared to its terrestrial relatives, especially among the hair type keratins. Taken all together, our analyses provide a first insight into the type of biological processes that have been targets of selection in cetacean evolution.

Sanfelice, Daniela - Instituto Federal do Rio Grande do Sul - daniela.sanfelice@gmail.com*

Kerber, Leonardo - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - leonardokerber@gmail.com

Goswami, Anjali - University College of London - a.goswami@ucl.ac.uk

MA Tema 1 - ESPECIALIZAÇÃO ECOLÓGICA E INTEGRAÇÃO EVOLUTIVA EM UMA ESTRUTURA MORFOLÓGICA COMPLEXA: QUÃO DISTINTOS SÃO OS MÓDULOS FENOTÍPICOS NAS MANDÍBULAS DE PINNÍPIEDIA?

A integração morfológica é inerente a organismos complexos e essenciais para o aparecimento das adaptações evolutivas. Comumente, se manifesta pela existência de módulos no desenvolvimento e/ou na estrutura dos organismos, possibilitando alterações em determinada característica sem perturbar outras. Sabe-se que os pinipédios se distanciaram do padrão típico dos Carnívoros quanto à função mandibular (mastigação) ao longo de sua transição para o ambiente aquático. Neste contexto, foram analisadas as mudanças na modularidade morfológica mandibular dos pinipédios. Foram utilizados 14 marcos anatômicos tridimensionais em dentários esquerdos e direitos de 720 espécimes, representando 26 espécies de todas as famílias atuais. Na análise de cinco hipóteses de integração determinadas a priori, foram observados níveis conspícuos de modularidade (valores baixos de R_v ou de $Multi-R_v$), especialmente nas hipóteses relativas às diferentes condensações de células do mesênquima embrionário e às inserções musculares. Efeitos alométricos ou sinal filogenético não alteraram significativamente estes resultados na maioria dos casos. Igualmente, ainda que a variação de forma dos componentes morfogenéticos mandibulares dos pinipédios esteja associada à dieta, a integração morfológica intra-específica nas diferentes linhagens analisadas foi similar aos padrões de integração desenvolvimental esperados. Por conseguinte, os padrões de integração morfológica não refletem a seleção nos componentes mandibulares relacionados às especializações alimentares e suas respectivas mudanças funcionais. Com efeito, também através da análise da assimetria flutuante foi possível revelar a origem direta e ontogenética dos padrões de covariação entre os traços (similaridade entre os padrões de variação dos componentes mandibulares simétricos e assimétricos). Paradoxalmente, as relações entre os caracteres cranianos das espécies de Pinnipedia não são altamente correlacionadas como na maioria dos carnívoros terrestres e indicam que a transição para o ambiente aquático produziu uma importante transformação na modularidade craniana. Por outro lado, o grau de similaridade na integração mandibular entre os diferentes grupos analisados sugere que a mandíbula teve um papel mais passivo na evolução dos pinipédios.

MA TEMA 2 - ECOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO

Beirão Campos, Luiza - Universidade Federal de Santa Catarina - luluthbcampos@gmail.com*

Cantor, Maurício - Dalhousie University - m.cantor@ymail.com

Flach, Leonardo - Instituto Boto Cinza - flachleo@hotmail.com

Simões-Lopes, Paulo - Universidade Federal de Santa Catarina - lamaql@ccb.ufsc.br

MA Tema 2 - DOES THE USE OF THE SPACE INFLUENCES ON THE GUIANA DOLPHIN (*Sotalia guianensis*) SOCIAL STRUCTURE?

Dolphins are extremely social animals and in the last years, there have been a big concern in trying to measure and understand their societies better. In addition, researchers want to know what forces are influencing on the making of those societies. Guiana dolphins (*Sotalia guianensis*) are found year-round in Sepetiba bay, southeastern Brazilian coast. In this site, we can find the biggest known population of the specie, with an

estimation of one thousand animals. They do not use the entire Sepetiba bay evenly, so we investigated the habitat use, the social network of the *S. guianensis* and tried to see if there was a relation between space use and social preferences. For that, we made boat incursions on the bay through 8 years, from August 2005, to July 2011. Pictures were taken from all individuals in a group, for photo-identification. Individuals were considered in a group when in close proximity, with same behavior and moving in same direction. Photo-identification protocols were followed, with help of Darwin 2.2. software. Social data were analyzed on the Socprog 2.5. and R. We calculated Half Weigh Index for every pair of individuals. Only dolphins seen more than 5 times in the period were included on the social network. Then, we made a null model with a thousand permutations to see if the social network we found were different from random networks. We calculated the habitat use with kernell of each individual with the help of R package adehabitatHR. A total of 130 groups of *S. guianensis* were included in the data, with sizes varying from 10 to 50 individuals. Medium size 30,64 individuals, sd $\pm 2,99$. There were identified 646 individuals during the study. We found that the Guiana dolphin on Sepetiba Bay do not associate randomly, they have preferred associations. The social network found contain 44 individuals, divided in to 3 modules. Modularity = 0.3. From that, 5 individuals were considered females. Individuals associate more closely with those in the same module, but also associate with almost all individuals in the population. The Sepetiba Bay *S. guianensis* society is loose, what was expected from a population with high fission-fusion dynamics. We also found 3 preferred areas used by the Guiana dolphins on the Sepetiba Bay. The proximity and prey patches may explain the favored social associations between the individuals.

Botero-Acosta, Natalia - Fundación Macuáticos Colombia - natalia.botero@eagles.usm.edu*

Perazio, Christina - University of Southern Mississippi - christina.perazio@eagles.usm.edu

Cañas Rueda, Andrés - Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe - andresfe7@gmail.com

Medina, María Camila - Universidad de Antioquia - mariakmilam@gmail.com

Kuczaj, Stan - University of Southern Mississippi - s.kuczaj@usm.edu

MA Tema 2 -BALLENAS JOROBADAS (*Megaptera novaeangliae*) EN GOLFO DE TRIBUGÁ, PACÍFICO COLOMBIANO: OBSERVACIONES SOBRE SU COMPORTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

Cada año, las ballenas jorobadas del stock G migran al Pacífico Sudeste para reproducirse. En Colombia, mientras el esfuerzo de investigación ha sido limitado, el turismo de observación aumenta rápidamente. Con el fin de subsanar los vacíos de información persistentes, se realizaron recorridos en aguas costeras del Golfo de Tribugá entre mayo y octubre de 2013. Análisis de χ^2 compararon las frecuencias comportamentales observadas según el tipo de grupo. Un análisis multivariado evaluó la variabilidad de los parámetros oceanográficos asociados a los avistamientos. En 52 salidas, 139 grupos y 324 individuos fueron avistados. Un total de 129 animales fueron foto-identificados, ocho de los cuales fueron re-avistados. Los grupos de adultos fueron consistentemente más abundantes a lo largo de la temporada. Los pares de madre con cría se avistaron desde mediados de junio, 35 días antes que los grupos con escoltas. El test de χ^2 reveló diferencias significativas en los estados comportamentales ($\chi^2=168.03$, $p<0.01$), donde los grupos competitivos ejecutaron más comportamientos activos en superficie y los grupos de madre, cría y escolta pasaron más tiempo desplazándose respecto a lo esperado. Se detectaron diferencias significativas en las frecuencias de comportamientos activos en superficie de acuerdo al tipo de grupo ($\chi^2=91.35$, $p<0.01$), aunque las comparaciones individuales no revelaron diferencias entre clases. El mismo patrón se observó con los comportamientos sociales/agonísticos, comparados entre adultos y grupos competitivos ($\chi^2=22.3$, $p<0.01$). La frecuencia de sonidos sociales no difirió entre adultos y grupos competitivos ($\chi^2=1.8$, $p>0.05$). Adultos y juveniles mostraron mayor dispersión, mientras que las madres con cría se segregaron a zonas someras y cercanas a la costa. El análisis multivariado no encontró diferencias significativas en los parámetros oceanográficos asociados con los avistamientos (Pillais' Trace = 0.485, $F(20, 184) = 1.269$, $p > 0.05$). Nuestros resultados indican que la composición de los grupos tiene un efecto significativo sobre el comportamiento de sus miembros a nivel de estado y evento, en consistencia con lo reportado para otras zonas de reproducción. La distribución espacial de la especie también parece estar influenciada por la composición de los grupos, aunque el análisis multivariado estuvo limitado por el tamaño muestral, por lo que es vital dar continuidad a los esfuerzos de investigación. En este sentido, la adaptación de las embarcaciones turísticas como plataforma para el desarrollo de actividades de educación ambiental e investigación es prioritario para la efectividad de los esfuerzos de conservación.

De Carli, Rita De cassia - Centro Golfinho Rotador - rita@golfinhorotador.org.br*

Tischer, Marina Consuli - Universidade Estadual Santa Cruz - marina@golfinhorotador.org.br

Silva, Flavio Jose de lima - Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - flavio@golfinhorotador.org.br

Silva-Jr, Jose Martins - Centro de Mamíferos Aquáticos/ICMBio - josemartinscma@gmail.com

MA TEMA 2 -USO DE ÁREA GOLFINHOS-ROTADORES, *Stenella longirostris*, EM FERNANDO DE NORONHA.

A presença dos golfinhos-rotadores na Baía dos Golfinhos do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha vem sendo estudada ao longo desde 1991. A partir de 2007, observou-se a diminuição do uso Baía dos Golfinhos (BG) e o incremento no uso da Baía de Santo Antônio e Região Entre Ilhas (BSA_EI), que são as duas principais áreas de concentração de golfinhos-rotadores em Fernando de Noronha. O objetivo deste trabalho foi comparar o uso das duas principais áreas de concentração em Noronha, por meio de três parâmetros: frequência (dias que os golfinhos estiveram presentes nas áreas), número de animais e tempo de permanência nas áreas. Foram analisados dados referentes a 820 dias de monitoramento na BG e na BSA_EI, nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013. Para o período analisado, observou-se a diminuição significativa no número de animais (Teste Kruskal-Wallis: $H(3)=86,900$; $p<0,01$) e no tempo de permanência (Teste Kruskal-Wallis: $H(3)=21,367$; $p<0,01$) na BG. Na BSA_EI observou-se significativa diminuição no número de animais (Teste U Mann-Whitney: $U=15632,500$; $Z=-5,720$; $p(2\text{-tailed})<0,01$) e no tempo de permanência (Teste U Mann-Whitney: $U=15577,500$; $Z=-6,111$; $p(2\text{-tailed})<0,01$) entre os anos 2010 e 2011, seguido de aumento significativo no número de animais (Teste Kruskal-Wallis: $H(3)=39,337$; $p<0,01$) e no tempo de permanência (Teste Kruskal-Wallis: $H(3)=39,302$; $p<0,01$) a partir de 2011. Quando comparadas as áreas de concentração, observou-se, para os três parâmetros analisados, oscilação semelhante ao longo do período analisado. Quanto a frequência dos animais, teste de chi-quadrado apontou relação significativa entre as áreas ($rp=14,326$; $p(2\text{-tailed})<0,01$), sendo observada maior frequência na BG quando há presença dos animais na BSA_EI. Teste de correlação de Spearman indicou correlação positiva entre o número de animais ($rs=0,280$; $p(2\text{-tailed})<0,01$) e entre o tempo de permanência das duas áreas ($rs=0,127$; $p(2\text{-tailed})<0,01$). Apesar de ser observada diminuição no uso da BG, o uso de Fernando de Noronha foi similar em ambas as áreas nos últimos quatro anos. De forma geral, durante o período do estudo, o uso de área pelos golfinhos-rotadores segue o mesmo padrão em ambas as áreas, sendo as oscilações no número de animais e no tempo de permanência da BG e da BSA_EI diretamente relacionadas.

De Mello Neto, Thamires - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - thamires.mello.neto@hotmail.com*

Sácmaciél, Israel - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - maciel.bio@hotmail.com

Tardin Hipólito Oliveira, Rodrigo - Universidade Estadual do Rio de Janeiro - rhtardin@gmail.com

Marino Simão, Sheila - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - smsimao@ufrj.br

MA TEMA 2 -COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM BALEIA-DE-BRYDE (*Balaenoptera edeni*) NA REGIÃO DO CABO FRIO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

O comportamento alimentar de *Balaenoptera edeni*, uma das espécies menos conhecidas de balaenopterídeo, é pouco estudado. No Brasil, a baleia-de-Bryde é regularmente encontrada no sudeste (Zerbini et al., 1997). Em geral, na alimentação de baleia-de-Bryde intensas atividades superficiais não são observadas, mas aparecimentos na superfície e longos mergulhos são comuns. Assim, o objetivo deste trabalho foi de documentar este comportamento, até então não descrito na literatura. O estudo foi realizado em Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil, uma importante área de ressurgência, o que possibilita elevada quantidade de nutrientes e presas, permitindo que ocorra uma certa diversidade de Cetáceos, inclusive a baleia-de-Bryde. A partir das seqüências de fotografias e filmagens obtidas foi possível caracterizar o comportamento alimentar da espécie. Com a realização de saídas de campo mensais durante o primeiro semestre de 2014, foram vistos indivíduos durante seis dias, dentre os quais, somente em três foi observado este comportamento, descrito a seguir. No início a baleia expõe seu ventre na superfície abrindo a boca para captura de presas, submergindo logo após. Em seguida, gira no eixo lateral deixando a nadadeira caudal em evidência, eventualmente expondo o olho e a nadadeira peitoral quando rente à superfície. Finalizando, ela mergulha exibindo a nadadeira dorsal. Este comportamento, em sua maioria, esteve associado a aves marinhas, como por exemplo, o *Sula leucogaster* (Atobá – pardo), *Fregata magnificens* (Fragata-comum) e *Thalasseus maximus* (Trinta-réis-real) que se beneficiam devido ao fato de as baleias impulsionarem os peixes para superfície, tornando-os mais acessíveis para as aves, que se alimentam apenas na superfície da água ou logo abaixo desta (Fairbairns & Fairbairns, 2000). Ao comparar o comportamento alimentar entre *Balaenoptera acutorostrata* e *Balaenoptera edeni*, foram observadas semelhanças em relação ao modo como se alimentam (Fairbairns & Fairbairns, 2000), isso ocorre possivelmente por se alimentarem de espécies que formam grandes cardumes. Portanto este trabalho permitiu contribuir com informações sobre o comportamento alimentar da espécie, que se faz necessário na compreensão do comportamento como um todo.

Franco-Trecu, Valentina - Facultad de Ciencias; Uruguay - pinnipedosuy@gmail.com

Costa, Paula - Universidad de La República - paula.costa.urrutia@gmail.com*

Schramm, Yolanda - Universidad Autónoma de Baja California Sur - yschramm@uabc.edu.mx

Tassino, Bettina - Universidad de La República - tassino@fcien.edu.uy

Inchausti, Pablo - Universidad de La República - pablo.inchausti.f@gmail.com

MA Tema 2 -SEX ON THE ROCKS: REPRODUCTIVE TACTICS AND BREEDING SUCCESS OF SOUTH AMERICAN FUR SEAL MALES

Males of polygynous mammalian species may adopt different reproductive tactics to accomplish female fertilization, with dominant males often attaining a higher reproductive success than those adopting alternative breeding tactics. We worked on the largest breeding colony of the South American fur seal (SAFS) to determine its mating system and quantify the breeding success of male reproductive tactics using behavioral data and paternity assignment. We sampled ~50% of reproductive males during the 2010 breeding season and 85% of pups born during the following breeding season. Paternity analyses were made with 10 microsatellite markers and 80% (n=36) of the candidate fathers had at least one offspring (mean=2.9, range=0-13). Paternity was determined for 47% (n=220) of pups at 80% and 95% confidence levels. We assessed the importance of different behavioral variables (tenure, copulation and agonistic interactions) and reproductive tactics (territorial/satellite) in SAFS male breeding success using generalized linear models. We used regression trees to assess the homogeneity of breeding success within each reproductive tactic. The relatively high variance in SAFS male breeding success, the relatively high reproductive synchrony of breeding females and their distinctive pattern of space suggest that the mating system is consistent with a lek. We found that the territorial reproductive tactic was actually composed by three distinct categories and that a surprisingly high proportion of territorial males had a lower breeding success than the alternative satellite male reproductive tactics. This is the first study in otariids that has assessed the breeding success of male alternative reproductive tactics.

Godinho, Gabriela; M. s. - Instituto Baleia Franca - contato@institutobaleiafranca.org

Carneiro, Milene; N. p. - Instituto Baleia Franca - milenenovais@yahoo.com

Danielski, Monica - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - monicadanielski@gmail.com*

MA TEMA 2 -RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS DE BALEIA-FRANCA AO TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE BALEIAS EMBARCADO EM SUA PRINCIPAL ÁREA REPRODUTIVA EM SANTA CATARINA, BRASIL.

O turismo de observação de baleias embarcado (TOBE) pode ser usado como plataforma de monitoramento, possibilitando a observação de respostas comportamentais dos grupos avistados. Em Santa Catarina o TOBE é realizado dentro da Unidade de Conservação Federal Brasileira APA da Baleia Franca, tendo como objetivo principal proteger em águas brasileiras a baleia-franca-austral. O presente estudo teve como objetivo caracterizar os principais comportamentos observados frente às embarcações de TOBE. Foram realizadas 192 saídas na temporada reprodutiva de 2011 e 2012, em diferentes baías dos municípios de Imbituba, Garopaba e Palhoça. Foram analisadas respostas comportamentais de 616 mães com filhotes e 85 adultos, havendo observações em pares e indivíduos repetidos. Totalizamos 474 aproximações, sendo que em 251 (52%), os indivíduos se aproximaram espontaneamente da embarcação, e se observou mudança de comportamento em 23 delas (4%). Os comportamentos mais observados foram exposições em 253 aproximações (53%). Entre elas, se observou em maior quantidade a exposição peitoral encontrada em 62% (n=158), sendo esse observado mais em mães acompanhadas de seus filhotes, seguido de exposição caudal, visto em 47% (n=119), comportamento observado nos dois grupos analisados. O comportamento aéreo vem em seguida, observado em 94 das aproximações (19%), com destaque para batidas de nadadeira caudal, totalizando 50% desse tipo de comportamento (n=47), seguidas por saltos, com 39% (n=37), observados em todos os grupos, porém, evidenciados nos filhotes em maior quantidade, à medida que vão crescendo. Em relação às exposições, as de nadadeiras peitorais foram mais observadas em mães acompanhadas de seus filhotes, sendo que estas podem fazer parte de um comportamento mais complexo que compõe o estreito laço entre mães e filhotes. Além disso, podem também estar relacionadas com intervalos da amamentação, quando mães evitam a amamentação realizando rolamentos na água, expondo suas nadadeiras peitorais de forma total ou parcial. Comportamentos aéreos (batidas de cauda e saltos), foram observados em maior quantidade em filhotes, entretanto, podem ser interpretados em todos os grupos como uma possível sinalização frente à presença da embarcação. A evidência dos comportamentos aéreos nos filhotes ainda faz parte do importante aprendizado com a mãe e da necessidade do fortalecimento dos músculos para o retorno às áreas de alimentação. Desta forma, é de extrema importância a continuidade de estudos de respostas comportamentais de baleias-franca frente

à embarcações de turismo, sendo essencial a compreensão de potenciais impactos nos animais, possibilitando assim, o correto manejo da atividade.

Lancheros Neva, Rocio - Fundación Macuáticos Colombia - rlanjeros@gmail.com*

Lima Da Silva, Flavio - Projeto pequenos cetáceos - flaviogolfinho@yahoo.com.br

MA TEMA 2 -INFLUENCIA DE PRESENCIA DE INMADUROS Y FACTORES AMBIENTALES EN COMPORTAMIENTO ALIMENTICIO DEL DELFÍN GRIS *Sotalia guianensis* EN PLAYA DE PIPA-RN/BRASIL

Los cetáceos presentan una gran plasticidad comportamental, siendo la familia Delphinidae una de las que exhibe un catálogo muy amplio. Para la alimentación se han observado una gran variedad de estrategias que los delfines han desarrollado con el fin de perfeccionar y lograr con mayor éxito la captura de alimento. El hábitat y el tipo de presas pueden influenciar directamente en la manera como estos comportamientos puedan ser exhibidos por los delfines. Para *Sotalia guianensis* se han descrito una gran variedad de comportamientos de forrajeo en diferentes regiones de la costa brasilera. La playa de Madeiro, ubicada en la región de Pipa RN-Brasil es un área en la cual reside una población de delfines grises. Con el fin de evaluar la influencia de agentes externos como la presencia de individuos inmaduros en la zona, y factores ambientales como el estado de la marea y el periodo del día en las conductas alimenticias del delfin gris, se llevaron a cabo observaciones desde punto fijo entre Septiembre de 2008 y Enero de 2009, con un esfuerzo de muestreo de 528 horas. Las observaciones reflejan que la presencia de inmaduros influencia el comportamiento de los adultos, pues éstos muestran un patrón elevado de actividad cuando se encuentran junto a los juveniles. El incremento en la tasa de actividad de los adultos puede estar relacionado con la enseñanza a los inmaduros de las zonas de alimentación y técnicas de pesca. Esto indica que la playa de Madeiro es un área de crianza, protección y enseñanza. Por el contrario, el estado de la marea y el periodo del día no se pueden considerar factores determinantes en la frecuencia con la que se presentan eventos de alimentación en la zona, puesto que la plasticidad comportamental de los delfines no varía según estos factores ambientales. Sin embargo, las observaciones muestran que estos individuos han desarrollado estrategias alimenticias variables para cada estado de la marea de acuerdo a sus requerimientos, y han acomodado sus periodos de pesca durante el día según la presencia o ausencia de turistas y embarcaciones en la zona; debido a la constante presencia de esta especie en la zona y la constancia en los comportamientos que se presentan es posible determinar que *S. guianensis* es una especie que ha logrado adaptarse a las condiciones generales del área donde está residiendo ya que en esta encuentran beneficios adecuados para su supervivencia.

Moron, Juliana R. - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - julianamoron@hotmail.com

Amorim, Tiago A. s. - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - tosabio@gmail.com

Sucunza, Federico - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - fsucunza@gmail.com

Castro, Franciele R. - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - francielercastro@gmail.com

Andriolo, Artur - Universidade Federal de Juiz de Fora - Brazil - artur.andriolo@ufff.edu.br

Rossi-Santos, Marcos R. - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - marcos.rossi@tauassu.com.br*

MA TEMA 2 -PRELIMINARY RESULTS OF SPINNER DOLPHINS ECHOLOCATION PARAMETERS RECORDED IN THE WESTERN SOUTH ATLANTIC.

It is clear that dolphins produce echolocation signals in a variety of ways. Nevertheless, an issue that remains ambiguous concerns the accurate labeling of click trains variability. Herein, an attempt has been made to describe the click trains of spinner dolphins (*Stenella longirostris*) through another perspective. Through an opportunistic survey an one-element hydrophone array was towed 250 meters behind the vessel R/V Atlântico Sul, over the Brazilian continental shelf break. Continuous mono recording was performed with the hydrophone passing signals to a digital Fostex® FR-2 LE, recording at 96kHz/24bits. A group of about 400 spinner dolphins was recorded on June 3rd 2013 at 168.9 km offshore of Santa Catarina State (27° 24' 29"S, 46° 05' 05"W). The wav-files were analyzed through the spectrogram configured as DFT 512 samples, 50% overlap and Hamming window of 512 points, generated by software Raven Pro 1.4. That configuration was chosen due to the minor interval between clicks inside multiple click trains and a great amount of overlapped clicks. The most relevant clicks were chosen for this study, based upon their signal-to-noise ratio (SNR) through relative average power. Preliminary analysis of 12 minutes recording located 80 echolocation click trains. On account of the large volume of overlapping click trains, the decision of not to differentiate these trains was taken. In addition, the impossibility of train distinction in most of clicks cases led us to sort out these emissions, that were classified as follows: a) Multiple trains – composed of multiple unsorted clicks, that may have been produced by more than one dolphin; b) Simple trains – composed of visible distinct clicks, that can be attributed to a single animal. This procedure ensured that separate signaling animals were not analyzed as a single individual. Both echolocation types had their duration, and clicks ascertain. On the other hand, only simple trains, due to have been taken on as emitted by one animal, had their inter-click intervals estimated. Preliminary results found 66 multiple and 14 simple trains. Regarding their duration, the acquired values were: 0.160 to 35.5 seconds (mean 6.546, standart error (SE) 5.976) for the multiple trains; and 0.690 to 8.250 seconds (mean 3.177, SE 2.311) for the simple trains. While the results presented here do not clarify all pulsed signals recorded, they contribute as a framework for further studies. These findings are important as they suggest that a more quantitative and broadband approach is necessary.

Pablo-Rodríguez, Nereyda - CINVESTAV-Mérida - pr_syren@yahoo.com.mx*

Oliver-Gómez, Leon David - UJAT - leon_olivera@yahoo.com.mx

Vega-Cendejas, María Eugenia - CINVESTAV-Mérida - maruvega@mda.cinvestav.mx

MA Tema 2-HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LA POBLACIÓN DE MANATÍ ANTILLANO EN EL SISTEMA FLUVIO-LAGUNAR DE TABASCO, MÉXICO, A DIFERENTES ESCALAS DE TIEMPO.

Existe un número limitado de trabajos sobre la ecología trófica de manatí Antillano en agua dulce, con respecto a la disponibilidad de alimento, dieta y selección de hábitat, a través de sus diferentes etapas de vida. Este es el caso de los manatíes que habitan lagunas y ríos de Tabasco. El objetivo de este estudio fue evaluar la alimentación del manatí en sistemas fluvio-lagunares de Tabasco (SFLT) y en la población aislada de la Laguna de las Ilusiones (LI), en escala estacional (lluvias y secas) y en escala ontogénica, por medio del análisis de isótopos estables de C y N. Para la escala estacional se recolectaron muestras de plantas C₃ y C₄ (pastos), y muestras de piel de manatíes en las dos temporadas. En los manatíes de LI se registró diferencia en δ¹³C (ANOVA: F_{1,25}=5.23, p=0.0309), pero no para δ¹⁵N. En los SFLT no hubo diferencias significativas en δ¹³C ni δ¹⁵N entre temporadas. En todos los sitios las plantas C₃ y C₄ tuvieron diferencias estacionales en δ¹³C (p<0.05). El porcentaje de plantas C₃ en la dieta de los manatíes de LI en lluvias fue 66.8%, mientras que en secas fue 32.4%. En los SFLT las plantas C₃ prevalecieron en la dieta sobre las

C4, aun cuando existe una notoria diferencia en el nivel del agua y la accesibilidad de plantas durante la temporada de secas. Los resultados indican que no hubo un enriquecimiento en $\delta^{15}\text{N}$ como evidencia de ayuno en temporada seca. Los cambios en $\delta^{13}\text{C}$ en LI indican un cambio en las plantas consumidas entre las temporadas, también notado en la proporción C₃/C₄. Para la escala ontogénica se tomaron muestras de colágeno óseo de las bandas de crecimiento de la bulla timpánica de 11 cráneos recolectados en el SFLT (seis crías y cinco adultos). Cada individuo mostró un perfil ontogénico isotópico propio, reflejo de que los valores isotópicos son un promedio de dos temporadas anuales (lluvias y secas), y de la alimentación, que es generalista (plantas C₃ y C₄) durante su ciclo de vida, además que son individuos de diferentes regiones que se están alimentando a lo largo del sistema, lo que implica que en esta especie, esta técnica es demasiado general para estudios de ontogenia alimentaria.

Ramos, Eric Angel - The Graduate Center - City University of New York - eric.angel.amos@gmail.com*

Reiss, Diana - Hunter College - CUNY - dlr28@columbia.edu

MA Tema 2 -FORAGING-RELATED CALLS PRODUCED BY BOTTLENOSE DOLPHINS AT TURNEFFE ATOLL, BELIZE

Bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) possess a large repertoire of acoustic calls and depend on sound for activities critical to their survival. The use of sound during feeding and foraging is commonly reported in dolphins, however, the emission of distinct calls related to foraging behavior has been reported in only a few populations. We observed the use of distinct calls we termed "thrums" in a population of bottlenose dolphins at Turneffe Atoll, Belize, and conducted a study to document and describe the acoustic characteristics and contextual use of these calls. From 2012-2014 we investigated the behavioral correlates to thrum production during boat-based focal group follows by conducting surface and underwater behavioral observations and concurrently recording acoustic signals. Thrums were produced predominantly in the context of foraging behavior and appear harmonically structured with narrow-band energy concentrations in low-frequency bands (mean peak frequency: 328 ± 185.9 Hz). The majority of thrums were broadband signals with frequency components extending into the ultrasonic range (> 20 kHz). Underwater observations revealed that dolphins produced thrums during bottom foraging in seagrass habitats and the calls appear to be part of a bottom foraging strategy. The concentration of energy in the low-frequency range suggests thrums may function in prey detection or manipulation of prey behavior during foraging in seagrass habitats.

Rodrigues Abras, Daniela - Universidade de São Paulo - daniabras@gmail.com*

Morete, Maria Emilia - Instituto Baleia Jubarte - miamorete@gmail.com

Wedekin, Leonardo Liberali - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

Van Ngan, Phan - Universidade de São Paulo - phanvangan@gmail.com

MA Tema 2 -IS PHOTOPERIOD A TRIGGER TO MIGRATION OF HUMPBACK WHALES (*Megaptera novaeangliae*) BETWEEN ANTARCTIC AND BRAZIL?

In order to characterize the influence of photoperiod on the migratory timing of humpback whales, photoperiod values from the feeding ground (Scotia Sea - SS), breeding ground (Abrolhos Bank - AB), and along the whales' migratory corridor were overlapped with humpback whales relative abundance around Abrolhos Archipelago. Photoperiod was obtained from open access online databases for the whole study period (1998–2004). Relative abundances of humpback whale were estimated through counting data around Abrolhos Archipelago. Between July to November, one-hour scans were performed as often as environmental conditions allowed. Observers determined size of whale groups within 9.3 km (250 km² area) around a land-based station (17°57'S 38°42'W). A total of 930 scans, resulting in 7996 sightings of adults were analyzed using generalized linear models. The pattern observed was the gradual build-up and decline in whale counts within seasons and varied among years, without a substantial difference on arrival and/or departure times from the breeding ground at a population level. Along the migratory corridor, photoperiod was computed every 63 km, resulting in 72 geographic coordinates. The northbound ranged from 11.02 and 9.23 hours (average = 9.840, sd = 0.58) and the southbound from 16.94 and 12.75 hours (average = 14.66, sd = 1.28). At Abrolhos, photoperiod ranged from 11.05 hours in winter and 13.22 in summer (average = 12.11, sd = 0.74); at SS, 6.35 in winter and 18.3 in summer (average 12.17, sd = 4.01). The photoperiod is constant among years at AB and at the SS, thus, it has no direct effect on the relative abundance of humpback whales. However the influence is more plausible when the annual photoperiod cycle of the SS is put into perspective. Results showed that when the SS photoperiod reaches a minimum of 8.53 hours, it seems to work as a trigger to initiate northbound migration. On the other hand, the return to Antarctica seems to suffer less influence of photoperiod, and more of other factors such as starvation, a probable trigger for the return to SS. Ours results are coherent with the photoperiod being one of the main factors affecting migratory behavior of humpback whales, although did not have influence on the day of peak of the whales' season and maximal abundance. Migration timing has important consequences on their behavior, being essential to the mating strategies and reproductive success. Enhance our understanding can improve the management and conservation actions for this recovering population.

Rodrigues, Angélica - Universidad Federal do Pará - angelicabioma@gmail.com*

Melo Alves Dos Santos, Gabriel - Universidad Federal do Pará - botogabriel@gmail.com

Andrade, Ana Marta - Universidad Federal do Pará - anandradeo7@hotmail.com

Ramos Dos Santos, Iara - Universidad Federal do Pará - iaramiqueli@yahoo.com.br

Dos Santos Sena, Leonardo - Universidad Federal do Pará - lsenao1@bol.com.br

Da Silva, Maria Luisa - Universidad Federal do Pará - silva.malu@uol.com.br

MA Tema 2 -INTERACTIONS BETWEEN CHILDREN AND BOTOS (*Inia sp.*) IN MARKETS AND FAIRS OF EASTERN AMAZON

Interactions between dolphins and humans in the Amazon usually occur in fisheries or magical-religious context, in cases that related to legends and in the commercialization of animals anatomical parts. This research is the first record of interactions between botos and children in a ludic behavior and artificial feeding in two different localities in Eastern Amazon, in markets and fairs in the river front, on in the city of Mocajuba (Tocantins River) and in Santarém (Tapajós River, Pará State, Brazil). In addition to behavior we recorded the children ethnobiological about botos, using questionnaires with open-ended questions. For the behavior observations we opted for the ad libitum method. For both localities we observed that the children (from eight to 17 years old) interacting with botos were often boys, we only registered one girl interacting with the animals in the water. The botos we observed interacting with people are *Inia geoffrensis* in the Tapajós River and *Inia sp.* the Tocantins River. In addition to the fish, botos may feed on discarded food from the market as red meat and chicken. The fish offered to the dolphins were commercial species sold in the markets. We observe tourists frequently in the Santarém region and seldom in Mocajuba, but for both areas there is a crescent awareness of the public to these activities, as there have been too much exposure of the river dolphins tourism in Brazilian media. When we asked

children about their knowledge concerning river dolphins we obtained answers divided into five categories, namely: behavior, morphological aspects, occurrence of other aquatic mammal species, and legends that refer to river dolphins as supernatural beings. The majority of the answers were associated with morphological or behavioral aspects of botos. Regarding the occurrence of aquatic mammals species in the region children's answers were related mainly to botos (*Inia sp.*) and the tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) possibly because they are the most conspicuous species of aquatic mammals in the area. The necessity for systematic studies for understanding the impacts of these interactions for botos and children is mandatory. In addition is necessary to promote educational measures regarding the conservation of botos and other aquatic mammals species, for Eastern Amazon is the most populated area in the Amazonian region and is under constant anthropogenic pressure by, dams, fisheries, boat traffic, agriculture, pollution and large ventures.

Santos Carvalho, Macarena - Centro de Investigación Eutropia - msantos@eutropia.cl*

Moraga, Rodrigo - Centro de Investigación Eutropia - rmoragaz@natphoto.cl

Sepúlveda, Maritza - Universidad de Valparaíso - maritza.sepulveda@uv.cl

Pérez-Alvarez, María José - Universidad de Chile - mjose.perez@eutropia.cl

MA TEMA 2 - PRESENCIA, RESIDENCIA Y COMPORTAMIENTO GRUPAL DE *Tursiops truncatus* TRANSEÚNTES EN LA ZONA CENTRO-NORTE DE CHILE

La interacción entre factores bióticos y abióticos determina la presencia, permanencia y uso de hábitat de diferentes taxa incluido los cetáceos. En las Reservas Marinas Isla Choros-Damas e Isla Chañaral, centro norte de Chile, se han reportado grandes grupos de delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*) que visitan esporádicamente el área durante distintas épocas del año. Con el objeto de evaluar los patrones de presencia, conductuales y fidelidad de sitio de estos grupos, se llevó un registro de actividades conductuales e identificación de individuos desde el 2005 al 2009. Para lo anterior se realizó un seguimiento de individuos mediante foto-identificación y se establecieron categorías conductuales grupales de desplazamiento, alimentación y sociabilización. En total se identificaron 581 individuos transeúntes. Análisis temporales (anuales) de tasas de captura-recaptura fotográfica (TRAN) indican que el mayor ingreso de individuos (menor TRAN) se registra durante el 2008 y 2009; y el mayor valor de TRAN se registró durante el 2007, debido a la permanencia de algunos individuos en el área. El índice de presencia anual de individuos (IPA) obtuvo un mayor valor durante el 2009 (IPA=0.22) y menores valores durante el 2005 y 2006 (IPA=0,06 ambos años). En cuanto a la fidelidad de sitio, el índice de residencia (IR) muestra que el 80% de los individuos transeúntes (n=465) fueron observados una vez (IR=2,5) y el resto se observó en dos (15,7%, IR=5,0), tres (4%, IR=7,5) y cuatro (0,3%, IR=10,0) oportunidades. Conductualmente la actividad más desarrollada fue el desplazamiento, seguido de alimentación y conducta social. El mayor registro de desplazamiento ocurre el 2005. La alimentación se observó en mayor medida durante el 2008 y 2009, mientras que conductas sociales se observaron principalmente durante el 2007. Los individuos con menor IR se desplazaron mayoritariamente, mientras que los con mayor IR presentaron de manera similar los tres comportamientos. Los resultados sugirieron que estos delfines transeúntes pertenecerían a una población abierta, altamente móviles y con baja fidelidad al área de estudio. La presencia, residencia y conductas observadas podrían estar relacionadas a una mayor oferta alimentaria en el área puesto que durante el 2008 y 2009 se reportaron vientos intensos favorables para la surgencia y los mayores desembarques pesqueros para la región. Asimismo se evidencia un uso heterogéneo del área, en que los delfines transeúntes con menor IR utilizan el área como corredor de paso y aquellos con mayor IR como área de alimentación y fines sociales.

Silva Polari, Daniel - UFRN - danielpolari@gmail.com*

Jussara Cremer, Marta - FURJ/UNIVILLE - mcj2209@yahoo.com.br

Esteban, José - Parques Reunidos - investigacion@oceanografic.org

Abramson, José - Universidad Complutense de Madrid - jfzabramson@gmail.com

Delfour, Fabienne - Universidad Paris Descartes - fabienne_delfour@yahoo.com

MA Tema 2 -SELF-RECOGNITION IN PACIFIC WALRUSES (*Odobenus rosmarus divergens*).

Recent evidences supports the fact that humans are not the only animals with neurological basis for consciousness and self-recognition can play an important role verifying this phenomenon. This study evaluates, for the first time, the expression of a self in pacific walruses, *Odobenus rosmarus divergens*. We registered behavior's in three (3) different test categories: (A) mirror test, evaluating individual's self-recognition; (B) object presence test, evaluating behavior in the presence of a non-reflective object of equal size and shape of the used mirror; (C) absence of stimuli, evaluating animal behavior without any foreign object in the artificial environment. Additionally, we conduct all test categories in two (2) different types of trials, without and with a painted mark on animals' skin, to evaluate self-directed behavior frequency, between different types of trials. Behavioral analyses consisted in the identification of contingency checking behaviors and directed behaviors to painted mark spots, such as observation and mark scratching. Results suggest the expression of self-awareness for the species (F=3.164, df= 2, 159, p=0.044). To our best knowledge, this work presents the first evidence of self-recognition in pinnipeds.

MA TEMA 3 - CONSERVACIÓN E IMPACTOS ANTRÓPICOS

Alexandre De Souza, Diogo - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - diogo.peixeboi@gmail.com

Carvalho Crema, Luciana - INPA - luciana.carvalho.crema@gmail.com*

Von Muhlen, Eduardo Matheus - Instituto Piagaçu / Universidade Federal do Rio Grande do Norte - dukabio@gmail.com

Ferreira Da Silva, Vera Maria - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - tucuxi@gmail.com

MA Tema 3 - MORTALIDADE DE *Trichechus inunguis* NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PIAGAÇU-PURUS, AMAZÔNIA CENTRAL, BRASIL.

Trichechus inunguis foi uma das espécies mais exploradas na Amazônia brasileira, principalmente no baixo rio Purus (Amazonas), cuja abundância e pressão de caça em larga escala são historicamente conhecidas. Protegida por lei, as atividades de caça da espécie na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (RDS-PP) (4°05' e 5°35'S 61°73' e 63°35'W) persistem para fins de subsistência e comércio ilegal. O objetivo deste estudo foi avaliar a mortalidade e os padrões de caça do peixe-boi na RDS-PP. No primeiro semestre de 2014 foram visitadas seis

comunidades localizadas nos principais habitats da espécie (lagos de várzea e de terra-firme). Para coleta dos dados utilizou-se abordagem multi-metodológica: observação participante, mapeamento participativo e entrevistas com 29 informantes-chave (caçadores de peixe-boi entre 29 e 75 anos) indicados pelo sistema snowball. Os eventos de mortalidade foram associados às variáveis: causa mortis, tipo de habitat, distribuição espaço-temporal e sazonalidade. Foram analisados 129 eventos de mortalidade de peixe-boi entre 1990-2014, classificados como causa natural (2,4%) ou atribuída a ações humanas, como captura direta (95,2%) e captura acidental em redes de pesca (2,4%). Embora identificados 59 locais de caça na área de estudo, a distribuição espacial não foi uniforme, com o maior número de eventos (n=100) localizados nos lagos de várzea. De outra maneira, locais com distância menor que 6km da comunidade representaram 87% dos pontos de caça, sugerindo que a distância é um fator determinante na intensidade de caça do peixe-boi na região. No lago de terra-firme e canal do rio eventos de caça mostraram relação com a época seca, 95% e 91,6% respectivamente, corroborando com o padrão descrito na literatura. Em contrapartida, a caça do peixe-boi em lagos de várzea foi realizada ao longo de todo o pulso de inundação, mostrando a importância da espécie como fonte de proteína para as populações locais. Quanto aos métodos empregados na caça, o arpão foi o único apetrecho utilizado pelos caçadores, entretanto, sete diferentes técnicas foram registradas de acordo com o habitat e ciclo hidrológico do rio Purus. Após o ano 2000, aparentemente houve declínio nos eventos de caça do peixe-boi, resultado que coincide com a criação da reserva e início dos projetos de manejo junto às comunidades. A utilização de recursos ilegais compromete o sucesso de áreas protegidas. Assim, avaliar perspectivas futuras da caça de *T. inunguis* na RDS-PP contribui para medidas efetivas de conservação da espécie que possam ser incluídas no plano de gestão da reserva.

Barbosa-Filho, Márcio Vargas - Universidade Estadual de Santa Cruz - titobiomar@hotmail.com
Del Vechio, Christine Koike - Universidade Estadual de Santa Cruz - chris_oceano@yahoo.com.br*
Danilewicz, Daniel - Universidade Estadual de Santa Cruz - daniel.danilewicz@gmail.com
Costa-Neto, Eraldo - Universidade Estadual de Feira de Santana - eraldont@hotmail.com

MA Tema 3 -CETACEANS USED AS SHARK BAIT BY ARTISANAL FISHERS FROM SOUTH BAHIA STATE, BRAZIL

Brazilian fishermen have been coexisting and interacting with whales for centuries, with emphasis on its use as bait in shark fishing. The exploitation, harassment and intentional capture of cetaceans were prohibited by Brazilian government by a Federal Law in 1987, and, some uses were extinct while others continue to occur. This study aimed to investigate the utilization of cetaceans by fishermen from southern Bahia over the time. Thus, semi-structured interviews were conducted to 65 marine fishermen from the cities of Ilhéus, Una and Canavieiras, Northeast of Brazil, an area inhabited by 242,000 people live, of which 6,000 are fishermen. The questions focused on shark fishing and also the utilization of cetaceans as bait. Data were analyzed both through descriptive statistical technique and qualitative method of the union of several individual skills model, considering all information. Clearly, the fishermen perceive the sharks preference for cetaceans fat and argue that the smell is exhaled miles away, demonstrating they recognize the high olfactory capacity of these fish. Most of them (56.9%, n=37) reported that the best bait is dolphin blubber and 49.2% (n=32) whales. However, it was not possible to verify which species of cetaceans are used because such lexemes in Brazil are used to designate many species. Thirteen fishermen reported using adipose tissue of whales stranded dead and nine of them admitted often burying pieces of bubbler layer in the sand to use later. Apparently this practice had never been recorded in the country and creates health risks as some fishermen reported using the salted packed blubber after five years buried. Small cetaceans are used as bait when found dead stranded at the beach or captured. In this sense, 81.5% (n=53) of fishermen interviewed are aware of the use of dolphins as bait and 56.9% (n=37) reported knowing fishermen who have caught at least one specimen. Intentional catches occur by hand harpoons that longline fishermen throw in those animals swimming near the boat. Only eight (12.1%) admitted having done such practice, and three of them admitted the harpoon capture occurred recently. However, the underestimation of this number is likely, since many informants were clearly uncomfortable in approaching the subject. In this context, we recommend the beginning of systematic studies to better understand the impact of incidental and intentional catches on cetacean populations in the region.

Barron Ayllon, Luis Miguel - ONG en formación - luismiguel.barron@gmail.com*
MA Tema 3 -IMPACTO DEL TRÁNSITO FLUVIAL EN PERÚ SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS DELFINES DE RIO *Inia geoffrensis* Y *Sotalia fluviatilis*

El incremento en la cantidad de embarcaciones comerciales, turísticas y recreativas en los ríos de la Selva del Perú, y el consecuente aumento del ruido acústico emitido por sus motores, podría tener como consecuencia el desplazamiento de los delfines de río *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis* hacia zonas de menor contaminación sonora para vivir. Esto puede implicar para estas especies, perder oportunidades de caza, disminuir las áreas de sus zonas de apareamiento, de socialización, de descanso, o interrumpir sus vías de transporte. El presente experimento analiza la actividad de estas especies de cetáceos en presencia de embarcaciones fluviales, para luego compararla contra la actividad realizada cuando la cantidad de botes es menor o nula. El registro de actividad se obtuvo mediante monitoreo acústico pasivo y avistamientos en la Laguna Yarinacocha (Pucallpa, Perú) durante los meses de mayo, junio, julio (temporada de estío), noviembre y diciembre (temporada de lluvias) del año 2013. Se utilizaron equipos CPOD para registrar la actividad acústica en dos tramos de la Laguna y un observador registró los avistamientos. Los resultados sugieren que si bien los mamíferos han logrado adaptarse en cierta medida a la presencia de embarcaciones fluviales en esta Laguna, su comportamiento varía ante la presencia de factores antrópicos. Se demuestra una disminución significativa en la actividad acústica y en la cantidad de avistamientos registrados en los momentos en que aumenta la presencia de botes. En ese sentido, es razonable concluir que el incremento no controlado de la actividad pesquera, turística y recreativa, podría generar un impacto negativo sobre el desarrollo satisfactorio de ambas especies de delfines de río.

Bentancur, Omar - Pescador Artesanal de Piriápolis - kchoobdc2013@hotmail.es
Beathyate, Gastón - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - gbeathyate@dinara.gub.uy
Bouyssounade, Jonny - Pescador Artesanal de Piriápolis - gozila41@gmail.com
Chocca, Julio - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - jchocca@dinara.gub.uy
De María, Maite - Universidad de la República - maitedmm@gmail.com
Dimitriadis, Caterina - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - ktdimi@gmail.com
Franco-Trecu, Valentina - Facultad de Ciencias, Uruguay - pinnipedosuy@gmail.com*
González, Bernardo - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - bgonzalez@dinara.gub.uy
Hargain, Alfredo - Pescador Artesanal de Piriápolis - alfredohargain@hotmail.com

Heredia, Freddy - Municipio de Piriápolis - anavigareg@gmail.com
 Iribarne, Patricia - Universidad de la República - patriciairibarne@hotmail.com
 Kurta, Marcelo - Pescador Artesanal de Piriápolis - marcelikur@hotmail.com
 Lezama, Cecilia - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - clezama@dinara.gub.uy
 Marín, Yamandú - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - ymarin@dinara.gub.uy
 Santos, Paula - Universidad de la República - paulasantosvizcaino@gmail.com
 Szteren, Diana - Universidad de la República - diana@fcien.edu.uy
 Trimble, Micaela - Universidad Federal de Paraná - mica.trimble@gmail.com

MA 3 - ¿CÓMO MITIGAR LA INTERACCIÓN ENTRE LOS LEONES MARINOS Y LA PESCA ARTESANAL? UNA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN LA COSTA URUGUAYA

La interacción entre los mamíferos marinos y las pesquerías artesanales es una problemática ampliamente reportada en todo el mundo. En Uruguay, el león marino sudamericano (*Otaria flavescens*) es la especie que comúnmente interactúa, causando un conflicto que involucra aspectos ecológicos y socio-económicos. Los pescadores indican que el impacto de la interacción aumenta fuera de la zafra de la corvina (*Micropogonias furnieri*), cuando la pesca se dirige a la brótola (*Urophycis brasiliensis*) con palangres, y las bajas capturas aumentan la relación costo-beneficio del evento pesquero. Sin embargo, hasta el momento no se han evaluado métodos para mitigar dicha interacción en Uruguay. Nuestro objetivo fue diseñar un nuevo arte de pesca (nasas-trampas) y evaluar su factibilidad para mitigar la interacción entre leones marinos y pesca artesanal a través de una investigación participativa. En este tipo de abordajes (de creciente aplicación en la búsqueda de soluciones a conflictos socio-ambientales), diversos actores - pescadores, científicos, integrantes de organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales, trabajan colectivamente como co-investigadores. Se trabajó en el diseño y armado de tres modelos de nasas plegables, con materiales de diferentes costos, y con un tamaño adecuado para embarcaciones de pesca artesanal en el Río de la Plata. Se realizaron los embarques de prueba para evaluar la operativa con las nasas a bordo. Durante los mismos, los tres modelos pescaron brótolas y congrios (*Conger orbignianus*), sin registrarse daños en las capturas ni en las artes, a pesar de haberse avistado leones marinos durante el reposo y la virada. Se están realizando 4 embarques mensuales, utilizando simultáneamente las tres variantes de nasas (8 unidades de cada una) y los palangres. Durante los mismos se registra el tiempo de calado, la captura obtenida en cada arte, la presencia y número de leones marinos, y los daños registrados. Paralelamente se está desarrollando una evaluación formativa del proceso de la investigación participativa así como un plan de socialización. Para comparar la efectividad entre los diferentes artes se calculará la captura por unidad de esfuerzo estandarizada y se evaluará por medio de modelos lineales generalizados el efecto de las diferentes variables sobre la misma, así como la presencia de los leones. Este proyecto es el primero en el país con estas características y un gran logro para el Grupo POPA - Por la Pesca Artesanal en Piriápolis, en el que participan pescadores, investigadores, DINARA (institución a cargo del manejo de recursos acuáticos) y otros actores.

Bertellotti, Marcelo - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - bertello@cenpat-conicet.gob.ar

Fazio, Ana - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - anitafazio@gmail.com

Fiorito, Carla - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - carlafiorito@gmail.com*

MA Tema 3 -MEDIDAS PARA MITIGAR LOS ATAQUES DE GAVIOTAS A BALLENAS

En Península Valdés, Chubut, las gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) desprenden trozos de piel y grasa del lomo de las ballenas francas del sur (*Eubalaena australis*), causándole cambios en el comportamiento y serias heridas. El continuo hostigamiento a las ballenas podría tener un efecto negativo sobre la población de P. Valdés. En los últimos años el comportamiento de ataque posiblemente se haya generalizado a una gran proporción de la población de gaviotas. Del 2005 al 2008 y del 2012 al 2013 se realizan monitoreos de los ataques desde embarcaciones turísticas desde Puerto Pirámides y del 2009 al 2013 desde costa en el Área Natural Protegida (ANP) Doradillo (a 40 km de P. Pirámides). En el 2013, la Provincia de Chubut llevó a cabo un experimento de eliminación de gaviotas atacantes en el mar en los alrededores de la zona de avistaje turística de ballenas de Puerto Pirámides. Se eliminaron en total 1230 gaviotas (el 44% en julio y el 56% entre septiembre y noviembre). En este trabajo se evalúa la eficacia de la eliminación de gaviotas en la temporada reproductiva de ballenas (junio a diciembre) 2013 a través del monitoreo de los ataques en dos áreas del Golfo Nuevo: P. Pirámides y el (ANP) Doradillo. Las tasas de ataque, cuyos valores promedio van de 4 a 7 ataques/h dependiendo del año, tuvieron un patrón estacional con valores máximos principalmente en agosto. Sin embargo, en P. Pirámides en el año 2013 estos patrones cambiaron luego de la fase aguda de eliminación de gaviotas (julio), corriendo los valores máximos al mes de septiembre. La eliminación de gaviotas afectaría las tasas de ataque en la zona de P. Pirámides, disminuyendo el valor absoluto del porcentaje de avistajes con ataques: en la temporada 2013 (27.9%) fue significativamente menor al observado en la temporada 2012 (39.9%) (G-test: $G_{1,095}=12.8$, $P<0.001$). En el Doradillo no se observó un efecto producido por la eliminación de gaviotas. Debido a la falta de regularidad de las acciones de manejo, los resultados son solo un indicio de los efectos de la eliminación. Resulta necesario un mayor esfuerzo y regularidad en las acciones de manejo para poder medir sus verdaderos efectos.

Blaese De Amorim, Derek - UFRGS - derekblaese@gmail.com*

Fredo, Gabriela - UFRGS - gabrielafredo@gmail.com

Sonne, Luciana - UFRGS - lusonne@yahoo.com.br

Thiese Rigon, Camila - UFRGS - milathiese@gmail.com

Benites Moreno, Ignacio - UFRGS - iggy.moreno@gmail.com

MA Tema 3 -REGISTRO DE ATAQUES DE CÃES DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) A LOBOS-MARINHOS-SUL-AMERICANOS (*Arctocephalus australis*) NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

No Sul do Brasil, principalmente no estado do Rio Grande do Sul, durante os meses de junho à outubro, registra-se a ocorrência do lobo-marinho-sul-americano, *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783) oriundos do Uruguai. Muitos desses animais, desgastados fisicamente, utilizam a beira da praia para descansar e, em alguns episódios, são usualmente importunados por seres humanos que se aproximam demasiadamente, tentam obrigá-los a entrar na água ou os molestam. Eventualmente, também são importunados por cães que podem molestá-los e/ou atacá-los. Em ambos os casos, o espécime que para na praia, quando importunado, é submetido a um quadro de estresse que pode comprometer sua saúde. Em 51 necropsias de *A. australis* realizadas em 2012 e 2013 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 19 casos (37,25%) tiveram trauma severo como diagnóstico de causa mortis. Os animais, oriundos do litoral norte do estado, possuíam comprimento entre 83 e 103 cm e massa

entre 7,1 e 15 kg. Nos 19 casos, foi observada laceração da musculatura da região cervical e extensa hemorragia muscular. Destes, 15 apresentaram ainda algum traumatismo, sendo os mais comuns: traumatismo das costelas e das vértebras cervicais e torácicas. Outras alterações também observadas foram avulsão de glândulas salivares, rompimento da traquéia e hemorragia pulmonar. Usualmente não foram observadas lesões na pele que indicassem ataque ou agressão devido à resistente estrutura do tecido cutâneo dos pinípedes e porque os dentes dos cães não possuem corte. Em alguns casos, foram observadas apenas lesões circulares compatíveis com perfuração causada por dente quando o tecido cutâneo era minuciosamente avaliado. Três casos diretos de interação entre lobos-marinhos-sul-americanos e cães foram presenciados pelos pesquisadores em campo: um espécime juvenil entrando no mar ao ouvir latidos de cão, outro tentando entrar no mar e defendendo-se do ataque de três cães e um terceiro, encontrado recém-morto, sendo carregado por um cão. A partir das observações à campo, das avaliações macroscópica, histopatológica e dos registros de interação, concluiu-se que as alterações encontradas nos indivíduos são compatíveis com ataques por cães aos animais que se encontravam na praia. Os pinípedes, por utilizarem os ambientes marinho e terrestre, sofrem com a intervenção humana e suas consequências em ambos os habitats. Políticas públicas para diminuição de cães errantes na praia - a qual é, inclusive, uma questão de saúde pública - são necessárias para evitar a moléstia e a mortalidade de lobos-marinhos que utilizam o litoral como área natural de ocorrência e descanso.

Botero-Botero, Alvaro - Grupo de investigación en Biodiversidad y Educación Ambiental: BIOEDUQ. Universidad del Quindío. - albotero33@yahoo.com*

Restrepo, Carlos Andres - Fundación Neotrópica-Colombia - carlosabiologia@gmail.com

Quintero-Rodríguez, Carolina - Fundación Neotrópica-Colombia - nordicosyn@yahoo.com

García, Laura Vanessa - Fundación Neotrópica-Colombia - lgarciajazz@gmail.com

Botero-Valencia, Juan Manuel - Fundación Neotrópica-Colombia - ecologiaanimal@gmail.com

Torres-Mejía, Ana María - Fundación Neotrópica-Colombia; Universidad Nacional de Costa Rica - amtmg@gmail.com

MA Tema 3 -PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NUTRIA NEOTROPICAL (*Lontra longicaudis*) EN LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA, ALTO CAUCA, COLOMBIA

La nutria de río neotropical en los andes de Colombia afronta amenazas de origen antrópico que ponen en peligro su supervivencia como: la pérdida de los bosques ribereños por la expansión de la ganadería y obras de infraestructura, contaminación de las aguas por vertimientos domésticos e industriales y obras civiles que altera drásticamente los cauces (proyectos hidroeléctricos y represamientos). Lo cual puede estar fragmentando y aislando las poblaciones de nutrias y diezmando sus recursos alimenticios; y la cuenca del río La Vieja no es la excepción siendo considerada una de las cuencas más densamente pobladas por humanos en el país. Desde agosto de 2006, un grupo de estudiantes, investigadores y voluntarios a partir de un marco operativo decidimos abordar la tarea del diseño y ejecución de un programa piloto de conservación de nutrias en el área andina donde se han documentado aspectos básicos de la historia natural de la especie (distribución, dieta, uso del hábitat), etnozooloía y presiones antrópicas todo esto con el objetivo priorizar, coordinar, articular y ejecutar acciones encaminadas a la investigación, y conservación de la nutria a partir de articular funciones entre instituciones de orden gubernamental, ONG's responsables de la gestión ambiental, propietarios de predios y empresas turísticas. Hasta el momento se han adelantado una tesis de maestría siete proyectos de pregrado; tres publicaciones en revistas indexadas, 10 resúmenes en congresos nacionales y uno en congreso internacional y se está elaborando un plan de manejo para la especie a escala de la cuenca hidrográfica. En el programa, el eje transversal ha sido la educación ambiental donde se realiza en campo durante los muestreos, talleres en escuelas un documental y entrevistas radiales. El programa de conservación de la nutria neotropical en el río La Vieja pretende en un futuro cercano el reforzamiento de la información base, la educación ambiental y permear los procesos de planificación regional para garantizar así la continuidad de la especie en esta cuenca hidrográfica.

Camargo, Yuri - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - yrrcamargo@gmail.com*

Benites Moreno, Ignacio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - iggy.moreno@gmail.com

MA Tema 3 -A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE DIFERENTES GRUPOS SOCIAIS SOBRE O BOTO, *Tursiops sp.*, EM IMBÉ/TRAMANDAÍ, NO LITORAL SUL DO BRASIL

O fenômeno da pesca cooperativa entre seres humanos e delfínidos é conhecido para poucas localidades no mundo. No sul do Brasil, nas barras dos rios Mampituba, Tramandaí e Tubarão, é possível presenciar diferentes graus dessa interação. Na barra do rio Tramandaí (029°58'S 050°07'W), pescadores artesanais e uma população residente de *Tursiops sp.*, conhecidos como botos, cooperam na pesca da tainha, *Mugil spp* durante décadas. Contudo, o aumento populacional nas regiões costeiras e os impactos ambientais decorrentes, bem como a falta de conhecimento sobre a população de *Tursiops* e a pesca cooperativa por parte dos atores sociais da área, podem colocar em risco esta população de botos, bem como a pesca cooperativa na região. Neste sentido o presente estudo buscou compreender a percepção ambiental dos usuários da barra do rio Tramandaí sobre a população de botos residentes e sua associação com pescadores artesanais. Foram realizadas 190 entrevistas entre seis grupos socioeconômicos: Agentes Públicos (n=30), Comerciantes (n=31), Desportistas (n=30), Moradores (n=34) Pescadores (n=32) e Turistas (n=33). A análise univariada de variância (ANOVA) foi utilizada para comparar o conhecimento sobre os botos (CBB) de cada grupo. A percepção sobre a pesca cooperativa foi avaliada com o teste Qui-quadrado. A percepção dos impactos das atividades antrópicas para os botos foi medida através de uma escala de 1 a 5 do tipo Likert. O CBB de pescadores é significativamente maior ($F=10,076$ $p<0,0001$) em comparação com os outros grupos. A pesca cooperativa é compreendida de formas distintas por cada grupo ($\chi^2=75,9$; $gl=15$). Pescadores entendem que trata-se de uma relação de cooperação. Desportistas e agentes acreditam que pescadores obtêm vantagem do comportamento dos botos. Turistas não conhecem ou não compreendem a interação. Circulação de embarcações, captura acidental em redes de pesca e degradação ambiental são as atividades antrópicas que representam riscos consideráveis para os botos de acordo com todos os grupos. A pesca artesanal e os desportos aquáticos são percebidos de maneiras distintas entre os grupos. Os resultados demonstraram diferenças na percepção dos usuários da barra sobre *Tursiops*, a pesca cooperativa e os impactos de atividades antrópicas. O manejo e a conservação de determinado ambiente tornam-se mais efetivos quando o conhecimento e a percepção de diferentes grupos socioeconômicos são levados em consideração. A divulgação do conhecimento científico bem como iniciativas de educação ambiental despontam como medidas extremamente importantes para a preservação da população residente de *Tursiops* e do fenômeno da pesca cooperativa na barra do rio Tramandaí.

Cañon, Santiago - Fundación Omacha - canon.santiago@yahoo.com.co*

Mosquera-Guerra, Federico - Fundación Omacha - federico.mosquera guerra@gmail.com

Patiño, Jessica - Fundación Omacha - jjessicap@gmail.com

Quintero, Maira - Fundación Omacha - maliquidu@yahoo.es

Rodríguez, Paola - Fundación Omacha - natty8418@gmail.com

Domínguez, Julio - Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico - julioesardominguez8@gmail.com

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

MA Tema 3 -CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS NUTRIAS EN LA CUENCA DEL RÍO CUDUYARÍ

Las nutrias son unas de las especies de mamíferos más amenazadas del planeta. Su carácter semiacuático hace que dependa enormemente de los arroyos, caños, ríos, lagunas, estuarios y océanos donde habitan, en la actualidad estos ecosistemas están siendo gravemente afectados por la contaminación, destrucción de hábitats, sobrepesca y conflictos entre las pesquerías y estos magníficos mamíferos. En el pasado, las nutrias fueron sometidas a una fuerte presión ocasionada principalmente por la cacería de pieles que generó extinciones locales de poblaciones enteras especialmente en sur del país. En el río Cuduyarí, habitan dos de las 13 especies de nutrias que existen alrededor del mundo; una de estas especies es la nutria gigante o *Pteronura brasiliensis*, que se encuentra en peligro de extinción (EN) a nivel nacional e internacional y la nutria neotropical o *Lontra longicaudis* catalogada como vulnerable (VU) en el territorio nacional. Debido a las amenazas mencionadas, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA) decidió generar un Plan de Manejo para conservación de estas especies coordinado de manera participativa con las comunidades locales. Este trabajo se realizó de manera conjunta entre la CDA y la Fundación Omacha, abarcando un área de 138 km desde la ciudad de Mitú hasta los límites de la comunidad de Pacú. Se obtuvieron 55 registros entre directos e indirectos para la especie *P. brasiliensis*. El tipo de registro que presentó mayor frecuencia aparición fueron las madrigueras con 19 (34,55%), avistamientos directos 9 (16,4%) y letrinas 27 (48,8%). La especie *Lontra longicaudis* presentó 18 registros donde los avistamientos directos aportaron 10 (55,1%) y encuentro de madrigueras 11 (44,5%). Adicionalmente se hicieron talleres participativos con las comunidades indígenas de la etnia Cubeo donde se establecieron niveles de conflicto entre las nutrias y las pesquerías locales de subsistencia. Las evaluaciones biológicas realizadas y los aportes de las comunidades fueron los insumos principales que permitieron la construcción del Plan de Manejo de estas especies con acciones específicas para los próximos 10 años.

Carvalho De Carvalho, Camila - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - camilacarvalho.bio08@gmail.com*

Marmontel, Miriam - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - marmontel@mamiraua.org.br

MA Tema 3 -DIMINUI, MAS NÃO ACABA? CAÇA DE PEIXE-BOI-AMAZÔNICO (*Trichechus inunguis*) NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ (RDSA), AMAZONAS, BRASIL

A exploração da fauna possui um papel importante na manutenção de comunidades humanas isoladas, como é o caso das populações ribeirinhas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA), que utilizam diversas espécies como fonte proteica, incluindo o peixe-boi-amazônico. A caracterização e conhecimento do uso dos recursos biológicos são necessários para o desenvolvimento de ações conservacionistas efetivas. Este trabalho visou entender a percepção dos comunitários em relação à espécie, a forma de utilização, e caracterizar o perfil da atividade de caça. O levantamento do número de animais caçados em três setores políticos da RDSA (Amanã, Paranã do Amanã e Castanho), na região do médio rio Solimões, foi realizado de janeiro a julho de 2014, através de conversas informais e entrevistas semiestruturadas. Foram obtidos registros de 11 animais caçados, sendo 1 (9,09%) no setor Castanho (277 moradores), 1 (9,09%) no setor Amanã (539 moradores) e 9 (81,81%) no Setor Paranã do Amanã (801 moradores). Os eventos de caça descritos para esse ano foram executados com o arpão, associado ao uso do torno ou do terçado para execução do abate, como nos relatos de 2002 a 2004, onde em quase a totalidade de eventos, 53 (98%, n=54), foi utilizado o arpão. Observou-se uma relação da caça oportunista de peixe-boi com os eventos de pesca de pirarucu (*Arapaima gigas*). Quando comparados com os dados de anos anteriores, os resultados mostram mudanças em relação ao setor Castanho, que nos anos de 2002, 2003 e 2004 apresentaram o maior número de ocorrências no mesmo período, 12 (75%), 16 (80%) e 11 (55%), respectivamente. Essas mudanças podem ser devido ao tempo de estabelecimento da RDSA (em 1998), muito recente nos anos anteriores, e à ocorrência de uma redução populacional no Setor, decorrente do êxodo para a cidade, em busca de melhores condições de ensino e saúde. O surgimento de uma "ilha" de macrófitas na porção central do lago Urini, no setor Paranã do Amanã, pode ter ocasionado o aumento de eventos na região, pela proximidade das comunidades com essa nova área de alimentação (comédia). A crença das pessoas de que o peixe-boi "diminui, mas não acaba", persiste na região. A percepção dos comunitários em relação à espécie dez anos depois da realização das primeiras entrevistas é importante para avaliar as ações de Educação Ambiental que vem sendo desenvolvidas na região e buscar novas formas de aproximação e sensibilização dos comunitários para as implicações da caça de peixe-boi-amazônico.

Christie Remy-Maillet, Carla Andrea - Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt - carlachristie@spm.uach.cl*

MA Tema 3 -PUBLIC AWARENESS OF THE CHILEAN DOLPHIN, A CASE STUDY TO ENHANCE SCIENTIFIC OUTREACH

Despite the great cetacean diversity in Chilean waters, little information exists on the only species of dolphin endemic to Chile: the Chilean dolphin *Cephalorhynchus eutropia*. A deficit of scientific research and information available for the general public, in addition to the non-inclusion of endemic species in the school curriculum, suggested that Chilean people were not aware of the existence of the species and its intrinsic value as an endemic species. However, no research has demonstrated this hypothesis. The major object of this research aimed to: determine Chilean people's awareness of the existence, appearance and name of their endemic dolphin; measure Chilean people's interest in obtaining further knowledge on marine mammals and methods in which they would like to learn; and to evaluate how important Chilean people consider marine mammal conservation and their reasons. The survey was conducted both on-line and in-person to a group in Chiloe, university group, and high school group. In total 1,426 participants answered the survey. Statistically significant differences were recorded by survey group, age and occupation factors. For all questions, participants in the on-line survey group had more chances to respond correctly because of the higher number of participants whose occupations were related to knowledge of animals. Results showed that the appearance of the Chilean dolphin as a species that lives only in Chilean waters was not so well known (20.7%) within participants of the survey. The name of the Chilean dolphin as a native species was not so well known (20.8%), and the overall awareness of the Chilean dolphin as a native species was little known with 11.9% of participants answering correctly. Considering only the in-person surveys, the public awareness of the endemic dolphin was unknown, with only 2.2% of participants answering correctly. Complementary research conducted on the coverage of cetaceans in newspaper articles, reinforced the low level of awareness of the Chilean dolphin within the Chilean population. The majority of participants from the survey were interested to know more about marine mammals, and the three communication methods that they would prefer to use to learn were: documentary or movie,

web site, and book or visual guide. Results showed that even when Chileans' knowledge on dolphins is low, people would like to be better informed and cooperate with conservation of marine species. These results are important to demonstrate that further scientific research and efforts to improve the science outreach of the species are needed.

Coscarella, Mariano Alberto - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - coscarella@cenpat.edu.ar*

Dans, Silvana Laura - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - dans@cenpat.edu.ar

Crespo, Enrique Alberto - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - crespo@cenpat.edu.ar

MA Tema 3 -IMPACTO DEL BUCEO CON LOBOS MARINOS DE UN PELO EN LA DINÁMICA DE UNA LOBERÍA NO REPRODUCTIVA

El objetivo de este trabajo consistió en evaluar los efectos de las embarcaciones y buceadores sobre el comportamiento de los lobos marinos *Otaria flavescens*. Estas evaluaciones fueron realizadas en la lobería de Punta Loma, Chubut (42 °48' S, 64 °53' O). Durante los meses de junio a febrero de 2011 y 2012 se realizaron censos semanales que consistieron en conteos a tiempo fijo y censos adicionales cuando se observaba la presencia de una lancha realizando la actividad de buceo y natación con los lobos. Los animales se clasificaron en machos adultos, subadultos y hembras + juveniles. Cuantificamos el efecto del número de embarcaciones, el número de buzos, el número de nadadores y la distancia a la cual fondeaba la lancha para realizar la actividad. Estos efectos fueron evaluados ajustando modelos aditivos mixtos con heterogeneidad de varianzas y autocorrelación, utilizando como variable respuesta el nº total de lobos en el apostadero y el nº de machos adultos. Los modelos fueron seleccionados utilizando el AIC. El total de lobos presentes se vio afectado por el momento en que se llevó adelante el censo, variando estacionalmente y con la hora del día. El nº de lobos alcanza un máximo a finales de septiembre y en enero. Ni la cantidad de buzos ni la distancia a la que la lancha se encontraba fondeada presentaron influencia sobre el número de animales. Sin embargo, la cantidad de turistas que realizaban natación en superficie (snorkeling) presentó una influencia negativa. El número de lanchas, aunque ligeramente correlacionado con el número de nadadores, también presentó un efecto sobre la variable respuesta. La dinámica de los machos adultos fue distinta a otros grupos. La fecha y la hora del censo también determinaron el nº de individuos censados, presentó un máximo en enero, durante la temporada de reproducción. El resto de los factores analizados no presentan influencia sobre esta fracción de la población, aunque el total de hembras + juveniles presentó una influencia positiva significativa sobre los conteos. Los resultados hallados indican que el número de nadadores es el factor externo que mayor influencia presenta en la dinámica de la lobería, afectando principalmente a la fracción de hembras y juveniles. La influencia de los factores antrópicos mínima cuando se compara con la variación natural en el número de lobos debida a factores naturales. Al nivel actual de actividad, esta no parecería tener una influencia importante sobre la dinámica de los animales en tierra.

Danielski, Monica - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - monicadanielski@gmail.com*

Wedekin, Leonardo L. - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

Martins, Ionara M. - Universidade do Sul de Santa Catarina - ionaramonteiro@hotmail.com

Simões-Lopes, Paulo C. - Universidade Federal de Santa Catarina - lamaqls@ccb.ufsc.br

MA Tema 3 -ÁREAS DE REFÚGIO VERSUS PREFERÊNCIA DE USO: IMPLICAÇÕES SOBRE A CONSERVAÇÃO DE BALEIAS-FRANCAS NO SUL DO BRASIL

A criação de Áreas Protegidas é a principal estratégia de proteção da biodiversidade. A Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF) em Santa Catarina foi criada com o objetivo principal de proteger as baleias- francas. Dentro dos limites da APABF, foram determinadas Áreas de Refúgio (AR) de baleias-francas, onde atividades de turismo de observação de baleias embarcadas são proibidas. Este estudo visa verificar a ocupação de baleias nas áreas de refúgio da APABF, analisando possíveis fatores que possam influenciar a escolha das baías pela espécie. Foram realizados 45 dias de monitoramentos em 12 baías da APABF entre os meses de agosto e outubro nos anos de 2011 e 2012. A frequência de ocorrência de baleias foi de 42,5%, tendo os meses de agosto e setembro maiores taxas (47,9% e 47,6% respectivamente). Entretanto, setembro apresentou maior abundância (505 animais), visto que todos os filhotes já nasceram até este mês. Grupos de mães com filhotes foram os mais observados (1182), também no mês de setembro, elucidando que a área é importante para o nascimento e cria de filhotes. Através da construção de diferentes Modelos Lineares Generalizados, verificou-se que o modelo mais parcimonioso incluiu o mês e as baías como variáveis importantes para explicar o número de baleias observadas, bem como o número de redes nas enseadas, que influenciou negativamente o número total de baleias observadas. O mês de setembro e as baías da Gamboa e Ibraquera apresentaram maiores número de baleias. A maioria das baías propostas como AR apresentaram pouca ou nenhuma presença de baleias (Luz, Garopaba e Silveira). Embora não tão influentes no modelo, as variáveis quadrante de vento, proteção da baía e tamanho de área das praias também mostraram relações interessantes com o total de baleias avistado nas enseadas. O maior número de baleias foi avistado com ventos nordeste e em baías protegidas de vento sul (Ibraquera e Gamboa) com áreas superiores a 4Km² (Ibraquera e Siriú), sendo que as baías com áreas menores de 1Km² são todas determinadas como AR. Entretanto, a praia da Gamboa, a única com pequeno tamanho de área (1,13 Km²), também mostrou-se importante na abundância de baleias. Sendo assim, fica claro que a escolha das baías como áreas de refúgio possa ter sido equivocada, visto que a presença de baleias na maioria dessas enseadas é inexpressiva, elucidando que variáveis ambientais e de impacto antrópico devam ser levadas em consideração na escolha de áreas protegidas.

Espinosa-Miranda, Cayetano - Yaqu Pacha; Doctorado Medicina de la Conservación; Universidad Andrés Bello - cayetanoll@gmail.com*

Fuentes, Marjorie - Yaqu Pacha - maryo.fuentes@gmail.com

Heinrich, Sonja - University of St Andrews; UK - sh52@st-andrews.ac.uk

MA Tema 3 -IDENTIFYING CALVING AREAS FOR PEALE'S DOLPHINS (*Lagenorhynchus australis*) IN CHILOÉ ISLAND: IMPLICATIONS FOR CONSERVATION.

The reproductive biology and parental care of free-ranging cetaceans is poorly understood. Determining spatio-temporal patterns in calving and care for offspring could constitute a useful approach to identifying critical habitat for a particular species and the potential overlap with intense anthropogenic activities, such as aquaculture farming or coastal gillnet fisheries. Peale's dolphin (*Lagenorhynchus australis*) is a little known cetacean species restricted to the coastal waters of southern South America. Ours observations suggest that most births occur during the austral summer with neonates seen during austral summer and autumn (December to April). We undertook systematic boat based sighting surveys in the nearshore waters of south-eastern Chiloé (43°S, 73°W) from 2001 to 2014 to assess the spatio-temporal patterns of Peale's dolphin distribution during the calving season, and their interactions with human activities. For each sighting data were recorded on group size, structure and composition including the number of neonates present, as well as various environmental and anthropogenic variables. We analysed 221 sightings of dolphin groups consisting only of sub-adult and adult individuals and 54 sightings of groups containing neonates. Predictor variables

included depth, distance to shore, presence of kelp (*Macrocystis pyrifera*) beds and exposure to predominant wave direction. We used logistic regression implemented in the software R (3.1.0) to identify those variables that influenced the spatial distribution of groups with neonates compared to subadult/adult only groups. Only exposure to wave action differed significantly between the two types of groups with groups containing neonates frequenting calmer and more sheltered nearshore waters. Preferred areas were often located near intensely used aquaculture sites. These results reveal that groups of Peale's dolphins with neonates are subjected to higher levels of exposure to anthropogenic activities such as coastal nets, boat traffic and aquaculture in the southeast of Chiloé Island. This could constitute a major threat for the survival of neonates in anthropogenized areas, and the direct effects should be further evaluated. This study supports the need to move towards the implementation of mitigation measures for this species and evaluating anthropogenic impacts on other coastal small cetaceans in the region.

Espinosa-Miranda, Cayetano - Yaqu Pacha; Doctorado Medicina de la Conservación; Universidad Andrés Bello - cayetanoll@gmail.com*
Pincheira-Lazo, Betsy - Wild Concepts International - betsyscl@gmail.com

Fuentes, Marjorie - Yaqu Pacha - maryo.fuentes@gmail.com

MA Tema 3 -PERMISOS DE MUESTREO PARA CETÁCEOS EN CHILE Y LA NECESIDAD DE UN BANCO DE DATOS COMÚN

El estudio de cetáceos implica desafíos importantes debido a que son animales difíciles de observar, pasan sólo breves períodos de tiempo en la superficie, y generalmente es requerido un gran despliegue logístico en los trabajos de campo. Estudios recientes han demostrado que las muestras de piel pueden ser una potente herramienta complementaria a los estudios observacionales, aportando valiosa información en aspectos relacionados a la biología, ecología y salud de poblaciones naturales de cetáceos. Desde entonces, las biopsias de piel se han convertido en uno de los métodos de recolección de tejidos biológicos más comúnmente utilizados entre investigadores. Diversos estudios han sido conducidos en las costas Chilenas, solicitando permisos para la toma de muestras biológicas de distintas especies de cetáceos. Se revisó la base de datos online dispuesta por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del Gobierno de Chile, donde se encuentran las autorizaciones de "pescas de investigación" para la toma de biopsias de piel para cetáceos. Se analizaron todas las pescas de investigación autorizadas durante los últimos 5 años, (entre 2010 y 2014). Sólo un pequeño porcentaje de las solicitudes de pescas de investigación corresponden a muestras para mamíferos marinos (24 permisos) y 10 de ellos correspondieron a cetáceos. A pesar de las complejidades climáticas y la poca accesibilidad del territorio, gran parte de las solicitudes de muestreo provienen de estudios dirigidos en el sector sur-austral de Chile. Considerando las áreas geográficas especificadas en cada permiso de pesca de investigación, se observó un solapamiento espacial en el muestreo de diversas especies, incluyendo algunas emblemáticas y en peligro de extinción como la ballena azul (*Balaenoptera musculus*). La implementación de un banco común de tejidos que promueva la participación de los investigadores y permita la centralización de los datos recolectados podría proporcionar una valiosa oportunidad para compartir información y por lo tanto minimizar el esfuerzo de muestreo, los requerimientos logísticos y costos asociados, que han sido una de las principales limitantes en el estudio de cetáceos en el mundo. Adicionalmente, la implementación de un banco de datos común permitiría reducir las probabilidades de remuestreo de los individuos y los efectos negativos asociados a ello, especialmente para aquellas especies bajo categorías de amenaza.

Farias, Joiciane - Universidade Federal do Amazonas UFAM - joicianefarias@gmail.com*

Ristau, Nathali - Grupo de Pesquisas em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA/IDSM) - nathaliristau@yahoo.com.br

Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

MA Tema 3 -MARCAS DE UMA RELAÇÃO CONFLITUOSA: O BOTO-VERMELHO *Inia geoffrensis* E AS ATIVIDADES PESQUEIRAS NA AMAZÔNIA SETENTRIONAL

Atividades pesqueiras têm sido relatadas como forte ameaça às populações de boto-vermelho em toda sua distribuição. Com o objetivo de quantificar injúrias em botos, ocasionadas ou não por interação com atividades pesqueiras, relatamos aqui informações coletadas oportunisticamente durante atividade de pesquisa nos rios Branco (fevereiro e outubro de 2013) e Negro (janeiro e fevereiro de 2014), Amazônia Setentrional, Brasil. Em capturas direcionadas à espécie foram realizados registros fotográficos dos animais que apresentaram ferimentos (não cicatrizados) ou lacerações (esfoliações cicatrizadas). Dos 64 botos observados (rio Branco: N=24; rio Negro: N=40), 12,5% (N=8) apresentaram ferimentos ou lacerações. Destes, 37,5% (N=3; ID: RB17, RB18 e RB22, médio e alto rio Branco) apresentaram graves ferimentos provocados, indubitavelmente, por artefatos pesqueiros. Tais ferimentos caracterizaram-se por emalhe ou abrasão em malhadeiras, e localizaram-se no cume dorsal e flancos em dois destes indivíduos (RB17 e RB18), além das nadadeiras peitorais em um deles (RB18). O ferimento mais grave foi observado no indivíduo RB22, onde havia um fio de malhadeira amarrado no pedúnculo caudal, com corte profundo em toda circunferência dessa região. O animal, inclusive, apresentava dificuldades na natação e propulsão ao emergir. Os botos com lacerações corresponderam a 62,5% dos indivíduos (N=5; ID: RB15, RNJ159, RNJ167, RNJ169, RNJ171, baixo rio Branco e alto rio Negro). Três desses possuíam marcas localizadas na nadadeira caudal, sendo que dois deles (RB15 e RNJ167) apresentaram cortes que se caracterizaram por remoção de fragmentos das extremidades desta região; e o terceiro (RNJ169) possuía um furo circular no lado esquerdo desta nadadeira. Lacerações nas nadadeiras peitorais, com aparente remoção de fragmentos nas extremidades, foram observadas nos demais indivíduos (RNJ159 e RNJ171). Todos os indivíduos eram adultos (1,78 a 2,34 m), totalizando cinco fêmeas e três machos. Embora estudos afirmem que lacerações, caracterizadas por remoção de fragmentos das extremidades das nadadeiras, são causadas por agressão intrasexual presente muito mais em machos do que em fêmeas, apenas as fêmeas apresentaram tais marcas. As demais injúrias podem ter sido provocadas de forma intencional, por pescadores na tentativa de coibir quaisquer danos às malhadeiras. Possivelmente, a maior intensidade de atividades pesqueiras no rio Branco têm selecionado o comportamento de saltar as redes (não observado nos botos do alto rio Negro), provocando ferimentos durante tentativa de fuga do emalhe. Consideramos, com base nestes dados, que a população de botos do rio Branco apresenta maior interação negativa com atividades pesqueiras em relação às do alto rio Negro.

Farias, Joiciane - Universidade Federal do Amazonas UFAM - joicianefarias@gmail.com*

Ristau, Nathali - Grupo de Pesquisas em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA/IDSM) - nathaliristau@yahoo.com.br

Nunes, Mario - Universidade Federal do Amazonas UFAM - marionunesufam@gmail.com

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

MA Tema 3 -O FUTURO DO BOTO-VERMELHO *Inia geoffrensis* NA SUB-BACIA DO RIO BRANCO: A FRAGMENTAÇÃO POR USINAS HIDRELÉTRICAS, RORAIMA - BRASIL

Dentre os inúmeros projetos para construção de barragens ao longo dos rios no Brasil, alguns estão destinados à sub-bacia do rio Branco, localizada no Estado de Roraima. No canal principal, está prevista a construção de uma barragem nas corredeiras do Bem Querer (localizadas no médio rio Branco, separando os cursos alto e baixo deste rio), além daquelas em projeção para seus principais afluentes (rios Mucajá e Contigo). A construção de hidrelétricas acarreta diversos problemas ao ambiente aquático, uma vez que interferem na dinâmica populacional dos organismos ali presentes, entre os quais estão os golfinhos fluviais, especialmente por fragmentar suas populações. Considerando a importância de se realizar estudos prévios à construção de tais empreendimentos, objetivamos com este trabalho verificar a existência de estruturação genética entre os indivíduos de *Inia geoffrensis* presentes no alto e baixo rio Branco. Para tal, foram analisados 24 indivíduos capturados no baixo e alto rio Branco (N=19; N=5, respectivamente). Análises de agrupamento de indivíduos foram realizadas, baseadas em informações do mtDNA (região controle, citocromo b e citocromo oxidase subunidade I) e nuclear (microssatélites). Os resultados de análises dos ambos tipos de dados (mtDNA e nDNA) não rejeitaram a falta de estruturação genética entre o grupo de indivíduos acima e abaixo das corredeiras do Bem Querer. Portanto, a construção da hidrelétrica nas corredeiras do Bem Querer fragmentará a população. O grupo acima das corredeiras aparentemente é menor e em densidades relativamente baixas, assim eventos de migração e fluxo gênico podem ser um fator importante para a persistência da espécie na região acima das corredeiras do Bem Querer. Destaca-se o fato de o rio Branco ser formado pelos rios Uraricoera e Tacutu (fronteira Brasil-Guiana), sendo que este último possui conexões esporádicas com outros rios da Guiana e, embora a presença da espécie não tenha sido detectada na porção do alto Tacutu, esse e outros rios da região não apresentam barreiras aparente ao fluxo de indivíduos, podendo dispor de habitats potenciais à espécie. Nesse sentido, faz-se necessário a ampliação de estudos na bacia do rio Branco e regiões fronteiriças para o melhor entendimento dos aspectos populacionais desses botos, embasando trabalhos futuros que visem a construção de estratégias para a conservação da espécie na região.

Felix, Geórgia - Universidade Federal do Espírito Santo - geofelix@gmail.com*

Farro, Ana Paula cazerta - Universidade Federal do Espírito Santo - anafarro@yahoo.com.br

Barbosa, Lupércio Araújo - Instituto ORCA - Organização Consciência Ambiental - instituto@orca.org.br

MA Tema 3 - INTERACTIONS BETWEEN SMALL DOLPHINS AND FISHING ON THE NORTH OF ESPÍRITO SANTO COAST, BRAZIL

Bycatch is a serious threat to populations of small dolphins, thus becoming one of the main problems of fisheries management. The objectives of this study were to record the species of dolphins stranded on the north of Espírito Santo coast, and to point evidences of interactions between fisheries and small cetaceans in the region. Data from stranded cetaceans were collected during the period of August 2010 to October 2013: date, biometrics of the animal, location, species identification, sex, existence of fishing apparatus marks, photographs and sexual maturity. Thirty stranding of small dolphins were recorded, being them nine in Conceição da Barra and 21 in São Mateus beaches: 25 were of the species *Sotalia guianensis* (83.33%), four of *Pontoporia blainvillei* (13.33%) and one of *Peponocephala electra* (3.33%). For 15 dolphins sexual maturity was determined according to the following total body length, where 10 were adults (66.66%), *Sotalia guianensis*: 166-192 cm; *Peponocephala electra*: 250 cm and five were calves (33.33%), *Sotalia guianensis*: 91-126 cm; *Pontoporia blainvillei*: 60 cm. About the 30 stranding eight possessed visible artifacts fishing marks, fifteen showed no fishing artifacts marks and six because of advanced degree of decomposition were not possible to evaluate. The data showed a significant variation ($p \leq 0.05$) for the summer months had the highest stranding rates, probably due to the intensification of fishing to attend the local tourism in this season. With this study were found evidence of interaction between species and artisanal fishing activity in the North of Espírito Santo State, and that this interaction may be responsible for a large number of deaths and stranding of these animals on the coast. Monitoring and long-term studies are suggested in order to enlarge the stranding records and better characterize and identify fishing impacts on the population of small cetaceans in the Espírito Santo State.

Grubel Da Silva, Kleber - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - klebergrubel@yahoo.com.br*

Barreto Menezes, Rodrigo - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

Estima, Sérgio - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

Garbin De Araújo, Thaís - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

Moreira Da Silva, Rodrigo - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

MA Tema 3 - DINÂMICA DE OCUPAÇÃO DOS PINÍPEDES NOS REFÚGIOS DA VIDA SILVESTRE DA ILHA DOS LOBOS E MOLHE LESTE, RS, BRASIL

O Programa de Conservação e Manejo dos Pinípedes (NEMA/ICMBio) atua no Rio Grande do Sul desde 1991. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência dos Pinípedes no REVIS da Ilha dos Lobos (29°20'S/49°42'W) nos períodos de 1993-1998, 2001-2004 e 2009-2011 e no REVIS do Molhe Leste (32°11'S/52°04'W) de 1989 a 2013. Na Ilha dos Lobos, foram realizadas 188 saídas, totalizando o registro de 4.396 *Otaria flavescens*, 399 *Arctocephalus australis*, 01 *Mirounga leonina* (julho-2002) e 01 *Hydrurga leptonyx* (outubro-2009). *Otaria flavescens* ocuparam a Ilha durante o ano todo, porém ocorreram poucos animais nos meses de janeiro e fevereiro. A maior concentração de *O. flavescens* foi de machos adultos e subadultos, de junho a outubro. Ao longo do período estudado, a maioria dos índices de ocupação indicou entre 30 e 40 leões/dia/ano, sendo que o maior número de animais ocupando a ilha foi de 102 leões-marinhos. Em 2009 e 2010 foi registrado o número máximo de 44 leões-marinhos com reduzidas taxas de ocupação (20 leões/dia/ano), estes resultados mostram uma redução de 50% na ocupação. Entretanto, em 2011 foram registrados 76 leões-marinhos, com índices de ocupação de 38,6 leões/dia/ano, para comprovar com maior confiabilidade as tendências de estabilidade desta unidade de conservação é necessário dar continuidade a este monitoramento. Para o REVIS do Molhe Leste, foram realizadas 436 saídas, totalizando o registro de 14.788 *O. flavescens* e 107 *A. australis*. A maior concentração de *O. flavescens* foi de machos adultos e subadultos e ocorreu nos meses de outono e primavera. O registro de fêmeas foi raro. As taxas de ocupação dos leões-marinhos no Molhe Leste seguem uma tendência crescente, a partir de 1990 observou-se o aumento desta taxa até estabilizar-se o nível de ocupação do período de 2001 a 2013, com taxas anuais entre 40-50 leões/dia/ano e número máximo em 100 leões-marinhos. Pelo fato da Ilha dos Lobos ser a única ilha marinha do Rio Grande do Sul e de ser um importante abrigo para Pinípedes e Cetáceos, este REVIS necessita de maiores esforços de conservação. Também se sugere que a redução na taxa de ocupação da Ilha dos Lobos possa estar diretamente relacionada com a utilização preferencial do Molhe Leste, onde a taxa dobrou. Este aumento nas taxas de ocupação pode estar associado aos resultados das campanhas de conscientização, Educação Ambiental e os efeitos da criação da Unidade de Conservação do Molhe Leste, que reduziram os distúrbios antrópicos neste refúgio.

Grubel Da Silva, Kleber - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - klebergrubel@yahoo.com.br*

Estima, Sérgio - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

Garbin De Araújo, Thaís - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br
Carvalho Visitainer, Renato - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

MA Tema 3 - MONITORAMENTO DOS PINÍPEDES NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL (RS), BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 1993 A 2013.
O Projeto "Mamíferos Marinhos do Litoral Sul" NEMA/IBAMA, criado em 1988, tem, como um de seus objetivos, monitorar a ocorrência e a mortalidade dos Pinípedes no litoral do RS. Entre os anos de 1993 e 2013 foram realizadas 448 saídas, totalizando 63.573 km percorridos. Os monitoramentos foram realizados desde a Lagoa do Peixe à Barra do Chuí (355 km), ou porção significativa desta área. Devido às diferenças no esforço de amostragem, os dados foram transformados em índices (I10) de animais mortos para cada 10 km de praia, onde: $I10 = (n^\circ \text{ de animais/km percorridos}) \times 10$. Durante este estudo, ocorreram as sete espécies de Pinípedes já registradas no Brasil, sendo *Arctocephalus australis* a mais freqüente (1.776 animais mortos e 224 vivos), seguida de *Otaria flavescens* (809 animais mortos e 10 vivos). O I10 médio de *A. australis* foi de 0,37 para todo o período. Para *O. flavescens*, o I10 médio foi de 0,18. Observou-se maior concentração nos encalhes de *A. australis* no inverno e primavera (julho a outubro). Para *O. flavescens*, os encalhes acontecem durante todo o ano, sendo a maior parte entre agosto a novembro. O comprimento total (CT) médio de *A. australis* foi de 97,7cm ($n=1.592$, $dp=22,5$), com 851 animais entre 81 e 100 cm. Os espécimes de *O. flavescens* apresentaram CT médio de 203,2 cm ($n=648$, $dp=39,2$). Também foram registrados: 75 *A. tropicalis* (46 mortos e 29 vivos); 6 *Lobodon carcinophaga* (4 vivas e 2 mortas); 1 *A. gazella* (vivo, em 2004); 10 *Mirounga leonina* (5 mortos e 5 vivos) e 3 *Hydrurga leptonyx* (vivas). Os resultados mostram uma estabilidade na mortalidade de *O. flavescens* nestes 20 anos de monitoramento, as pequenas flutuações no I10 (0,11 a 0,24 leões-marinhos/10km) estão provavelmente relacionados a diferentes pressões de interação com a pesca. Entretanto, a mortalidade de *A. australis* possui uma tendência crescente desde 1995 (I10 = 0,05 lobos-marinhos/10km) até os anos atuais (I10 2012 = 1,22 lobos-marinhos/10km). É provável que este incremento na mortalidade de *A. australis* esteja relacionado com o crescimento populacional da espécie no Uruguai. Também é possível relacionar a época de maior mortalidade de *A. australis* juvenis no RS com o período de desmame no Uruguai que ocorre em agosto.

Grubel Da Silva, Kleber - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - klebergrubel@yahoo.com.br*

Garbin De Araújo, Thaís - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

Estima, Sérgio - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

MA Tema 3 - ENCALHES DE CETÁCEOS NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 1993 A 2013.

O encalhe de cetáceos, comum ao longo dos 620 km de extensão do litoral do Rio Grande do Sul (RS), vem sendo registrado pelo NEMA, anualmente, desde 1988. No período de 1993 a 2013, foram percorridos, mensalmente, 355 km da Barra do Chuí à Barra da Lagoa do Peixe. Devido às diferenças no esforço de amostragem, os dados foram transformados em índices (I10) de animais mortos para cada 10 km de praia, onde: $I10 = (n^\circ \text{ de animais/km percorridos}) \times 10$. Ao total, foram monitorados 63.573 km, tendo-se registrado 2.244 espécimes de 21 espécies e 124 cetáceos não identificados. *Pontoporia blainvillei* foi a espécie mais freqüente em todos os anos, com 1.860 registros (82,9%). Observou-se que o I10 variou de 0,10 a 1 toninha/10 km e que a estimativa anual de mortalidade variou de 73 a 745 animais. Utilizando o I10 médio desses anos (0,40), pode-se considerar que em um ano típico morrem cerca de 300 toninhas no RS, principalmente entre outubro a fevereiro. *Tursiops truncatus* possui registros em todos os anos, correspondendo a 4,2% dos encalhes ($n=95$ mortos e $n=64$ vivos). A nível específico também foram registrados: *Steno bredanensis* (11), *Delphinus delphis* (4), *Hyperoodon planifrons* (1), *Stenella frontalis* (1), *Stenella coeruleoalba* (1), *Lagenodelphis hosei* (1 vivo), *Globicephala melas* (7), *Physeter macrocephalus* (11), *Pseudorca crassidens* (8), *Orcinus orca* (3), *Ziphius cavirostris* (2), *Phocoena spinipinnis* (5), *Kogia breviceps* (1), *K. sima* (2), *Eubalaena australis* (26, sendo 14 vivos), *Balaenoptera acutorostrata* (5), *B. bonaerensis* (7), *B. borealis* (1) e *Megaptera novaeangliae* (4). Os encalhes de *P. blainvillei* e *T. truncatus* são provenientes, em sua maioria, da captura incidental na pesca e, por isto, freqüentes em todos os anos. Acredita-se que a variação interanual da mortalidade de *P. blainvillei* esteja associada aos anos em que ocorre a diminuição no esforço de pesca da corvina, estoque que está sobre-explotado; ainda mais preocupante, pode já ser um reflexo direto da diminuição da população de toninhas nesta região. *P. blainvillei* está na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da União Mundial para Conservação da Natureza (IUCN). A criação de uma Unidade de Conservação na região do Albardão – RS e o controle do esforço de pesca das redes de emalhe são essenciais para a preservação da toninha no Rio Grande do Sul. A mortalidade das demais espécies de cetáceos esteja relacionada a processos naturais da dinâmica populacional, visto que ocorrem em baixo número e sem um padrão anual.

Jiménez Domínguez, Darwin - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - darwin.oikos@gmail.com*

Olivera Gómez, León David - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - leon_olivera@yahoo.com.mx

Pozo Montuy, Gilberto - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - gmontuy@gmail.com

MA Tema 3 - IMPORTANCIA DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA BALANCÁN EN EL SURESTE DE MÉXICO, PARA LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES CLAVE: NUTRÍA Y MANATÍ

La amplia gama de humedales que forman los sistemas fluvio-lagunares en el estado de Tabasco, en sureste de México, brindan una gran extensión de hábitat disponible para que se establezca una gran diversidad de especies acuáticas debido a la heterogeneidad ambiental que esta zona presenta. Por lo anterior la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad incluyó esta zona en dos de las regiones hidrológicas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, una de ellas, 90-Pantanos de Centla, la cual se encuentra protegida bajo la categoría de reserva de la biosfera; mientras que la segunda región denominada 91-Balancán, no cuenta con protección, por lo que las amenazas a la biodiversidad son muy altas, lo cual tienen grandes implicaciones para la conservación a largo plazo de dos mamíferos acuáticos en peligro de extinción, como lo son la nutria de río (*Lontra longicaudis*) y el manatí Antillano (*Trichechus manatus manatus*). En el presente trabajo se presentan resultados sobre la distribución de estas especies en la región hidrológica Balancán, siendo las dos especies con una presencia constante en los últimos años. Sin embargo, la nutria es una especie que presenta menos avistamientos que el manatí, mientras que para este último se reporta una mayor frecuencia de avistamientos reportados, lo que concordó con nuestros registros en campo utilizando un sonar de barrido lateral para la detección de manatíes, recorridos en bote y el uso de cámaras-trampa para el caso de la nutria. Ambas especies comparten la mayoría de las amenazas, las cuales pueden acentuarse debido a futuros programas de control hidrológico del río Usumacinta.

Loffler Niemeyer Attademo, Fernanda - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - CMA/ICMBio - niemeyerattademo@yahoo.com.br*

Oliveira Luna, Fábía - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - CMA/ICMBio - fabialunacma@gmail.com

Pereira De Sousa, Gláucia - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - CMA/ICMBio - glaucia.sousa@icmbio.gov.br

Augusto Carlos Da Boaviagem, Freire - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - pxboaviagem@gmail.com

Ricardo A., Dias - Universidade de São Paulo - dias@vps.fmvz.usp.br

Jean Carlos Ramos, Silva - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - jean@triade.org.br

MA Tema 3 -ANÁLISE DE SOBREVIDA DE PEIXE-BOI MARINHO (*Trichechus manatus*) CATIVO NO BRASIL

O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA/ICMBio) do Brasil é responsável pela reabilitação e soltura do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*) possuindo a reabilitação em cativeiro como importante ação para a conservação da espécie. No período de 01 de janeiro de 1987 a 31 de dezembro de 2013 foi realizada a análise de sobrevivência para o tempo de permanência em dias de 89 animais. A análise de sobrevivência (permanência no CMA) dos animais foi realizada por meio da determinação da tábua de vida e da função de sobrevivência considerando-se períodos de um ano para a análise cumulativa. A análise foi estratificada para sexo (fêmea e macho) e destino (translocação ou não), sendo a mediana do tempo de sobrevivência comparada através da análise de Kaplan-Meier. A distribuição dos tempos de permanência e até o óbito foi determinada através da elaboração de um histograma, sendo verificado se a distribuição era normal através do teste de Kolmogorov-Smirnov. As medianas dos tempos de permanência entre animais reintroduzidos e não reintroduzidos foram comparadas através do teste de Mann-Whitney. As análises foram realizadas no programa de computador SPSS 9.0. No total dos 89 animais, 40,4% (n=36) foram reintroduzidos, 28,1% (n=25) vieram à óbito no CMA; 4,5% (n=4) vieram à óbito nos cativeiros de readaptação, mas já haviam passado por todo o processo de reabilitação e 27% (n=24) encontram-se ainda no CMA. Com relação ao tempo de permanência, observou-se, na população geral, que o número de animais alojados reduziu-se acentuadamente até o oitavo ano de permanência, estabilizando-se ao redor de 15% após este período. Observou-se, na população geral, que a mortalidade dos animais cativos foi mais acentuada no primeiro ano de vida em cativeiro, sendo que a sobrevivência estabilizou-se ao redor de 65%, após o quarto ano de permanência.

Oliveira Braga De Moraes, Igor - Universidade Estadual de Santa Cruz - igoliveira.igor@gmail.com

Zerbini, Alexandre - Instituto Aqualie; Marine Mammal Laboratory (NOAA); Cascadia Research Collective - alex.zerbini@noaa.gov*

Danilewicz, Daniel - Universidade Estadual de Santa Cruz; Instituto Aqualie; Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos RS - daniel.danilewicz@gmail.com

Bortolotto, Guilherme A. - Universidade Estadual de Santa Cruz - bortolotto.vet@gmail.com

MA Tema 3 -HOW MANY HUMPBACK WHALES *Megaptera novaeangliae* (CETARTIODACTYLA: BALAENOPTERIDAE) WERE CAUGHT BY "ARMAÇÕES" ALONG THE BRAZILIAN COAST?

Whaling in Brazil began in 1602 and was conducted exclusively with rowing or sailing boats launched from the beach until 1910. During this period, whales were killed with a manual harpoon and were towed for processing in land stations known as "armações". Whaling techniques restricted the range of whalers to nearshore areas and only allowed catches of coastal species. This included the humpback whale, whose density in the breeding grounds off Brazil is the greatest in the state of Bahia (11°S – 18°S). While catches of this species taken during the 20th century are well documented, the history of captures prior to this period is poorly known. In this study, whaling data from "armações" were reviewed to estimate the number of humpback whales killed before 1910. Historical records about the Brazilian whaling are sparsely distributed in books, museums and library archives. This review indicated that the humpback whale became the major target of whalers starting in the 1830s. At that time, there were 9 "armações" operating on the coast and all were located in Bahia. Historical records suggest that between 120 and 200 whales were captured by these whalers each year and a journal from that period provided the amount of oil produced by these whaling stations. The literature on whaling suggested that a humpback whale produced the equivalent of 25 or 30 barrels of oil and was used as a basis to estimate the number of whales captured given the oil production reported for the "armações". Catches taken by Yankees whalers off the Brazilian coast between the years 1840 and 1895 were also included in this review. Results indicated that between 11.476 and 18.165 whales and 11.234 and 17.923 were captured assuming oil yields of 25 and 30 barrels/whale, respectively. These numbers suggest that the pre-modern whaling catches of humpback whales off Brazil were much greater than a previous estimate of 40-50 animals caught per year. The effect of the "armação" catches to the humpback whale population must be evaluated.

Pacheco Polanco, Juan Diego - Centro de Investigación de Cetáceos-Costa Rica CEIC - dpachecop@gmail.com*

MA Tema 3 -DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOBOMICOSIS EN LA POBLACIÓN DE DELFÍN NARIZ DE BOTELLA *Tursiops truncatus* (CETACEA: DELPHINIDAE), GOLFO DULCE, COSTA RICA

La lobomiosis es una enfermedad dérmica frecuentemente reportada en pequeños Cetáceos que habitan regiones tropicales y subtropicales, caracterizadas por lesiones verrugosas de coloración blanquecina a rosada, que pueden llegar a cubrir grandes extensiones del cuerpo del animal deformándolo. En delfínidos, la lobomiosis parece estar asociada con un desorden del sistema inmune, ocasionado por la exposición crónica a contaminantes de origen químico y biológico. El objetivo de esta investigación fue la de determinar la distribución espacial de la enfermedad dérmica lobomiosis en la población residente de *T. truncatus* en Golfo Dulce. Los datos colectados consisten en 276 registros de *T. truncatus*, realizados durante una investigación a largo plazo con cetáceos (2005-2013) en un total de 520 salidas y 2800 horas de muestreo efectivo, llevado a cabo en Golfo Dulce, Costa Rica. Los datos fueron procesados para evaluar la distribución espacial de la condición dérmica presente en la población residente de *T. truncatus*, en el área de estudio. La distribución espacial de la condición dérmica fue descrita por medio del índice promedio del vecino más cercano (ANNR patrón disperso= 1.30, Z score =-14.54, $p < 0.05$), combinada con Estimados de Densidad Kernel (KDE), usando el método de validación cruzada de mínimos cuadrados, por medio del programa ArcGIS 9.3. Desde el 2008, hemos observado individuos con lesiones dérmicas, que se sospecha corresponden a Lobomiosis estos superan el 10% de todos los registros. La distribución espacial de la enfermedad, se describe por el contorno que incluye el 95% de los registros de LLD (KDE-adaptativo: Densidad 3.38; H=0.37; H-REF= 0.65), abarcando un área cercana a los 100 km², el área de concentración núcleo que contiene el 50% de los registros de LLD (KDE-adaptativo: Densidad 53.79; H=0.37; H-REF= 0.65), se extiende por unos 23 km² aproximadamente. El área núcleo se encuentra ubicado en el mayor hábitat crítico de alimentación reportado para la especie en Golfo Dulce, y el ámbito de distribución está cubriendo toda la región central del Golfo. La presencia o ausencia de lesiones dérmicas producto de lobomiosis en la población de *T. truncatus* en Golfo Dulce, podría interpretarse como indicativo de la degradación ambiental que presenta este sistema marino, ejercido por la presión de las actividades humanas que se realizan en la región. Sin embargo, registros fuera de Golfo Dulce podrían determinar la condición dérmica como exógena y asociada a patrones de dispersión de la población.

Pardo, Lina Katherine - Universidad del Quindío - kathebiolg@gmail.com*

Tijaro, Victor Uriel - Universidad del Quindío - victorkohano88@hotmail.es
 Vargas López, Pablo Andrés - Institución Educativa La Popa Sede Mora Hermanos - jpabloflesh@hotmail.com
 Botero Botero, Alvaro - Universidad del Quindío - abotero@uniquindio.edu.co
 Sánchez-Pachón, Julián Andrés - Fundación Neotrópica-Colombia - julian.jaguar@gmail.com

MA Tema 3 -DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DE LA NUTRIA NEOTROPICAL EN ZONA RURAL DEL QUINDIO

La conexión con la Escuela es fundamental en los procesos de aprendizaje del niño, pues permite desarrollar capacidades de comprensión y fomentar los cambios de actitud y aptitud sobre el medio natural y social. Se diseñaron e implementaron estrategias didácticas para la conservación del hábitat de la nutria neotropical con los estudiantes de la sede Educativa Mora Hermanos, de la vereda Pisamal, La Tebaida, Quindío. Entre los meses de julio y septiembre del 2013, se inició un proceso de enseñanza y aprendizaje basado en la ejecución de las guías de aprendizaje, bajo el modelo pedagógico "Escuela Nueva". Se realizó un diagnóstico con el propósito de obtener información sobre los conocimientos previos de los niños y niñas de la Escuela rural respecto a la nutria, su hábitat, el río (La Vieja) y el reconocimiento de otros animales silvestres de la vereda y con base a esto se elaboraron y estandarizaron las guías de acuerdo a su nivel de aprendizaje. En la información inicial se pudo apreciar que en grado preescolar y primero el 54% representa las actividades que no se llevaron en su totalidad o de manera incompleta, se denomina con la letra (NR) que quiere decir no realizadas, en comparación con el 46% de las actividades realizadas, representada por la letra R, indica que más de la mitad de los estudiantes tienen conocimientos previos sobre la nutria, por medio de la descripción de características físicas de la especie y de avistamiento, representadas a través de un dibujo. Caso contrario ocurrió en la etapa de registro o seguimiento donde el 77% de los estudiantes identificaron la nutria respecto al 23% restante de los estudiantes. Por otro lado la evaluación final fue satisfactoria en todas las actividades ya que la mayoría de los estudiantes, el 98% respecto al 8% logro identificar la especie, su hábitat y demás animales silvestres de la zona donde viven logrando así un resultado significativo de acuerdo al propósito del proyecto de generar cambios de actitud a través del diseño y ejecución de las estrategias didácticas en torno a lo ambiental y lo educativo con el fin de contribuir a la conservación y protección del hábitat de la nutria y a su vez del río, además la experiencia aportó al mejoramiento de la lectoescritura durante el proceso.

Pavez Díaz, Guido Antonio - Universidad de Chile - guido.pavezd@gmail.com*
 Muñoz, Lily - Universidad de Valparaíso - lily.munozp@gmail.com
 Barilari, Fernanda - Universidad de Valparaíso - fer.barilari@gmail.com
 Sepúlveda, Maritza - Universidad de Valparaíso - maritza.sepulveda@uv.cl

MA Tema 3 -VARIACIÓN EN LAS RESPUESTAS CONDUCTUALES DEL LOBO MARINO COMÚN (*Otaria byronia*) A LA PERTURBACIÓN POR TURISMO

Las colonias de pinnípedos se han convertido en uno de los principales recursos para el ecoturismo dada su alta predictibilidad espacial y temporal. Sin embargo, el elevado número de turistas visitando las colonias, podría perturbar fuertemente el comportamiento de los animales que se encuentran en tierra, particularmente durante el periodo reproductivo. En este estudio se analizaron las respuestas conductuales del lobo marino común (LMC, *Otaria byronia*) ante la presencia embarcaciones de turismo, y su variación temporal (2012 vs 2013), espacial (sector reproductivo vs sector no reproductivo de la colonia) y entre clases de edad/sexo (machos adultos vs machos subadultos vs hembras). Adicionalmente, se determinó la relación entre la intensidad de las respuestas del LMC y la distancia de las embarcaciones a la colonia, así como el tiempo de visita y comportamiento de los turistas. El estudio se realizó durante dos temporadas reproductivas (2012 y 2013) en la colonia de Isla Chañaral, norte de Chile. Durante cada visita, se registró la distancia de acercamiento de las embarcaciones (m), la duración de la visita (min), el comportamiento de los turistas y de los lobos marinos. A las categorías de comportamiento de turistas y lobos marinos se les asignó un factor de peso, en base a la intensidad de la perturbación, desde un efecto neutral a uno más adverso. Para los turistas, las categorías fueron (0) calma, (1) moderado y (2) perturbador; mientras que para el LMC las categorías fueron (0) inactivo, (1) alerta, (2) retroceso y (3) escape. Mediante un análisis de ANOVA factorial, se obtuvo que la respuesta de los lobos marinos fue más negativa en la zona no reproductiva y durante 2013. Los machos subadultos fueron la clase de edad/sexo más afectada, particularmente en el sector reproductivo, seguido de las hembras adultas, en el sector no reproductivo. Por otro lado, conductas más perturbadoras de los turistas, visitas más largas y en especial embarcaciones más próximas a la colonia provocaron una respuesta más adversa de los lobos marinos. En conclusión, este estudio demostró que la conducta del LMC se ve afectada por la presencia de turistas. Se recomienda el desarrollo de planes de manejo, en conjunto con la comunidad local para que se cumpla con la distancia mínima de acercamiento que establece la legislación chilena, con el fin de disminuir el impacto del turismo sobre la colonia y asegurar la sustentabilidad de la industria del ecoturismo.

Pozo Silva, Kátia - Instituto Boto Cinza - katiabiomar@gmail.com*
 Flach, Leonardo - Instituto Boto Cinza - ibc@institutobotocinza.org

MA Tema 3 -PROPOSIÇÃO DA CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MARINHA NA BAÍA DE SEPETIBA/RJ

Na Baía de Sepetiba reside a maior população entre 739 e 2196 indivíduos de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) já registrada para espécie, além da rara ocorrência de grupos com mais de 100 de indivíduos. Essa espécie é classificada pela IUCN como "dados insuficientes" e no estado do Rio de Janeiro é considerada dentre as 10 espécies mais ameaçadas de extinção. O local foi considerado pelo Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas como área de importância biológica extremamente alta, devido às áreas de manguezais, estuários e procriação de animais marinhos de importância comercial. A relevância biológica engloba demais espécies de mamíferos aquáticos, sendo proposta pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação de Mamíferos Aquáticos-Pequenos Cetáceos-a criação de uma Unidade de Conservação Marinha. Entretanto, a UC Marinha, nunca foi implementada devido ao não cumprimento da lei do SNUC, que prevê a criação de UC no ambiente diretamente afetado por empreendimento de grande impacto, e entraves de natureza política e econômica. O presente trabalho apresenta proposição da criação da Área de Proteção Ambiental Marinha para a preservação e manutenção dos ecossistemas costeiro-marinho, com ênfase na proteção da população residente de botos-cinza. A Baía de Sepetiba localizada no litoral sul do estado do Rio de Janeiro é uma das maiores do Brasil (526 Km²). Devido sua localização estratégica e de influência do pré sal, há crescente aumento na instalação de empreendimentos empresariais e portuários, favorecido por condições oceanográficas e ambientais. Tais atividades sobrepõem-se com a pesca industrial ilegal, tráfego de embarcações e poluição, que impactam a pesca, geram aumento do esforço pesqueiro artesanal e consequentes capturas acidentais de botos-cinza e outras espécies não-alvo. Para aumentar a efetividade de UCs que visem a conservação de espécies são necessários estudos espaciais para definir o manejo da área. Os estudos indicam que a taxa de mortalidade de botos-cinza na Baía de Sepetiba superior a 2% ao ano é insustentável e segundo

a análise do Potencial Biológico de Remoção morrem três vezes mais botos de causas não naturais que o permitido para manter a população estável. A melhor proposta seria criação de mosaico de UCs Marinhas, onde uma UC do tipo Integral (Parque Marinho) ficaria localizada na área das agregações dos botos e outras UCs de Uso Sustentável (APA) abrangeriam toda a área de vida dos botos. É extrema a urgência da criação da UC para evitar o mesmo colapso ambiental da Baía de Guanabara, que levou a população de botos-cinza praticamente ao desaparecimento.

Restrepo, Carlos Andres - Universidad del Quindío; Fundación Neotrópica-Colombia. - carlosabiologia@gmail.com*

Botero-Botero, Alvaro - Grupo de investigación en Biodiversidad y Educación Ambiental: BIOEDUQ. Universidad del Quindío. - albotero33@yahoo.com

Gil, Carlos Augusto - Universidad de Caldas - carlosaugustogil@gmail.com

Franco, Lida Marcela - Universidad de Ibagué - lidamarcelafranco@gmail.com

Guevara, Giovany - Universidad de Caldas - giovany.guevara@ucaldas.edu.co

MA Tema 3 -INTERACCIÓN FAUNA SILVESTRE-HUMANOS: PUEDEN LAS NUTRIAS Y LAS PERSONAS COMPARTIR EL MISMO RÍO?

A pesar que la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) se encuentra reducida en su distribución original en Colombia, y al conflicto creciente entre el hombre y la fauna silvestre, actualmente existe un aumento en la actitud positiva hacia la conservación de este carnívoro. En diferentes campañas de estudio sobre la ecología de la nutria, en dos afluentes de la cuenca del río Magdalena, se documentaron dos registros anecdóticos de interacción entre personas y éste mamífero. La primera observación se realizó en el río Villavieja (Tello, Huila) en julio de 2012 y la segunda, en el río La Miel (Norcasia, Caldas) en mayo de 2014. En el caso del Huila, se registró la captura de un cachorro macho que luego fue acompañado por una hembra juvenil, también capturada por pescadores del lugar. La edad actual estimada para los individuos adultos del Huila, es de 3 y 2 años, para macho y hembra, respectivamente. En Caldas, se registró una cría hembra infante de 0.6 años que fue "rescatada" por pobladores de la zona. En ambos casos, los individuos son tenidos como mascotas. Sin embargo, los ejemplares se encuentran libres y se les suministra alimento apropiado según la visión de sus tenedores, y se les permite el acceso al río para mantener su instinto hidrofílico, capacidad natatoria y familiarización con sus potenciales presas. En el río Villavieja, los individuos son compañeros habituales en las faenas de pesca y catalogados como mascotas permanentes; mientras que en el río La Miel, las personas tenedoras de la cría, manifiestan que esta es una actividad relativamente común que permite una interacción durante al menos un año, ya que después los individuos regresan a su hábitat natural. A pesar que no es una práctica recomendada por los biólogos, debido a las desventajas del acondicionamiento como mascota, el hecho que los individuos más vulnerables puedan ser rescatados, puede constituir un mecanismo efectivo para la conservación de las poblaciones de nutria que aún se mantienen a lo largo de la cuenca del río Magdalena, siempre que éstos regresen a su estado silvestre en la etapa adulta. Se discuten algunos aspectos relacionados con el manejo de las poblaciones de nutria en el área de distribución actual, y las ventajas y desventajas de la tenencia de fauna silvestre.

Rodrigues, Angélica - Universidad Federal do Pará - angelicabioma@gmail.com*

Melo Alves Dos Santos, Gabriel - Universidad Federal do Pará - botogabriel@gmail.com

Andrade, Ana Marta - Universidad Federal do Pará - anandradeo7@hotmail.com

Dos Santos Sena, Leonardo - Universidad Federal do Pará - lsenao1@bol.com.br

Da Silva, Maria Luisa - Universidad Federal do Pará - silva.malu@uol.com.br

MA Tema 3 -THE BOTOS LEGEND'S AND THE CONSERVATION OF AMAZONIAN RIVER DOLPHINS

River dolphins are prominent characters in several oral tales told in the Amazon. The most famous of them is "the boto legend", according to which a dolphin is temporarily metamorphosed into an attractive man, who seduces young women and impregnate them. The perception of people towards animals imbued by legends may contribute to educational actions favoring conservation of threatened species such as the river dolphins, which are constantly under anthropogenic pressure. Thus, the aim of this study was to analyze the perception patterns on river dolphins among students from public schools in the State of Pará by using written reports merging ethno and behavioral sciences analysis, in particular Bardin's Content Technique. We asked 374 students to elaborate narratives about their feelings and knowledge regarding river dolphins. The narratives fit into four categories: legend/reality (42%), legend (34%), reality (13%), and scientific (11%). In general boys and girls reported stories that were on the interface between legend and reality; however, boys tended to write stories with a more realistic approach than girls. Most of the students expressed negative feelings toward the boto and also considered this animal as a supernatural entity. Such belief may have contributed to prevent the usage of boto as a source of food in the human communities studied, although it may not be satisfactory to ensure conservation of the species in the long-term. Our study also demonstrated that the boto legend is primarily related to the species *Inia spp.*, because in all localities where this species occur there is a strong negative bias against it and a direct association with the legend. Although we may not be certain about the level of threatening to pink river dolphin in maintaining tales related to this species over generations, it is likely those tales may be contributing to its killing in order to trade byproducts. In addition, river dolphins destroy fishnets, which may also contribute to the negative aspect observed by fishermen communities, summing up to another negative aspect, as the fear related to the legend. In short, the perception of river dolphins by local people is complex, but legend play a major role in shaping the perspective posed by river dolphins in a broader context. Thus, for more efficient conservation strategies we suggest environmental education actions that are committed to the local reality of human populations from the Amazon to help in preventing negative interactions between men and river dolphins

Vasquez Torres, Lina Maria - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - linavasqueztorr@gmail.com*

Velandia Barragan, Carlos Andres - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - cavelandiab@correodistrital.edu.co

Chavez Fontecha, Engelbert - Fundación IASSOS. Red Colombiana de Varamientos - engelbertchavezf@gmail.com

Vargas Romero, Margarita - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - mvargasromero@gmail.com

MA Tema 3 -LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LA NUTRIA GIGANTE EN COMUNIDADES INDÍGENAS Y CAMPESINAS

En Colombia la pérdida de diversidad biológica ocasionada por actividades antrópicas han hecho que el riesgo extinción especialmente para la fauna se hallan elevado, como es el caso del mamífero semi acuático *Pteronura brasiliensis* conocida como nutria gigante o perro de agua, el cual actualmente se encuentra en la lista de especies en riesgo de extinción, esto se debe a varios factores como destrucción de hábitat, y conflictos con poblaciones humanas, pues al ser una especie que habita en ríos y lagunas donde también hay presencia de comunidades campesinas, indígenas y pescadoras, se cree que la nutria es un competidor por el alimento, reduciendo las poblaciones directamente al disparar, encerrar en

su nidos, y de usar sus crías como mascotas, conflicto evidenciado desde 2007 en la zona de influencia del municipio de Barranco minas, a pesar de las leyes que rigen la conservación de esta especie. Dada esta problemática se desarrolló un trabajo de educación ambiental durante los meses de Septiembre de 2012 a Enero de 2013, con la comunidad indígena y pesquera aledaña a la Laguna Santa Rosa de Sapuara con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia de cuidar y conservar esta especie y desarrollar una estrategia de conservación a partir del trabajo con la población (adultos, niños, jóvenes indígenas y campesinos) para el adecuado manejo y conservación de la especie, por medio de investigación Acción (I-A). Concibiendo el trabajo con comunidad como un proceso en el cual cada momento permite construir e intercambiar conocimientos, se desarrolló el proceso educativo "Devolviéndole la magia al perro de agua", estableciendo 3 momentos: "EXPLORANDO CONOCIMIENTOS Y TERRITORIO", "DIALOGO DE SABERES" y "APRENDIENDO PARA CONSERVAR", cada uno constó de actividades y talleres concertados con la comunidad que posibilitaron la participación de dos grupos (adultos y estudiantes del Internado) independientemente de edades, manejo del español, o lugar de encuentro. En total se desarrollaron 18 (actividades/talleres) acompañadas del proceso de evaluación "Rastreado conceptos", entendiendo dicho aspecto como seguimiento y monitoreo de los avances, identificación de fortalezas, falencias y retroalimentación reflexiva del proceso. Se evidenció como a través de las distintas actividades desarrolladas se permitió una construcción colectiva sobre la percepción de su relación con estos animales, a partir de los nuevos saberes y reconstrucción de otros, dados los imaginarios conflictivos que se poseían sobre los hábitos de la especie, estableciendo una esfera de relación horizontal, integrando lo natural y necesidades humanas, resaltando la importancia de entender su territorio como una riqueza natural donde de forma sistémica ocurren diversas

Wedekin, Leonardo Liberali - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br*

MA Tema 3 -CORRELATES OF EXTINCTION RISK IN CETACEANS

More than 20% of the species of cetaceans are threatened by extinction and more than half have insufficient biological information available, precluding an assignment of their conservation status. The knowledge about the intrinsic factors that may predispose and/or predict extinction risk of a species may be used to guide conservation efforts of poorly known species. We used IUCN status as a surrogate of extinction risk and considered intrinsic biological variables that may explain the status of the species, such as: body size, extent of geographical distribution, main habitat, feeding habits and temperature specificity, among others. A set of Generalized Linear Models with Binomial error distribution were constructed to access which variables explained better if the species is threatened or not. The best model was selected based on the principle of parsimony as evidenced through Akaike's Information Criterion (AIC). The best model considered the body length and the use of pelagic habitats as important predictors of extinction risk in cetaceans. The model predicted that animals with larger body sizes are more prone of being threatened. This result may be related with the whaling pressure over the populations of large cetaceans in the last century, the increased requirements of habitats and their lower reproductive rates. Moreover, the model predicts that pelagic species have lower chances of being threatened of extinction. This is coherent with the anthropogenic impacts that coastal cetaceans suffer worldwide. Although both variables included in the best model had significant effects on extinction risk, the model had a low power of explaining the variation found in the data (deviance explained = 32%). The reasons for the low explanatory power of the model may include the complexity of human stressors in the marine environment, the different responses of species to these stressors, the absence of other important variables that may affect extinction risk in the model, among others. The results presented here reinforce the need for immediate conservation actions regarding coastal and riverine cetaceans, even if there are not sufficient data that allows the classification of their conservation status. These species are naturally prone to extinction due to intense use of shallow and coastal waters by humans worldwide.

MA TEMA 4 TOXICOLOGÍA Y CONTAMINANTES

Cáceres-Saez, Iris - MACN - CONICET - caceres.saez@gmail.com*

Perez Catan, Soledad - CAB-CNEA - soleperezcatan@hotmail.com

Dellabianca, Natalia - CADIC-CONICET - ndellabianca@gmail.com

Cappozzo, Luis - MACN - CONICET - cappozzo@retina.ar

Goodall, Natalie - CADIC-CONICET - rnp.goodall@gmail.com

MA tema 4-PRELIMINARY ASSESSMENT OF TRACE METALS IN TEETH OF COMMERSON'S DOLPHINS (*Cephalorhynchus c. commersonii*) FROM TIERRA DEL FUEGO, ARGENTINA

Calcified tissues, such as teeth, are good indicators of environmental exposure to trace elements. Museum specimens are often an important source of biological material for species and historical analyses for environmental studies. Depending on the treatment and storage of specimens and teeth, the latter have been found to provide an adequate matrix for elemental analysis. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry (GFAAS-) was used to assess essential (Cr) and non-essential (Ni, Cd and Pb) trace elements concentrations in teeth of Commerson's dolphins from subantarctic waters of the southwestern South Atlantic Ocean. The Commerson's dolphin (*Cephalorhynchus c. commersonii*) is endemic to South America (40°S - 56°S) and is affected by incidental catch in southern Patagonia and Tierra del Fuego island. Specimens were collected during the last four decades and provided by the Goodall collection at the Museo Acatushún de Aves y Mamíferos Marinos Australes, TdF, Arg. We studied 33 individuals: 9 females, 21 males and 3 of unknown sex. Ages, ranging between 0 - 17 years were estimated by counting growth layer groups (GLGs) in dentine. Elemental concentrations determined (expressed in dry weight, DW) were as follows: Cr 0.38±0.52; Ni 1.15±0.38 µg g⁻¹ DW; Cd 0.11±0.11 µg g⁻¹ DW and Pb 1.61±1.84 µg g⁻¹ DW. The data obtained are compared with those sparsely reported for other oceans, yet Pb concentrations ranged in the same order of magnitude as those found in teeth of small cetaceans (*Delphinus delphis*, *Phocoena phocoena* and *Stenella coeruleoalba*) from Mediterranean waters. In particular, mean Pb in teeth of Commerson's dolphins examined was above the permissible limit of Pb for food at 0.05 µg g⁻¹ WW (WHO, 1971) and the permissible limit of Pb in fish at 0.05 µg g⁻¹ (FAO, 1983). A larger number of specimens should be analyzed to substantiate this trend. Lead analysis in teeth should provide information on long-term trends of bioaccumulation throughout the life of a cetacean. This study is the first assessment of toxic elements in teeth small cetacean species from the southern South Atlantic Ocean. In addition, it contributes with basic information for future nutritional and environmental monitoring research for subantarctic species and marine ecosystems.

Cáceres-Saez, Iris - MACN - CONICET - caceres.saez@gmail.com*
 Ribeiro Guevara, Sergio - CAB-CNEA - ribeiro@cab.cnea.gov.ar
 Goodall, Natalie - CADIC-CONICET - rnp.goodall@gmail.com
 Dellabianca, Natalia - CADIC-CONICET - ndellabianca@gmail.com
 Cappozzo, Luis - MACN - CONICET - cappozzo@retina.ar

MA tema 4-COMMERSON'S DOLPHINS (*Cephalorhynchus c. commersonii*) SKIN AS ELEMENTAL POLLUTANTS BIOMONITOR

In order to evaluate the use of skin samples as a tool for assessing elemental contents in small cetaceans, the concentration of essential (Zn, Fe, Mn, Co and Se) and non-essential (Ag, As, Cd and Hg) elements was determined by Instrumental Neutron Activation Analysis in the skin and internal tissues (liver, kidney, muscle, lung, and spleen) of nine Commerson's dolphins. All specimens were collected from by-caught events during the 2009 - 2011 austral summers on the shores of Tierra del Fuego, Argentina. Full necropsies were performed and samples were collected and processed following standardized procedures for the analysis of elemental contents in trace levels. The results disclosed high levels of Zn, 1058(163) µg g⁻¹ dry weight (DW) (standard deviation in parenthesis) and Se, 92.8(18.3) µg g⁻¹ DW in the skin, whereas internal tissues showed significant low levels. Selenium and Zn enrichment in the skin is consistent with that of cetacean's world-wide. This might be implies specific functions of the epidermis such as protection against UV-radiation and healing wounds. Toxic element concentrations such as Hg and Ag in the skin were significantly lower than in the liver, kidney, lung, muscle and spleen; however As concentration were similar among all tissues analyzed. Cadmium concentration was below the detection limit in all skin samples. Among heavy metals, Hg was the only one showing significant correlations between the skin concentration and those in kidney (R₂=0.80, p = 0.01), liver (R₂=0.38, p = 0.04), lung (R₂=0.83, p = 0.007) and muscle (R₂=0.82, p = 0.0004) across all individuals. This validate that skin can be used as suitable monitoring tissue to assess Hg accumulation in internal tissues, and their associated toxicological risks for cetacean populations. No significant tissue-to-skin correlations for the other elements were found and therefore cannot predict elemental concentrations in internal tissues. Additionally no age-related increase of the elements concentration in the skin was observed among the specimens under study; nevertheless, adult specimens had maximum Hg content in all tissues under study. Our results suggest that epidermal samples of Commerson's dolphins provide valuable information on the status of Hg contents for subantarctic waters, encourages extending the actual opportunistic sampling based on tissues collected on stranded individuals on the southwestern South Atlantic Ocean.

Dalago Salgado, Lilian - UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) e IPeC (Instituto de Pesquisas Cananéia) - lilian.salgado@hotmail.com*

Rodrigues De Azevedo, Julio Cesar - UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) - jcrazevedo.utfpr@gmail.com

Más Rosa, Suzana - Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral - suzana_masrosa@yahoo.com.br

MA tema 4-DETERMINAÇÃO DE METAIS PESADOS EM *Sotalia guianensis* DE UM ESTUÁRIO DO LITORAL SUL DE SÃO PAULO, SUDESTE DO BRASIL.

O Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia corresponde a um sistema entre quatro grandes ilhas (Cardoso, Cananéia, Comprida e Iguape) e representa um dos mais preservados ecossistemas da costa brasileira. No entanto, suas porções norte e sul apresentam características distintas, sendo a porção norte, próximo à cidade de Iguape, mais impactada pelas atividades humanas apresentando pontos com contaminação por metais em decorrência da atividade mineradora de chumbo exercida na bacia do Rio Ribeira de Iguape, o qual é responsável pelo maior aporte de água doce e sedimentos em suspensão para dentro do estuário. O boto-cinza exibe padrão de residência na região, que abriga uma população estimada de 200 indivíduos, onde podem ser encontrados durante o ano todo. Ao redor do mundo, golfinhos têm sido amplamente utilizados como bioindicadores da contaminação do ambiente. Como animais de longa vida e ocupantes de altos níveis tróficos, possuem grande potencial para acumulação de metais em seus tecidos. Este estudo objetivou avaliar acumulação de Co, Cu, Cr, Fe, Zn, Mn, Ni, Cd e Pb, em 21 golfinhos da espécie *Sotalia guianensis* enalhados e mortos nas praias locais entre os anos de 2009 a 2012. Os animais foram submetidos à biometria e avaliação macroscópica para determinação das condições das carcaças, identificação do sexo e classe etária e tiveram amostras do fígado coletadas através de necropsia. Os procedimentos para a quantificação foram conduzidos com trélicas homogenias de 5 g (peso-úmido), quando possível, utilizando-se da digestão ácida com 30 mL de solução aquosa de HNO₃ 1:1 para a decomposição das amostras, a qual foi realizada em chapa de aquecimento. A determinação dos elementos foi conduzida por espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS). As concentrações encontradas deram-se na seguinte ordem: Fe>Zn>Cu>Mn>Cr>Pb>Ni>Co>Cd. As variações dos teores de Fe (<LD-141,51 µg/g-1) e Zn (<LD-56,81 µg/g-1) estiveram abaixo dos descritos na literatura brasileira. Os elementos: Cd (<LD-0,09 µg/g-1); Ni (<LD-0,48 µg/g-1); Cr (<LD-4,77 µg/g-1); Co (<LD-0,28 µg/g-1); Cu (<LD-52,08 µg/g-1) e Mn (<LD-3,95 µg/g-1) apresentaram variações na mesma ordem de magnitude descritas para a espécie. Já o Pb (<LD-4,70 µg/g-1) apresentou em alguns espécimes, valores acima dos encontrados por estudos anteriores. A divergência das concentrações entre os diferentes estudos são comuns e esperadas tendo em vista os diversos fatores que afetam a acumulação de metais nos mamíferos aquáticos e as diferentes técnicas empregadas nas determinações. No entanto, os teores de chumbo podem refletir a contaminação ambiental local e indicar uma possível transferência trófica.

De María Mulet, Maite - Universidad de La República - maitedmm@gmail.com*

Szteren, Diana - Universidad de La República - diana@fcien.edu.uy

Rezende, Carlos E. - Universidade Estadual do Norte Fluminense - crezende@uenf.br

Godoy, José M. - Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro - jmgodoy@puc-rio.br

García-Alonso, Javier - Universidad de La República - jgalonso@cure.edu.uy

MA Tema 4-ELEMENTOS TRAZA EN LA DENTINA DE DOS ESPECIES DE PINNÍPEDOS DURANTE SIETE DÉCADAS, EN URUGUAY

Las áreas costeras son los ecosistemas marinos más dinámicos y amenazados. Debido a su cercanía a las áreas urbanas o industrializadas son vulnerables al aporte de elementos traza. Estos elementos se clasifican de acuerdo a su funcionalidad en esenciales y no esenciales. Los primeros tienen un rol metabólico, mientras que los no esenciales presentan alta toxicidad incluso a bajas concentraciones. Los hábitos alimentarios y otros aspectos del nicho ecológico son factores que condicionan la acumulación de elementos traza en los mamíferos marinos. El objetivo de éste trabajo fue determinar las concentraciones de elementos traza (Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Se y Zn) en dientes caninos de *Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis*, especies residentes de las costas uruguayas, a lo largo de 70 años. Se analizaron 98 muestras de dientes caninos (62 de *A. australis* y 36 de *O. flavescens*), pertenecientes a colecciones científicas, mediante un Espectrómetro de Masas con fuente de

Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS). El elemento presente en mayor concentración tanto para *A. australis* y *O. flavescens* fue Fe, cuya media correspondió a $4,90 \pm 0,23$ y $4,85 \pm 0,29$ mg g⁻¹, luego Zn ($105,32 \pm 5,79$ y $82,41 \pm 4,25$ µg g⁻¹), Al ($29,45 \pm 12,86$ y $19,53 \pm 4,11$ µg g⁻¹) y Ni ($4,06 \pm 0,24$ y $4,52 \pm 0,75$ µg g⁻¹) respectivamente para las 2 especies y los valores son expresados en peso seco. Luego Mn>Cu>Se para *A. australis* y para *O. flavescens* Cu>Mn>Se. Se encontraron elementos no esenciales en la dentina de ambas especies, siendo Pb el de mayor concentración para *A. australis* y *O. flavescens* ($0,17 \pm 0,015$ y $0,43 \pm 0,069$ µg g⁻¹ respectivamente), seguido por Cr ($0,17 \pm 0,029$ y $0,15 \pm 0,016$ µg g⁻¹), Cd ($0,076 \pm 0,0090$ y $0,012 \pm 0,0019$ µg g⁻¹) y en menor concentración As ($0,011 \pm 0,0040$ y $0,011 \pm 0,0034$ µg g⁻¹). Las concentraciones se mantuvieron relativamente estables en el tiempo. Esto se podría deber a características fisiológicas de los pinnípedos. El aporte diferencial de los elementos a partir de la dieta, se vio reflejado en que *A. australis* presentó un aporte de Cd probablemente a partir de la inclusión de moluscos, mientras que *O. flavescens* posee una dieta más ictícola. *O. flavescens* al tener hábitos costeros se presenta con mayor riesgo de exposición a metales potencialmente tóxicos como el Pb. Se destaca la potencialidad de la caracterización elemental en dentina para estudios de ecología trófica y bioacumulación, debido a la resistencia de la matriz y a las posibilidades de preservación.

Lemos, Leila - IMMAR/GEMM-Lagos/ENSP-Fiocruz - leslemos@hotmail.com*

Moura, Jailson - IMMAR/GEMM-Lagos/ENSP-Fiocruz - jailsonfm@gmail.com

Saint-Pierre, Tatiana - Laboratório de Espectrometria Atômica/PUC-Rio - tatispierre@puc-rio.br

Di Benedetto, Ana Paula - Laboratório de Ciências Ambientais/UENF - anadibeneditto@gmail.com

Siciliano, Salvatore - IMMAR/GEMM-Lagos/ENSP-Fiocruz - gemmlagos@gmail.com

MA Tema 4 - ANÁLISE DE METAIS EM FRANCISCANAS (*Pontoporia blainvillei*) ENCONTRADAS NA COSTA CENTRO-NORTE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Franciscanas (*Pontoporia blainvillei*) são golfinhos de pequeno porte, de natação lenta e hábitos costeiros, característicos de águas rasas e turvas. É a espécie mais ameaçada do Atlântico Sul Ocidental devido ao alto índice de captura em redes de pesca artesanal. Apesar de ser um dos cetáceos com ciclo de vida mais curto, pode ser considerado um bom bioindicador das condições ambientais da região onde vive e da contaminação presente em suas presas (peixes ósseos e lulas quando adultos e camarões quando pequenos). Neste estudo foram coletadas 30 amostras, incluindo 13 amostras de fígado, 15 de músculo e dois de rim, de 16 espécimes de franciscanas encontradas ao longo da costa centro-norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil, entre 1998 e 2012. Todos os indivíduos eram juvenis ou adultos, com exceção de um indivíduo que tratava-se de um feto. As amostras foram analisadas através da técnica de espectrometria de massa com plasma acoplado indutivamente (ICP-MS), a fim de se obter os níveis dos metais Cd, Hg, Pb, Se e Zn. As maiores concentrações de Pb foram encontradas nas amostras de músculo (média de $0,18$ mg g⁻¹), enquanto que Cd e Se foram no rim (médias de $15,14$ mg.g⁻¹ e $9,14$ mg.g⁻¹ respectivamente), e Hg e Zn foram no fígado (médias de $3,75$ mg g⁻¹ e $108,95$ mg g⁻¹ respectivamente). As amostras foram analisadas estatisticamente de acordo com a matriz coletada e o ano de coleta, verificando-se a não existência de diferenças significativas de acordo com o ano de captura. Ao se analisar a força de associação entre o comprimento total corpóreo e os metais, foi encontrada uma correlação positiva forte com o Hg ($r = 0,70$). Já ao se analisar a força de associação entre os metais, foi encontrada uma correlação positiva forte entre Cd e Hg ($r = 0,80$) e Hg e Se ($r = 0,86$) e muito forte entre Cd e Se ($r = 0,94$) em fígado; e forte entre Cd e Se ($r = 0,70$) em músculo, todos com significância estatística. Os resultados evidenciaram uma forte relação entre o Se e o Cd e o Se e o Hg, comprovando que o selênio desempenha um importante papel protetor contra os efeitos tóxicos destes metais. É de extrema importância que haja uma constante vigilância sobre estes níveis de metais nos cetáceos, a fim de se obter dados que ajudem na sua conservação e no monitoramento ambiental.

MA TEMA 5 - FISIOLÓGIA Y ANATOMÍA

Audibert, Priscila - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) - priaudibert@gmail.com*

Oliveira, Larissa - Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS; Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos RS -GEMARS - lari.minuano@gmail.com

Drehmer, César - Universidade Federal de Pelotas - cjaeger@terra.com.br

MA Tema 5-RELAÇÃO DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE A IDADE SUTURAL CRANIANA E A IDADE CRONOLÓGICA EM *Otaria flavescens* E *Arctocephalus australis* (OTARIIDAE: CARNIVORA)

A determinação de idade é a ferramenta central para estimativas dos parâmetros vitais em mamíferos aquáticos. Os primeiros métodos eram baseados no tamanho do corpo, do crânio, coloração, desgaste dentário e fusão das suturas cranianas. Contudo, a estimativa das categorias etárias em idades absolutas só foi proporcionada a partir da descoberta dos grupos de linhas de crescimento (GLCs) (do inglês Growth Layer Groups). Estas constituem unidades de incremento do tecido calcificado nos dentes (dentina e cemento), que representam um padrão de deposição cíclico que pode ser contado. No caso dos lobos e leões-marinhos-sul-americanos, *Arctocephalus australis* e *Otaria flavescens*, foi possível validar a correspondência entre GLCs e as camadas anuais de incremento, permitindo a estimativa da idade absoluta em anos. Contudo, os custos de realização e o tempo necessários nesta última técnica dificultam a obtenção dos resultados. Desta forma, o presente estudo analisou a relação entre a idade sutural craniana (ISC) e a idade cronológica em GLCs de 52 espécimes de *A. australis* e 37 de *O. flavescens*, a fim de validar a correspondência entre idade cronológica em anos e as categorias etárias propostas pela ISC. A análise da ISC baseou-se no grau de fusão de nove suturas cranianas, as quais foram discriminadas de acordo com quatro graus de fusão (Sivertsen, 1954): (1) sutura totalmente aberta, (2) mais da metade da sutura aberta, (3) menos da metade da sutura aberta e (4) sutura totalmente fusionada. Cada espécime avaliado teve um valor equivalente a soma do grau de fusão das suas nove suturas cranianas, resultando num valor entre 9 e 36 como ISC. Os intervalos de ISC corresponderiam as seguintes categorias etárias: adultos (19-36); juvenil (10-18) e filhotes (9-10). Os mesmos espécimes tiveram sua idade absoluta estimada através da contagem dos GLCs presentes na dentina de cortes finos (200 micras) de um dos dentes caninos. Posteriormente a ISC foi comparada com a idade cronológica em GLCs. Como resultado, 93% dos crânios de *A. australis* e 83,8 % de *O. flavescens* corresponderam com precisão as categorias etárias estimadas pela ISC. Os espécimes que não apresentaram correspondência foram

considerados juvenis pela ISC, apesar das GLCs e do seu comprimento total indicarem idade adulta. Este fato deve-se possivelmente ao fusonamento tardio de algumas suturas como a inter-pré-maxilar, levando a uma subestimativa da ISC. Estes resultados indicam a existência de correspondência entre a ISC e a idade cronológica, mas, sugere-se uma reavaliação das suturas utilizadas.

Del Vechio, Christine Koike - Universidade Estadual de Santa Cruz - chris_oceano@yahoo.com.br*
Danilewicz, Daniel - Universidade Estadual de Santa Cruz - daniel.danilewicz@gmail.com
Sousa-Lima, Renata - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - sousalima.renata@gmail.com
Barbosa-Filho, Márcio Vargas - Universidade Estadual de Santa Cruz - titobiomar@hotmail.com
Marcondes, Milton Cc - Instituto Baleia Jubarte - milton.marcondes@baleiajubarte.org.br
Baumgarten, Júlio - Universidade Estadual de Santa Cruz - baumgarten.julio@gmail.com

MA Tema 5-NEW CONTRIBUTIONS TO BODY SIZE ESTIMATION OF *Megaptera novaeangliae* USING FLUKE PHOTOGRAMMETRY

Knowledge of humpback whale body size (*Megaptera novaeangliae*) is invaluable to many aspects of the ecology and behavior of the species including mating and reproduction, growth, habitat preferences, distribution, social status and population dynamics. Body size influence in reproductive strategies and is known to be proportional to reproductive success in systems where intra- and/or inter-sexual mating competition evolved. Photogrammetry is a field technique widely used to estimate morphological patterns in several aquatic mammal species since it does not require animal handling or capture. The great potential of this technique to measure humpback whale body size has been previously verified, nonetheless, its application in real data sets from field measurements is still lacking. This study aimed to adjust and further develop this photogrammetric technique using fluke width of humpback whales that winter off Brazil (stock A). To date, photographs taken in three different seasons in the main wintering grounds of the species in the Brazilian coast (Abrolhos bank, Bahia) have been processed. Lens focal length and distances between the focal animal and the camera were used to estimate morphological patterns in several aquatic mammal species since it does not require animal handling or capture. The great potential of this technique to measure humpback whale body size has been previously verified, nonetheless, its application in real data sets from field measurements is still lacking. This study aimed to adjust and further develop this photogrammetric technique using fluke width of humpback whales that winter off Brazil (stock A). To date, photographs taken in three different seasons in the main wintering grounds of the species in the Brazilian coast (Abrolhos bank, Bahia) have been processed. Lens focal length and distances between the focal animal and the camera were used to estimate morphological patterns in several aquatic mammal species since it does not require animal handling or capture. The correlation was based on fluke width and total body size from 58 stranded animals ($r_2=0,773$). In order to avoid optical distortion and enable photoidentification of focal animals, only photographs where the camera was perpendicular to the ventral side of the fluke were selected. Distances from the focal animal to the boat were simultaneously taken using a range-finder. Analyses and measurements of the pixels from 278 fluke photographs of 184 different individuals were conducted in Adobe Photoshop and body size was then calculated in meters using the linear equation: $Ttotal=2.276 * Tfluke + 3.529$. Preliminary results show that all photographed whales were estimated to have plausible body sizes for the species, with mean body size = 13.48m (SD=1.55). Fluke photogrammetry is a promising non-invasive technique to obtain humpback whale morphological parameters from live animals in the wild.

Guimarães, Juliana - Universidade Santa Cecília - jpgrbm@yahoo.com.br*
Mari, Renata - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - remari@clp.unesp.br
Le Bas, Alfredo - Facultad de Ciencias de Montevideo - lebas@fcien.edu.uyu
Borelli, Vicente - Universidade Paulista - v.borelli@terra.com.br

MA Tema 5-PRESENÇA DO RAMUS DIAGONALIS EM CORAÇÕES DE LOBO-MARINHO-DO-SUL (*Arctocephalus australis*)

O lobo-marinho-do-sul é um pinípede com ampla distribuição no hemisfério sul e encontrado nas águas e praias dos oceanos Atlânticos e Pacíficos, isto é na Argentina, Peru, Chile, Uruguai e sul do Brasil. Poucos são os estudos a respeito da morfologia destes animais, em relação aos demais carnívoros. Assim, este estudo teve como objetivo verificar a presença do ramus diagonalis em 20 corações destes exemplares (8 machos e 12 fêmeas), jovens e adultos, com diferentes e não conhecidas idades, obtidos por causa mortis naturais, oriundos da colônia reprodutiva do Cabo Polônio, Uruguai, segundo convênio firmado entre a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP e a Organização Civil Profauma com autorização do DINARA – Direção Nacional de Recursos Aquáticos. Para tanto, após a retirada dos corações da cavidade torácica, os mesmos foram lavados e as artérias coronárias injetadas, separadamente, com neoprene látex 450 e fixados em solução de formol a 10%. Posteriormente procedemos a dissecação das artérias coronárias e de seus ramos. Verificou-se que o ramus diagonalis, como vaso oriundo da bissetriz dos ramos interventricularis paraconalis e circunflexus sinistro foi identificado nesta espécie 7 vezes (35% - 2 macho e 5 fêmeas), estando ausente em 13 exemplares (65% - 6 machos e 7 fêmeas). Quando presentes o ramus diagonalis apresentava sempre calibre menor que os ramos de divisão da artéria coronária esquerda, perdendo-se nas imediações desta artéria (5 vezes, 25% - 1 macho e 4 fêmeas) ou alcançava a margem ventricular esquerda do coração (2 vezes – 10%, 1 macho e 2 fêmeas), sendo que nos casos de ausência do ramus diagonalis, o território por ele irrigado ficava na dependência de colateral cedido pelo ramus interventricularis paraconalis ou pelo ramus circunflexus sinister, ou, ainda, por colaterais de ambos os vasos. Suporte Financeiro: Processo 06/57178-2 - Fundação e Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Guimarães, Juliana - Universidade Santa Cecília - jpgrbm@yahoo.com.br*
Mari, Renata - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - remari@clp.unesp.br
Le Bas, Alfredo - Facultad de Ciencias de Montevideo - lebas@fcien.edu.uyu
Borelli, Vicente - Universidade Paulista - v.borelli@terra.com.br

MA Tema 5 - COMPARAÇÃO ENTRE A VASCULARIZAÇÃO ARTERIAL DOS VENTRÍCULOS E A DO NÓ SINOATRIAL DO LOBO-MARINHO-DO-SUL (*Arctocephalus australis*)

A possibilidade de interdependência da nutrição de territórios atriais e ventriculares tem sido estudado em mamíferos terrestres, principalmente em relação a irrigação da área do nó sinoatrial e a participação de cada das artérias coronárias na irrigação do coração, entretanto em mamíferos aquáticos ainda são poucas as pesquisas que fazem essa relação. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a correlação entre a vascularização arterial dos ventrículos e a do nó sinoatrial de lobo-marinho-do-sul. Para tanto, foram analisados 14 corações, sendo 5 machos e 11 fêmeas de diferentes idades, obtidos por causa mortis naturais, procedentes da colônia reprodutiva do Cabo Polônio, Uruguai, segundo convênio firmado entre a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP e a Organização Civil Profauma com autorização do DINARA – Direção Nacional de Recursos Aquáticos. Após a retirada do coração da cavidade torácica, os ventrículos e átrios foram lavados, e as artérias coronárias injetadas com neoprene látex 450, corado com pigmento específico. Posteriormente as amostras foram fixação em solução aquosa de formol a 10%, e as artérias coronárias e seus ramos dissecados. Pudemos verificar que em 11 corações, ocorreu predomínio da artéria coronária esquerda na vascularização dos ventrículos (78,6% - 4 machos e 7 fêmeas) uma vez que este vaso fornecia o ramus descendens paraconalis que percorria todo o sulco coronário esquerdo para posteriormente alcançar o ápice cardíaco, contornando-o e atingindo o sulco coronário direito

ocupando o seu terço inferior, sendo que nestas peças o nó sinoatrial mostrou-se nutrido somente pelo ramus distalis atrii dextri procedente da artéria coronária direita. Já nos outros 3 corações examinados (21,4% - 1 macho e 2 fêmeas) cada artéria coronária cedia o seu correspondente ramo circunflexo e o descendente, caracterizando uma circulação cardíaca balanceada, e a área tomada pelo nó sinoatrial dependia apenas dos colaterais do ramus circunflexus dexter, ramus distalis atrii dextri, ou do ramus proximalis atrii dextri. Os corações estudados mostraram que nestes animais não ocorreu, em nenhum caso, participação de colaterais da artéria coronária esquerda na nutrição da área ocupada pelo tecido nodal. Pelos resultados encontrados evidenciamos que não existe relação entre o tipo de vascularização do coração pelas artérias coronárias e a nutrição do nó sinoatrial. Suporte Financeiro: Processo 06/57178-2 - Fundação e Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Hampe, Oliver - Museum für Naturkunde - oliver.hampe@mfn-berlin.de*

Franke, Helena - Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin - helena.franke@gmail.com

Hipsley, Christy A. - Museum für Naturkunde - christy.hipsley@mfn-berlin.de

Kardjilov, Nikolay - Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie - kardjilov@helmholtz-berlin.de

Müller, Johannes - Museum für Naturkunde Berlin and Berlin-Brandenburg Institute of Advanced Biodiversity Research - johannes.mueller@mfn-berlin.de

MA Tema 5-EARLY CRANIAL OSSIFICATION OF THE HUMPBACK WHALE (*Megaptera novaeangliae*) BASED ON SPECIMENS OF THE FAMOUS KÜKENTHAL COLLECTION

Whales have undergone enormous transformations during their evolutionary history as the descendants of small, terrestrial ungulate mammals. Extensive changes in anatomy, physiology and behavior were required as secondary adaptations to life in water. However, still only little is known about the whales' ontogenetic development, which can help to identify the timing and sequence of evolutionary events, such as modifications of the cetacean ear. This is particularly true for baleen whales (Mysticeti), the group including the humpback whale *Megaptera novaeangliae*. Through high resolution X-ray computed tomography we were able to reinvestigate six humpback whale fetuses from the Kü Kenthal collection housed in the embryological collection of the Museum für Naturkunde Berlin, thus extending historic descriptions of their skeletogenesis. The fetuses originate from former whaling stations in South Africa, South Georgia, Canada, and Norway. Principally, the ossification sequence of prenatal *Megaptera* follows a typical mammalian pattern with the anterior dermal bones being the first ossifying elements in the skull, starting with the dentary. The ossification of the dentary is followed by the maxilla, the premaxilla, and later by the frontal and palatine. This sequence seems to be plesiomorphic in mammalian ontogeny and is also documented in reptiles (lizards, turtles). The ectotympanic bone ossifies in an early stage as compared to other mammals. The horizontal orientation of the ectotympanic, which can be observed throughout the bone's development, is in contrast to other known mammalian ontogenies.

Maçolla Bazan, Augusto Cesar - Universidade Estadual de São Paulo "Júlio de Mesquita Filho" - Campus do Litoral Paulista - augusto.bazan@live.com*

Bizarre Randi, Caroline - Universidade Estadual Paulista campus de São Vicente - carol_randi@hotmail.com

Guedes Spinelli, Lucas - Universidade Estadual Paulista campus de São Vicente - guedes_lucas@hotmail.com

Pacheco Bertozzi, Carolina - Projeto Biopesca - carolinabertozzi@hotmail.com

Plácido Guimarães, Juliana - Universidade Santa Cecília - juvetpg@usp.br

Stucchi Vannucchi, Fabio - Universidade Estadual Paulista campus de São Vicente - fabiosv@clp.unesp.br

De Britto Mari, Renata - Universidade Estadual Paulista campus de São Vicente - remari@clp.unesp.br

MA Tema 5-CORRELAÇÃO ENTRE CRESCIMENTO CRÂNIO-FACIAL E CORPÓREO EM *Pontoporia blainvillei* (GERVAIS & D'ORBIGNY, 1844)

A Toninha (*P. blainvillei*) é um cetáceo de pequeno porte encontrado em águas costeiras e pouco profundas na região sudeste do litoral brasileiro. Sua anatomia é adaptada para natação por depender totalmente de água. Apresentam corpo delgado e alongado longitudinalmente, seu crânio apresenta arranjo telescópico com crescimento dos ossos anteriores alongando-se sobre os posteriores. A determinação da idade em cetáceos comumente é realizada por meio da contagem das Growth Layer Group (GLG's) que consistem nas camadas de deposição de cálcio nos dentes dos Odontocetos. Objetivo do trabalho foi correlacionar padrões de crescimento crânio-facial ao crescimento corporal na espécie analisada. Para tanto, foram utilizados 14 crânios de animais provenientes de pesca acidental no litoral Sul de São Paulo. De todos os animais foi realizada a determinação de idade por meio das GLGs e os crânios foram masserados para limpeza total possibilitando a mensuração dos ossos. Após a contagem das GLGs identificou-se espécies com idades de 0 (n=3), 1 (n=6), 2 (n=4) e 4 (n=2) anos. Foram realizadas medidas do comprimento total do crânio (CTC) compreendido entre a base do côndilo occipital ao ápice do rostró e comprimento corpóreo total (CT) medida retilínea, em projeção, da ponta de rostró ao entalhe da nadadeira caudal. Os resultados foram analisados através do teste de correlação de Pearson e teste Tukey com sensibilidade de 5%. As medidas do CT e CTC, a partir do neonato, mostraram crescimento progressivo e com forte correlação até a fase de maturação sexual (acima 2 anos). Com relação às medidas do CT, observou-se diferença significativa entre o neonato (78,33 ±11,08cm) e as demais idades (1 ano 107,66 ±7,18cm; 2anos 114,25 ±5,76; 4 anos 116 ±6cm). Já em relação à medida do CTC observou-se diferença estatística (p<0,05) entre neonato (24,03 ±4,4cm) e os indivíduos de 2 anos (32,25 ±1,41cm) após essa fase houve redução na do crescimento do crânio. Por meio das medidas analisadas observou-se que o neonato apresenta caixa craniana bem desenvolvida e com crescimento relativamente maior que o corpóreo. A partir do primeiro ano de vida ocorre o desenvolvimento corporal para sustentação na natação, assim após esta fase o crescimento crânio-facial acompanha o crescimento corpóreo. Suporte financeiro: Processo 2013/21131-6 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Magalhães Drummond De Mello, Daniela - Universidade de São Paulo - danielamello@hotmail.com*

Calzavara Marcondes, Milton César - Instituto Baleia Jubarte - milton.marcondes@baleiajubarte.org.br

Acevedo Ramírez, Jorge - Fundación CEQUA - jorge.acevedo@cequa.cl

Viau Furtado, Priscila - Universidade de São Paulo - priviau@usp.br

Alvarenga De Oliveira, Cláudio - Universidade de São Paulo - cadolive@usp.br

MA Tema 5-TECIDO ADIPOSEO DE BALEIAS JUBARTE COMO MATRIZ NA DOSAGEM DE ESTRADIOL: AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE E POTENCIAL INDICADOR DE ESTADO REPRODUTI

O objetivo deste estudo foi avaliar a viabilidade do uso de tecido adiposo colhido através de biópsias na dosagem de estradiol e sua potencial utilização em interpretações fisiológicas em baleias jubartes. 114 amostras foram colhidas na principal área de reprodução da espécie no Brasil, o PARNA de Abrolhos (17° 49' S, 38° 49' W), entre julho e novembro de 2011 e 2012. Destas, 38 pertenciam a fêmeas adultas, 69 a machos adultos, 1 a uma fêmea juvenil, 3 a machos juvenis, e 1 a um filhote macho. Já na área de alimentação, foram colhidas 23 biópsias no entorno do Parque Marinho Francisco Coloane, Chile (53° 50' S, 71° 48' W) nos meses de fevereiro a maio de 2012 e maio de 2013. Nesta região, foram colhidas 5 amostras de fêmeas adultas, 7 de machos adultos, 3 de fêmeas juvenis, 4 de machos juvenis, um filhote macho, e dois juvenis de sexo indeterminado. O peso das amostras variou de 43 a 224 mg, e todas se mostraram viáveis para dosagem de estradiol através de ensaio imunoenzimático. Fêmeas na área de reprodução apresentaram média mais elevada que os machos (1,28 ± 0,84 ng/g e 0,75 ± 0,53 ng/g, p < 0,05). Fêmeas adultas na área de reprodução, também apresentaram médias significativamente mais elevadas (1,28 ± 0,80 ng/g) que machos adultos (0,75 ± 0,73 ng/g), fêmea juvenil (0,48 ng/g), machos juvenis (0,62 ± 0,52 ng/g) e filhote macho (0,91 ng/g) (p < 0,05). Finalmente, quando comparamos todas as classes etárias de ambos os sexos entre as duas localidades, observamos que machos adultos em área de reprodução apresentaram valores significativamente mais baixos (0,75 ± 0,53 ng/g) que fêmeas adultas também em área de reprodução (1,28 ± 0,80 ng/g, p < 0,05); fêmeas adultas em área de alimentação (1,63 ng/g ± 0,88, p = 0,001), e machos adultos em área de alimentação (1,41 ± 0,66, p = 0,01). Esta é uma descrição inédita acerca dos níveis de estradiol em camada de gordura de uma espécie de cetáceo. Os resultados corroboram com o que se espera de uma resposta fisiológica - fêmeas adultas apresentando valores mais elevados que as demais classes - entretanto, deve-se ter cautela na interpretação dos resultados, pois o número de indivíduos, especialmente juvenis e filhotes, é pequeno para uma interpretação acurada e definitiva. Assim, concluímos que tecido adiposo, colhido através de biópsia, mostra-se como alternativa em potencial para dosagem de estradiol em baleias jubarte.

Mari, Renata - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP CLP - remari@clp.unesp.br*

Randi, Caroline - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP CLP - carol_randi@hotmail.com

Bazan, Augusto - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP CLP - augusto.bazan@live.com

Spinelli, Lucas - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP CLP - guedes_lucas@hotmail.com

Guimarães, Juliana - Universidade Santa Cecília - juvetpg@usp.br

Bertozzi, Carolina - Projeto Biopesca - carolinabertozzi@hotmail.com

MA Tema 5-SOLAMAC CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO TRATO DIGESTÓRIO DE *Pontoporia blainvillei* (GERVAIS & D'ORBIGNY, 1844)

Pontoporia blainvillei, também conhecida como Toninha, é um cetáceo odontoceto de pequeno porte pertencente à família Pontoporiidae e facilmente identificado por possuir um rostro extremamente afilado. Pode ser encontrada em regiões costeiras deste o litoral do Espírito Santo no Brasil até província de Chubut na Argentina. Esses mamíferos ocupam uma variedade de níveis tróficos na cadeia alimentar, podendo assumir a posição de predador topo de cadeia e sua alimentação é basicamente constituída por pequenos crustáceos, moluscos e peixes. A fim de contribuir para o conhecimento sobre os hábitos alimentares e sua relação com o sistema digestório, este trabalho teve por objetivo descrever a morfologia do trato digestório (TD) de *P. blainvillei*, por meio de análises macro e microscópicas. Para tanto, o TD de exemplares oriundos de pesca acidental na região do Litoral de São Paulo (Brasil) foram coletados, fixados em solução de formol a 10% e dissecados. Posteriormente, amostras de cada porção do TD foram coletadas e submetidas à rotina histológica. Cortes de 5 µm de espessura foram corados com HE. A toninha apresenta TD composto em sequência por esôfago, estômago dividido em três câmaras: estômago principal, canal conector e estômago pilórico, e intestino extremamente longo e ocupa maior parte da cavidade abdominal, cuja porção proximal apresenta uma dilatação denominada de ampola duodenal. Entre cada segmento foi observado presença de esfíncteres bem desenvolvidos. A organização típica estratigráfica de órgãos tubulares foi observada nas paredes de todos os segmentos do TD. A túnica externa era formada por tecido conjuntivo no esôfago e serosa nos demais segmentos. A túnica média composta de feixes de fibras musculares dispostas em uma camada longitudinal externa e circular interna. Entre estas camadas de musculatura lisa, revelou-se a presença de neurônios ganglionados do plexo mioentérico. A túnica interna constituída pelas camadas mucosa (tecido epitelial) e submucosa (tecido conjuntivo) apresentou características particulares em cada segmento. O esôfago apresentou epitélio pavimentoso estratificado queratinizado, apoiado em uma espessa camada de tecido conjuntivo. A mucosa gástrica apresentou-se pregas apenas na região de estômago principal e diminuição das fossetas gástricas em sentido caudal. O longo intestino não apresentou distinção na constituição da sua mucosa em toda sua extensão, apresentando epitélio prismático simples, rico em glândulas calciformes.

Meneses Rodrigues, Fernanda - Faculdade Pio Décimo - rodriguesfme@gmail.com*

Hoentsch Languidey, Pablo - Faculdade Pio Décimo - pablo@piodecimo.edu.br

Bezerra De Sá, Fabrício - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - crleucas@yahoo.com

Einhardt Vergara-Parente, Jociery - Fundação Mamíferos Aquáticos - jociery.parente@mamiferosaquaticos.org.br

Plácido Guimarães, Juliana - Fundação Mamíferos Aquáticos - jpgrbm@yahoo.com.br

MA Tema 5-MACROSCOPIA OCULAR DO BOTO-CINZA (*Sotalia guianensis*) E GOLFINHO-DE-CLYMENE (*Stenella clymene*)

Os aspectos anatômicos são fundamentais para compreender as adaptações dos mamíferos marinhos no meio aquático. Estudos recentes afirmam que a visão e a audição dos golfinhos desenvolvem mecanismos de percepção do ambiente e permitem a transmissão de informações variadas entre grupos e indivíduos. Devido à importância do órgão da visão e à distribuição geográfica do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) ocorrer em regiões costeiras e do golfinho-de-clymene (*Stenella clymene*) em regiões oceânicas, este trabalho teve como objetivo descrever e comparar a macroscopia ocular das duas espécies e subsidiar estudos sobre a acuidade visual no ambiente costeiro e oceânico. Para tanto, utilizou-se cinco exemplares de boto-cinza e quatro de golfinho-de-clymene, encalhados mortos no litoral nordeste do Brasil. As amostras foram fixadas em formol a 10%, dissecadas e fotografadas. Quando comparamos as duas espécies, pudemos observar que a *S. clymene* apresenta maior morfometria ocular e extensão caudal na fenda palpebral. Na região palpebral inferior das duas espécies, foi observada a presença de estrutura semelhante à tecido linfóide subcutâneo e inervação. A córnea apresentou vascularização superficial nas duas espécies e, na *S. guianensis*, observou-se maior distribuição do tapete lúcido. Os resultados comparativos obtidos neste trabalho permitem avaliar que a estrutura ocular destes animais pode ser determinada pela amplitude térmica, isolamento térmico e turbidez da água, bem como sugerem a realização de estudos específicos para auxiliar na identificação das estruturas localizadas na região palpebral inferior.

Miranda De Azevedo, Raissa - Universidade Estadual do Norte Fluminense - raissamazevedo@gmail.com*
 Torres Azevedo, Carolina - Universidade Estadual do Norte Fluminense - carolina.uenf@yahoo.com.br
 Versiani Gomes Da Silva, Leticia - Universidade Estadual do Norte Fluminense - versianileticia@gmail.com
 Ywasaki Lima, Juliana - Universidade Estadual do Norte Fluminense - ju.iwasaki@gmail.com
 De Araújo Barbosa, Lupércio - Instituto Organização Consciência Ambiental – ES (INSTITUTO ORCA) - lupercioabarbosa@gmail.com
 Serafim Da Silveira, Leonardo - Universidade Estadual do Norte Fluminense - leoseraf@gmail.com
MA Tema 5-RELAÇÃO ALOMÉTRICA ENTRE OSSOS DA NADADEIRA E COMPRIMENTO TOTAL DE *Sotalia guianensis*, DO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é um cetáceo comum na costa brasileira, encontrado desde a América Central até o Sul do Brasil e classificado pela IUCN como "DD" (Dados Deficientes). Há carência de estudos que foquem nas fases de desenvolvimento e crescimento de diferentes partes do esqueleto incluindo os ossos das nadadeiras. Visto que o desenvolvimento e a estrutura dos ossos são algumas das mais interessantes características da anatomia dos membros dos cetáceos, pois revelam muito sobre a adaptação ao ambiente físico, bem como um pouco da evolução da nadadeira, este estudo visa analisar a relação alométrica entre mensurações osteológicas do úmero, rádio e ulna e o comprimento total do corpo. Ambas as nadadeiras (direita e esquerda) de 37 indivíduos foram maceradas e tiveram seus ossos medidos com o auxílio de um paquímetro segundo, comprimento mensurado entre as epífises proximais e distais, e a largura entre a face medial à lateral na região média dos ossos. O comprimento total do corpo foi mensurado através da medida da ponta do rostró até a comissura da nadadeira caudal. A princípio verificou-se possíveis diferenças entre nadadeira direita e esquerda por meio do teste U de Mann-Whitney. O modelo alométrico de Huxley e Teissier (1936) ($Y = \alpha \cdot X^\beta$) foi adotado para o escalonamento das variáveis. Se $\beta = 1$ significa uma isometria (crescimento isométrico), se $\beta < 1$ significa uma alometria negativa (crescimento precoce), se $\beta > 1$ temos uma alometria positiva de crescimento (crescimento tardio). Diferenças entre as nadadeiras direita e esquerda e entre machos e fêmeas não foram estatisticamente encontradas ($p > 0.05$). Para todas as mensurações das nadadeiras foi encontrada alometria negativa. O comprimento da nadadeira apresenta correlação com a idade e com o comprimento total do corpo o que indica que estas crescem em proporções menores do que o comprimento total do corpo, ou seja, apresentam um crescimento precoce, atingindo a maturidade física antes do tamanho total do animal. O mesmo comportamento foi observado por outros autores em mensurações realizadas nas espécies *Phocoenoides dalli* e *Delphinus delphis*, em que pode ser observado um crescimento rápido dos membros anteriores entre o nascimento e o desmame. Equações alométricas são a melhor forma para descrição quantitativa de crescimento ósseo em que se tem a correlação de uma parte que cresce em taxas diferentes do crescimento de um todo, assim como o crescimento da nadadeira em correlação com o crescimento do comprimento total.

Sá-Leitão, Heloísa Cristina de morais - Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN - tina.sl@hotmail.com*
 Silva, Flávio José lima - Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN - flaviogolfinho@yahoo.com.br
 Fragoso, Ana Bernadete - UERN- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - bernafragoso@gmail.com
MA Tema 5-MATURIDADE CRANIANA EM BOTO-CINZA (*Sotalia guianensis*) DO LITORAL OESTE DO RIO GRANDE DO NORTE, NORDESTE DO BRASIL.

Caracteres morfológicos do crânio são bastante utilizados para identificação de mamíferos aquáticos, porém sua utilização ainda é restrita para análise da maturidade craniana em algumas populações do nordeste brasileiro. Este trabalho visa à determinação de maturidade física craniana relacionando-o com o seu desenvolvimento, em botos-cinza (*Sotalia guianensis*) do litoral Oeste do Rio Grande do Norte-RN. Foram analisados 44 crânios de boto-cinza, oriundos de encalhes, no período de Setembro de 2005 a Abril de 2014, depositados na coleção osteológica do Laboratório de Monitoramento de Biotas Marinhas do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. A determinação das suturas diagnósticas de maturidade física craniana foi realizada com base na análise de 18 variáveis abrangendo suturas de elementos craniais. Os resultados indicam que as suturas diagnósticas de determinação de maturidade física em boto-cinza são: 1. Ossos suturais/Nasais, 2. Pré-Maxilar/Maxilar, 3. Pterigóide/Basioccipital. Cada sutura foi visualmente classificada em cinco estágios de fusão: Estágio I – Sutura aberta; Estágio II – Sutura parcialmente fechada; Estágio III – Sutura fechada, com linha de fusão de fácil visualização; IV – Sutura fechada com resquícios da linha de fusão; V – Sutura completamente fusionada. Posteriormente foi comparado o grau de fusão das suturas cranianas com o comprimento côndilo basal do crânio (CCB - comprimento da extremidade da pré-maxila até a extremidade do côndilo occipital). O CCB foi medido com auxílio de um paquímetro digital de 600mm. A análise do grau de fusão das suturas cranianas possibilitou a determinação da maturidade, sendo 11% (n=5) dos exemplares determinados como filhote, com as suturas diagnósticas apresentando estágio I de fusão, 55% (n=24) eram juvenis, com estágio I nas suturas dos Ossos Suturais/Nasais e Estágio II nas suturas Pré-Maxilar/Maxilar e Pterigóide/Basioccipital. Os sub-adultos representaram 16% (n=7) dos exemplares e possuíam suturas no estágio II nos Ossos Suturais/Nasais e estágio III no Pterigóide/Basioccipital. Os recém maduros (9%, n=4) apresentaram ossificação no estágio IV para Pré-maxilar/Maxilar e estágio V para Ossos Suturais/Nasais e Pterigóide/Basioccipital. Os espécimes adultos (9%, n=4) apresentaram estágio V para todas as suturas diagnósticas. O CCB variou de 334,70 a 344,78 mm em filhotes, 301,60 a 413,20 mm em juvenis, 372,02 a 421,19 mm em sub-adultos, 386,87 a 407,08 mm em recém-maturos e 393,43 a 409,48mm em animais adultos. Juvenil é a categoria mais freqüente nos encalhes. Os resultados encontrados irão contribuir na determinação de maturidade em exemplares da espécie que somente dispõem de crânio.

Sosa Drouville, Ailin - Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco - ailinsad@gmail.com
 Loizaga De Castro, Rocio - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - rocio@cenpat-conicet.gob.ar
 Paschetta, Carolina - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - paschetta@cenpat-conicet.gob.ar
 Crespo, Enrique Alberto - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - kike@cenpat-conicet.gob.ar*
MA Tema 5-ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA VARIACIÓN MORFOLÓGICA DE CRÁNEOS DE DELFINES OSCUROS, *Lagenorhynchus obscurus*, DE PATAGONIA ARGENTINA

El delfín oscuro, (*Lagenorhynchus obscurus*), es una de las especies más comunes de pequeños cetáceos en la costa de Argentina, su distribución abarca desde la costa de Mar del Plata hasta el sur de Tierra del Fuego. Existe evidencia morfológica, que sugiere que las diferentes poblaciones (Argentina, Perú, Chile, Sudáfrica y Nueva Zelanda) de delfín oscuro se hayan diferenciadas morfológicamente, sin embargo los estudios son a escala global y no a escala regional en la costa de Argentina. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo consistió estudiar la variación morfológica de los cráneos de los delfines oscuros aplicando la técnica de morfología geométrica; explorar las posibles fuentes de variación morfológica: edad, sexo, localidad, etc. Se digitalizaron 30 landmarks sobre el lateral izquierdo utilizando un brazo digitalizador (MicroScribe G2), en 19 cráneos de delfín oscuro, provenientes de captura incidental (Golfo San Jorge) y varados en diferentes playas (costa de Chubut) (6 machos, 7 hembras y 6 individuos sin identificar). Los análisis de los datos se realizaron utilizando el software Morpho-J y se realizó un análisis de componentes principales (ACP). El ACP indica claramente que existen dos grupos bien diferenciados, a lo largo del PC1, el cual explica el 93,4% de la variación total sin embargo esa estructuración no puede ser explicada por ninguno de los fenómenos estudiados, no se debe a diferencias en el dimorfismo sexual, ni a la procedencia de las muestras (diferenciación espacial), como tampoco responde a una diferencia etaria; existe alguna variable que no ha sido tomada en cuenta para este análisis que promueve esta separación de los grupos de delfines oscuros en Patagonia. Los individuos que se distribuyen entre los valores más altos de PC1 son más cortos antero-posteriormente, además presentan una rotación de la zona posterior del cráneo hacia el lado derecho (en vista ventral), también se observa un angostamiento en la región del pico. Los individuos correspondientes a los valores negativos del PC1 muestran características opuestas, son más largos antero-posteriormente, el pico más ancho y la rotación posterior es hacia la izquierda (en vista ventral). Este resultado es un buen punto de partida para la profundización e investigación de los posibles efectos que podrían generar estas diferencias morfológicas de los cráneos de delfín oscuro en Patagonia Argentina.

Versiani Gomes Da Silva, Leticia - Universidade Estadual do Norte Fluminense - versianileticia@gmail.com*

Ywasaki Lima, Juliana - Universidade Estadual do Norte Fluminense - ju.ywasaki@gmail.com

Miranda De Azevedo, Raissa - Universidade Estadual do Norte Fluminense - raissamazevedo@gmail.com

Torres Azevedo, Carolina - Universidade Estadual do Norte Fluminense - carolina.uenf@yahoo.com

Araújo Barbosa, Lupércio - Instituto Organização Consciência Ambiental – ES (INSTITUTO ORCA) - instituto@orca.org.br

Serafim Da Silveira, Leonardo - Universidade Estadual do Norte Fluminense - leoseraf@gmail.com

MA Tema 5-MORFOMETRIA E DESENVOLVIMENTO DE CORAÇÕES DE *Sotalia guianensis* (VAN BÉNÉDEN, 1864) DO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Sotalia guianensis, popularmente conhecido como boto-cinza, é um pequeno cetáceo Odontoceto que habita águas costeiras do Oceano Atlântico nas Américas Central e do Sul, tendo registros de ocorrências desde La Mosquita, em Honduras, até Florianópolis, no Brasil. As investigações sobre anatomia do sistema cardiovascular em cetáceos são escassas, devido às carcaças que, na maioria das vezes, são encontradas em avançado estado de decomposição, impossibilitando estudos sobre o coração. Apenas estudos relacionando a anatomia do coração ao comportamento de mergulho de *S. guianensis* foram realizados, havendo uma carência de análises morfométricas para avaliar o desenvolvimento do órgão na espécie. O objetivo do presente estudo é realizar morfometria em corações da espécie e avaliar o desenvolvimento do órgão de acordo com alguns parâmetros corporais externos e com a idade. As idades dos animais foram determinadas através da técnica de Hohn, na qual camadas anuais de deposição de dentina nos dentes são contadas. Foram mensurados alguns parâmetros métricos externos de 11 espécimes mortos em decorrência de encalhes ou enredamentos no litoral do Espírito Santo, Brasil, com auxílio de fita métrica comercial e posteriormente realizada a necropsia. Durante o processo, os corações foram retirados, lavados, as cavidades cardíacas preenchidas com algodão, para manter a forma, e então fixados em formol 10%. Após uma semana, os corações foram dissecados e medidos, no qual verificou-se a altura, por fita métrica e o perímetro dos ventrículos, através de análise de fotos no programa editor de imagens ImageJ. A maior altura verificada foi de 13,5cm, para um espécime de 25 anos. Dos parâmetros analisados, apenas idade com altura ($r=0,81466$) e comprimento total com altura ($r=0,92727$) apresentaram correlação positiva, com p menor que 0,05, indicando que o crescimento cardíaco está relacionado ao crescimento do animal. O mesmo resultado de correlação positiva entre altura e comprimento total ($r=0,964$) foi verificado no estudo de *Arctocephalus australis*. Os dados apresentados são preliminares, posteriormente mais amostras de corações de *S. guianensis* serão obtidas, possibilitando uma análise estatística mais detalhada, com separação dos sexos e maturidade dos animais.

Zuluaga, Carlos - Acuario y Museo del Mar del Rodadero - wildvetzulu@gmail.com*

Wehdeking, Dave - W&B Fauna consultores - wb@faunaconsultores.com

Bacca, Miguel - W&B Fauna Consultores - wb@faunaconsultores.com

MA Tema 5-DETERMINACIÓN DE VALORES HEMATOLOGICOS EN CAUTIVERIO PARA (*Sotalia guianensis*) EN EL ACUARIO Y MUSEO DEL MAR EL RODADERO.

El mantenimiento de especies en cautiverio debe garantizar su buen estado de salud. El acceso a información como los valores hemáticos de una especie es vital para lograrlo. El estudio de los valores hematológicos para la especie *Sotalia guianensis*, fue determinado en 14 delfines de esta especie clínicamente sanos en el Acuario y Museo del Mar el Rodadero, Santa Marta, Colombia donde algunos ejemplares mantenidos con fines de rehabilitación, investigación, educación y exhibición entre los años 2002 a 2014. Se asignó un número a cada delfín del 1 al 14, para los individuos que poseían más de una muestra se les asignaron los números del 1 al 5 estableciéndoseles un promedio, que luego se comparó y promedio con los delfines 6 al 14. Los sitios de muestreo para sangre en los cetáceos son: en la aleta pectoral, en el sitio del pedúnculo, aleta caudal y la aleta dorsal. El más accesible y rápido para la toma de muestra es de la aleta caudal o cola, los vasos sanguíneos pueden ser visualizadas y palpadas, como una pequeña depresión a lo largo de la superficie ventral de la aleta, y son un buen sitio para acceder a la venopunción. Las muestras en este estudio fueron tomadas por diferentes veterinarios analizadas en diferentes laboratorios y los métodos usados para la extracción varían, teniendo muestras con catéteres de mariposa o jeringas de 5ml y tubos de vacutainer®. Se usan tubos con EDTA para la colección de sangre con la cual se va a llevar a cabo la hematología, y otro tubo sin químicos para hacer la química sanguínea. Los datos obtenidos fueron comparados con un reporte de 1980 para la especie y con datos de *Tursiops truncatus* en vida libre. En este estudio se observaron pocas diferencias con los dos estudios con los que se comparó, con excepción en el conteo de eritrocitos y la hemoglobina los cuales se mostraron más bajos en el estudio realizado en el Acuario. Estas observaciones pueden deberse a que los animales se encontraban en cautiverio donde variables como el manejo y las condiciones medio ambientales afectaron los resultados.

MA TEMA 6 - ACÚSTICA Y COMUNICACIÓN

Baker, Laurie - Dalhousie University - laurielouisebaker@gmail.com*

MA Tema 6 - LOS RETOS DEL USO DE TRANSEPTORES ACÚSTICOS Y DE GPS ADHERIDOS A MAMÍFEROS MARINOS PARA DETECTAR INTERACCIONES ENTRE ANIMALES

El uso de transeptores acústicos y de GPS adheridos a mamíferos marinos proporciona información a nivel del individuo sobre las interacciones entre especies que habitan en medios marinos inaccesibles. La capacidad dual de transmisión y recepción de los transeptores acústicos convierte a los organismos marinos en estaciones receptoras móviles georreferenciadas con la capacidad de detectar otras especies de las cuales no se podría obtener información de su localización fácilmente. No obstante, los transeptores difieren en su eficiencia de detección dependiendo del tiempo que el animal pasa en condiciones subóptimas para transmitir y recibir señales (e.g., geomorfología compleja, variación en las propiedades del agua), así como del comportamiento del animal. Estas diferencias en la eficiencia de detección tienen implicaciones importantes en las interpretaciones biológicas sobre el número de individuos presentes ya que algunos individuos pueden que no sean detectados. En este estudio se identificaron las variables ambientales y de comportamiento que afectan la eficacia de detección de transeptores móviles Vemco en 17 focas grises (*Halichoerus grypus*) de la Isla de Sable (Canadá) en 2010, usando modelos lineales generalizados. Se observó una mayor reducción en la eficiencia de detección en áreas de alto estrés por viento y a mayor distancia entre focas. El acceso a los datos acústicos crudos mejoró la capacidad para determinar si un animal estaba presente aun cuando no fue detectado. Se discute la importancia de identificar las variables que afectan la eficiencia de detección para evitar llegar a conclusiones equivocadas sobre el número de interacciones entre animales.

Dombroski, Julia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - dombroski.julia@gmail.com*

E. Parks, Susan - Syracuse University - sparks@syr.edu

R. Groch, Karina - Projeto Baleia Franca - karina@baleiafranca.org.br

A. C. Flores, Paulo - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) - paulo.flores@icmbio.gov.br

R. Urazghildiiev, Ildar - JASCO Applied Sciences - ildar.urazghildiiev@jasco.com

S. Sousa-Lima, Renata - Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Cornell University - sousalimarenata@gmail.com

MA Tema 6 - DIEL TRENDS OF SOUTHERN RIGHT WHALE (*Eubalaena australis*) CALLING BEHAVIOUR OFF SANTA CATARINA, BRAZIL.

Characterizing trends in acoustic behaviour is fundamental to better understand the life history of dolphins and whales and also to design effective acoustic-based research and management tools for conservation. Right whales are known to use low frequency (<1000Hz) sounds in communication. The species vocal repertoire may be described as a continuum of sounds that encompasses call types varying from tonal sweeps to broadband sounds. Previous studies showed significant diel patterns in Northern right whales (*Eubalaena glacialis* and *Eubalaena japonica*) vocal behaviour. However, diel distribution of vocal behaviour has not previously been investigated in Southern right whales (*Eubalaena australis*) off Brazil. The Brazilian population of right whales aggregates from July to November off the state of Santa Catarina where a Marine Protected Area, the APA Baleia Franca, was created to protect the species. The objective of this study was to investigate the diel pattern in right whale vocal behaviour off Santa Catarina. Bottom-mounted archival acoustic recorders were deployed in the APA off Gamboa Beach (27°57'S/48°37'W) in October 2011 for 14 days. Recordings were subjected to an automated tool developed for detection of North Atlantic right whales upcalls (contact call). Only manually validated detection events were included in the diel analysis. Hourly adjusted calling rates (call h⁻¹) were compared between 3 light periods defined by sun altitude – Dawn/Sunrise and Sunset/Dusk (between -12° and 0°); Midday (>0°) – and one period of darkness - Night (sun altitude <-12). Median adjusted calling rates for Dawn/Sunrise, Midday, Sunset/Dusk and Night periods were -3.580; -3.960; 4.420; -2.580, respectively. Mean rank for adjusted calling rates were: Dawn/Sunrise=125.23; Midday=144.89; Sunset/Dusk=194.96 and Night=157.24 pointing toward a small trend increasing vocal activity during Sunset/Dusk and Night. However, no significant diel pattern was found (Kruskal-Wallis $\chi^2=5.839$; $df=3$; $p=0.120$). During October whale group sightings in the area are almost exclusively of mother-calf (m/c). Calling rate of m/c pairs is very low except when interacting with other whales in the environment, in reunion events of female and calf or encounters with other groups. Results suggest that m/c pairs behavioural states are maintained throughout day and night. Alternatively, a diel pattern may not have been detected due to: 1) flaws in the detection method; 2) small sample size; and/or 3) differences in group composition compared to previous studies of diel patterns in calling behaviour.

Figueiredo, Luciana Duarte - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rio de Janeiro - ldsigue@gmail.com.br*

Viola, Flavio Maggessi - Universidade Federal do Rio de Janeiro - fmviola@gmail.com

Savi, Marcelo Amorim - Universidade Federal do Rio de Janeiro - savi@mecanica.coppe.ufrj.br

Simão, Sheila Marino - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - smsimao@ufrj.br

MA Tema 6 - FENÔMENOS NÃO LINEARES NOS ASSOVIOS DE GOLFINHO-COMUM (*Delphinus sp.*).

Estudos recentes têm documentado a presença de fenômenos não lineares, ou não linearidades, nas vocalizações de animais como pássaros, insetos, anuros e mamíferos. Tais fenômenos compreendem feições como subharmônicas, pulos de frequência, bifonação e caos determinístico e poderiam atuar, por exemplo, no reconhecimento individual e na transmissão de informação de status como sexo, idade e condições físicas. O golfinho-comum, gênero *Delphinus*, apresenta ampla distribuição em águas marinhas temperadas quentes e tropicais, porém o conhecimento sobre seu repertório acústico é restrito algumas poucas regiões. O presente estudo objetiva descrever e quantificar a presença de não linearidades nos assovios emitidos por um grupo de golfinhos-comuns observado na costa do Brasil. Nos 67 minutos de gravações acústicas obtidas, 473 assovios foram selecionados por análise espectral. Uma análise quantitativa e uma descrição qualitativa das não linearidades foram realizadas para este pool de assovios. Para comprovar a ocorrência da dinâmica caótica na feição do tipo caos determinístico, quatro segmentos de assovios contendo tal feição foram selecionados para a aplicação de análises de dinâmica não linear em séries temporais. O programa TISEAN© foi usado para tais análises. Todos os quatro tipos de feições não lineares foram observadas nos assovios analisados, estando presentes em 38,4% deles, sendo que 9,94% apresentam mais de uma destas feições. Pulos de frequência foram a feição observada mais frequentemente, estando presentes em 29,75% dos assovios. Nenhuma tendência foi notada em relação à posição das não linearidades ao longo dos assovios. As análises de dinâmica não linear mostraram resultados inconclusivos, possivelmente devido à taxa de amostragem insuficiente e contaminação por ruído dos segmentos sonoros analisados. Apesar de não se ter podido confirmar quantitativamente a dinâmica caótica nos segmentos de caos determinístico analisados, acredita-se na presença de tal feição nos assovios do golfinho-comum devido às características qualitativas

espectrais observadas nestes segmentos. Os resultados do presente estudo sugerem que as feições não lineares são uma característica importante desses assovios, possivelmente desempenhando algum papel na comunicação acústica desses animais. Visto que a presença de não linearidades pode ser observada nos espectrogramas de assovios publicados em estudos anteriores de outras espécies de golfinhos, estas feições podem ser parte importante deste tipo de vocalização. Estudos dedicados a detectar e quantificar a proporção das não linearidades nos assovios das diversas espécies associadas da família Delphinidae são recomendados para melhor compreensão do papel que tais feições desempenham.

Gouveia Nunes, Angélica Cristina - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - angelica.cgn@gmail.com*

Renata Santoro, Sousa-lima - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - sousalima.renata@gmail.com

Vera Maria Ferreira, Da Silva - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - vmfdasilva@inpa.gov.br

Marina, Anciaes - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - marina.anciaes@inpa.gov.br

MA Tema 6 -PRELIMINARY ANALYSIS OF THE ACOUSTIC BEHAVIOR OF FOOD-PROVISIONED AMAZON RIVER DOLPHINS (*Inia geoffrensis*) IN AMAZONAS, BRAZIL

Tourism based on in-water encounters with cetaceans can be considered beneficial for humans and dolphins. However, there has been an increasing amount of studies showing negative short- and long-term effects of tourism on cetaceans' behavior. Despite this increase, relatively little has been published on how noise produced by vessels impacts acoustic communication of wild dolphins that participate in swim-with activities. Cetacean vocalization rate have been reported as a response measure for potential anthropogenic disturbances. The state of Amazonas, Brazil, is the most popular place to have in-water encounters with wild Amazon river dolphins, or boto. It is very common for small boats with outboard engines to traffic in the region. The sound pressure levels produced by these boats can be over 175 dB re 1 μ Pa, introducing a significant amount of noise into the environment. We aimed to compare the vocal behavior of two habituated aggregations of wild botos exposed to different human made noise levels. The first aggregation is located around a floating platform in Novo Airão, a small town on the margins of the Negro River. At this site, locals have habituated the botos to in-water encounters with humans through food provisioning since 1998. The second place is a floating platform in São Thomé, a small riverside community which is also located along the Negro River. The surroundings at this site have less human disturbance than in Novo Airão and the activity of feeding botos deliberately started in 2005. An omnidirectional HTI hydrophone (frequency response 20 Hz-25 kHz) coupled to a Sony PCM-D50 digital recorder (sampling rate 48 kHz, 16 bits) were used for acoustic recordings. In total of 40 hours of recording, 4h were randomly selected for analysis. Preliminary comparisons show that Novo Airão has the lowest vocalization rate ($n=17$, 0.39 voc/min) when compared to São Thomé ($n=103$, 1.01 voc/min). The manmade noise in Novo Airão seems to be altering vocal patterns due to acoustic masking (i.e. reducing the ability to detect conspecific calls and other underwater sounds). The long term duration of this disturbance may cause stress, debilitation and ultimately mortality. Considering management strategies, we recommend that places where in-water encounters with wild botos are offered should be located far from intense vessel activity in order to decrease manmade noise exposure.

Hurtado Mejorada, Omar - Universidad Veracruzana - ohme2303@gmail.com*

Martínez Serrano, Ibiza - Universidad Veracruzana - ibimarse@gmail.com

Bazúa Durán, Carmen - Universidad Nacional Autónoma de México - bazua@servidor.unam.mx

MA Tema 6 -EFECTO DE LA PRESENCIA HUMANA SOBRE LA ACTIVIDAD VOCAL DEL MANATÍ ANTILLANO (*Trichechus manatus manatus*) EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO

Actualmente, el estudio de la bioacústica en mamíferos marinos ha cobrado importancia al evaluar las interacciones de estos con los humanos; sin embargo, las investigaciones enfocadas al manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*), son escasas, planteando la oportunidad de conocer cómo la presencia y manipulación humana afectan la comunicación de esta especie. La necesidad de estudios en cautiverio al respecto, es relevante para el desarrollo de técnicas para la evaluación de las poblaciones en estado silvestre. En el presente trabajo se estudiaron los cambios en la tasa vocal (número de vocalizaciones/manatí durante 5 minutos) de cuatro manatíes antillanos cautivos sujetos a programas de "nado-con-manatíes" usando intervalos de 5 minutos para relacionarlos con el comportamiento de los manatíes (descanso, desplazamiento, alimentación y social) y con la presencia humana (nadadores, entrenamiento y limpieza del estanque). El objetivo era determinar si los manatíes vocalizaban a diferentes tasas en respuesta a la presencia humana, además de evaluar cómo influye el comportamiento de los manatíes en la actividad vocal. Las grabaciones se realizaron por 8 días del mes de enero de 2014 durante 9 horas/día en un estanque natural del parque Dolphin Discovery, Riviera Maya (Quintana Roo, México). Los resultados indican que la producción de vocalizaciones fue significativamente mayor ($P \leq 0.05$) cuando los animales presentaban conductas sociales (4.9 voc/manatí/5min) y de desplazamiento (5.1 voc/manatí/5min), a diferencia de cuando se encontraban en alimentación (1.8 voc/manatí/5min) o en descanso (3.5 voc/manatí/5min). Sin embargo, cuando se encontraban con nadadores (0.5 voc/manatí/5min) o estaban siendo entrenados (1.5 voc/manatí/5min) la tasa vocal de los manatíes fue significativamente menor ($P \leq 0.05$) que la registrada cuando estaban solos (4.3 voc/manatí/5min). Además, sólo se registró el comportamiento de alimentación ante la presencia humana, registrándose una tasa vocal menor (0.5 voc/manatí/5min, $P \leq 0.05$) que cuando estaban solos en alimentación (3.3 voc/manatí/5min). Estos resultados muestran información sobre la modificación del comportamiento y actividad vocal de los manatíes bajo la interacción y manipulación humana; pudiendo poner en riesgo su bienestar en cautiverio. En particular, la presencia de nadadores debe ser considerada como una potencial perturbación hacia los manatíes.

Le Pendu, Yvonnick - Universidade Estadual de Santa Cruz - yvonnick@uesc.br*

Santos Andrade, Ana Paula - Universidade Estadual de Santa Cruz - paulinhandrade_22@hotmail.com

MA Tema 6 - ESTUDO PRELIMINAR DE MONITORAMENTO BIOACÚSTICO PASSIVO DE BOTO-CINZA (*Sotalia guianensis*) EM ILHÉUS, BAHIA, BRASIL

O desenvolvimento urbano de Ilhéus (Bahia, Brasil) incluí projetos de construção de uma ponte e de um porto off-shore. A população local de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) é suscetível de ser afetada por essas obras devido aos seus hábitos costeiros. Testamos a capacidade de um C-POD, um equipamento de monitoramento bioacústico em detectar a presença de botos-cinza no litoral de Ilhéus. Esse teste foi realizado para obter informações sobre a presença dos botos-cinza na área antes do início das obras e verificar a viabilidade do uso do C-POD para monitorar a população durante as obras. O equipamento de gravação foi imerso em janeiro de 2014 a 5 m profundidade em um local com 10 m de fundura situado 1,2 km da costa. Uma gravação contínua de 28 dias foi filtrada para detectar os trens de clicks indicando a presença de cetáceos. A taxa de detecção de clicks foi elevada (8,21clicks/min) e a taxa de falsos positivos baixa, indicando a presença quase constante e exclusiva de botos-

cinza a proximidade da costa de Ilhéus. Esse resultado confirma as informações obtidas pelo monitoramento visual conduzido na área desde 2004 pelo Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos de Ilhéus. A distribuição diária do número de clicks detectados revela três períodos de maior atividade (4 a 6h, 10 a 11h e 23 a 24h). Uma autocorrelação elevada ($R=0.9$) entre as taxas de detecção de clicks obtidos em intervalos de 14 dias sugere uma influência do ciclo lunar sobre a presença dos animais. A influência do ciclo da maré foi menor, com autocorrelação maior a dois intervalos de maré ($R=0.6$) que um intervalo de maré ($R=0.15$). Esses resultados sugerem que o C-POD é um equipamento adequado para monitorar a presença de botos-cinza e obter informações inéditas sobre a atividade noturna dos animais e a influência de ciclos lunares, do nictêmero e da maré. O equipamento será útil para estimar o impacto das obras de construção sobre os botos-cinza na costa de Ilhéus e em outros locais.

León López, Braulio - University of St Andrews - bjl@st-andrews.ac.uk*

Janik, Vincent M. - University of St Andrews - vj@st-andrews.ac.uk

MA Tema 6 -SEXUAL DIMORPHISM IN SIGNATURE WHISTLE PARAMETERS OF BOTTLENOSE DOLPHINS?

Studying variation of acoustic signals is important to understand the structure of social networks in species highly dependent on acoustic communication. Sexual maturity might affect the development of acoustic signals. Therefore, different degrees of acoustic sexual dimorphism can be found for some species, primarily related to their mating strategy. Bottlenose dolphins are marginally dimorphic in size with males being larger than females. However, a large anatomical difference is not necessary to display acoustic sexual dimorphism as has been shown in other species. Within the acoustic repertoire of the bottlenose dolphin, signature whistles are learned, individually distinctive sounds that convey information on identity and are thought to be arbitrary signals invented by their owners. We looked for possible sexual dimorphism in these whistles. Measurements of 13 parameters from the fundamental frequency contour of 20 signature whistles per individual were obtained using a database of 43 males and 43 females recorded in Sarasota Bay, Florida during capture-release session in the period 2000-2013. We performed a GLM on principal components from a PCA of our acoustic parameters. In addition, we conducted an ARTWARP analysis of contour modulation patterns. The results showed that there was no significant difference in any parameter measured on the fundamental frequency between males and females. However, spectral analysis performed on 55 individuals of the set with the best signal-to-noise ratio, showed that the distribution of the energy content in harmonics differed between sexes. The peak energy difference between the first and second harmonic was smaller in females than in males, and the peak frequency for males lower than the one for females. These results suggest that the modulation pattern of the signature whistle is indeed arbitrary, but that other components of this vocalization might be affected by morphological differences.

Oña Lema, Javier Paul - Universidad San Francisco de Quito USFQ - ecujavier10@gmail.com*

Eguiguren Burneo, Ana Cristina - Universidad San Francisco de Quito USFQ - anace_119@hotmail.com

Garland, Ellen C. - NOAA - ellen.garland@noaa.gov

Denkinger, Judith - Universidad San Francisco de Quito USFQ - jdenkinger@usfq.edu.ec

MA Tema 6 -CANTO DE BALLENAS JOROBADAS (*Megaptera novaengliae*) EN LA COSTA DEL ECUADOR: CAMBIOS EN EL TIEMPO Y EL ESPACIO

El canto de las ballenas jorobadas en su mayoría es producido en áreas reproductivas localizadas en zonas tropicales y subtropicales. Además, este comportamiento se ha registrado dentro de sus áreas de alimentación y durante su migración. Principalmente el canto posee una función en términos de reproducción y comunicación. Estos cantos han sido ampliamente estudiados en cuanto a su estructura y ocurrencia en poblaciones. Incluso se ha explorado la posibilidad de una transmisión cultural entre áreas reproductivas. En general, se conoce que los patrones de canto de las ballenas jorobadas cambian de una temporada de apareamiento a la siguiente. Asimismo, se han encontrado cambios leves en los cantos producidos por ballenas en el mismo año, pero en distintas localidades de una misma región. Entre estas localidades existen pruebas de una transmisión de los tipos de canto de una localidad a otra dentro de una misma región. Esto ha sido reportado para algunas áreas reproductivas del Pacífico Sur, pero no ha sido investigado dentro del Pacífico Sudeste Ecuatorial. En esta investigación buscaremos caracterizar y comparar patrones de canto de ballenas jorobadas entre temporadas reproductivas y entre localidades del Ecuador. Actualmente contamos con grabaciones de machos cantores desde el 2012 hasta el 2014 en áreas reproductivas identificadas en aguas costeras del centro-norte del Ecuador. Para comparar entre temporadas y localidades utilizaremos un análisis cuantitativo de la distancia de Levenshtein descrito por Garland et al. (2012). Esta metodología permite diferenciar entre temas distintos y variaciones dentro un mismo tema. En un inicio esperamos realizar la primera caracterización de cantos producidos en aguas ecuatorianas, tanto en cada localidad estudiada como en cada temporada de nuestra biblioteca acústica (Proyecto CETACEA Ecuador). Según lo encontrado anteriormente, probablemente encontremos variaciones ligeras en los tipos de cantos entre las localidades estudiadas durante una misma temporada y cambios significativos entre temporadas. Este estudio es parte de una investigación que busca analizar cantos de todo el Pacífico Sur y específicamente busca encontrar datos sobre la transmisión cultural del canto a escala de cuenca oceánica.

Perazio, Christina Elyse - University of Southern Mississippi - perazio.ce@gmail.com*

MA Tema 6 -HUMPBACK WHALE, *Megaptera novaeangliae*, SONG DURING THE BREEDING SEASON IN TRIBUGÁ'S GULF, COLOMBIAN PACIFIC

Within breeding areas, behavioral monitoring makes it possible to study the social dynamics and conspecific communication among humpback whales. To date, there is no published research describing humpback whale song in Colombian waters. The 2013-breeding season marked the pilot data collection of the songs of humpback whales from the G-stock in Tribugá's Gulf. The purpose of this study was to track the progression of song throughout the breeding season. Boat trips were carried out, on average, 3 times per week on a rotating track from the research base of Coquí. An SQ26-o8 hydrophone, attached to a Zoom H1 digital recorder, was deployed, and song was recorded when no more than 2 whales were heard. During each recording session, GPS coordinates, start and end time, environmental parameters, surface behaviors, and breath times were logged. A total of 49 recording sessions occurred on 28 days between June 7th and September 13th, 2013. Of these acoustic files, 7 were identified as high-quality recordings with only one predominant singer. Researchers identified 3 separate themes within songs, with 2 additional transition themes. Theme 1, the dominant theme in all recordings, consisted of repeated slight variations of phrase "AB" and phrase "AA". Theme 2 was repetitions of a pulsed sound "D" alternating with a lighter sound "R". Theme 3 was repeated phrases of harmonic, tonal sounds. The 2 transition themes were noted in some recordings as a slight shifting between Themes 2 and 3, and between Themes 3 and 1. While the same themes were heard in all song recordings, there were variations in the order of themes and the duration of themes. A descriptive analysis will be

used, once data collection from the 2014 breeding season is complete, to compare song structure across breeding seasons, as previous research in other breeding areas has documented the progression of song between years. Song recordings are being used during the 2014 season as part of environmental education activities throughout the localities of Tribugá's Gulf, which will target the general public to increase awareness, and the local fishermen, tourism guides, hotel owners, and community leaders to push for stricter management guidelines for safe whale watching practices. The next step of this research is to compare Colombian song with song recorded in other breeding areas. Comparisons to song in Hawaii are already underway as a collaborative effort.

Ramos, Eric Angel - The Graduate Center - City University of New York - eric.angel.amos@gmail.com*

Lammers, Marc - Oceanwide Sciences Institute - lammers@hawaii.edu

Reiss, Diana - Hunter College - CUNY - dlr28@columbia.edu

May-Collado, Laura J. - University of Vermont - lmaycollado@gmail.com

MA Tema 6 - A STUDY OF VARIATION IN BOTTLENOSE DOLPHIN (*Tursiops truncatus*) WHISTLES AT TURNEFFE ATOLL, BELIZE, USING TWO ACOUSTIC MONITORING TECHNIQUES

The bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) population at Turneffe Atoll Marine Reserve (TAMR) in Belize faces negative impacts from habitat degradation, overfishing, and anthropogenic noise. Understanding the factors that influence changes in Turneffe dolphin communication is urgent for local conservation planning. Here we investigate the influence of dolphin group characteristics and environmental variables on dolphin whistle emission rate and whistle acoustic structure in two areas within TAMR. Dolphin whistles were recorded using two monitoring methods: (1) boat-based follows of dolphin focal groups from 2011 to 2014, during which information on dolphin group behavior, size, and composition was obtained in association with acoustic recordings, and (2) deploying an Ecological Acoustic Recorder (EAR) in two areas (patch reef and dense seagrass) from April 2012 to January 2014. We evaluated how much of the variation on dolphin whistle rate and acoustic structure is explained by dolphin behavior, habitat type, and time of day. Our preliminary analysis indicates that Turneffe dolphin communication is influenced by a number of factors including changes in the acoustic background noise. Identifying patterns of dolphin acoustic activity using a combination of methods may prove to be a highly effective tool for long-term monitoring of this dolphin population and their habitat.

Reyes Reyes, Maria Vanesa - Fundación Cethus; Universidad de Buenos Aires - vanesa.reyes@cethus.org*

Tossenberger, Vanesa - Fundación Cethus; Whale and Dolphin Conservation (WDC) - vanesa.tossenberger@cethus.org

Iñiguez Bessega, Miguel Angel - Fundación Cethus; Whale and Dolphin Conservation (WDC) - miguel.iniguez@cethus.org

Hildebrand, John - Scripps Institution of Oceanography - hildebrand@ucsd.edu

Melcón, Mariana - Fundación Cethus - mariana.melcon@cethus.org

MA Tema 6 - VOCALIZACIONES DE TONINAS OVERAS *Cephalorhynchus commersonii* Y SU CONTEXTO COMPORTAMENTAL

Los odontocetos producen una variedad de vocalizaciones que pueden dividirse en señales de ecolocalización y comunicación. Existe poca información sobre los sonidos de comunicación de la tonina overa en estado silvestre. Este trabajo describe 6 vocalizaciones producidas por esta especie en Bahía San Julián, incluyendo silbidos que se pensaba habían sido perdidos en el proceso evolutivo del género *Cephalorhynchus*. Se realizaron navegaciones dentro de la bahía en enero 2011/2012/2013, octubre 2011, marzo 2012 y abril 2013. Cada vez que se avistó un grupo de animales se registró comportamiento, categoría de edad, tamaño grupal y posición, empleando el método de seguimiento focal. Las grabaciones acústicas se obtuvieron utilizando un hidrófono omnidireccional con preamplificador sumergido desde la embarcación detenida o a la deriva. Las señales fueron digitalizadas con una frecuencia de muestreo de 500 kHz, obteniéndose grabaciones entre 0,01 y 250 kHz. El objetivo del estudio fue describir sonidos producidos por toninas overas con una presunta función de comunicación. Se visualizaron todos los espectrogramas (nfft=1024, ventana Hann, superposición 90%) de las grabaciones en una PC empleando el software Triton y se identificaron los archivos que contenían vocalizaciones de toninas overas. Se registraron 6 tipos de sonidos (excluyendo los típicos clicks de ecolocalización): "crowing", 3 silbidos (A, B y C), pulsos de baja frecuencia (LFP) y pulsos de ancho de banda largo (BBP). Crowing consiste de una emisión de pulsos rápidos seguidos de 3 silbidos descendentes. Silbido A consiste de un tono ascendente seguido de uno descendente con frecuencia pico a 5 kHz. Silbido B posee frecuencia constante a 16 kHz con un número variable de armónicos. Silbido C posee un contorno descendente-ascendente con frecuencia pico a 12 kHz y su primer armónico. LFP son pulsos con frecuencia pico a 13 kHz; y BBP son pulsos con un patrón de interferencia con múltiples picos de energía y frecuencia pico a 44 kHz. LFP fueron registrados en 82.1% de las grabaciones, BBP en 69.5% y silbidos en 6.6%. Los silbidos fueron registrados casi exclusivamente en presencia de grupos madre-cría lo que sugiere que podrían ser utilizados como llamadas de contacto entre madre-cría. A diferencia de los típicos clicks de ecolocalización, LFP y BBP fueron emitidos a intervalos irregulares. A su vez, LFP poseen un contenido espectral con bajas frecuencias comparado con los clicks, por lo que serían menos direccionales, y alcanzarían un mayor espacio activo para la comunicación entre individuos.

Reyes Reyes, Maria Vanesa - Fundación Cethus; Universidad de Buenos Aires - vanesa.reyes@cethus.org*

Failla, Mauricio - Fundación Cethus - mauricio.failla@cethus.org

Iñiguez Bessega, Miguel Angel - Fundación Cethus; Whale and Dolphin Conservation (WDC) - miguel.iniguez@cethus.org

Melcón, Mariana - Fundación Cethus - mariana.melcon@cethus.org

MA Tema 6 - DESCRIPCIÓN DE CLICKS DE ECOLOCALIZACIÓN Y SILBIDOS DE TONINAS *Tursiops truncatus* EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO.

El objetivo del estudio fue describir los sonidos de ecolocalización y silbidos producidos por toninas *Tursiops truncatus* en estado silvestre, en la provincia de Río Negro. Se obtuvieron grabaciones acústicas en el estuario del Río Negro (ERN) durante el otoño 2012 y 2013, y en Las Grutas (LG) en enero 2013. Se empleó un hidrófono omnidireccional con preamplificador sumergido desde una embarcación detenida o a la deriva. Las señales fueron digitalizadas con una frecuencia de muestreo de 500 kHz, obteniéndose grabaciones entre 0.01 y 250 kHz. Se visualizaron en una PC las grabaciones obtenidas en presencia de toninas y se identificaron los archivos con clicks de ecolocalización y silbidos. Se obtuvieron 37 y 36 min con sonidos de toninas en ERN y LG, respectivamente. Se utilizó un detector para extraer en forma automática los clicks y se calcularon las características espectrales mediante la transformada rápida de Fourier (nfft=512). Los silbidos fueron caracterizados a partir de sus espectrogramas (nfft= 2048, hanning Windows, 50% overlap) visualizados con el software Triton. Los clicks registrados en ERN difirieron significativamente de los de LG, excepto por el intervalo entre clicks. Los clicks de ERN presentaron la mediana de la frecuencia pico a 33.2 kHz, ancho de banda 10 dB de 4.9 kHz y 3 dB de 2.9 kHz, y duración 106 ms; mientras que en LG presentaron la mediana de la frecuencia pico a 26.4

kHz, ancho de banda 10 dB de 5.9 kHz y 3 dB de 3.9 kHz, y duración 154 ms. Las diferencias registradas podrían deberse a distintos niveles de ruido ambiente en las áreas de estudio. Nuestros resultados coinciden con un estudio previo realizado en el Océano Pacífico que describe clicks independientemente de la posición del animal respecto al equipo de grabación, al igual que en este estudio. Además, se registraron silbidos en ambos sitios, los cuales presentaron contornos ascendentes, descendentes, multi-looped, con forma de onda y seno, una mediana de frecuencia pico a 9.8 kHz, frecuencia inicial a 6.7 kHz, frecuencia final a 6.8 kHz, frecuencia mínima a 5.3 kHz, frecuencia máxima a 11.9 kHz y duración de 0.48 ms. Los silbidos fueron frecuentemente registrados en forma simultánea con clicks de ecolocalización, lo que podría significar que estos sonidos son utilizados en parte por los animales para mantener la cohesión grupal durante actividades de alimentación. Estos resultados brindan información relevante para realizar monitoreo acústico pasivo en el Mar Argentino.

Romeu, Bianca - Universidade Federal de Santa Catarina - romeu.bianca@gmail.com*

MA Tema 6 -FUNÇÕES DA ECOLOCALIZAÇÃO DO BOTO-DA-TAINHA (*Tursiops truncatus*) DURANTE INTERAÇÃO POSITIVA COM PESCADORES ARTESANAIS

A ecolocalização de *Tursiops truncatus* vem sendo estudada há décadas, principalmente com animais em cativeiro, sendo considerada uma produção sonora com fins de navegação e localização/identificação de objetos e/ou presas. Porém, sua função ecológica, associada a comportamentos singulares de forrageio, não é muito explorada. Esta relação entre o uso de ecolocalização e estratégia de forrageio foi investigada em uma população residente de *T. truncatus*, conhecido popularmente como boto-da-tainha, em Laguna, sul do Brasil. Parte da população interage positivamente com pescadores artesanais, que utilizam a tarrafa como artefato de pesca, realizando a chamada pesca cooperativa. Este comportamento envolve o cerco do cardume, pelos botos, e condução deste até os pescadores, posicionados nas margens adjacentes. Após movimentos ritualizados realizados pelos botos, os pescadores lançam suas tarrafas na água para capturar os peixes. Entre Maio e Dezembro/2013 seis botos foram gravados individualmente, com um hidrofone Aquarium H2a-XLR (> 100 kHz), conectado a um gravador digital portátil Sony PCM-D50 (96 kHz), e simultaneamente fotografados, em diferentes situações de forrageio (pesca cooperativa e sem interagir com os pescadores). Totalizando 2,5 horas de gravação analisadas, avaliou-se a emissão de cliques de ecolocalização através do teste t pareado. Comparado ao forrageio sem interação com os pescadores, em pesca cooperativa a produção de cliques de ecolocalização é maior ($t = 2,85$; $p < 0,05$). Além disso, durante a pesca cooperativa há mais ecolocalização em momentos em que o boto se aproxima dos pescadores e as tarrafas são lançadas ($t = 6,47$; $p < 0,05$). Este uso diferenciado da ecolocalização sugere: a necessidade do boto localizar a tarrafa, para não ser emalhado; detectar a direção dos peixe que tentam fugir da tarrafa; ou mesmo induzir uma mudança comportamental nos peixes que possa facilitar sua captura.

S. Hatum, Paula - UFRN - paulinhahatum@hotmail.com*

W. Clark, Christopher - Cornell University - cwc2@cornell.edu

S. Sousa-Lima, Renata - Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Cornell University/IBJ - sousalima.renata@gmail.com

MA Tema 6 -DO HUMPBACK WHALES (*Megaptera novaeangliae*) CHANGE THEIR SONGS DURING MOTOR BOAT APPROACHES IN THE ABRILHOS BANK, BRAZIL?

Humpback whale males are known to produce long and complex sequences of sounds (song) while visiting their breeding grounds. Males sing notes arranged in phrases that are repeated with some level of variation within themes that compose the song. In Brazil, the species concentrates in the Abrilhos Bank during the austral winter and continuous monitoring has shown that the population is growing. The whale watching activity also flourishes in the region and there is concern about the impacts of increasing boat noise in the reproductive processes of this population mediated by sound. The aim of this study was to compare the vocal behavior of males before and during exposure to motor boats by measuring the duration of their phrases within themes. After the sighting of a lone whale with behavior characteristic of a male singer (tail up posture or resting in the same position) sound was monitored and if vocal activity was detected recordings would start from a small zodiac that approached the singer silently with the engine off. Song was acquired without the presence of a motor boat and during the approach of a single motor boat within the guidelines of the whale watching activities in the area. Recordings were digitized and manually analyzed using Raven Pro 1.5. Fourteen males were observed between the years 2000 and 2004 and 19 different themes within the songs were recorded during the boat approach experiments. Significant differences in phrase duration were observed in only 2 themes of the 2003 song, and these differences were not consistent: the duration increased in a theme and decreased in the other. Thus, these preliminary results show that phrase duration might be maintained even during exposure to motor boat noise and suggest that this metric might be important to the communication of reproductive males and may be under strong selective pressure to maintain consistency.

MA TEMA 7 - DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA

Acevedo, Jorge - CEQUA Foundation - jorge.acevedo@live.cl*

Aguayo-Lobo, Anelio - Instituto Antártico Chileno - aaguayo@inach.cl

Brito, José Luis - Museo Municipal de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio - jbrito@sanantonio.cl

Torres, Daniel - Pontificia Universidad Católica de Chile - dtorres.dir@gmail.com

Vila, Alejandro - Wildlife Conservation Society Chile - avila@wcs.org

Droguett, Daniela - Wildlife Conservation Society Chile - ddroguett@wc.org

MA Tema 7 -SOUTHERN ELEPHANT SEAL, *Mirounga leonina* (LINNAEUS, 1758), ON THE COAST OF CHILE: REVIEW OF CURRENT STATUS

La foca elefante del sur (*Mirounga leonina* L.) presenta una distribución circumpolar en el Hemisferio Sur. Si bien pueden alcanzar el continente Antártico, las poblaciones están concentradas, principalmente, en las islas subantárticas. La única población continental que se conoce actualmente para la especie, está localizada en Península Valdés (Argentina). En aguas chilenas, la información histórica disponible indica la presencia pasada de una población muy abundante en el Pacífico, cuya distribución alcanzaba desde Juan Fernández hasta Cabo de Hornos. Sin

embargo, esta población fue cazada extensivamente por balleneros y loberos. El último ejemplar avistado y muerto fue en 1840. Ciento treinta años más tarde, la presencia de focas elefantes en Chile fue reportada nuevamente en algunos fiordos de la isla Tierra del Fuego y, posteriormente, en otros remotos lugares de la costa chilena. Sin embargo, estos registros han sido interpretados en varias publicaciones como correspondientes a individuos 'vagantes'. En este trabajo, nosotros compilamos la información disponible sobre la presencia de este fócido a lo largo de la costa chilena durante los últimos 44 años (1971-2014), para documentar la ocurrencia y distribución actual en Chile. Un total de 373 avistamientos que involucraron al menos 3.408 individuos (varios de ellos comprenden a más de un animal) fueron registrados. De estos, sólo 54 avistamientos habían sido publicados. Los avistamientos fueron efectuados entre los 20°48' S y el archipiélago Diego Ramírez (56°30' S); como así también en islas oceánicas, como Pascua y Juan Fernández. Los animales avistados al norte de los 44°S, mayoritariamente son individuos solitarios y machos, mientras que al sur de esa latitud se reportaron grupos de 2 o más animales de ambos sexos. Sólo en dos áreas se registró la presencia sistemática de la especie a lo largo del año: bahía Ainsworth y caleta Jackson, en seno Almirantazgo, Tierra del Fuego. Más aún, una pequeña colonia de reproducción ha sido reportada desde el 2003 en bahía Ainsworth, donde 2 a 4 cachorros nacen anualmente. Asimismo, se han reportado nacimientos recientes en caleta Jackson (2012 y 2013). Según esta revisión, la presencia sistemática y continua de focas elefantes a lo largo del territorio chileno, sugiere que esta especie estaría recolonizando áreas tradicionales de ocupación pasada, tal como fue propuesto previamente por uno de nosotros (D. Torres).

Alves Gondim, Mariana - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - marianagondim@yahoo.com.br*
 Nascimento, Lídio - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - lidio.franca@yahoo.com.br
 Pansard, Kelly - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - kellypansard@yahoo.com.br
 Santos Jr, Erico - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - esanior@yahoo.com.br
 Tosi, Carolina - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - carolinatosi@gmail.com
 Silva, Acarilton - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - acarilton@gmail.com
 Barros, Rosemary - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - rosemaryhansb@gmail.com
 Silva, Maurizélia - Rebio Atol das Rocas/ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) - maurizelia.silva@icmbio.gov.br
 Soares, Talytha - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - talytharocha@hotmail.com
 Silva, Daniel - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - daniel_costa2007@hotmail.com
 Silva, Marina - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - marinamourasilva@hotmail.com
 Teixeira, Marília - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - mariliabgt@hotmail.com
 Nascimento, Samara - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - samara_pn@yahoo.com.br
 Bertoldo, Lucas - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - ECOMAR - lucasbertoldo@hotmail.com
MA Tema 7 - NOVOS REGISTROS: COLORAÇÃO ATÍPICA EM *Sotalia guianensis* NO LITORAL DO SUL DO RIO GRANDE DO NORTE.

O padrão de coloração do boto cinza *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) ao longo da sua área de ocorrência não sofre variações. Como o seu próprio nome comum sugere, a cor cinza é predominante, principalmente em animais adultos. Na costa do estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil, a coloração dos espécimes encontrados encalhados nas praias e de espécimes observados em estudos sobre a sua ecologia comportamental mostram o mesmo padrão de outras populações. No ano de 1999, na praia de Tabatinga (06°03'S 35°0.5' W), litoral sul do Rio Grande do Norte, foi realizado um registro de um animal totalmente branco, associado a outros botos cinza. Após a observação das características morfológicas e comportamentais, constatou-se que se tratava de um boto cinza. As observações deste espécime se seguiram até o ano de 2004, e, apesar dos esforços de pesquisa contínuos, os registros de animais com essa coloração cessaram. Entretanto, em 2014, na praia de Pipa (06°13'S 35°02' W), localizada também no litoral sul, espécimes de coloração branca voltaram a ser observados. Como os registros fotográficos anteriores não possibilitaram uma identificação individual através de marcas ou falhas na nadadeira dorsal, não se sabe se seria o mesmo animal ou um novo caso de coloração atípica para a espécie. Após entrevistas realizadas com profissionais que realizam a atividade de observação de golfinhos (dolphin watching) no local, sugere-se tratar de dois animais e não apenas um, já que dois animais com coloração totalmente branca foram observados juntos por esses profissionais do turismo. A causa da coloração atípica desses animais ainda é desconhecida. A visualização da coloração vermelha do olho, característica que poderia definir a condição de albino, não foi possível de ser realizada na análise dos registros fotográficos ou nas observações de campo. Assim, não se sabe se seria o primeiro caso de albinismo para a espécie ou um caso de hipopigmentação.

Amancio, Fabio Henrique - Fundação Mamíferos Aquáticos; Associação Guajiru: Ciência – Educação – Meio Ambiente - amancio@mamiferosaquaticos.org.br
 Marussi Ribeiro, Matheus - Fundação Mamíferos Aquáticos - matheus@mamiferosaquaticos.org.br
 Silva, Elismara Oliveira - Fundação Mamíferos Aquáticos; Faculdade Pio Décimo - elismara.oliveiras@outlook.com
 Koproski, Leticia - Instituto Brasileiro para Medicina da Conservação - Triade - leticia@koproski.com
 Leite Parente, Cristiano - PRODEMA - UFS - cristiano.parente@gmail.com
 Einhardt Vergara-Parente, Jociery - Fundação Mamíferos Aquáticos - Instituto de Tecnologia e Pesquisa - jociery.parente@gmail.com*
MA Tema 7 - OCORRÊNCIA DE *Stenella coeruleoalba* (MEYEN, 1833) NO LITORAL NORTE DA BAHIA, BRASIL

O golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) é uma espécie cosmopolita que habita zonas tropicais, subtropicais e temperadas. São animais tipicamente oceânicos, embora que no Atlântico Sul Ocidental existam registros em áreas costeiras. A distribuição desta espécie no Brasil é pouco conhecida, com a predominância de registros para a região sudeste e sul, enquanto que no nordeste os relatos são esparsos, com registros documentados para a Paraíba e Bahia. O presente trabalho tem por objetivo contribuir para ampliar a documentação de ocorrência de *S. coeruleoalba* para o litoral do nordeste brasileiro, sendo o segundo registro oficial dessa espécie para o litoral norte da Bahia. Durante as atividades do Programa Regional de Monitoramento de Encalhes e Anormalidades da Bacia Sergipe/Alagoas, executado pela Fundação Mamíferos Aquáticos, foi encontrado no mês de março de 2014 um espécime de *S. coeruleoalba* encalhado morto, em Mangue Seco (BA). A carcaça estava em decomposição avançada e apresentava queimadura epitelial tegumentar por exposição ao sol com deformações estruturais pela avançada autólise. Foram observadas duas lesões lacerativas de grande extensão, sugestivas de predação por tubarão, distribuídas pelo corpo do animal, uma delas com aproximadamente 40 cm de diâmetro cranial à nadadeira peitoral esquerda, e outra localizada anterior a região caudal. Essa lesão segmentava o corpo do animal em duas partes, tendo início após a nadadeira dorsal alcançando a região genital, com exposição

dos órgãos da cavidade abdominal. Decorrente do estado avançado de decomposição não foi possível identificar a causa mortis do animal, bem como inferir se a interação com o tubarão foi prévia ou posterior à morte. Diante do pouco conhecimento sobre a espécie, ressalta-se que tais dados contribuem para uma melhor compreensão dos deslocamentos destes animais na costa brasileira.

Ariane, Ariane Dos santos rodrigues - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - rodrigues.asbio@hotmail.com*

MA Tema 7 -UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES ÁREAS E AVALIAÇÃO POPULACIONAL DE *Eubalaena australis*, NO ESTADO DE SANTA CATARINA.

A Baleia-Franca, *Eubalaena australis*, está distribuída no hemisfério sul, utilizando o litoral do Brasil como sítio reprodutivo e concepção de filhotes, principalmente na costa dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na costa brasileira, a população de Baleia-Franca era abundante, porém em meados do século XVII a caça aumentou causando a redução desse estoque populacional. Em 1987 a caça comercial de cetáceos foi proibida no Brasil e em 2000 foi criado a "Área de Proteção Ambiental da Baleia-Franca". Nesta área o turismo de observação de baleias embarcado é realizado desde 1999 e segue a regulamentação estabelecida pela portaria 117 (Estado de Santa Catarina, 2002). Seis baías foram definidas como área de refúgio para a espécie, onde as atividades de turismo embarcado são proibidas. O objetivo desse estudo é obter dados atuais sobre utilização de diferentes áreas e realizar uma avaliação populacional de *Eubalaena australis* através de foto-identificação, a partir de observações a bordo de embarcações de Whale Watching e/ou pesquisa. Os dados utilizados são provenientes de expedições de campo realizadas entre os anos 2001 a 2012. A utilização de embarcações para realização das fotos permite um esforço amostral intenso. Para a identificação dos animais foi utilizado o padrão de calosidades, as fotografias selecionadas são armazenadas em forma de catálogo para comparar entre si os registros colhidos e determinar a ocorrência do reaparecimento de um mesmo animal a área de estudo em temporadas sucessivas. Até o momento foram resgatadas 3.615 fotos referentes aos anos de 2006, 2007, 2008 e destas, 2.285 fotos foram analisadas. A partir dessas análises foram reconhecidos 36 indivíduos, sendo que um foi recapturado dentro da mesma temporada reprodutiva e acompanhado de filhote. Dos indivíduos catalogados, 10 foram avistados no município de Garopaba e 14 no município de Imbituba, sendo alguns desses registros feitos em áreas de refúgios. Será necessário um esforço adicional de análise das fotografias para que resultados mais conclusivos sejam obtidos, com relação a estimativa populacional da espécie e seu uso da área em questão.

Bortolotto, Guilherme A, Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos Marinhos (ECOMMAR), Universidade Estadual de Santa Cruz, bortolotto.vet@gmail.com*

Zerbini, Alexandre N., Instituto Aqualie, National Marine Mammal Laboratory, Alaska Fisheries Science Center/NOAA, Cascadia Research Collective, alex.zerbini@noaa.gov

Andriolo, Artur, Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto Aqualie, artur.andriolo@uffj.edu.br

Secchi, Eduardo, Universidade Federal de Rio Grande, Instituto Aqualie, edu.secchi@furg.br

Danilewicz, Daniel, Instituto Aqualie, Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS), Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos Marinhos (ECOMMAR), daniel.danilewicz@gmail.com

MA Tema 7 -HUMBACK WHALE *Megaptera novaeangliae* ABUNDANCE IN THE BRAZILIAN BREEDING GROUND ESTIMATED FROM SHIP-BASED LINE TRANSECT SURVEYS

The humpback whale population wintering off Brazil (labeled "breeding stock A – BSA" by the International Whaling Commission) was depleted by modern whaling to less than 3% of its pre-exploitation size. As coastal and offshore development increases and poses potential threats to this species off Brazil, continuous monitoring is needed to support conservation strategies. The aim of this work is to present new estimates of abundance for BSA and to assess potential changes in population size. Two line-transect cruises surveyed the coast of Brazil during August-September in 2008 and 2012, covering, respectively, 2,345 km and 1,684 km of effort. The area covered in 2008 corresponded to the continental shelf between Natal (~5°S) and Cabo Frio (~23°S), but in 2012 effort was restricted to a smaller region from Salvador (~13°S) to Cabo Frio, due to unfavorable weather conditions in the northern portion of the study area. The hazard rate model was selected by the Akaike Information Criterion as the best model to estimate detection probability for both years. Abundances in 2008 were estimated at 16,774 whales (CV = 0.402) for the whole survey area (Natal - Cabo Frio) and 15,640 (CV=0.423) for the region between Salvador and Cabo Frio. In 2012 the estimate for the latter region was 19,809 individuals (CV = 0.149). An annual increase of 6.1% between the two survey years was computed with estimates from comparable areas (Salvador - Cabo Frio). The abundance computed in 2008 for the whole study area should be considered the most robust because of greater spatial coverage and indicates that the population was at 60-76% of its original size. Assuming a current increase of 6.1%/year, it is expected that the population approaches its pre-exploitation abundance in the next two decades. This study was funded by Shell Brasil.

Botero-Botero, Álvaro - Universidad del Quindío - abotero@uniquindio.edu.co

Delgado Páez, Paola Andrea - MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental SAS - paolandreadp@gmail.com*

Gamba, Rodrigo Andrés - Terra Consultores - rodrigo.gamba@terraconsultores.com

MA Tema 7 -DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y HÁBITAT DE LA NUTRIA DE RÍO NEOTROPICAL (*Lontra longicaudis*) EN LA CUENCA DEL RÍO GUAROCO, BARAYA, HUILA

Se evaluó la distribución, la abundancia relativa y se caracterizó el hábitat en temporada de bajas lluvias en los afluentes de la cuenca del río Guaroco el cual hace parte del complejo de ecosistemas que comunican la cordillera occidental y el enclave seco de La Tatacoa en el departamento del Huila-Colombia. Los cauces fueron recorridos en el mes de julio de 2012 buscando rastros de la nutria en el cuerpo de agua y las zonas ribereñas del río Guaroco, y las quebradas La Nutria, Las Lajas, Lemaya, Mano de León, La Vieja, La Chimilá y El Guanábano (sub cuenca río Villavieja). Cada indicio fue georreferenciado y transferido a un mapa de la zona para analizar la distribución de la especie. La abundancia se tomó como el número de heces frescas por kilómetro lineal de río. A su vez, se realizaron parcelas para evaluar variables del hábitat acuático y terrestre. En total se sumaron 360 horas/hombre de esfuerzo de muestreo y se recorrieron 23,6 km de río donde se ubicaron 30 zonas de marcaje, 63 heces, 7 huellas, una marca con uñas en un barranco y un cadáver. En la zona de estudio la nutria está presente en la zonas alta, media y baja del río Guaroco y en la quebrada La Nutria (zonas media y baja) desde la desembocadura hasta la altura del poblado Baraya (Huila) y ausente en los demás cauces por sequía de los mismos; donde la quebrada La Nutria (zona media y baja) y la zona alta del río Guaroco presentaron la mayor abundancia relativa (9,79 heces/km de río y 2,54 heces/km de río respectivamente). En la zona la especie prefirió áreas con vegetación ribereña con algún tipo de follaje que le brinde cobertura de escape. En todos los casos selecciona las rocas y troncos caídos

más grandes dentro del cauce o a las orillas para depositar sus heces. En la zona actividades como la cacería, la degradación del hábitat acuático y ribereño ponen en peligro la permanencia de esta especie amenazada (VULNERABLE Res/192 de 2014), razón por la cual se recomienda aumentar los esfuerzos para la conservación de estos ríos pues constituyen los refugios de las nutrias del enclave seco de La Tatacoa en la temporada de bajas lluvias dado que son los únicos cuerpos de agua que no se secan que comunican la Cordillera Occidental con el río Magdalena en la zona.

Caicedo-Herrera, Dalila - Fundación Omacha - dalila@omacha.org
Trujillo-González, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org
Duque Caicedo, Lylie - Fundación Omacha - liduqueca@gmail.com*
Becerra-Serrano, Carolina - Fundación Omacha - carolina@omacha.org
Ortiz-Gómez, Erika Paola - Fundación Omacha - erika@omacha.org
Rosso-Londoño, María Camila - Fundación Omacha - camila@omacha.org
Prada-Alarcón, Natalia - Fundación Omacha - nathaliaprada333@gmail.com

MA Tema 7 - ACTUALIZACIÓN DE LA PRESENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE CETÁCEOS EN COLOMBIA: PROGRAMA DE OBSERVADORES DE FAUNA MARINA COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN

En Colombia, desde el 2008, se dio inicio al Programa de Observadores de Fauna Marina, cuyo fin es generar información científica sobre las especies de mamíferos marinos del país y su distribución; para ello investigadores han implementado la metodología de la JNCC (Joint Nature Conservation Committee) que se basa en turnos de observación permanente durante horas luz a bordo de diversas plataformas, para obtener registros fotográficos georeferenciados. Hasta el momento se han realizado 12.785 horas de esfuerzo en 1.063 días de muestreo efectivo, a bordo de 25 plataformas de oportunidad (sísmica, exploración, cruceros oceanográficos y tendido de cable), registrando 372 avistamientos que corresponden a cuatro familias (Balaenopteridae, Physeteridae, Ziphiidae, Delphinidae), 11 géneros y 15 especies de cetáceos (2 mysticetos y 13 odontocetos) en el Caribe y el Pacífico. Estos datos han generado información de la distribución de estas especies en aguas colombianas. El Caribe aporta el 82% de los avistamientos del programa, con un 28,5% de registros identificados hasta familia y género, y el 71,5% restante hasta especie, siendo las más frecuentes *Tursiops truncatus*, *Stenella attenuata* y *Stenella frontalis*, y resaltando *Orcinus orca*, *Stenella clymene* y *Delphinus capensis* como avistamientos inusuales para la región. Por su parte, el Pacífico tiene 18% de los avistamientos reportados, de los cuales el 67% ha sido identificado hasta familia y género y el 33% restante hasta especie, siendo la más común *Globycephala macrorhynchus* y aportando el único registro de Ziphiidae del programa. Con la información adquirida se actualiza la base de datos de distribución y presencia de mamíferos marinos en el país, se proporcionan insumos para el Diagnóstico de Mamíferos acuáticos de Colombia y para el Plan de Manejo de Mamíferos Acuáticos del MADT, adicionalmente a través del proceso se ha difundido la información obtenida y se han generado diversos productos gráficos para la identificación de mamíferos marinos en el país. Finalmente, se recomienda incluir metodologías que involucren el comportamiento acústico de estas especies.

Cardinot Reis, Estéfane - PUC-Rio e Cenpes/Petrobras - est.cardinot@gmail.com*
Einhardt Vergara-Parente, Jociery - FMA - jociery.parente@mamiferosaquaticos.org.br
Guedes Batista, Renata Lúcia - FMA - renata.guedes@mamiferosaquaticos.org.br
Assis, Carla Viviane - FMA - carla@startup.com.br
Soares Santos, Mariana - FMA - mariana@mamiferosaquaticos.org.br
Costa Silva, Samira - FMA - costasilva.samira@gmail.com
Macedo Ourives, Thaila - FMA - thailaourives@gmail.com
De Fátima Garrido, Luciana - FMA - lugarrido23@gmail.com
Soares Cruz, Fábio - FMA - fabiocruz@mamiferosaquaticos.org.br
Caçônia Fortes, Roberto - FMA - roberto.fortes@hotmail.com
Wolff Ross, Thais Ester - FMA - thaisross@hotmail.com
Gomes Do Rêgo, Mariana - FMA - mari_regoo3@hotmail.com
Melo De Almeida, Bruno Jackson - FMA - bruno@mamiferosaquaticos.org.br

MA Tema 7 - AVISTAGEM DE CETÁCEOS NA BACIA DO ESPÍRITO SANTO E NORTE DA BACIA DE CAMPOS, BRASIL, ENTRE 2013 E 2014. Informações acerca da ocorrência e uso do litoral capixaba e norte fluminense pelos cetáceos ainda são escassas ou inacessíveis, principalmente no que diz respeito a áreas oceânicas. Com o intuito de levantar dados sobre ocorrência, distribuição, sazonalidade e aspectos comportamentais desses organismos, foram realizadas observações, por plataforma de oportunidade, a bordo das campanhas oceanográficas do Projeto de Caracterização Ambiental Marinha da Bacia do Espírito Santo e Porção Norte da Bacia de Campos (PCR-ES/AMBES), conduzido pelo Cenpes/Petrobras. As avistagens foram realizadas por 2 a 3 profissionais treinados e capacitados, a olho nu e/ou com o auxílio de binóculos reticulados, durante os trajetos diurnos da embarcação. Os animais avistados foram registrados em fotos e suas informações correspondentes compiladas em planilhas padronizadas, incluindo coordenadas geográficas, para incorporação a bancos de dados georeferenciados. Os embarques ocorreram entre maio e agosto de 2013 e entre março e abril de 2014, totalizando cerca de 11.000 km percorridos e 92 dias (aproximadamente 940 horas) de observação. Foram documentadas nove espécies de cetáceos (2 mysticetos e 7 odontocetos) em 694 registros (501 mysticetos, 54 odontocetos e 139 cetáceos não identificados), sendo contabilizados aproximadamente 2.092 indivíduos (956 mysticetos, 954 odontocetos e 182 cetáceos não identificados). Entre os mysticetos, *Megaptera novaeangliae* foi o táxon mais representativo, com 475 registros (68,4%) e 919 indivíduos (43,9%). Já entre os odontocetos, *Tursiops truncatus* apresentou maior número de registros (N=23; 3,3%) e de indivíduos (N=353; 16,9%) documentados. Outras espécies registradas foram: *Balaenoptera bonaerensis*, *Stenella attenuata*, *Stenella longirostris*, *Grampus griseus*, *Delphinus sp.*, *Sotalia guianensis* e *Pseudorca crassidens*. Não foi possível a identificação taxonômica de cerca de 20% dos registros em virtude do curto tempo de exposição dos organismos na superfície e/ou da grande distância em relação à embarcação. Apesar da maior representatividade dos registros de mysticetos, resultante da grande abundância de *M. novaeangliae* na região, as contagens de indivíduos foram similares a dos odontocetos, o que pode ser explicado pela formação de grandes grupos de golfinhos (Família Delphinidae). A grande frequência de *M. novaeangliae*, por sua vez, está diretamente relacionada a migrações reprodutivas desta espécie no período de inverno-primavera até Abrolhos, seu principal sítio de reprodução e cria no Brasil, sendo a área de estudo intensamente utilizada como rota migratória. A observação

de bordo oportunística é, portanto, uma ferramenta útil ao levantamento de informações sobre as diferentes espécies de cetáceos na área de estudo, incrementado o conhecimento sobre sua distribuição e uso de habitat.

Carrion, Mariana - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - mariana.carrion@hotmail.com*

Bodenmuller, Guilherme D. - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - guilhermedb5@msn.com

Andreola, Eugenio M. - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - eugenio.andreola@gmail.com

Lemos, Anielli M. - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - mlemos.anielli@gmail.com

Gaertner, Pamela M. - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - biomubor@hotmail.com

Wiener, Yaçana L. - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - luana.wg1@hotmail.com

Bizatto, Julia - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - juliabizatto@hotmail.com

Barreto, Andre S. - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - abarreto@univali.br

MA Tema 7 - ALTERAÇÕES SAZONAIS EM FREQUÊNCIA E TAMANHO DE GRUPO DE *Tursiops truncatus* NA FOZ DO RIO ITAJAÍ-AÇU, SANTA CATARINA, BRASIL

Tursiops truncatus ocorre em todo o mundo, tanto em áreas costeiras como oceânicas. Ao longo de sua distribuição exibe diferenças em seu padrão de ocorrência. Na Foz do Rio Itajaí-Açu, essa espécie vem sendo monitorada desde o segundo semestre de 2001, com coletas de dados sobre ocorrência e comportamento coletados pelo "Programa Botos do Itajaí". Este trabalho tem como objetivo analisar a variação sazonal e o tamanho dos grupos dos botos na região no período de 2001 a 2014. Para avaliar a existência de diferenças significativas na frequência de ocorrência sazonal e no tamanho do grupo dos botos foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal Wallis, devido à ausência de normalidade na distribuição dos dados. Os resultados das análises permitiram observar a existência de diferenças significativas na frequência dos botos (H (3, N=26205)=149,7807; p=0,000) e também no tamanho de grupo (H (3, N=6943)=537,8880; p=0,000) no período amostrado. O teste múltiplo indicou diferenças significativas entre todas as estações para o tamanho de grupo. Para a frequência de ocorrência não se observou diferenças significativas somente para as comparações entre outono x verão e outono x primavera. No local os botos tem maior frequência de ocorrência durante o verão (27% do esforço amostral), seguido do outono (20%), primavera (17%) e inverno (13%). Porém ao se avaliar o tamanho de grupo, observam-se grupos maiores durante o outono (3,5 animais), seguido do verão (3,1 animais), primavera (2,9 animais) e do inverno (2 animais). Não foi possível se observar um padrão entre a frequência de ocorrência e os tamanhos de grupo. Apesar da ocorrência sazonal em cetáceos estar atribuída muitas vezes a fatores evolutivos, outros fatores podem influenciar a predisposição dos animais em migrar, como a disponibilidade de presas, sobrevivência dos filhotes, predadores e a temperatura da água. No estuário do Rio Itajaí-Açu, apesar dos botos apresentarem maior frequência de ocorrência durante o verão, a presença dos animais pode ser observada ao longo de todo o ano. Isto aparentemente indica que não haja limitações para a ocorrência da espécie na área, mas apenas que esta estação parece ser mais favorável para a presença dos mesmos. Estão em andamento estudos para avaliar a influência de variáveis ambientais na ocorrência da espécie na área. Com isso espera-se uma melhor compreensão dos fatores que afetam a ocorrência dos animais.

Carrion, Mariana - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - mariana.carrion@hotmail.com*

Barreto, Andre S. - Universidade do Vale do Itajaí - Brasil - abarreto@univali.br

Sant'Ana, Rodrigo - Projeto Albatroz - Brasil - rsantana@projetoalbatroz.org.br

MA Tema 7 - EFEITO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS E VARIÁVEIS AMBIENTAIS NA ABUNDÂNCIA DE *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1851) NA FOZ DO RIO ITAJAÍ-AÇU, BRASIL

As alterações causadas pelo homem têm descaracterizado, degradado e destruído os ambientes em larga escala afetando diversos grupos de organismos, incluindo os cetáceos. Uma ação antrópica de grande impacto é a dragagem, que é executada rotineiramente em baías e estuários onde há tráfego de embarcações. Diversos estudos mostram que estas podem causar diferenças no comportamento dos mamíferos marinhos. No caso específico do Rio Itajaí-Açu uma das espécies que pode ser afetada é o boto, *Tursiops truncatus*, que vem sendo registrada sistematicamente na área desde o segundo semestre de 2001 com coletas de dados sobre ocorrência e comportamento, dentro das atividades do "Programa Botos do Itajaí". Este trabalho tem como objetivo analisar, de maneira preliminar, os efeitos das ações antrópicas e variáveis ambientais sobre a abundância dos botos na foz do Rio Itajaí-Açu. Para esta análise foram utilizadas variáveis ambientais (clorofila, precipitação, temperatura mínima do ar, umidade, média do vento, e nível de descarga fluvial), ocorrência de diferentes tipos de embarcações (draga, navio, barco de pesca grande, barco de pesca pequeno, lancha, rebocador e barco a remo) e ocorrência de obras nos molhes de Itajaí e Navegantes. Para avaliar a influência das condicionantes ambientais e antrópicas descritas acima, sobre a ocorrência de *T. truncatus*, foram utilizados Modelos Lineares Generalizado (GLM), com distribuições de probabilidade próprias para dados de contagem. Os resultados da análise permitiram observar que de todas as variáveis utilizadas somente a temperatura mínima do ar e a velocidade média do vento tiveram efeito significativo na abundância dos botos na área estudada. Como o local é utilizado pelos animais principalmente para alimentação, é provável que a abundância de presas seja um fator importante para a ocorrência dos botos na área. Uma hipótese é que as variáveis identificadas tenham influência na ocorrência e abundância das presas na área, afetando indiretamente a abundância dos botos. Além disso, como os botos não são residentes na área, mudanças em outras áreas que os mesmos utilizem podem também influenciar na ocorrência e abundância dos animais na foz do Rio Itajaí-Açu.

Chavez Fontecha, Engelbert - Fundación IASSOS - engelbertchavez@outlook.com*

Velandia, Carlos - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - cvelandia18@hotmail.com

Vasquez, Lina - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - linavasquez@hotmail.com

MA Tema 7 - ESTIMACIÓN POBLACIONAL DE *Pteronura brasiliensis* Y ACTUAL RELACIÓN DE CONFLICTO DE COMPETENCIA DE LAS POBLACIONES HUMANAS EN GUAINÍA.

Durante los años 70 y 80's se produjo la exportación de pieles hacia mercados internacionales, fenómeno que demandó el suministro de más de 5.000 pieles de nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) y con ello de la extinción local de la especie en algunos sectores de la Amazonia. En los departamentos del Guainía y Vichada en la zona comprendida entre el corregimiento de Barranco Minas y la comisaría de Sapuara, este fenómeno económico llamado caimanada y tigrillada diezmo gran número de especies por el alto precio de dichas pieles. Con el fin de establecer la recuperación de la nutria gigante se realizaron 60 recorridos y mediante conteo en banda en 14 lagunas del sistema de humedales del río Guaviare se estableció una población de 106 animales, observándose la recuperación paulatina que ha tenido la especie para la zona de estudio.

De la misma forma se evidencio la relación de conflicto que tienen los pescadores en su mayoría colonos con la especie por la competencia por el recurso íctico, situación generada por el auge de la explotación pesquera en la zona y la falta de control en su explotación, sumado a los fenómenos culturales que han erosionado el saber tradicional y con ello la reducción sincrónica de la relación hombre- nutria que tenían las comunidades indígenas piapoco, sikuni y puinabes con los recursos naturales. Situación que causo en los años 2007 a 2009 la muerte 14 individuos de nutria gigante entre crías, juveniles y adultos, en el área de estudio. Para mitigar este fenómeno, en los años 2012 y 2013 se realizó un trabajo comunitario de sensibilización en el cual a partir de Investigación Acción Comunitaria, se permitió la reconstrucción comunal de valores en torno al recurso fauna, apoyando el proceso actual de recuperación del conocimiento tradicional liderado desde la etno-educación, como eje fundamental en los pactos generacionales al interior de la comunidad de Santa Rosa de Sapuara y su área de influencia.

Di Tullio, Juliana - Universidade Federal do Rio Grande - ditullio.juliana@gmail.com*

Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

MA Tema 7 -ABUNDÂNCIA RELATIVA E PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DO CACHALOTE, *Physeter macrocephalus*, NA PLATAFORMA CONTINENTAL EXTERNA E TALUDE DO SUDESTE-SUL DO BRASIL

O cachalote, *Physeter macrocephalus*, é uma espécie cosmopolita encontrado principalmente em águas profundas próximas ao talude continental. O objetivo deste trabalho foi descrever os padrões de distribuição e abundância relativa do cachalote na plataforma continental externa e talude do sudeste e sul do Brasil. Os dados foram coletados a partir de sete cruzeiros realizados durante as primaveras de 2009, 2011 e 2012 e os outonos de 2010, 2011, 2013 e 2014. Durante estes, foram realizadas transecções em zigue-zague e ao longo da plataforma externa e do talude continental entre Rio de Janeiro (22°58'S) e o Chuí (33°44'S), limitando-se entre as isóbatas de 150 a 1500 metros de profundidade. A região amostrada foi dividida em duas subáreas: ao norte e ao sul do Cabo de Santa Marta Grande (28°36'S). Índices de frequência (IF) e abundância relativa (IA), número de grupos e indivíduos de cachalotes avistados por milha náutica percorrida (mn), foram calculados para as duas subáreas. Diferenças nas médias dos parâmetros acima, entre as duas estações e subáreas foram verificadas através dos testes não-paramétricos Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, adotando-se o nível de significância de 0,05. Foram avistados 138 grupos de cachalote ($\mu=4,7\pm 1,0842$ indivíduos por grupo) durante 10.850 milhas náuticas percorridas em esforço de observação. Tanto IF como IA foram significativamente maiores na subárea sul (IF: $\mu=0,021\pm 0,006$; IA: $\mu=0,102\pm 0,024$) quando comparados com a subárea norte (IF: $\mu=0,002\pm 0,001$; IA: $\mu=0,005\pm 0,003$) ($U=1$; $p=0,001$). Foi encontrado também um número maior de grupos avistados (IF) durante os cruzeiros de primavera ($\mu=0,019\pm 0,006$) comparados com os de outono ($\mu=0,006\pm 0,001$) ($H=4,5$; $p=0,034$). Entretanto o IA não diferiu significativamente entre a primavera ($\mu=0,063\pm 0,017$) e o outono ($\mu=0,057\pm 0,023$) ($H=0,125$; $p=0,724$). Os resultados acima descritos indicam que a subárea sul é a mais utilizada pelo cachalote. Embora os IA's tenham sido semelhantes entre as estações do ano, os indivíduos se distribuíram em grupos menores nesta subárea durante a primavera ($\mu=3,206\pm 0,337$), o que resultou em um número maior de avistagens ($n=102$) quando comparada com o outono ($n=35$; $\mu=9,2\pm 4,078$) ($H=4,5$; $p=0,034$). Estes padrões de distribuição e abundância relativa poderão servir de referência para monitorar tendências temporais bem como avaliar reações a mudanças ambientais e impactos antrópicos. Identificar áreas de concentração de predadores e, conseqüentemente, de suas presas podem auxiliar no estabelecimento de áreas críticas para a conservação dessas espécies e, portanto, colaborar com programas de manejo pesqueiro e conservação da biodiversidade marinha. Este estudo foi realizado com recursos da Chevron Brasil Upstream Frade Ltda.

Ditt Pfundstein, Stella - Universidade Estadual de Campinas; SP – Brasil; - stella.unicamp@gmail.com*

Daura Jorge, Fábio G. - Universidade Federal de Santa Catarina - daurajorge@gmail.com

Cantor, Maurício - Dalhousie University - m.cantor@ymail.com

Wedekin, Leonardo L. - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

MA Tema 7 -PRIMEIRA ESTIMATIVA DE ABUNDÂNCIA DA POPULAÇÃO MAIS AUSTRAL DE BOTOS-CINZA, *Sotalia guianensis*, BAÍA NORTE, SUL DO BRASIL.

A população-residente de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) da Baía Norte (na cidade de Florianópolis, Estado de Santa Catarina, sul do Brasil) marca o limite sul de distribuição da espécie, onde é extremamente vulnerável à crescente pressão antrópica. Nosso objetivo é apresentar a primeira estimativa de abundância desta população, um parâmetro básico para monitorar a população, por meio de métodos de marcação-recaptura. Os botos foram identificados individualmente mediante marcas naturais nas nadadeiras dorsais, segundo o protocolo padrão de foto-identificação. Os dados foram coletados durante 5 ocasiões de captura, correspondentes a saídas embarcadas entre 2010 e 2011. Estimamos a abundância com oito modelos de população fechada predefinidos no programa CAPTURE (através do programa MARK). Estes modelos consideraram diferentes combinações de três importantes fontes de variação na probabilidade de captura: heterogeneidade individual (h), reação comportamental à primeira captura (p) e variação tempo-específica (t). Dentre o conjunto de oito modelos considerados, o modelo escolhido foi aquele que levou em conta a heterogeneidade individual nas capturas (Mh). A estimativa de abundância não corrigida foi de 87 animais marcados (EP = 11,27). A proporção de animais marcados (theta), considerando os animais não-marcados em cada ocasião, foi de 0,71 (EP = 0,07), inflando a estimativa de abundância para a população total: 123 indivíduos marcados e não-marcados (IC 95% = 92 - 163; CV = 14,5%). Comparada a outras regiões, a população da Baía Norte é relativamente pequena. Estes resultados representam a primeira estimativa de abundância da população mais austral de botos-cinza, e somam-se aos esforços de reclassificação do status de conservação da espécie, ainda conhecida como "deficiente em dados", segundo a IUCN. Atualizar o status da espécie guiará esforços de conservação, especialmente requeridos para populações pequenas expostas aos impactos decorrentes da crescente urbanização, como na Baía Norte.

Durán Figueroa, Luis René - Centro de Investigación y Gestión de los Recursos Naturales (CIGREN) - rene.duran@uv.cl*

Oliva Ekelund, Doris - Universidad de Valparaíso - doris.oliva@uv.cl

Sielfeld, Walter - Universidad Arturo Prat - wsielfel@unap.cl

Sepúlveda, Maritza - Universidad de Valparaíso - maritza.sepulveda@uv.cl

Pavés, Héctor - Universidad Austral de Chile - hpavez@gmail.com

Pavéz, Guido - Universidad de Valparaíso - guido.pavez@gmail.com

Muñoz, Lily - Universidad de Valparaíso - lily.munozp@gmail.com

Moraga, Rodrigo - Universidad de Valparaíso - rmoragaz@gmail.com

MA Tema 7 -DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA POBLACIONAL DEL LOBO FINO AUSTRAL, *Arctocephalus australis* EN EL PACÍFICO SURORIENTAL ENTRE LOS PARALELOS 39 Y 48

El lobo fino austral (LFA) se distribuye desde el norte del Perú por el Pacífico hasta el sur de Brasil por el Atlántico. En Chile su distribución es discontinua, existiendo una población en la zona norte que se extiende hasta Antofagasta y una población en el sur cuyo límite norte es la Isla Guafo. El objeto de este trabajo es mostrar la distribución y abundancia del LFA en la porción norte de la población austral. Se realizaron censos aéreos y marítimos entre los 39°27'S y 48°23'S en los veranos de 1998, 2007 y 2012 y en el invierno de 2011. Se fotografiaron las loberías, reconociendo loberías reproductivas y apostaderos y se realizaron censajes en el laboratorio por 3 observadores independientes. Cuando fue posible, se separaron por clase de edad y sexo. Por primera vez se realiza un censo completo durante el periodo invernal, lo que permite entregar antecedentes sobre cambios estacionales en su distribución. Las loberías se ubican en islas e islotes rocosos en el mar exterior. En el verano de 1998 se encontraron 3 loberías, 2 de ellas reproductivas, el total de lobos censados fue 2823, de los cuales 263 (9,3%) eran cachorros. En la campaña del 2007 se censaron 8 loberías (5 reproductivas) con un total de 5524 LFA y 1408 (25,5%) cachorros y en la de 2012 se hallaron 13 loberías (8 reproductivas) con un total de 8901 LFA y 2207 (24,8%) cachorros. Las cuatro principales loberías reproductivas, Isla Guafo, Isla Paz, Caleta Dyer e Isla Breaksea, dan cuenta del 91,8% de la natalidad en el área de estudio. Isla Guafo es la principal colonia reproductora y representa el 69,5% de la natalidad y el 47,7% de la población. En el censo de invierno de 2011 se encuentran LFA en 5 de las 8 loberías reproductivas observadas durante el verano de 2012. Además se censaron LFA en 2 de los 5 apostaderos observados en el verano. Adicionalmente se encontraron 3 apostaderos que no se registraron en el verano. El número total de LFA censados durante el invierno es de 2260 individuos, lo que sugiere una dispersión invernal hacia la zona de Magallanes. El aumento de la población, natalidad y número de loberías indica un proceso de crecimiento poblacional y de dispersión geográfica con la ocupación de nuevas loberías. Este proceso puede estar asociado a desplazamientos desde la zona austral durante el verano lo que requiere ser validado.

Einhardt Vergara-Parente, Jociery - Fundação Mamíferos Aquáticos - Instituto de Tecnologia e Pesquisa - jociery.parente@gmail.com*
Amancio, Fabio Henrique - Fundação Mamíferos Aquáticos; Associação Guajiru: Ciência - Educação - Meio Ambiente - amancio@mamiferosaquaticos.org.br

Placido Guimaraes, Juliana - Fundação Mamíferos Aquáticos - jpgrbm@yahoo.com.br

Bugoni, Leandro - Fundação Universidade do Rio Grande - FURG - lbugoni@yahoo.com.br

MA Tema 7 -OCORRÊNCIAS DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS NO PERÍODO DE 2010 A 2014 NA BACIA SERGIPE/ALAGOAS, BRASIL

A partir de 2010 o litoral de Sergipe e suas áreas limítrofes, abrangendo um trecho de 275 km, passaram a ser monitorados diariamente com objetivo de registrar, dentre outros, os encalhes de mamíferos aquáticos por meio da implementação de um Programa de Monitoramento de Encalhes e Anormalidades da Bacia Sergipe/Alagoas como condicionante de licença ambiental. Esta atividade permitiu uma caracterização sistemática inédita na área para o encalhes de mamíferos aquáticos nesta região do Brasil. O presente trabalho visa apresentar os dados levantados entre março de 2010 e fevereiro de 2014. O monitoramento diário realizado durante os quatro anos resultou num total 637.823 km de esforço de deslocamento. Foram obtidos 158 registros, distribuídos entre odontocetos (86%): *Sotalia guianensis* (104), *Stenella clymene* (10), *Kogia sima* (4), *Physeter macrocephalus* (3), *Kogia breviceps* (2), *Tursiops truncatus* (2), Delphinidae (4), *Stenella sp* (3), *Feresa attenuata* (1), *Peponocephala electra* (1), *Steno bredanensis* (1), *Ziphius cavirostris* (1); Mysticetos (8,22%): *Megaptera novaengliae* (12), *Balaenoptera sp* (1); Pinípedes (1,9%): *Arctocephalus tropicalis* (2), *Arctocephalus sp* (1); Mustelídeos (1,26%): *Lontra longicaudis* (2); e Sirênios (1,9%): *Trichechus manatus* sendo este três registros de ocorrência de um único espécime reintroduzido que eventualmente se aproxima demasiadamente da praia necessitando intervenções clínicas, e um indeterminado (0,63%) correspondendo a uma costela de um grande cetáceo. Nos quatro anos de monitoramento não foi observado um padrão no número de encalhes (Ano 1, n=29; Ano 2, n= 27; Ano 3, n= 46; Ano 4, n=56), observa-se no entanto um aumento expressivo de indivíduos nos dois últimos anos o qual ocorreu em decorrência da maior incidência de encalhes de *Sotalia guianensis*. Apesar de a maioria das carcaças encontradas apresentarem marcas de interação negativa com a pesca, as informações obtidas não são suficientes para se determinar as causas que tenham influenciado o aumento de encalhes. Os resultados aqui apresentados ressaltam a importância dos programas de monitoramento como contribuição para o conhecimento da diversidade biológica de uma determinada localidade, possibilitando a ampliação das informações sobre a distribuição geográfica de espécies, bem como, aspectos relacionados às potenciais ameaças de indivíduos.

Fariás Curtidor, Nohelia Esperanza - Independiente - nohefa@gmail.com*

Barragan Barrera, Dalia C. - Laboratorio de Ecología Molecular de Vertebrados Acuáticos; LEMVA - Universidad de los ANDES - daliac.barraganbarrera@gmail.com

Mesa Gutiérrez, Roosevelt Andrés - Laboratorio de Ecología Molecular de Vertebrados Acuáticos; LEMVA - Universidad de los ANDES - nohefa@gmail.com

Chavez Carreño, Paula Alejandra - Laboratorio de Ecología Molecular de Vertebrados Acuáticos; LEMVA - Universidad de los ANDES - nohefa@gmail.com

Caballero, Susana - Laboratorio de Ecología Molecular de Vertebrados Acuáticos; LEMVA - Universidad de los ANDES - sj.caballero26@uniandes.edu.co

MA Tema 7 -OCURRENCIA DE ODONTOCETOS EN LA BAJA GUAJIRA (CARIBE COLOMBIANO) EN TEMPORADA SECA

El conocimiento de los mamíferos marinos en el Caribe Colombiano es limitado y los estudios en odontocetos son muy escasos. Además, los esfuerzos han sido mínimos para realizar investigaciones en el área de la Guajira. Algunas especies de mamíferos acuáticos han sido observadas, pero la mayoría de estos reportes han sido hechos por avistamientos aislados. El área de la Guajira tiene ecosistemas marinos altamente diversos y estables. La surgencia que ocurre a través de todo el año, provee nutrientes para todo tipo de fauna marina. En el 2014, investigadores a bordo de un bote pesquero de madera de 6m de largo con un motor fuera de borda de 40hp, colectaron avistamientos de odontocetos costa afuera de los pueblos de Mingueo, Dibulla y Palomino (municipalidad de Dibulla) en el departamento de la Guajira en la costa norte de Colombia. El monitoreo se realizó siguiendo transectos paralelos en forma de zig-zag desde la costa, de aproximadamente 14 millas náuticas cada uno, cubriendo un total de 318 millas náuticas. Se realizaron cinco avistamientos de cuatro especies diferentes (*Delphinus sp.*, *Stenella frontalis*, *S. longirostris* y *Tursiops truncatus*), en la baja Guajira (entre 11°N y 73°W). El tamaño promedio de los grupos estuvo aproximadamente entre 25 y 35 animales. Se observaron tanto adultos, como juveniles y crías. Todas las observaciones tuvieron una duración promedio de 45 minutos, y fueron realizadas entre nueve y diez millas náuticas desde la costa, en horas de la mañana entre las 9:00 y las 12:00am. Generalmente, los animales tenían comportamientos sociales que incluían "bow riding", cópulas ocasionales entre parejas y golpes de agua con la aleta dorsal mientras se encontraban boca arriba. El delfín moteado del Atlántico (*S. frontalis*) está ampliamente distribuido en Caribe Suroccidental y en las

costas de Colombia y Venezuela. Esta es una de las especies de odontocetos con el mayor número de avistamientos en ambos países, tanto costeros como oceánicos. El delfín común (*Delphinus spp.*), el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y el delfín tornillo (*S. longirostris*) han sido reportados anteriormente en el Caribe colombiano y venezolano. Aunque Colombia no tiene una tradición en investigación con odontocetos en el Mar Caribe, es necesario generar información de línea base que permita conocer el estado poblacional de estas especies. Como predadores tope, su estudio podría usarse como indicador de la salud de los ecosistemas marino-costeros en la Guajira, tan amenazados por la industria carbonífera.

Félix Grijalva, Fernando - Comisión Permanente del Pacífico Sur - fefelixgo@hotmail.com*

Guzmán, Héctor - Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales - guzmanh@si.edu

MA Tema 7 -MONITOREO SATELITAL DE BALLENAS JOROBADAS EN ECUADOR: RESULTADOS DE LA TEMPORADA 2013

Veintiún marcas satelitales (Wildlife Computers SPOT5 modelo AM-S193C) fueron colocadas en ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) durante la temporada de reproducción 2013 en Salinas, Ecuador, con el objetivo de monitorear sus movimientos de corta y larga escala. Los animales marcados incluyeron 12 hembras (madres con cría) y ocho animales adultos de sexo no conocido. Diecisiete marcas transmitieron entre 1 y 72 días (media=17.6, SD=17.25). En total se obtuvieron 300 días de transmisión a lo largo de 25,000 km de seguimiento. Las madres con crías mostraron una distribución más costera y rangos de distribución más pequeños que los adultos de sexo no conocido. El golfo de Guayaquil (2-4 °S) parece ser una muy importante área para la reproducción de esta población, no obstante permanece poco explorada. Seis ballenas iniciaron la migración de alimentación al sur; una de ellas que había dejado de transmitir una semana después de la marcación, reinició la transmisión 56 días después desde península antártica. Nuestros datos sugieren que los adultos tomarían una ruta migratoria oceánica más directa, mientras que las madres con crías preferirían una ruta costera más larga. Destacamos la necesidad de emplear un enfoque regional para abordar las amenazas que la especie enfrenta durante su migración anual a lo largo de aguas jurisdiccionales de siete países y en aguas internacionales.

Galvis Rizo, Carlos Andrés - Fundación Zoológica de Cali - carlosgalvis@zoologicodecali.com.co*

MA Tema 7 -PRIMER REGISTRO DE LOBO PELETERO DE LA ISLA DE JUAN FERNÁNDEZ *Arctocephalus philippii* EN EL PACÍFICO COLOMBIANO

En tiempos recientes se ha venido reportando con mayor frecuencia nuevos desplazamientos y movimientos de otáridos a lo largo de la costa Pacífica de Sur América en el Pacífico Tropical Sureste. Reportamos el primer registro de un lobo peletero de la Isla Juan Fernández, *Arctocephalus philippii*, en la costa Pacífica de Colombia. El animal (macho, adulto) fue hallado en Julio de 2007 en el Puerto de Buenaventura, Colombia (3°53'N, 77°4'W) y fue identificado principalmente de acuerdo a la morfología externa de la cabeza y hocico. Este registro es el más septentrional para *A. philippii*, con un gran desplazamiento que cubre una distancia total de aproximadamente 3700-4600 km desde su rango de distribución normal que incluye el Archipiélago de Juan Fernández e Islas Desventuradas (San Félix y San Ambrosio), Chile. Este hallazgo indica que animales errantes de esta especie pueden llegar a nuevos sitios en el hemisferio norte y, por ende, podrían exhibir un desplazamiento geográfico más amplio que lo descrito previamente. Además aunque la costa del Pacífico de Colombia no es parte del área de distribución original de cualquier especie de Otariidae, con este reporte ya son cinco las especies de esta familia encontradas aquí: lobo fino austral *Arctocephalus australis*, lobo marino de Galápagos *Zalophus wollebaeki*, lobo peletero de Galápagos *A. galapagoensis*, lobo marino sudamericano *Otaria flavescens* y el lobo peletero de la Isla Juan Fernández *A. philippii*. Los lobos marinos que se han encontrado en el Pacífico colombiano se han establecido en las playas e islotes rocosos, permaneciendo allí desde unos pocos días hasta varios meses, y se han reportado desde Tumaco (1°48'N, 78°45'W) hasta Cabo Marzo (6°59' N, 78°15' W), incluyendo las islas de Gorgona (2°58' N, 78°10' W), y Malpelo (3°59' N, 81°36' W). El avistamiento de estas especies en Colombia indica que los lobos marinos podrían viajar unas distancias desde 900 hasta 4600 km de su área de distribución geográfica normal.

García Corrales, Lina María - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge-CVS - lina.garcia@cvs.gov.co*

MA Tema 7 -DISTRIBUCIÓN, USO DE HÁBITAT Y ABUNDANCIA RELATIVA DE DELFINES COSTEROS *Sotalia guianensis* EN LA ZONA SUR DEL GOLFO DE MORROQUILLO

La escasez de estudios en Colombia de esta especie de delfín costero, crea una dificultad muy grande al tratar de entender cómo los ecosistemas locales y las amenazas directas e indirectas afectan a las poblaciones de esta especie. Se evaluó la abundancia, distribución y uso de hábitat del delfín costero en el golfo de Morrosquillo, Colombia, con el fin de diseñar e implementar estrategias específicas para el manejo y conservación de esta especie y su hábitat. Durante los meses de Febrero a Junio de 2004 se realizaron recorridos del área de estudio. Para analizar el uso y la distribución se utilizó el software de Sistemas de Información Geográfica ArcView, especialmente "Animal Movement". A través de foto-identificación se realizó el análisis de fidelidad al sitio, utilizando el método multivariado Hotelling's T₂ Test o el Mann Whitney. Se realizaron 55 recorridos en el golfo. Todos los avistamientos fueron dentro de la línea batimétrica de 20m. Durante los meses de Marzo y Abril se observaron grupos de delfines en el Golfo de Morrosquillo. El mes con mayor presencia de grupos con cría fue Abril y se distribuyeron por todas las zonas muestreadas. El número total de delfines/Km fue de 0.2 delfines/Km. El Índice de Presencia de Crías (IPC) fue de 0.12 crías/delfines adultos. La población máxima estimada de *Sotalia* fue entre 70 y 90 individuos. El promedio de delfines fue más alto en la temporada seca donde la salinidad promedio fue de 25.94 ppm, con lo cual se demuestra la tendencia de esta especie a habitar aguas estuarinas con baja salinidad. El comportamiento más común fue el de desplazamiento el 65.8% del tiempo (n = 135) y con porcentajes entre el 58% y 67% durante las estaciones climáticas. El número de avistamientos de la especie podría ser bio-indicador de la degradación del ecosistema estuarino. Este proyecto constituye el más largo realizado en la costa Atlántica colombiana con delfines y los resultados logrados ayudan a comprender un poco acerca de este ecotipo de *Sotalia*, los hábitats de los que depende y los parámetros para su manejo y conservación a largo plazo.

García Píngaro, Rodrigo - Organización para la Conservación de Cetáceos - rodrigo@occ.org.uy

Erriquez, María Laura - Organización para la Conservación de Cetáceos - maica.erriquez@gmail.com

Beretta, Nazarena Ariadna - Organización para la Conservación de Cetáceos - nazarena@occ.org.uy

Angeli, Marina - Organización para la Conservación de Cetáceos - marina-angeli@hotmail.com

Cotrim, Clareana - Organización para la Conservación de Cetáceos - claguilerao7@hotmail.com*

MA Tema 7 -AVANCES PARA EL CATÁLOGO DE FOTOIDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL DE BALLENA FRANCA AUSTRAL (*Eubalaena australis*) EN COSTAS URUGUAYAS

La fotoidentificación individual de la Ballena Franca Austral (*Eubalaena australis*) es un método de investigación no invasivo basado en fotografías aéreas de los cetáceos, actividad que permite el estudio y la identificación individual de la especie que frecuenta las aguas del país en los meses de julio a octubre. El reconocimiento de los individuos se realiza a partir de sus callosidades, engrosamiento de la epidermis, ubicados en la parte superior y lados de la cabeza, y por los patrones de pigmentación blancos o grises en sus lomos (Payne et al. 1983). Asimismo, se visualizan otros elementos naturales, tales como cicatrices permanentes o patrones de coloración. La Organización para la Conservación de Cetáceos (OCC) con el apoyo de la Fuerza Aeronaval Base N° 2 "C/C Carlos A. Curbelo", realizó en los años 2008, 2009, 2011 y 2012 una serie de sobrevuelos por la costa uruguaya, desde Punta del Este hasta el Chuy (frontera con Brasil), captando imágenes de Ballenas Francas con el fin de censar, fotoidentificar y registrar su comportamiento. Cada imagen fue enumerada y tratada en Tablet Software v.9.9, programa que permitió dibujar el contorno de los callos de cada individuo a partir de su imagen respectiva. Dicha metodología ha permitido la creación del Catálogo de Fotoidentificación de Ballenas Francas de Uruguay, valorando ubicación, forma y distribución de los patrones de callosidad. El presente material documenta a cada individuo con número de identificación, fecha, coordenadas de su avistaje, comportamiento e interacción social. A la fecha, se han registrado un total de 66 ballenas (t: 19,6hs, h: 300 pies, v: 81 a 97 nudos). Considerando la importancia de un Catálogo de Fotoidentificación, que contribuya a estimar parámetros como natalidad, supervivencia, longevidad, distribución, migración y tamaño poblacional, se continúa trabajando en su desarrollo y difusión. Por consiguiente, se espera que la información generada aporte a los catálogos de Brasil y Argentina, con la finalidad de colaborar en la conservación de la especie, actualmente considera en peligro de extinción.

Gómez Gallardo Unzueta, Enrique Alejandro - Departamento de Biología Marina; Universidad Autónoma de Baja California Sur - eagg@uabcs.mx*

González López, Irma - Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas - irma.gonzalez@conanp.gob.mx

Swartz, Steven L - Laguna San Ignacio Ecosystem Science Program - kabloona15@comcast.net

Martínez Aguilar, Sergio - Departamento de Biología Marina; Universidad Autónoma de Baja California Sur - yellowwhale@hotmail.com

Urbán Ramírez, Jorge - Departamento de Biología Marina; Universidad Autónoma de Baja California Sur - jurban@uabcs.mx

MA Tema 7 -CAMBIOS EN LA ABUNDANCIA DE LA BALLENA GRIS EN LAS LAGUNAS OJO DE LIEBRE Y SAN IGNACIO, B.C.S., MÉXICO, 2007-2014.

La distribución de la población oriental de ballena gris, comprende un amplio rango desde los mares de Alaska E.U.A., y Canadá hasta México, donde migran para sus actividades de reproducción. Los sitios con las principales agregaciones invernales de ballenas grises en México, son las lagunas costeras del Pacífico de Baja California Sur (Lagunas Ojo de Liebre, San Ignacio y las Bahías Magdalena y Almejas). La Laguna Ojo de Liebre es la más grande y con el mayor número de ballenas. En esta laguna se registró un incremento mayor al 300% en promedio desde los años de 2007 a 2010, cuando se tuvo un decremento constante hasta alcanzar los 390 individuos, comparado con las 1523 ballenas en 2012 y las 1241 en 2014. Las madres con cría predominan en esta laguna con un valor máximo de 1198 durante 2012 y un mínimo de 183 en 2010, mientras que los adultos sin cría (solitarios) no rebasaron los 400 individuos sin presentar diferencias tan considerables. Para Laguna San Ignacio la dinámica es distinta, al ser una laguna más pequeña, presenta números menores y donde los solitarios son los que predominan, presentando fluctuaciones constantes con un valor mínimo de 110 individuos en 2008 hasta 261 en 2011. En esta laguna las madres con cría llegaron a ser tan escasas como 20 parejas en 2010 con un incremento súbito de más del 600% en un año con 133 pares en 2011 y 138 en 2014. Al comparar la abundancia en ambas lagunas, se observó un comportamiento relativamente similar, con una tendencia al incremento en el número de ballenas en los últimos 4 años. 2014 fue un año inusualmente cálido en Baja California Sur, lo que se vio reflejado en un incremento importante de las madres con cría respecto al año anterior y en una extensión de la temporada, con números importantes desde inicios de enero hasta mediados de abril. El incremento en los últimos cuatro años, principalmente de madres con cría, puede ser el resultado de la recuperación de la población después de la de mortalidad masiva en 1999-2000, considerando que las ballenas nacidas después de este evento se han incorporado a la población reproductiva y de esta manera han contribuido a la producción de un mayor número de crías.

Lopez Marulanda, Juliana - Université Paris Sud 11 - Fundación Macuáticos Colombia - juliana.lopez.marulanda@gmail.com*

Botero Acosta, Natalia - University of Southern Mississippi - Fundación Macuáticos Colombia - greenheart777@gmail.com

Cañas Rueda, Andrés - Jardín Botánico de Medellín - andrwc_07@hotmail.com

Medina, Maria Camila - Universidad de Antioquia; Fundación Macuáticos Colombia - mariakmilam@gmail.com

Perazio, Christina - University of Southern Mississippi - christina.perazio@eagles.usm.edu

MA Tema 7 -PEQUEÑOS CETÁCEOS EN EL GOLFO DE TRIBUGÁ (COLOMBIA): USO DE OBSERVACIONES OPORTUNISTAS PARA EL ESTUDIO DE SU COMPORTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

En Colombia, existen innumerables vacíos de información acerca de las diferentes poblaciones de mamíferos marinos. Entre diciembre de 2009 y septiembre de 2013, 83 salidas en barco se realizaron para reunir información sobre el comportamiento, distribución espacial y amenazas para la conservación de las poblaciones de pequeños cetáceos a lo largo del Golfo de Tribugá en el norte del Pacífico colombiano. Dado que en la zona la profundidad aumenta abruptamente desde la costa, el uso de transectos lineales de 10 kilómetros cubrió una parte significativa del gradiente batimétrico (0-4000m). Las amenazas potenciales de conservación fueron examinadas por medio de transectos a lo largo de las playas, la vigilancia de la pesca artesanal y la actividad del turismo de observación de cetáceos. Se realizaron entrevistas informales con los pescadores y guías turísticos, así como actividades de educación ambiental con estudiantes en cinco localidades. El esfuerzo de muestreo incluyó un total de 591 horas y 6.778 kilómetros recorridos. Las especies de pequeños cetáceos avistadas fueron: ballenas piloto (*Globicephala macrorhynchus*), delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), delfín manchado del pacífico (*Stenella attenuata*), delfín tornillo (*Stenella longirostris*), delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*) y delfín común (*Delphinus capensis*). Se registró en 2013 un varamiento de un delfín listado juvenil (*Stenella coeruleoalba*). De acuerdo con las entrevistas, el enmallamiento accidental en redes de pesca industriales parece ser la amenaza más importante para la conservación de las poblaciones locales de los mamíferos marinos. Las malas prácticas durante el turismo de observación de cetáceos fueron registradas y se consideran un problema potencial debido a su creciente popularidad. El análisis de datos es actualmente un proceso continuo e incluirá un ACP para explorar las variables oceanográficas y ambientales que influyen en la distribución de las poblaciones. Una posterior regresión espacial lineal nos permitirá poner a prueba la capacidad predictiva de estas variables sobre el tamaño de los grupos de especies avistadas. Un test de chi-cuadrado de Pearson explorará presuntas diferencias en las frecuencias de los estados de comportamiento de las especies avistadas. Estos resultados serán importantes para los esfuerzos de conservación y servirán como base de referencia para promover a mediano plazo proyectos de monitoreo de larga duración en la zona.

Maranho, Andrea - Instituto Greemar - amaranho8@gmail.com*
Zillio Monteiro, Mariana - Instituto Greemar - marizillio@yahoo.com.br
Vicente, André - CEEMAM - vicente.afc@gmail.com
Alvarenga, Fernando - CEEMAM - contato@gremar.org.br
Zampirolli, Emerson - CEEMAM - contato@gremar.org.br

MA Tema 7 -NEW RECORDS OF GENUS *Stenella* DOLPHINS (CETACEA: DELPHINIDAE) STRANDING IN THE CENTRAL COAST OF SÃO PAULO

Stranding of cetaceans occurs worldwide due to several reasons, natural factors and anthropogenic causes, which are the main reported causes of these strandings. The record of dead and washed ashore cetaceans on beaches is a good tool to collect, study and understand biologic data like species occurrence, distribution and abundance information than live survey. The Southwest Brazilian coast is an important sobreposition area of the five valid *Stenella* species. Atlantic spotted dolphin *Stenella frontalis* and the Clymene dolphin *S. clymene* are endemic to the Atlantic Ocean, Gulf of Mexico and the Caribbean, but *S. frontalis* occurs in shallow waters. The pantropical spotted dolphin *S. attenuata*, the spinner dolphin *S. longirostris* and the striped dolphin *S. coeruleoalba* habit all major ocean basins. The purpose of this note is to report new records of the genus *Stenella* and especially the first report of oceanic species *S. longirostris*, *S. clymene* and *S. attenuata* in São Paulo state and some appointment of healthy status of the specimens. During the study period awareness campaigns were implemented in the communities in order to promote a collaboration network and improve stranding reports as in previous studies. The stranding records were done by collecting data of species identification, date, and biometrics. Autopsy was conducted when possible. In a period between 2002 and 2014 24 strandings of *Stenella* genus cetaceans were recorded of which 83,33% (20/24) *S. frontalis*, one 160 length male *S. longirostris*, one 207 length female *S. clymene*, one 228 length female *S. coeruleoalba* and one 129 length pregnant *S. attenuata*. Stranding data can be a useful indicator of species composition in a way that abundance of stranding records mainly reflects the abundance of the free-living population in a particular region. Species that stranded one or two times were designated as rare or occasional visitors to the area. A 50-200 individuals of Atlantic spotted dolphins group are often seen at the São Paulo coast 24° 13' 38" S 46° 14' 52,3" W by users of the State Marine Park Laje de Santos. Strandings of other oceanic species of the genus *Stenella* in São Paulo coast are rare. This is a great relevance study due to the first record of *Clymene*, pantropical spotted and spinner dolphin in São Paulo State coast.

Medeiros, Eric - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - ericmedeiros@gmail.com*

MA Tema 7 -FIRST KNOWN SURVIVAL ESTIMATES THROUGH MARK-RECAPTURE METHOD FOR *Sotalia guianensis* IN CANANÉIA ESTUARY, BRAZIL

The estimate of population parameters is one of the key uses of the scientific research in conservation biology. Information on demographic parameters such as abundance, survival and mortality rates can give support for major management and conservation actions. With this in mind, a 2010 – 2012 photo identification catalog, with over 100 individuals, was used to infer over survival rates of Guiana dolphin *Sotalia guianensis* in the estuary of Cananéia, southeastern coast of Brazil. The capture histories of the 34 best marked individuals were selected to guarantee no misidentification. From 49 expeditions, 29 were selected based on number of individual identified, remaining only days with large number of individuals captures to maximize the capturability. Data from these expeditions were pooled according to proximity (to guarantee population closure during pooled days) and interpreted as five occasions in program MARK. By running CJS models with constant survival and capturability, $\phi = 0.994$ (CI95% = 0.932 – 0.999) and $p = 0.648$ (CI95% = 0.538 – 0.744) were estimated for the period. This preliminary analysis is the first know estimate of survival rate for the dolphin population in the region. Although knowing the limitations of application of a short-period survival for a long-living animal (beyond 30 years), emphasis is given on the fact that this short-term analysis will be able to guide future monitoring programs, by supplying historical information on survival and capturability.

Meirelles Sartori, Camila - Universidade da Região de Joinville - milams2@hotmail.com*

Lopes Paitach, Renan - Universidade da Região de Joinville - renan_ptch@hotmail.com

Cremer, Marta - Universidade da Região de Joinville - mjc2209@yahoo.com.br

MA Tema 7 -ESTIMATIVA POPULACIONAL DE TONINHAS, *Pontoporia blainvillei*, NA BAÍA DA BABITONGA, ATRAVÉS DA FOTOIDENTIFICAÇÃO

O uso da técnica de fotoidentificação através da marcação-recaptura permite estimar a abundância dos indivíduos de uma população através do reconhecimento individual. A toninha é um pequeno cetáceo que se caracteriza por apresentar coloração críptica, tamanho reduzido e comportamento discreto. O objetivo deste trabalho foi estimar a abundância das toninhas da Baía da Babitonga utilizando a técnica de fotoidentificação através da marcação-recaptura. Entre abril de 2011 e agosto de 2013 foram realizadas 171 saídas de barco. Os dados foram coletados nas áreas de concentração dos animais e em varreduras por toda a baía e foram analisados por estação do ano. 11,87% das fotos analisadas foram consideradas de boa qualidade. Utilizando o Desenho Robusto de Pollock, o modelo que mais se ajustou aos dados foi aquele que considerou a sobrevivência constante e a emigração/retorno e a probabilidade de captura/recaptura variando com o tempo, entre as estações. As estimativas de sobrevivência (Φ) foram consideradas constantes entre as estações e iguais a 0,96 (+0,017; IC: 0,90-0,99). A mortalidade sazonal foi estimada em 0,04, a probabilidade de emigração temporária (γ'') foi de 0,08 (+0,04; IC: 0,03-0,21), a probabilidade de retorno dos emigrantes ($1-\gamma'$) foi de 0,92 e a probabilidade de captura (p) variou de 0,06 a 0,29. A estimativa de abundância para cada estação do ano variou de 52 a 82 indivíduos. Os dados obtidos no presente estudo foram semelhantes às estimativas obtidas entre os anos de 2000 e 2003, quando a população de toninhas da Baía da Babitonga foi estimada em 50 indivíduos (IC: 28-89) por meio de transecções lineares com amostragem de distância (CREMER & SIMÕES-LOPES, 2008), indicando que esta se manteve estável ao longo dos últimos dez anos. Em relação à sazonalidade, a abundância variou um pouco entre as estações. Entre o verão de 2011-2012 e o outono de 2012 houve um pequeno aumento no tamanho da população, e entre a primavera de 2012 e o verão de 2012-2013 houve uma pequena diminuição. Esta flutuação populacional pode ser consequência da aplicação do método para esta espécie, mas também pode indicar a ocorrência de movimentos de entrada e saída do estuário, embora a população da Baía da Babitonga seja considerada residente, utilizando o local durante o ano todo. Considerando o tamanho reduzido desta população e a intensa pressão antrópica sobre a baía, é de extrema importância o monitoramento de sua abundância para que se possa detectar mudanças e contribuir na sua conservação.

Misiuk Farah, Gustavo - Universidade Federal do Rio Grande - gustavo.mfarah@gmail.com*

Resende Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

Couto Di Tullio, Juliana - Universidade Federal do Rio Grande - ditullio.juliana@gmail.com

MA Tema 7 -PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DO GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO, *Stenella frontalis*, NO TALUDE E PLATAFORMA CONTINENTAL EXTERNA DO SUL E SUDESTE DO BRASIL

O golfinho-pintado-do-Atlântico, *Stenella frontalis*, espécie restrita ao Oceano Atlântico, A oeste, distribui-se entre 50°N e 35°S e a leste se ocorre apenas ao longo da costa africana. Este trabalho teve como objetivo identificar seus padrões de distribuição no talude e na plataforma continental externa do sul e sudeste do Brasil, entre o Rio de Janeiro (22°58'S/43°09'W) e o Chui (33°44'S/53°16'W). Os dados foram coletados a partir de sete cruzeiros realizados durante os outonos de 2010, 2011, 2013 e 2014 e primaveras de 2009, 2011 e 2012, entre as isóbatas de aproximadamente 150 a 1500 metros de profundidade. A coleta de dados seguiu o método de amostragem de distância por transecções lineares durante o percurso do navio, apenas durante o dia. A região amostrada foi dividida em duas subáreas: ao norte e ao sul do Cabo de Santa Marta Grande (28°36'S), SC. Índices de frequência (IF) e abundância relativa (IA), número de grupos e indivíduos de *S. frontalis* avistados por milha náutica percorrida (mn), foram calculados para as duas subáreas. As diferenças nos parâmetros acima foram verificadas através dos testes não-paramétricos Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, adotando-se o nível de significância de 0,05. Um total de 41 avistagens ($\mu=160\pm 32,58$ indivíduos por grupo) foram realizadas durante 10.850 milhas náuticas percorridas em esforço de observação. Não houve diferença significativa no IF e IA desta espécie entre a área sul (IF: $\mu=0,004\pm 0,003$; IA: $\mu=0,56\pm 1,00$) e a área norte (IF: $\mu=0,003\pm 0,002$; IA: $\mu=0,43\pm 0,51$). Embora o IF de *S. frontalis* não tenha sido significativamente diferente entre as estações amostradas (primavera: $\mu=0,0047\pm 0,0025$; outono: $\mu=0,0028\pm 0,0009$), houve um maior IA na primavera ($\mu=1,0308\pm 0,0025$) em relação ao outono ($\mu=0,1115\pm 0,0522$) ($H=4,5$; $p=0,03$). As profundidades dos registros variaram entre 143 e 1114 metros de profundidade ($\mu=384 \pm 42,80$), porém 78% dos grupos foram observados em profundidades inferiores a 500 metros. Esses resultados demonstram a preferência desta espécie por áreas próximas à quebra da plataforma continental e uma maior abundância relativa nos meses de primavera. Este estudo foi realizado com recursos da Chevron Brasil Upstream Frade Ltda.

Oliva Ekelund, Doris - Universidad de Valparaíso - doris.oliva@uv.cl*

Sepúlveda, Maritza - Universidad de Valparaíso - maritza.sepulveda@uv.cl

Durán, L. René - Centro de Investigación y Gestión de los Recursos Naturales (CIGREN) - rene.duran@uv.cl

MA Tema 7 -ESTADO Y TENDENCIA DE LA POBLACIÓN DEL LOBO MARINO COMUN *Otaria byronia* EN EL SUR DE CHILE.

En el sur de Chile las actividades de pesca y acuicultura, tanto industrial como artesanal, han tenido un desarrollo creciente en los últimos años, lo que ha generado un aumento en las interacciones operacionales con el lobo marino común (LMC). Estas interacciones son más evidentes en el periodo previo a la estación reproductiva y generan conflictos con los pescadores artesanales quienes perciben un aumento en la población del LMC. El objetivo de este trabajo es determinar el estado y la tendencia poblacional del lobo marino común en el sur de Chile y sugerir acciones para su conservación. Se realizaron 4 censos aéreos y marítimos entre los paralelos 39°27'S y 48°23'S en el verano austral (1998, 2007, 2012 y 2013). Los animales se contaron y clasificaron (machos, hembras, juveniles y cachorros) en fotografías digitales por tres observadores independientes. Para estimar la abundancia, los datos se corrigieron de acuerdo al tipo y censo (aéreo/marítimo), fecha (natalidad) y hora del día. Se utilizó una matriz de Leslie para proyectar la población en el tiempo. Se registraron 171 lomerías en las 4 campañas, de las cuales 27 eran reproductivas. Las principales lomerías están localizadas en la costa expuesta y son de difícil acceso. El 90% de la natalidad se concentra en cinco lomerías (Isla Doña Sebastiana, Isla Metalqui, Punta Chaiguaco, Isla Guafo e Isla Guambliin). La población del LMC aumentó desde 44.000 animales en 1998, 54.000 en 2007, 66.000 en 2012 a 71.000 en 2013 con una tasa de crecimiento asintótica (λ) de 1,07 para el sector norte (39°27' a 43°42'S) y de 1,04 para el sector sur (43°46' a 48°23'S). La población del LMC está creciendo en forma moderada con un $\lambda > 1$. La natalidad aumentó de 7.300 cachorros en la campaña 1998 a 26.223 en 2013. El 51% de la población del LMC en Chile se distribuye en esta área, por lo que es relevante proteger las 5 principales lomerías reproductivas.

Oliveira, Iraê Terra guedes de - Projeto Cetáceos da Costa Branca -Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - iraterra@gmail.com*

Fragoso, Ana Bernadete - UERN- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - bernafragoso@gmail.com

Costa, Simone Almeida gavilan leandro - Projeto Cetáceos da Costa Branca -Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - simonealmeidaleandro@gmail.com

Silva, Flávio José de lima - Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN - flaviogolfinho@yahoo.com.br

MA Tema 7 -PRIMEIRO REGISTRO DE *Balaenoptera musculus* PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE-BRASIL.

A distribuição de *Balaenoptera musculus* ainda é pouco conhecida, o que pode ser atribuído ao passado com a caça, depreciando os estoques populacionais e restringindo o registro desses animais em vida, restando a própria caça baleeira para limitar sua distribuição. Os registros da espécie no Brasil estão limitados a três exemplares da caça baleeira (Costinha-PB), duas avistagens durante essas operações (Costinha-PB e Cabo Frio-RJ) e um enalhe de uma fêmea viva (no Chui-RS). O presente estudo tem como objetivo descrever o primeiro registro da espécie para a Bacia Potiguar (RN) e corroborar com informações sobre a distribuição da espécie no Atlântico Sul. O estudo foi realizado por meio de monitoramento diário ao longo de 3 anos (de Janeiro/2010 à Julho/2012), em 3 (três) embarcações de apoio às atividades de perfuração que trafegam em águas rasas para registro e mitigação de possíveis interações das embarcações com mamíferos marinhos na Bacia Potiguar-RN. As observações se iniciavam às 6:00 horas (ou quando a embarcação desatracasse do porto) e eram finalizadas às 17:00 horas (ou quando a embarcação atracasse no porto). Cada embarcação contou com um observador treinado munido de binóculos reticulados, câmera fotográfica digital com objetiva 300 mm e aparelho GPS. Em caso de avistagem de cetáceos coletava-se data, hora, posição geográfica, espécie, tamanho de grupo, composição de grupo, distância da embarcação e comportamento associado a embarcação. Nos dias 27 e 31 de julho de 2011 foram registradas ocorrências de Baleia-azul (*B. musculus*), sendo o primeiro na latitude $S04^{\circ}42'14.1''$ e longitude $W036^{\circ}49'32.7''$ e o segundo na latitude $S04^{\circ}42'45.7''$ e longitude $W 036^{\circ}40'15.7''$. Esses registros representam os primeiros para a espécie no estado do Rio Grande do Norte e 3° e 4° para o Brasil. Em ambas ocasiões o indivíduo adulto estava acompanhado de um imaturo, sugerindo-se relação parental entre eles. Sabe-se que a espécie é cosmopolita, porém seus registros limitavam-se no hemisfério norte ao sul dos Estados Unidos, na baixa Califórnia e no hemisfério sul ao nordeste do Brasil, na Paraíba e agora no RN. O registro em questão demonstra a amplitude de migração desse grande cetáceo

estendendo-o para mais próximo do limite equatorial, colocando as águas do Rio Grande do Norte como área de ocorrência desses animais. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petrobras.

Oliveira, Iraê Terra guedes de - Projeto Cetáceos da Costa Branca -Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - iraterra@gmail.com*

Fragoso, Ana Bernadete - UERN- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - bernafragoso@gmail.com

Costa, Simone Almeida gavilan leandro - Projeto Cetáceos da Costa Branca -Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - simonealmeidaleandro@gmail.com

Silva, Flávio José lima - Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN - flaviogolfinho@yahoo.com.br

MA Tema 7 -DIVERSIDADE DE CETÁCEOS NA BACIA POTIGUAR, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL.

No mundo são descritas 69 espécies de cetáceos e a IUCN classifica 40 (58%) como deficientes em informação (Data Deficient). Os estudos sobre a diversidade de cetáceos no Brasil vem gradualmente crescendo em quantidade e níveis de abordagens. Este estudo objetivou descrever a diversidade de cetáceos presentes na Baía Potiguar, afim de incrementar o conhecimento sobre esses animais. A área de estudo se concentrou entre os municípios de Guamaré e Areia Branca, estado do Rio Grande do Norte. Foram utilizados para este estudo dados do monitoramento diário durante 3 anos (de Janeiro/2010 à Julho/2012) em três embarcações envolvidas no apoio das atividades de exploração de petróleo na região. O esforço foi realizado na fase clara do dia (6h às 17h). Cada embarcação contou com um observador munido de binóculos reticulados, câmera fotográfica digital com objetiva de 300mm e aparelho GPS. Foram coletados data, hora, posição geográfica e espécie. Foram registradas 332 avistagens de cetáceos, 124 em 2010, 151 em 2011 e 57 em 2012, num total acumulado de 2517 dias de esforço, 16522h 07min de observação e 59381.61mn percorridas. *Sotalia guianensis* foi a espécie mais registrada (25.9%, n=86), seguida por *Tursiops truncatus* (24.7%, n=82), *Megaptera novaeangliae* (12.7%, n=42), *Stenella frontalis* (6.93%, n=23), *Stenella attenuata* (3.01%, n=10), *Steno bredanensis* (1.81%, n=6), *Stenella longirostris* (1.81%, n=6) e *Balaenoptera musculus* (0.6%, n=2). Inclui-se nas avistagens espécies não identificadas (21.4%, n=71), exemplares de Delphinidae (0.9%, n=3) e Balaenopteridae (0.3%, n=1). O maior número de registros de *S. guianensis* se dá pelo seu uso de hábitat em zonas costeiras, representada com maior esforço. Em água mais profundas, houve uma predominância de *T. truncatus* durante todo o ano e *M. novaeanglie* em seus períodos reprodutivos. Os gêneros *Stenella* e *Steno* foram menos expressivos durante todo o ano e as duas avistagens de *B. musculus* constituem os primeiros registros da espécie para o RN. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petrobras.

Pacheco Velásquez, Aldo Santiago - Universidad de Antofagasta - babuchapv@yahoo.com*

Guidino Bruce, Chiara - Universidad Científica del Sur; Lima; Perú - chiaraguidino3@hotmail.com

Llapasca Lloclla, Miguel Angel - Universidad Nacional Agraria La Molina; Lima; Peru*lash4686@hotmail.com

Silva Buse, Sebastian - Pacifico Adventures; Piura; Perú*ebiche76@hotmail.com

Alcorta Dulanto, Belen - Pacifico Adventures; Piura; Perú - belenalcortadu@gmail.com

MA Tema 7 -PATRONES DE DISTRIBUCION ESPACIO TEMPORAL DE LA BALLENA JOROBADA AL LIMITE SUR DEL AREA DE REPRODUCCION EN EL PACIFICO SURESTE

Conocer los patrones de distribución espacial y temporal en hábitats de transición en especies altamente migratorias y con problemas de conservación, es crucial para entender sus requerimientos del hábitat y tendencias de recuperación. En este estudio, se entrega nueva información sobre la distribución de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en aguas neríticas en el norte de Perú, un área que constituye un hábitat transicional desde las aguas frías de surgencia hacia las zona calidad ecuatorial donde las jorobadas se reproducen. Los datos fueron colectados durante cuatro temporadas consecutivas invierno/primera desde el 2010 al 2013 utilizando embarcaciones de avistamiento turístico como plataformas de investigación. Se avistaron un total de 1048 individuos distribuidos en 487 grupos. La distribución espacial de las jorobadas mostró un patrón segregado en función al rango batimétrico y al tipo de grupo tamaño/edad y al contexto social el cual es típico en las zonas de reproducción; los pares madre con cría estuvieron presentes en aguas muy cercanas a la costa mientras que grupos conformados por adultos y subadultos (i.e., solitarios, pares y trios) estuvieron ampliamente distribuidos desde aguas someras hacia lugares de profundidad moderada sobre el quiebre de la plataforma continental. La temperatura superficial del mar (rango 18.2-25.9°C) en la zona costera fue ligeramente más fría que en la zona oceánica, posiblemente por la influencia de aguas de surgencia frías del sistema de la corriente de Humboldt. Nuestros resultados proveen evidencia de una extensión hacia el sur del hábitat reproductor y de crianza para las jorobadas del Pacífico sureste. Integrar esta información con el conocimiento del resto zonas dentro del área de reproducción y áreas de alimentación, permitirá incrementar el conocimiento actual sobre la dinámica poblacional y las tendencias de recuperación de esta especie.

Pozo Silva, Kátia - Instituto Boto Cinza - katiabiomar@gmail.com*

Morais, Bianca - Instituto Boto Cinza - bianca@institutobotocinza.org

Flach, Leonardo - Instituto - ibc@institutobotocinza.org

MA Tema 7 -RELATOS INÉDITOS DE CETÁCEOS NA BAÍA DE SEPETIBA; SUL DO RIO DE JANEIRO; BRASIL

A Baía de Sepetiba (22°54'-23°04'S, 43°36'-44°02'W), litoral sul fluminense, é habitat da maior população já registrada de boto-cinza, *Sotalia guianensis* (1269 indivíduos) e um dos ecossistemas com maior produtividade pesqueira do Brasil. Contudo, a baía é também uma área de grande potencial econômico e portuário, devido às suas características oceanográficas, o que gradativamente eleva a degradação e a perda do habitat para as espécies. Este trabalho tem como objetivo relatar as espécies de cetáceos registradas na Baía de Sepetiba. Os registros foram obtidos oportunisticamente, através de chamados da comunidade local, ou durante as saídas de campo para monitoramento de *S. guianensis*. Fotografias foram tiradas em todas as ocasiões, assim como coleta de posição geográfica, quantidade de indivíduos e atividade. Durante um período de sete anos (2007-2014) foram realizados seis registros de quatro espécies, sendo duas de odontocetos e duas de mysticetos. Duas avistagens de baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*) foram realizadas em 2007 e 2014: em ambos os casos tratava-se de indivíduos solitários e apresentavam interação negativa com a pesca. O primeiro animal foi encontrado emalhado em rede e com proliferação de ciamídeos. O segundo estava em natação livre realizando saltos, até se emalhar acidentalmente em rede de caceio para corvina com malha 14 cm. O indivíduo foi monitorado por quatro horas e não foi avistado nos dias subsequentes. Baleias francas (*Eubalaena australis*) foram avistadas em 2008 e 2013: a primeira era adulto, monitorado por duas horas e ficou próximo a área portuária, na entrada da baía, em aparente atividade de descanso; a segunda tratava-

se de um par fêmea-filhote em natação livre, realizando saltos sequenciais próximo a mesma área portuária. Segundo o relato do pescador informante, os animais foram avistados no dia anterior. Em 2013, um golfinho nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) solitário foi localizado próximo ao manguezal, em uma área com alto tráfego de embarcações. O animal apresentava úlceras circulares similares a lobomiose e uma nadadeira dorsal pouco falcada com a base larga, característico da população do sul do Brasil. O animal foi monitorado por três dias, mas a comunidade informou que o indivíduo permaneceu no mesmo local por cerca de uma semana. Um grupo de aproximadamente 30 golfinhos-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) foi registrado em 2014. Os animais realizaram comportamento de deslocamento e estavam próximos a área de concentração de botos-cinza. Em nenhum dos casos foi observada interação com botos-cinza. Tais relatos são inéditos para estas espécies na região e enfatizam a crescente constatação de diversas espécies marinhas adentrando a baía, salientando a importância da criação de uma Unidade de Conservação.

Prieto, Julieth Andrea - Corpamag - jprieto1010@gmail.com*

Ortiz Gómez, Erika Paola - Fundación Omacha - epog19@gmail.com

Zuluaga, Carlos - Acuario y Museo del Mar del Rodadero - wildvetzulu@gmail.com

Trujillo, Fernando - Fundación Omacha - fernando@omacha.org

Kieckbusch, David - Fundación Omacha - dkiez480@gmail.com

Gori, Giovanni - Acuario y Museo del Mar del Rodadero - gjgori@hotmail.com

Wehdeking, Dave - W&B Fauna Consultores S.A.S - wb@faunaconsultores.com

Rodriguez, Valerio - Acuario y Museo del Mar del Rodadero - valecin@gmail.com

MA Tema 7 -REHABILITACIÓN, LIBERACIÓN Y SEGUIMIENTO SATELITAL DE DOS *Sotalia guianensis* EN EL DEPARTAMENTO DE MAGDALENA - CARIBE COLOMBIANO

En el mes de septiembre de 2013 fueron rescatadas por pescadores artesanales dos hembras de la especie *Sotalia guianensis* en el sector de Pozos Colorados (Magdalena, Colombia). Los individuos fueron encontrados flotando lateralmente, con dificultad para respirar y múltiples heridas en el cuerpo, por lo cual fueron entregados al personal del Acuario del Rodadero para su evaluación y cuidado bajo la supervisión de CORPAMAG. A partir de este momento se inició un protocolo de liberación con el apoyo de la Fundación Omacha. Previo a la liberación se realizó una evaluación comportamental rápida usando muestreo ad libitum y animal focal para establecer patrones de conducta normales o estereotipados. Además, las habilidades de captura de presas vivas se reforzaron intercalando sesiones de alimento muerto con alimento vivo y grabando vocalizaciones simultáneamente con el fin de determinar presencia - ausencia de silbidos (comunicación) y clicks (ecolocalización). Para disminuir el estrés provocado por la manipulación y transporte, se utilizó la camilla de movilización como elemento de soporte para la toma de datos biométricos y médicos. El día de la liberación, 8 de Junio de 2014, se instaló en la aleta dorsal de cada delfín un dispositivo de localización satelital (SPLASH10) para hacer seguimiento a los individuos una vez liberados. Esta metodología de rastreo se ha empleado con otros delfínidos en el mundo, siendo esta la primera vez con *Sotalia guianensis*. Hasta el momento, se han recibido registros diarios sin interrupción que muestran el desplazamiento de los animales en dirección suroeste, localizándose de manera temporal en la desembocadura del río Magdalena – Bocas de Ceniza. Estos resultados preliminares muestran cierto patrón de residencia de estos animales en el área estuarina del Magdalena. Finalmente se concluye que el proceso de rehabilitación fue exitoso y que los animales sobreviven en el medio natural. Igualmente esta iniciativa piloto, permitió integrar esfuerzos de educación ambiental dirigidos a pescadores y escuelas en la zona de Pozos Colorados.

Rasmussen, Kristin - Panacetacea - krill@aol.com*

Palacios, Daniel - Oregon State University - daniel.palacios@oregonstate.edu

MA Tema 7 -A DECADE OF HUMPBACK WHALE RESEARCH IN THE GULF OF CHIRIQUI, WESTERN PANAMA

Research in the last decade in the Gulf of Chiriquí (82°W, 8°N) in western Panama has revealed this as an important area for the humpback whale population inhabiting the Southeast Pacific (also known as Breeding Stock G). Small-boat surveys were conducted during the austral winter season (July-October) between the years 2002-2013 to assess whale distribution, relative abundance and linkages to other breeding and feeding areas. Over 13,000 km were surveyed during 133 effective sea-days. A total of 704 sightings were made of 1447 individual whales, including 358 calves. Over half (51%) of all sightings have included calves, which is a notably high percentage compared to other breeding areas. Photographic identifications have been obtained for 350 individual whales. Of these, 36 have been seen in multiple years. Initial comparisons of our catalog to other regions have established links to southern Costa Rica, Ecuador, and to feeding areas off Chile and Antarctica. This breeding area off Panama is notable because whales arriving here undertake an unusually long-distance, cross-equatorial migration from Antarctica and Chile, likely prompted by warmer water temperatures. Panama is also a breeding area for humpback whales from the Northeast Pacific, migrating from the California-Oregon-Washington feeding area during the boreal winter (December-March). In the next few years we plan to expand our research in the following areas: genetic analysis to further elucidate the relationship to other South Pacific breeding and feeding areas; comparison of mother-calf habitat use to other breeding areas used by Breeding Stock G to determine the role this area plays for calving; and long term acoustic monitoring to examine the temporal dynamics of area occupancy between the two distinct populations that migrate to Panama from the northern and southern hemispheres. Considering the tourism development currently experienced by Panama and the proposed mega-developments for the Gulf of Chiriquí, fully describing the importance of this area will be crucial in ensuring that the proper conservation measures are taken.

Renan, Renan Lima - Fundação Universidade do Rio Grande - FURG - renanrdl@gmail.com*

Eduardo, Eduardo Secchi - Fundação Universidade do Rio Grande - FURG - edu.secchi@furg.br

Juliana, Juliana Di tullio - Fundação Universidade do Rio Grande - FURG - ditullio.juliana@gmail.com

MA Tema 7 -OCORRÊNCIA DE GRUPOS-MISTOS DE CETÁCEOS NA PLATAFORMA EXTERNA E TALUDE SUDESTE-SUL DO BRASIL

É comum que espécies simpátricas tenham uma variedade de interações entre si, principalmente no que diz respeito à formação de grupos-mistos para a exploração de recursos. Acredita-se que as vantagens para tais agregações interespecíficas sejam a redução do risco de predação e maior sucesso na alimentação. Entretanto pouco se sabe sobre essas associações no oceano Atlântico sul ocidental. O objetivo deste trabalho foi descrever a ocorrência de grupos mistos de cetáceos ao longo da plataforma externa e talude no sudeste e sul do Brasil, entre as isóbatas de 150 e 1500 metros desde o Chui, RS (33°44'S) até o Rio de Janeiro, RJ (22°54'S). Os dados foram obtidos através de sete cruzeiros específicos para a observação de cetáceos realizados durante os outonos de 2010, 2011, 2013 e 2014 e as primaveras de 2009, 2011 e 2012. Para fins comparativos,

a área de estudo foi dividida em duas: ao norte e ao sul do Cabo de Santa Marta, SC (28°36'S). Das 525 avistagens, 29 eram grupos-mistos compreendendo 9 espécies diferentes. Não houve diferença significativa entre o número de grupos-mistos encontrados nas áreas sul e norte ($U=18$, $p=0,2$). Todos os grupos mistos observados eram compostos de duas espécies e realizavam comportamentos semelhantes. *Tursiops truncatus* foi registrada associada a outras cinco espécies em 77% das avistagens, sendo a espécie mais frequente em grupos mistos ($n=23$). As espécies com maiores frequências observadas junto a *T. truncatus* foram *Globicephala melas* (4,4%), *Stenella frontalis* (26%) e *Grampus griseus* (17%). A proporção do número de indivíduos de *T. truncatus* nesses grupos sempre foi menor (média=26,4%, erro padrão=5,7%). Além dessas, *T. truncatus* foi observado em duas ocasiões com *Pseudorca crassidens* e em uma com *Physeter macrocephalus*. *S. frontalis* também foi observada em uma associação com *Delphinus delphis* apresentando maior proporção de número de indivíduos (80%). *Stenella longirostris* e *S. attenuata* foram registradas juntas em cinco ocasiões, não havendo associação com outras espécies. A frequência de associação foi inversamente proporcional à abundância em determinada área, sugerindo que espécies menos abundantes tenham maior tendência a formar grupos-mistos. Este estudo foi realizado com recursos da Chevron Brasil Upstream Frade Ltda.

Reyes Reyes, Maria Vanesa - Fundación Cethus; Universidad de Buenos Aires - vanesa.reyes@cethus.org*

Hevia, Marta - Fundación Cethus; Whale and Dolphin Conservation (WDC) - marta.hevia@cethus.org

Zuazquita, Eliana - Fundación Cethus - elianazuazquita@gmail.com

Trickey, Jennifer - Scripps Institution of Oceanography - jtrickey@ucsd.edu

Iñiguez Bessega, Miguel Angel - Fundación Cethus; Whale and Dolphin Conservation (WDC) - miguel.iniguez@cethus.org

MA Tema 7 -TASAS DE ENCUENTRO DE MISTICETOS EN AGUA ANTÁRTICAS DEL MAR DE SCOTIA Y OESTE DE LA PENÍNSULA ANTÁRTICA: RESULTADOS PRELIMINARES.

Durante el verano austral 2013 y 2014 se realizaron 3 relevamientos de cetáceos en aguas antárticas a bordo de distintas embarcaciones. El objetivo de este trabajo es reportar las tasas de encuentro (TE) de las especies de ballenas observadas. En cada viaje, dos observadores registraron la presencia de cetáceos desde el puente y alas externas durante las horas de luz, utilizando binoculares reticulares Fujinon 7x50. En cada avistaje se registró especie, tamaño de grupo, posición, hora, condiciones ambientales, número de retículos y rumbo del animal respecto del barco. Se empleó el método 'passing mode', en el cual el barco no se desvía del curso de la transecta establecida tras observar un grupo de cetáceos. Para el cálculo de las TE (número de ballenas por milla náutica) se consideró cada transecta recorrida a lo largo de un día como unidad muestral, y se analizaron 2 áreas separadas: sector antártico del Mar de Scotia (MS) y oeste de la Península Antártica (PAO). Se empleó el test de Wilcoxon para detectar diferencias significativas entre áreas y entre años. Los datos obtenidos durante el verano 2014, indicaron que la Ballena jorobada *Megaptera novaeangliae* presentó la mayor TE en PAO, específicamente en el Estrecho de Gerlache, con una media de 0,37 individuos/milla náutica (%CV=138,1). Ésta fue significativamente mayor a la TE para MS con una media de 0,02 individuos/milla náutica (%CV=52,4). La Ballena fin *Balaenoptera physalus* fue observada únicamente en el sector norte de PAO, cercano a las Islas Shetland, presentando una media de TE de 0,07 individuos/milla náutica (%CV=53,6). Esta especie presentó una TE significativamente mayor en MS siendo la media de 0,29 individuos/milla náutica (%CV=122,9). A ésta le siguió la Ballena sei *Balaenoptera borealis* con una media de TE para MS de 0,05 individuos/milla náutica (%CV=107,9). La comparación interanual de las TE en MS para las especies mencionadas no difirieron significativamente. Estos resultados son coincidentes con datos publicados por otros autores en los que se observó que la Ballena jorobada es la especie de misticeto más frecuentemente observada en el Estrecho de Gerlache y la Ballena fin es observada con mayor frecuencia en aguas menos costeras en el área de MS. Es necesario continuar desarrollando estudios a largo plazo para poder identificar patrones temporales y espaciales en la distribución y abundancia de estas especies en las áreas mencionadas y los factores que los afectan.

Santillán Corrales, Luis Alfredo - Centro Peruano de Estudios Cetológicos - lsantillancorrales@yahoo.com*

MA Tema 7 -REGISTRO DE CETÁCEOS MAYORES EN LA COSTA NORTE DEL PERÚ DURANTE EL VERANO DE 2010

Se presenta el registro de los avistamientos de cetáceos mayores en la costa norte del Perú (entre los 3°LS y 4°LS) durante los meses de enero y febrero de 2010. El área evaluada presentó profundidades entre los 83 m y 1670 m. Las observaciones se realizaron durante las horas de luz natural a lo largo de transectos lineales. El esfuerzo de observación total fue de 271.92 horas. Se obtuvieron un total de 41 avistamientos correspondientes en su gran mayoría a especies del género *Balaenoptera* (31 avistamientos, 75.6%), lográndose encontrar también al género *Physeter*. Entre las especies positivamente identificadas se encontró a *Balaenoptera edeni* (8 avistamientos, 19.5%), *Balaenoptera borealis* (5 avistamientos, 12.2%), *Physeter macrocephalus* (4 avistamientos, 9.8%), *Balaenoptera physalus* (3 avistamientos, 7.3%), *Balaenoptera bonaerensis* (2 avistamientos, 4.9%), *Balaenoptera musculus* (1 avistamiento, 2.4%); adicionalmente se obtuvieron registros que no llegaron a nivel de especie y se clasificaron como *Balaenoptera sp* (12 avistamientos, 29.3%) y de especímenes cuyo registro más detallado no se logró, quedando como Balaenopteridos (6 avistamientos, 14.6%). El tamaño de grupos fluctuó entre 1 y 4 individuos, siendo principalmente individuos solitarios los que se encontraron durante todo el estudio. Las especies con registro de más de un espécimen por avistamiento fueron *Balaenoptera edeni* (hasta 2 individuos), *Physeter macrocephalus* (hasta 2 individuos) y *Balaenoptera borealis* (hasta 3 individuos), la mayor agrupación se observó para *Balaenoptera sp* (hasta 4 individuos). Los registros obtenidos correspondieron principalmente a individuos adultos, encontrándose solo una cría en un avistamiento de *Balaenoptera edeni*. La presencia de *Balaenoptera edeni* ocurrió en rangos de profundidad entre 364 y 1016 m, *Balaenoptera bonaerensis* se presentó entre 221 y 510 m, *Balaenoptera physalus* presentó el rango más amplio pues se encontró desde 83 m hasta 510 m, en el caso de *Balaenoptera borealis* la profundidad fluctuó entre 974 y 1256 m, *Balaenoptera musculus* se encontró a 1038 m, mientras que *Physeter macrocephalus* se presentó en las aguas más profundas entre 1160 y 1670 m. La mayoría de los registros obtenidos ocurrieron fuera de la plataforma continental a profundidades superiores a los 300 m. En la zona evaluada la plataforma continental es estrecha, donde las profundidades menores a 200 m están muy cercanas a la zona costera, las especies con presencia más costera fueron *Balaenoptera bonaerensis* y *Balaenoptera physalus*.

Schulze, Beatriz - UNIVILLE - beatrizschulze@hotmail.com*

Daura-Jorge, Fábio - Universidade Federal de Santa Catarina - daurajorge@yahoo.com.br

Cremer, Marta Jussara - UNIVILLE - mjc2209@yahoo.com.br

MA Tema 7 -ESTIMATING SEASONAL POPULATION PARAMETERS IN GUIANA DOLPHIN, *Sotalia guianensis* (CETARTIODACTYLA, DELPHINIDAE), IN BABITONGA BAY, SOUTH BRAZIL

To understand ecological aspects about one population, it is important to know how many individuals inhabit an area. Since seasonal fluctuations in population size can occur, the goal of this study is to estimate the seasonality of population abundance and other population parameters of a resident Guiana dolphin population in Babitonga Bay, South Brazil. To estimate populational parameters, we combined photo-identification data and mark-recapture with Robust Design to estimate seasonal abundance, temporary emigration, return rates, survival rates and capture probability. From November 2010 to September 2011, 20 capture occasions were conducted during 4 seasons. In the most parsimonious model the total abundance estimation (considering marked and unmarked animals) for spring was 147 individuals (CI 95%: 122-177), for summer was 142 individuals (CI 95%: 119-177), for autumn was 144 individuals (CI 95%: 122-170) and for winter was 150 individuals (CI 95%: 129-173). These estimates do not show significant seasonal differences in abundance. The survival estimation was constant between the seasons and equal to 0.97, generating an annual survival estimation of 88%. The capture probability ranged from 0.08 to 0.64. The probability of temporary emigration was 0.13, while the return probability from emigrants was 0.68, and the probability of permanence inside the area was 0.87. Although there are signs of movements in and outside the area, the high probabilities of return and permanence inside the area strengthens the importance of Babitonga Bay for this population. This study presents the first seasonal estimation for abundance, survival rate, capture probability, and temporary emigration rates for Guiana dolphin population. Although the population shows signs of stability over the past few years, it is highly recommended to perform long-term studies, in order to detect population trends and the effect of human activities. This monitoring program may thus contribute to the development of effective conservation strategies, since the species was listed as endangered in Santa Catarina state, Brazil, in 2011.

Sepulveda, Maritza - Universidad de Valparaíso - maritza.sepulveda@uv.cl*

Carrasco, Pablo - Universidad de Concepción - pabloicarrasco@udec.cl

Quiñones, Renato - Universidad de Concepción - rquinone@udec.cl

MA Tema 7 -CENSOS AEREOS Y MARITIMO/TERRESTRES: UNA COMPARACION DE AMBOS METODOS PARA ESTIMACIONES DE ABUNDANCIA EN OTARIDOS

Las estimaciones de abundancia en poblaciones silvestres son necesarias para estudios de tamaño y crecimiento poblacional. En este contexto, el método a utilizar en los conteos es crítico para estimaciones precisas de abundancia. En otaridos en particular, los métodos de conteo más comúnmente utilizados son por tierra, aire o mar. Sin embargo, muy pocos estudios han utilizado estos métodos en forma simultánea como para establecer los errores asociados de cada uno y con ello poder corregir las estimaciones poblacionales. En este estudio se compararon dos métodos para estimar la abundancia poblacional del lobo marino común (*Otaria flavescens*) en una colonia reproductiva de la zona centro-sur de Chile: un censo marítimo/terrestre utilizando una embarcación menor (7 m de eslora) y a una distancia de 20-30 m de la colonia, y un censo aéreo, utilizando un avión radio-controlado que registra fotos perpendiculares a la lobera a una altura de 30-40 m. Durante las temporadas reproductivas (enero a marzo) de 2011 a 2014 se realizaron 12 censos utilizando los dos métodos en forma simultánea. En cada caso se llevó un registro gráfico de la totalidad de animales presentes en la colonia, con el cual tres observadores experimentados contabilizaron los animales, diferenciándolos de acuerdo a su clase de edad/sexo en: machos adultos, machos subadultos, hembras, juveniles y crías. Los resultados demuestran que los censos aéreos arrojan un número significativamente mayor de animales, en comparación a los censos marítimo/terrestres. Sin embargo, las diferencias de abundancia entre ambos métodos no son constantes, sino que difieren de acuerdo a la clase de edad/sexo y al mes de muestreo, siendo mayor en crías y juveniles y en el mes de enero. La menor visualización de crías y juveniles se explicaría porque animales de menor tamaño no son visualizados desde los censos marítimos al quedar escondidos tras los adultos. Asimismo, la diferencia entre ambos métodos disminuye conforme avanza la temporada reproductiva debido a que las crías aumentan de tamaño y muestran una mayor movilidad, sumado al abandono paulatino de los animales hacia el fin de la temporada (especialmente machos adultos) que permite una mejor visualización de las crías. Estos resultados confirman la importancia de seleccionar un método de conteo adecuado para estimaciones de abundancia, y que se deben considerar una serie de factores para dicha selección, como son el mes de muestreo y las clases de edad/sexo objeto del estudio.

Serra, Sheila - Instituto Mamíferos Acuáticos; Brazil - sheila@mamiferosaquaticos.org*

Reis, Luciano Wagner - Instituto Mamíferos Acuáticos; Brazil - luciano@mamiferosaquaticos.org

MA Tema 7 -PRIMEIRO REGISTRO DOCUMENTADO DE FOCA CARANGUEJEIRA, *Lobodon carcinophagus*, (HOMBRON & JACQUINOT, 1842) (PINNIPEDIA; PHOCIDAE) PARA O LITORAL DO NORDESTE DO BRASIL

O presente trabalho visa reportar o primeiro registro de foca caranguejeira, *Lobodon carcinophagus*, para o litoral do Nordeste do Brasil. Um indivíduo desta espécie, cuja a distribuição é circumpolar antártica foi notificado em 16 de junho de 2013, vivo, porém com notada debilidade. A informação foi repassada pela comunidade local da Praia de Stella Mares, Salvador – Bahia, Brasil (-12.939375S/-38.329539W) através do número de emergência 0800 (Campanha S.O.S Encalhes realizada pelo Instituto Mamíferos Aquáticos desde 1996). Tratava-se de um indivíduo macho, subadulto, medindo 213 cm e pesando 65Kg. O espécime identificado pelo padrão de coloração e características morfológicas externas foi resgatado e encaminhado à sede do IMA, onde passou por 59 dias de reabilitação. Mesmo após alta médica o indivíduo segue em cativeiro, de modo a atender às recomendações do Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), do qual o Brasil é signatário.

Souto, Luciano R. alardo - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia; Bio.Conserve Consultoria Ambiental Ltda - lucianoalardo@mamiferosaquaticos.org.br*

Ross, Thais E. wolff - Bio.Conserve Consultoria Ambiental Ltda - thaisross@hotmail.com

Sousa, Daniel S. brasil - Bio.Conserve Consultoria Ambiental Ltda - d.severiano@hotmail.com

Neto, Adalberto L. portela - Bio.Conserve Consultoria Ambiental Ltda - bbetosol@yahoo.com.br

Reis, Maria Do socorro s. - Bio.Conserve Consultoria Ambiental Ltda - mariareis@bioconserva.com.br

Wedekin, Leonardo L. - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

MA Tema 7 -ESTIMATIVA DE DENSIDADE E ABUNDÂNCIA DE BOTOS, *Sotalia guianensis* (CETACEA: DELPHINIDAE), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, NORDESTE DO BRASIL

O monitoramento de populações de botos (*Sotalia guianensis*) sob pressão antrópica é de extrema importância para verificar a saúde dessas e dos ecossistemas nos quais estão inseridas. Um dos passos iniciais é conhecer o tamanho das populações, sendo fundamental para estratégias de manejo e conservação. Para *S. guianensis*, uma das recomendações do Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil são trabalhos sobre estimativa de abundância populacional. O objetivo desse estudo é estimar a densidade e abundância da população de *S. guianensis* para a

região noroeste da baía de Todos os Santos/BTS (38.92232°W, 38.93356°W, 12.91073°S, 12.76459°S), da baía do Iguape à foz do rio Paraguaçu. Os dados foram coletados durante as saídas embarcadas, utilizando um protocolo de transecção linear com amostragem das distâncias. Foram definidos 5 transectos e cada um foi considerado como uma réplica. A velocidade da embarcação se manteve sempre entre 8 e 12 km/h e a condição de mar com escala Beaufort entre zero e dois. Os dados foram analisados com Distance 4.0, sendo considerados três modelos com funções de detecção e ajustes de série: uniforme (cosseno e polinomial simples), meia-normal (cosseno e polinomial hermite) e taxa de risco (cosseno). O critério utilizado para medir o melhor modelo foi o menor valor de AIC e a curva de detecção foi truncada em 150m, trazendo um melhor ajuste à distribuição das observações. Entre os meses de março-abril/2012 e setembro/2013 foi realizado um esforço total de 229h06m de observações, em 53 transecções, resultando em 140,87 km de extensão. Foram avistados 153 grupos de botos e um total de 671 indivíduos. Foi amostrada uma área total de 87,27 km², sendo encontrada uma densidade populacional de 1,4 ind./km² (CV=26,15%). Analisando essa densidade em relação à área amostrada, obtemos o valor de 122,17 botos para toda a região de estudo. A variância da densidade populacional (D) se deve a: 80,1% à probabilidade de detecção, 11,4% à taxa de encontro e 8,6% à variação no tamanho dos agrupamentos encontrados. Um maior esforço de coleta é necessário para estimar a população para a totalidade da BTS, já que a área onde este estudo foi realizado corresponde apenas a 7,07% da área da baía e é conhecido que os botos também ocorrem em outras áreas da mesma. Consideramos a foz do rio Paraguaçu como hábitat-chave para a espécie *Sotalia guianensis* na Baía de Todos os Santos, por ser ponto de concentração para alimentação, reprodução e cria.

Souto, Luciano R. alardo - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia; Bio.Conserve Consultoria Ambiental Ltda - lucianoalardo@mamiferosaquaticos.org.br*

Baracho, Clarêncio - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - clarencio@mamiferosaquaticos.org.br

Cruz, Fábio - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - fabiocruz@mamiferosaquaticos.org.br

Lamas, João Rocha - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - joaoluiz@mamiferosaquaticos.org.br

Soares, Mariana S. - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - mariana@mamiferosaquaticos.org.br

Ourives, Thaila - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - thaila@mamiferosaquaticos.org.br

Batista, Renata Guedes - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - renata@mamiferosaquaticos.org.br

Coelho, Andressa S. - Universidade Tiradentes; Instituto de Tecnologia e Pesquisa - andscoelho@yahoo.com.br

De Almeida, Bruno J. m. - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - bruno@mamiferosaquaticos.org.br

Vergara-Parente, Jociery - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia e Pesquisa/UNIT - jociery.parente@mamiferosaquaticos.org.br

MA Tema 7 -OCORRÊNCIAS DE DELFINÍDEOS (CETACEA: DELPHINIDAE) EM ÁREAS OCEÂNICAS DA COSTA DO ESTADO DE SERGIPE, BRASIL

No nordeste do Brasil existem poucos estudos in loco com cetáceos em águas profundas, sendo os mesmos oriundos de algumas expedições científicas e de monitoramentos realizados em embarques sísmicos. Atualmente diversos pontos do litoral da costa brasileira estão sendo explorados pela indústria petrolífera, sendo a Bacia Sergipe-Alagoas um desses. Pela importância ecológica, potencial impacto da atividade econômica e sensibilidade das espécies o órgão ambiental federal (IBAMA), exige o monitoramento da biota marinha, como uma condicionante ambiental. Pretende-se aqui relatar informações preliminares sobre as ocorrências de delphinídeos avistados na região oceânica da costa do estado de Sergipe entre janeiro e julho de 2014, contribuindo para o conhecimento sobre a diversidade de cetáceos nesta área de estudo. Foram registrados cinco gêneros de delphinídeos, abrangendo a ocorrência de seis espécies: *Globicephala sp.* (n=72 adultos), *Peponocephala electra* (n=101 adultos), *Pseudorca crassidens* (n=5 adultos, 1 filhote), *Stenella sp.* (n=10 Adultos), *Stenella attenuata* (n=270 adultos; 10 filhotes), *Stenella longirostris* (n=196 adultos; 5 filhotes), e *Tursiops truncatus* (n=145 adultos), além de 183 golfinhos não identificados (n=180 adultos; 3 filhotes), resultando numa contagem total de 979 adultos e 19 filhotes de delphinídeos. Com exceção de um indivíduo de *P. electra*, todas as espécies foram avistadas em grupos, que variaram de seis (*P. crassidens*) à 100 (*S. longirostris*, *S. attenuata* e *T. truncatus*). As profundidades variaram entre 1098-2917 metros e em apenas quatro ocasiões as espécies se aproximaram das plataformas. Impactos diretos gerados pelas atividades petrolíferas sobre os cetáceos ainda não foram registrados durante o monitoramento, no entanto entende-se que o período de execução deste estudo ainda é incipiente necessitando maior aprofundamento.

Tezanos-Pinto, Gabriela - Massey University - g.detezanospinto@massey.ac.nz*

Rankmore, Krista - Massey University - k.rankmore@massey.ac.nz

Wiseman, Nicola - The University of Auckland - nickywiseman@hotmail.com

Baker, Scott - Oregon State University - scott.baker@oregonstate.ed

Lea, Catherine - Massey University - c.lea@massey.ac.nz

Outhwaite, Blair - Massey University - brouthwaite@gmail.com

Stockin, Karen - Massey University - k.a.stockin@massey.ac.nz

MA Tema 7 -SEASONAL ABUNDANCE AND SITE FIDELITY OF BRYDE'S WHALES IN THE HAURAKI GULF, NEW ZEALAND

Bryde's whales (*Balaenoptera sp.*) are the least known of the large whales. In the Hauraki Gulf, New Zealand, they occur year-round with seasonal fluctuations and higher occurrence of whales during winter. Daily photo-identification surveys were conducted during 2003-06 (n=674) and 2011-13 (N=373) following similar methodologies. These resulted in a photo-identification database containing a total of 498 sighting records of 62 unique Bryde's whales. Mean trip encounter rates (TER) between periods were similar (0.56 and 0.57, respectively) and there were no significant differences comparing mean TER values per year between periods (U=0.04, df=1, P=0.98) or seasons (H=0.13, df=3, P=0.99). Overall, 15 whales were sighted in both periods whereas two out of four whales that showed moderate site fidelity during 2003-06, were not resighted at all during 2011-13. In addition, there were three new whales using the gulf on a moderate basis suggesting changes in individual site fidelity over time. Seasonal abundance was estimated using mark-recapture analysis in MARK. The Robust design model that best fitted the data resulted in

variable estimates of abundance among seasons. The temporary emigration rates during time intervals when whales had been absent in the previous period were higher (0.321, SE=0.11) than the temporary emigration rates for those present in the previous period (0.085, SE=0.04). This implies that some whales leave the study area for multiple seasons but subsequently return. Seasonal abundance with open POPAN models ranged from 50 - 55 whales during 2003-06 and 41 - 52 during 2011-13 with a 'super-population' estimate of 113 whales (CI = 94-135) for both periods combined. We acknowledge that the Hauraki Gulf forms only a restricted part of the known home range for Bryde's whales, but it still appears that this region is of importance to the population; especially to those whales that display moderate site fidelity. Moreover, this study reports changes in individual site fidelity over time that have until now, gone undetected.

Tirira, Diego - Asociación Ecuatoriana de Mastozoología - diego_tirira@yahoo.com*

Burneo, Santiago - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - sburneo@puce.edu.ec

MA Tema 7 -CAMBIOS POBLACIONALES EN PINNÍPEDOS (MAMMALIA: CARNIVORA) EN LOS ALREDEDORES DE LA ESTACIÓN CIENTÍFICA MALDONADO (ECUADOR), ISLAS SHETLAND DEL SUR, ANTÁRTIDA

En los veranos australes de 2010 a 2014 se llevó a cabo un estudio poblacional sobre las cinco especies de pinnípedos que habitan en la zona antártica: lobo marino antártico (*Arctocephalus gazella*), foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*), foca de Weddell (*Leptonychotes weddellii*), foca cangrejera (*Lobodon carcinophaga*) y elefante marino del Sur (*Mirounga leonina*), especies que han sido registradas en los alrededores de la Estación Científica Pedro Vicente Maldonado (Ecuador), localizada en la isla Greenwich, dentro del archipiélago de las islas Shetland del Sur, Antártida. El estudio fue conducido en siete localidades de cinco islas: Barrientos (Aitcho), Torre (Cecilia), Dee, Greenwich (áreas norte y noroccidental) y Robert (noroccidente), y en la bahía Chile (Discovery Bay). El estudio fue conducido por aproximadamente un mes entre enero y marzo por cinco años (para un total de 175 días de campo). Se tienen más de 1 800 observaciones y conteos de individuos. La dominancia durante el mes de enero fue para *Mirounga leonina* (con más del 70 % de los resultados poblacionales en ese mes), mientras que en febrero y especialmente en marzo, la especie dominante fue *Arctocephalus gazella* (con el 40 al 70 % de los conteos totales). Para las cinco especies de pinnípedos se tiene información sobre el tamaño de la población, su distribución y preferencia de áreas de descanso; también se determinó su composición sexual. Este estudio presenta las bases para un monitoreo a largo plazo que permita inferir posibles cambios debido al calentamiento global en la Antártida.

Vergara Pineda, Elvira Gabriela - Universidad de Concepción - elviragabriela.vp@gmail.com*

Pérez, Diego Joaquin - Universidad Andrés Bello - diegojoaquin.pv@gmail.com

Pavés, Héctor - Universidad Austral de Chile - hpaves@gmail.com

MA Tema 7 -COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE CUANTIFICACION POBLACIONAL DE LOBO FINO AUSTRAL (*Arctophoca australis* GRACILIS NEHRING, 1887) DE ISLA GUAFO

El análisis cuantitativo de una población es fundamental para su conservación, determinar su tamaño crítico, además de su aplicación al momento de realizar un muestreo. Para ello se han desarrollado diversos métodos de cuantificación poblacional, con el objeto de obtener resultados más exactos y precisos. Los pinnípedos son depredadores tope que desarrollan sus actividades reproductivas en lugares y períodos específicos. Una de las colonias reproductivas de *Arctophoca australis* más importantes en Chile se identifica en Isla Guafo (43°33'S, 74°51'W). Durante el período estival 2013-2014 se realizó una cuantificación o censo poblacional, para estimar la abundancia de *Arctophoca australis*, empleando dos metodologías de conteo: a) Conteo directo de múltiples observadores, conteo tradicional utilizando contadores manuales y binoculares, y b) Conteo por series fotográficas en ángulo, mediante fotografías panorámicas que posteriormente se optimizan por medio de programas computacionales, para luego realizar el conteo utilizando un software conocido como OTARIIDAE. Se estimó la abundancia poblacional durante tres períodos de la temporada de reproductiva. Para lo que los animales se clasificaron en 5 clases funcionales: macho, hembra, cría, juvenil e indeterminado. El objetivo de este estudio fue determinar el método más recomendable para las condiciones topográficas de la isla y la conducta del lobo marino. La población presentó su abundancia máxima durante el primer período de la temporada reproductiva alcanzando los 5173 individuos aprox, con una tendencia a disminuir en los meses siguientes hasta quedar 2501 individuos aprox. Esto se daría por: a) disminución de la cantidad de machos, luego del período de cópula, b) las hembras reanudan los viajes de alimentación, permaneciendo más tiempo en el mar y, por tanto, reduce considerablemente su presencia, y c) las crías tienen mayor movilidad y por tanto, es más difícil contarlas a medida que crecen. Comparando los resultados, por ejemplo para el primero período se obtuvo un total de 3246 ± 254 individuos empleando conteo directo con múltiples observadores y un total de 5173 individuos utilizando series fotográficas en ángulo, evidenciando una subestimación del primer método de entre 1,2 a 1,6 veces, en los tres períodos. Esta situación se relaciona con diversos factores, a saber: condiciones meteorológicas de la isla, movilidad de la población objetivo, subjetividad de los observadores, rango y alcance visual de éstos. Por lo dicho, aparece claramente recomendable la utilización del método de conteo por series de fotografías en ángulo para la censo de poblaciones de lobos marinos en zonas extensas con estas características.

Zerbini, Alexandre MML-AFSC-NOAA/CRC/Instituto Aqualie - alex.zerbini@noaa.gov*

Danilewicz, Daniel - Instituto Aqualie - danieldanilewicz@gmail.com

Secchi, Eduardo - FURG - edu.secchi@furg.br

Andriolo, Artur - UFJF - andriolo@ufjf.edu.br

Cremer, Marta - UNIVILLE - mjc2209@yahoo.com.br

Flores, Paulo - ICMBio - paulo.flores@icmbio.gov.br

Ferreira, Emanuel - FURG - oc.emmanuel@gmail.com

P De S. Alves, Luiz Claudio - UFJF - lcpsalves@yahoo.com.br

Sucunza, Federico - UFJF - fsucunza@gmail.com

De Castro, Franciele - UFJF - francielercastro@gmail.com

Pretto, Dan - ICMBio - dan.pretto@icmbio.gov.br

Sartori, Camila - Univille - milams2@hotmail.com

Schulze, Beatriz - Univille - beatrizschulze@hotmail.com

Denuncio, Pablo - Universidad Nacional de Mar del Plata - pablodenun@gmail.com

Laake, Jeff MML-AFSC-NOAA - jeff.laake@noaa.gov

MA Tema 7 -ASSESSING BIAS IN ABUNDANCE ESTIMATES FROM FRANCISCANA AERIAL SURVEYS: IMPROVING CONSERVATION EFFORTS OF A THREATENED CETACEAN SPECIES

Aerial surveys are considered an effective way of estimating abundance of the most threatened cetacean in South America: the franciscana (*Pontoporia blainvillei*). However, estimates obtained with data collected from fixed-wing aircrafts are often underestimated because of (1) visibility bias or (2) bias in estimating group sizes from a fast-moving platform. In February 2011, independent boat and aerial surveys were concurrently carried out in Babitonga Bay, Santa Catarina State, Brazil, to evaluate potential bias in aerial surveys for franciscana dolphins. This study was funded by the International Whaling Commission (IWC) Small Cetacean Conservation Fund. Estimates of density and group sizes from the boats were assumed to be accurate (i.e. not affected by availability or perception bias) and a correction factor (CF=4.74, CV=0.05) was computed as the ratio of the density estimated by boats (D=3.32 ind/km², CV=0.22) and by the airplane (D=0.70 ind/km², CV=0.26). Group sizes estimates from the boats were significantly larger (by nearly 30%) than those from the aircraft and accounted for some of the bias in the aerial survey estimates. Visibility bias was also substantial and accounted for ~70% of the total bias. This study provided a quantitative measure of the degree of underestimation resulting from franciscana aerial surveys. The correction factor reported above can be used to refine range-wide abundance estimates given certain assumptions are met and is, therefore, important to improve conservation efforts for this species.

MA TEMA 8 - VARAMIENTOS

Acosta-Pito - Rodrigo Universidad de Oriente - reap-tuning@hotmail.com*

Esteves-Guillen - Juan Universidad de Oriente - j_manuel_est_glln@hotmail.com

Esteves-Ponte - María Proyecto Delphinus - proyectodelphinus@gmail.com

Bermudez-Villapol Luis - Ministerio del Poder Popular para el ambiente - diversidad_biológica@yahoo.com

MA Tema 8 -VARAMIENTO DE UN EJEMPLAR VIVO DE *Stenella coeruleoalba* (CETACEA: DELPHINIDAE), ACONTECIDO EN LA ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA, NOVIEMBRE 2013.

Los varamientos de cetáceos constituyen importantes eventos para el aprovechamiento de data científica, ya que permiten ampliar conocimientos sobre diferentes aspectos de la biología de los ejemplares como: data morfométrica, ecología alimentaria, patrones de distribución, características fenotípicas diferenciales, entre otras, por lo que su adecuada atención y estudio a detalle se hacen necesarios para el aprendizaje del ciclo de vida de estas especies. El varamiento vivo de un ejemplar de *Stenella coeruleoalba* (delfín listado) de 2 m longitud total, permitió obtener data in situ de su condición de vida, en cuanto a tasa respiratoria (1/8 seg) y ritmo cardíaco (100/min). La observación externa detallada del ejemplar facilitó la colecta de ectoparásitos Cyamidos en el respiradero. Posteriormente se le brindaron los cuidados necesarios en un área adaptada para su recuperación y manejo, donde se pudo constatar un patrón de nado errático con inclinación en el plano derecho y signos de fatiga. Al realizar los análisis adecuados en relación a la química sanguínea se obtuvo valores que reflejaban estado anémico e infeccioso, lo que motivó la aplicación de un tratamiento con antibióticos, sin embargo a los pocos días falleció. La evaluación post-mortem arrojó abundante sangramiento en los pulmones con colapsos cardíacos, adrenales, úlceras estomacales y abundante tejido hialino en el costado derecho superior, posiblemente causado por un fuerte golpe antes del evento de varamiento. Se encontraron encapsulamientos parasitarios de cestodos tetrafiloideos *Phillobotrium delphini* en tejido adiposo, cercano al plano medio trasero, así como encapsulamientos de *Monorygma grimaldi*, en tejidos mesentérico y zona urogenital. Todo lo anteriormente descrito constituye el sexto caso de *S. coeruleoalba* en el estado Nueva Esparta, y el tercero de un ejemplar vivo de delfín listado. En diferentes especies de cetáceos varados en el estado Nueva Esparta, han sido localizados endoparásitos de *P. delphini* y *M. grimaldi* y de Cyamidos ectoparásitos.

Amancio, Fabio Henrique - Associação Guajiru: Ciência – Educação – Meio Ambiente - amancio@mamiferosaquaticos.org.br

Plácido Guimarães, Juliana - Fundação Mamíferos Aquáticos; Universidade Santa Cecília / Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecos - jpprbm@yahoo.com.br

De Almeida, Bruno - Fundação Mamíferos Aquáticos - bruno@mamiferosaquaticos.org.br

Bugoni, Leandro - Universidade Federal do Rio Grande - lbugoni@yahoo.com.br

Einhardt Vergara-Parente, Jociery - Fundação Mamíferos Aquáticos - Instituto de Tecnologia e Pesquisa - jociery.parente@gmail.com*

MA Tema 8 -ENCALHES DE *Sotalia guianensis* (VAN BÉNÉDEN, 1864) NAENTRE O LITORAL SUL DE ALAGOAS E NORTE DA BAHIA, BRASIL 2010-2014

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é um pequeno delfínido de hábitos costeiros com ampla distribuição ao longo da costa atlântica tropical e subtropical das Américas do Sul e Central, com limite de distribuição da Ilha de Santa Catarina, Brasil, até o norte de Honduras, com ocorrência em todos os estados do nordeste brasileiro. O presente estudo objetiva analisar as ocorrências de encalhes desta espécie entre 2010 e 2014, registradas em 254 km de costa entre Conde, na Bahia (BA) e Piaçabuçu/Alagoas (AL), incluindo a costa de Sergipe (SE), referente às atividades desenvolvidas pelo Programa Regional de Monitoramento de Encalhes e Anormalidades da Baía Sergipe/Alagoas, executado pela Fundação Mamíferos Aquáticos. Foram registrados encalhes ao longo de todo o período de monitoramento, totalizando 104 ocorrências, distribuídos quantitativamente em sete trechos de praia: Pontal do Peba/AL (n=13), Ponta dos Mangues/SE (n=2), Pirambu/SE (n=15), Aracaju/SE (n=29), Abaís/SE (n=23), Mangue Seco/BA (n=12) e Sítio do Conde/BA (n=10). A partir da compilação dos dados foi verificada diferenças sazonais, com maior quantidade de encalhes no verão e menor incidência no inverno ($\chi^2=31,9$, gl=3 $P<0,0001$). Em relação ao estágio de decomposição das carcaças foi possível reconhecer que a maioria dos registros (48,07%) apresentava-se em decomposição avançada (código 4); 33,65% apresentavam-se em decomposição moderada (código 3); 11,53% das carcaças estavam em boas condições (código 2) e 6,75% apresentaram carcaça mumificada ou apenas esqueleto (código 5). Para o referido período de monitoramento não houve nenhuma ocorrência de encalhe de indivíduo vivo. A razão sexual foi praticamente a mesma, sendo registrado um maior número de fêmeas encalhadas (n=45), enquanto que 40 espécimes corresponderam a machos, o restante das carcaças (n=19) foi classificada com gênero indeterminado em função do avançado estado de decomposição. Em 42,3% dos espécimes encalhados foi possível verificar evidências de interação com atividades de pesca, apresentando

marcas de emalhe, principalmente na região do rosto, nadadeiras peitorais e nadadeiras caudais, além de marcas ao longo da extensão corporal. Os dados aqui apresentados reforçam a importância dos programas de monitoramento de longo prazo, pois proporcionam subsídios para estudos sobre ecologia e potenciais ameaças de organismos marinhos. Consta-se que *S. guianensis* é uma espécie sensível e a maior incidência de enalhes registradas durante os meses de verão podem estar associadas com o aumento do fluxo de veranistas, embarcações e atividades econômicas na zona costeira, porém ainda é preciso ampliar os estudos para melhor entender a dinâmica populacional e a ecologia dessa espécie.

Brito, Ana Paula domingos - UFERSA / UERN-PCCB - anapaulitadb@gmail.com*

Morais, Iara Cecília da costa - UFRN / UERN-PCCB - iaracecilia_@hotmail.com

Bomfim, Aline Da costa - UFRN / UERN-PCCB - alinebonfim_7@hotmail.com

Oliveira, Rysonely Maclay de - UERN-PCCB - rysonely_maclay@hotmail.com

Neto, Pedro Gomes da silveira - UERN-PCCB - pedropg1@msn.com

Costa, Simone Almeida gavián leandro - UFRN / UERN-PCCB - simonealmeidaleandro@gmail.com

Silva, Flávio José lima - UERN-PCCB - flaviogolfinho@yahoo.com.br

Batista, Jael Soares - UFERSA - jaelsoares@hotmail.com

Freitas, Carlos Iberê alves - UFERSA - ibere@ufersa.edu.br

MA Tema 8 - ALTERAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS RENAIIS EM FALSAS-ORCAS *Pseudorca crassidens*, ENCALHADAS NA PRAIA DE UPANEMA, MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/RN - BRASIL

A falsa-orca é um cetáceo com distribuição em todos os mares tropicais e temperados. A maioria dos estudos sobre enalhe dessa espécie estão relacionados com dados morfométricos e osteológicos, permanecendo escassos aqueles relacionados às condições de saúde. O estudo teve como objetivo descrever as alterações histopatológicas renais observadas durante a avaliação microscópica dos órgãos de duas falsas-orcas, *Pseudorca crassidens*, enalhadas na praia de Upanema, município de Areia Branca/RN. O presente trabalho refere-se à apresentação das informações coletadas durante as atividades do Subprojeto de Monitoramento de Praias coordenado pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca – PCCB/UERN. As carcaças apresentavam 489cm (adulto/macho) e 514cm (adulto/macho) de comprimento total (CT), estavam em estágio inicial de decomposição e foram necropsiadas. Os rins dos dois animais se apresentavam com hemorragias subcapsulares e perda da diferenciação entre córtex e medula. Amostras teciduais foram coletadas, fixadas em formol a 10% seguidos de álcool a 70% e enviadas para o Departamento de Morfologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Fragmentos do material coletados foram posteriormente desidratados em série alcoólica de concentração crescente, diafanizados em xileno, incluídos em parafina e seccionados em micrótomos para a obtenção de lâminas para análise histopatológica. Estas foram coradas pelo método de Hematoxilina e Eosina (HE). A leitura das lâminas foi realizada no laboratório de Patologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. A observação por microscopia ótica mostrou no rim do primeiro indivíduo (CT=489cm) congestão dos vasos e hemorragia multifocal, e no segundo (CT=514cm) degeneração e necrose tubular com presença de bactérias. Investigações recentes em cetáceos enalhados têm revelado um padrão de lesões sugestivas da liberação massiva de catecolaminas endógenas. Necrose e injúrias de isquemia e reperfusão em rins, são manifestações de uma reação de alarme excessiva e prolongada com conseqüências fatais. Estas observações descritas na literatura foram correlacionadas às mortes abruptas de alguns cetáceos enalhados e visivelmente estressados. A análise de amostras teciduais provenientes de enalhes de cetáceos pode colaborar na elucidação das causas de enalhe e de mortalidade. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petrobras.

Brito, Ana Paula domingos - UFERSA / UERN-PCCB - anapaulitadb@gmail.com*

Santana, Giulia Costa oliveira de medeiros - UFERSA / UERN-PCCB - giu_medeiros@hotmail.com

Barros, Rosemary Dayse salustiano - UERN-PCCB - rosemery_hans@yahoo.com.br

Costa, Simone Almeida gavián leandro - UFRN / UERN-PCCB - simonealmeidaleandro@gmail.com

Silva, Flávio José lima - UERN-PCCB - flaviogolfinho@yahoo.com.br

Freitas, Carlos Iberê alves - UFERSA - ibere@ufersa.edu.br

MA Tema 8 - ACHADOS MICROBIOLÓGICOS EM FALSAS-ORCAS *Pseudorca crassidens*, ENCALHADAS NA PRAIA DE UPANEMA, MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/RN - BRASIL

As enfermidades causadas por bactérias, acompanhadas ou não de doenças parasitárias ou danos traumáticos dos tecidos que permitam a entrada de microrganismos comuns ao meio ambiente do animal são, provavelmente, a maior causa de enfermidade e morte dos mamíferos marinhos. Diante disso, o estudo teve como objetivo relatar os achados microbiológicos em seis falsas-orcas, *Pseudorca crassidens*, enalhadas na praia de Upanema, município de Areia Branca/RN. O presente trabalho refere-se à apresentação das informações coletadas durante as atividades do projeto de Monitoramento de Praias coordenado pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca – PCCB/UERN. No dia 22 de setembro de 2013, seis falsas-orcas, *Pseudorca crassidens*, com média de 422 centímetros de comprimento total, 4 machos (3 adultos e um filhote) e 2 fêmeas (adultas), foram constatadas como recém mortas após um enalhe em massa de 30 indivíduos. Swab foram feitos da abertura genital, anal e respiradouro, além de hemocultura para fungos. Swab de lesões sugestivas de mordidas por tubarão charuto observadas em dois indivíduos também foram realizadas. As amostras colhidas foram inseridas em meio Stuart e enviadas para o Centro de Análises Clínicas e Imunológicas de Mossoró (CACIM). Os resultados dos exames realizados mostraram na região genital presença de *Pseudomonas aeruginosa* (N=5) e *Enterobacter aerogenes* (N=1). Na abertura anal foram identificados *Enterobacter aerogenes* (N=2), *Escherichia coli* (N=2), *Providencia rettgeri* (N=1), e *Pseudomonas aeruginosa* (N=1). No respiradouro foram detectados *Pseudomonas aeruginosa* (N=5) e *Staphylococcus aureus* (N=1). A hemocultura mostrou ausência de crescimento de fungos em todas as amostras. Na cultura bacteriana das lesões foram encontrados *Pseudomonas aeruginosa* (N=1) e *Staphylococcus aureus* (N=1). Dentre as bactérias evidenciadas no estudo e descritas na literatura para cetáceos, a *Pseudomonas aeruginosa*, bactéria predominante nos swabs analisados, causa doença respiratória em mamíferos marinhos, podendo a infecção localizada resultar em septicemia fatal. O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria comumente encontrada na pele de mamíferos marinhos. A infecção por esse patógeno pode causar lesões de pele, pneumonia, e evoluir para septicemia. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petrobras.

Calderón Mayo, Karla Inés - Proyecto Punta San Juan; Centro para la Sostenibilidad Ambiental; Universidad Peruana Cayetano Heredia - karlcalderonoo@gmail.com*

Tantaleán Vidaurre, Manuel Edmundo - Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Laboratorio de Parasitología en Fauna Silvestre y Zoonosis - mtantaleanv@hotmail.com

Cárdenas Alayza, Susana - Proyecto Punta San Juan. Centro para la Sostenibilidad Ambiental. Universidad Peruana Cayetano Heredia - scardenas@csa-upch.org

MA Tema 8 -PRIMER REGISTRO DE *Antarctophthirus microchir* (ANOPLURA: ECHINOPHTHIRIIDAE) EN LOBO MARINO COMÚN (*Otaria flavescens*) ENCONTRADOS VARADOS EN PUNTA SAN JUAN DE MARCONA, ICA, PERÚ

Las investigaciones en ectoparásitos orientadas a otáridos del Perú son inexistentes hasta la actualidad; sin embargo, su estudio es de gran importancia para lograr conocer la fauna ectoparasitaria y la relación que guarda con la salud de sus poblaciones silvestres. El objetivo del estudio es reportar la presencia, por primera vez, de *Antarctophthirus microchir* en "lobo marino chusco" *O. flavescens* encontrados varados en la costa peruana. Se obtuvieron 13 especímenes de *O. flavescens* correspondientes a 5 crías, 5 subadultos y 3 adultos, siendo entre ellos 5 hembras y 8 machos que vararon en las playas en los meses de enero, febrero y marzo del presente año, procedentes de la Reserva Punta San Juan (15°22'S, 75°11.5'O), Ica, Perú. Se realizó la búsqueda minuciosa de ectoparásitos en diversas partes del cuerpo, siendo esto encontrados en el abdomen y en la base del hocico, estos fueron retirados con la ayuda de pinzas y fijados en alcohol al 70%, luego se montaron en el medio de Berlesse para su posterior identificación. Se obtuvieron 2 especímenes 1 macho y 1 hembra, encontrados en un 1 subadulto y en 1 cría. Los especímenes fueron identificados como *Antarctophthirus microchir* (Anoplura: Echinophthiriidae) por presentar las siguientes características, cuerpo moderadamente delgado, cabeza más larga que ancha y el tórax es delgado conectado con el abdomen, las antenas poseen 5 segmentos, cerdas de tipo cilíndrico y escamoso; el macho posee un pseudopene orientado en V y la hembra posee cerdas de tipo escamoso y cilíndrico distribuidas en forma de penacho a nivel de la cola. Finalmente, se presenta a *Antarctophthirus microchir* como primer registro en *O. flavescens* en el Perú.

Dutra Lacerda, Pedro - CTA Monitoramentos ambientais - pedro.dutra@cta-es.com.br*

Barreto Petrucci, Bruna - CTA Monitoramentos ambientais - bruna.barreto@cta-es.com.br

Berger Coelho, Bruno - CTA Monitoramentos ambientais - bruno.berger@cta-es.com.br

MA Tema 8 - RESGATE, MANEJO E NECROPSIA DE UM GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO, *Stenella frontalis*, ENCALHADO NA PRAIA DE MANGUINHOS, ARMAÇÃO DOS BÚZIOS – RIO DE JANEIRO

A realização do Projeto de Monitoramento de Praias é uma medida de avaliação de impactos ambientais exigida pelo licenciamento ambiental federal conduzido pelo IBAMA". Existe um pequeno número de publicações para servirem como base para os cuidados médicos de pequenos cetáceos que encalham com vida nas praias. A falta de informações sobre a condição do encalhe, o respectivo quadro clínico destes animais e as decisões veterinárias tomadas, mesmo quando as tentativas foram frustradas, dificultam alinhar e qualificar as tentativas de reabilitação. Este trabalho tem como objetivo descrever o resgate, manejo e necropsia de um espécime de *Stenella frontalis* que encalhou no Rio de Janeiro. Em 28 de setembro de 2013, um macho de 2,05 m encalhou vivo na praia de Manguinhos, município de Armação dos Búzios (22°77'06"S/41°91'39"O). A equipe de resgate do Projeto de Monitoramento de Praias da empresa CTA - Serviços em Meio Ambiente foi até o local, onde observou que o animal apresentava dispnéia, hipertermia e desequilíbrio. O animal foi transportado para a base veterinária do Projeto situada no município de Araruama/RJ, onde foi mantido suspenso em piscina de 500L. O exame clínico inicial registrou frequência cardíaca de 116 bpm e frequência respiratória de 10 mrpm. Foram aplicados medicamentos para suporte e sobrevida do animal, além de alimentação espontânea. O animal foi mantido em tratamento até o dia 01 de outubro de 2013, quando pela manhã, o animal entrou em quadro de agitação aguda, seguido de convulsão, arqueamento do corpo e posterior óbito. O animal foi encaminhado para necropsia. Os sinais clínicos observados durante o tratamento foram de condição corporal boa, presença de marcas lineares na região do rosto, base do melão, nadadeira dorsal e caudal, próximo a fenda genital. Aspecto de estrangulamento no lobo caudal direito e flutuabilidade negativa com lateralização direita, sugere interação com artefatos pesqueiros. Os achados necroscópicos do pulmão, que apresentava-se friável, crepitante a palpação e congesto, indica possível pneumonia por aspiração e óbito por colapso respiratório. Ocasões de encalhes e reabilitação de pequenos cetáceos são de extrema importância para melhorar o desenvolvimento de técnicas de manejo desses animais.

Ebert, Mariana - Universidade de São Paulo - mari.ml.bio@hotmail.com*

Marigo, Juliana - Universidade de São Paulo - jumarigo@hotmail.com

Groch, Kátia R. - Universidade de São Paulo - kgroch@terra.com.br

Sacristán, Carlos - Universidade de São Paulo - carlosvet.sac@gmail.com

Sánchez-Sarmiento, Angélica M - Universidade de São Paulo - ang.san.sar@gmail.com

Costa-Silva, Samira - Universidade de São Paulo - costasilva.samira@gmail.com

Garcia, Aline S. - Universidade Anhembí Morumbi - aline_serrano_garcia@yahoo.com.br

Schulze, Beatriz - Universidade da Região de Joinville - beatrizschulze@hotmail.com

Sartori, Camila - Universidade da Região de Joinville - milams2@hotmail.com

Santos, Natacha Z. - Universidade da Região de Joinville - na_santos123@hotmail.com

Holz, Annelise C. - Universidade da Região de Joinville - annelise_colin@hotmail.com

Catão-Dias, José Luiz - Universidade de São Paulo - zecatao@usp.br

Cremer, Marta J. - Universidade da Região de Joinville - mjc2209@yahoo.com.br

MA Tema 8 - PRIMEIRO REGISTRO DE *Nasitrema atenuatta* (TREMATODA: BRACHYCLADIIDAE) EM *Sotalia guianensis* (DELPHINIDAE) NO LITORAL NORTE DE SANTA CATARINA, BRASIL.

Cetáceos são parasitados por uma variedade de helmintos os quais se distribuem por diversos tecidos, órgãos e cavidades. Algumas espécies estão relacionadas com causas de encalhes e mortalidade de odontocetos e mysticetos. Trematódeos do gênero *Nasitrema* infectam vias aéreas superiores, seios craniais, ouvido interno, trato respiratório e o sistema nervoso de uma variedade de odontocetos. A infecção por estes parasitos pode ocasionar meningoencefalite necrotizante, podendo ocasionar desorientação e interferir na capacidade de ecolocalização, levando o hospedeiro ao encalhe ou até mesmo a morte. Carcaças de três botos-cinza, *Sotalia guianensis*, encontrados encalhados no litoral norte de Santa Catarina foram necropsiados em busca de parasitos e alterações patológicas. A cabeça dos odontocetos foi desarticulada do corpo e as vias aéreas superiores, seios pterigóides e peribulares foram lavados com água corrente sobre uma peneira (malha 150 mm). O material coletado foi analisado sob lupa e os parasitos encontrados fixados em etanol 70%. Em dois animais foram encontrados parasitos da espécie *Nasitrema atenuatta*. O animal MM#591 (Univille #535) apresentou parasitos nas vias aéreas superiores (~20), seios pterigóides e peribulares (~70) enquanto

o animal MM#594 (Univille #536) apresentou apenas nas vias aéreas superiores (~22). Poucos parasitos foram encontrados inteiros e todas as estruturas identificadas como até 2/3 do trematódeo foram contabilizadas. *N. attenuata* já foi registrado em *S. guianensis* e *Steno bredanensis* no litoral de São Paulo. No entanto, devido à dificuldade de acesso aos seios nasais e pterigoides de cetáceos, este trematódeo ainda é pouco avaliado. Fragmentos de todos os tecidos dos botos-cinza fixados em formol estão depositados no Banco de Tecidos de Mamíferos Marinhos do LAPCOM, FMVZ, USP, e em análise pela equipe. No Brasil, a fauna parasitária de cetáceos ainda é pouco conhecida e a continuação destes trabalhos é de grande importância não somente para determinação das causas de mortalidade, mas também como ferramenta para a realização de estudos ecológicos, que constam inclusive nos projetos e ações prioritárias listados no Plano de Ação de Mamíferos Aquáticos do Brasil. Agradecimentos: Univille, Petrobras, CNPq, CAPES, FAPESP #2011/21963-6 e 2010/51801-5.

Fiorito, Carla - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - carlafiorito@gmail.com*
Bertellotti, Marcelo - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - bertello@cenpat-conicet.gob.ar

Lombardo, Daniel - Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires - dlombard@fvvet.uba.ar

MA Tema 8 - LESIONES DE PIEL EN BALLENA FRANCA AUSTRAL (*Eubalaena australis*) DE PENÍNSULA VALDÉS, ARGENTINA: UN POSIBLE PROBLEMA DE CONSERVACIÓN.

Durante los últimos años se ha registrado un aumento en el número de lesiones de piel en individuos de ballena franca austral de la población de Península Valdés. Muchas de estas lesiones son heridas producidas por gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) que se alimentan de piel y grasa que arrancan del lomo de las ballenas. Además de estas heridas también se han observado una gran variedad de otras lesiones de origen desconocido. Los objetivos de este trabajo fueron (a) determinar las causas de las lesiones de piel de etiología desconocida y (b) estudiar las heridas producidas por la gaviota cocinera y sus consecuencias para las ballenas. Durante las temporadas de ballenas 2012 y 2013 se tomaron muestras de lesiones de piel a partir de ballenas vivas y muertas. Las muestras se procesaron para histopatología, mientras que para el diagnóstico etiológico se realizaron cultivos bacteriológicos, microscopia electrónica de transmisión (MET) y PCR. Nuestros principales resultados incluyen la confirmación de la presencia de poxvirus como agente causal primario de lesiones de piel en ballena franca austral. La presencia de este virus en poblaciones de cetáceos está fuertemente ligada a diversos factores estresantes y es un claro signo de degradación ambiental. Por otro lado, mediante el análisis bacteriológico de heridas producidas por gaviotas, se aislaron diversas bacterias, como *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis* y *Streptococcus beta haemolítico*. El agente causal de erisipela, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, fue aislado de heridas que presentaban una particular forma cuadrada. Los cetáceos son los mamíferos marinos más susceptibles a erisipela, con cuadros septicémicos agudos que terminan en la muerte. El aislamiento de bacterias a partir de heridas provocadas por gaviotas, prueba que dichas heridas generan una puerta de entrada para patógenos, los cuales incluso podrían causar la muerte de algunos individuos de ballena franca. El descubrimiento de nuevos patógenos que afectan a la población de ballenas francas se encuentra entre una de las prioridades para la conservación de la especie. Es necesario determinar la causa de la proliferación de las lesiones de piel, ya que el aumento de las mismas podría actuar como un indicador del estado sanitario de las ballenas y de alteración del ecosistema que ellas utilizan.

Fragoso, Ana Bernadete - UERN- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - bernafragoso@gmail.com*

Brito, Ana Paula domingos - Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB) - anapaulitadb@gmail.com

Silva, Diogo Mickael rolim - Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB) - diogomickael@gmail.com

Oliveira, Damião Nascimento - Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB) - damiaono@hotmail.com

Costa, Thiago Emanuel bezerra - Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB) - thiago_ebc@hotmail.com

Amâncio, Antônio Carlos - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - amancio@aquasis.org

Alencar, Ana Emília barbosa - Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB) - alencar_aeb@yahoo.com.br

Firmino, Adna Sandra lucas - Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB) - sotaliag8@yahoo.com.br

Silva, Flávio José lima - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - flaviogoffinho@yahoo.com.br

MA Tema 8 - ESTRATÉGIA DE DESENCALHE DE UMA BALEIA JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) ENCALHADA VIVA NA PRAIA DE UPANEMA, MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA-RN/BRASIL

Eventos de encalhes fornecem informações úteis para determinar a ocorrência, distribuição e abundância das espécies, assim como estratégias de desencilhe. No dia 20 de outubro de 2011, uma baleia jubarte viva foi encontrada flutuando em águas rasas por moradores da praia de Upanema, município de Areia Branca/RN. Técnicos do resgate do Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB) seguiram em direção ao animal visando verificar a flutuabilidade, integridade da pele, profundidade, e outros fatores que dificultassem seu deslocamento. A baixa profundidade e maré vazante estavam comprometendo a mobilidade do indivíduo, que não apresentou nenhuma patologia. Órgãos atuantes na região foram mobilizados com o objetivo de organizar o desencilhe, e proporcionar segurança para todos os envolvidos. A anamnese e medidas preventivas foram realizadas, assim como isolamento para conter o público, visando o bem estar do animal. O indivíduo se mostrou ativo, liberando diariamente fezes de coloração e consistência normais. Sua frequência respiratória foi monitorada continuamente, o mesmo recebeu reposição hidroeletrólítica e vitamínica, proteção solar, pomadas epitelizantes para assaduras, lubrificação dos olhos, e uso de pomadas cicatrizantes para ferimentos promovidos por tubarões charutos. O intervalo respiratório variava entre 1min 40seg à 2min 10seg, este parâmetro aumentava para cada 18 a 20 segundos durante o manejo. Retroescavadeiras foram utilizadas para escavar ao redor do animal, acumulando água na região rasa em que ele se encontrava e fazer uma vala de aproximadamente 2 metros, facilitando sua saída na maré cheia. O animal ficou enlaçado por uma cinta ligada a um rebocador que, no dia 22 de outubro de 2011 foi rebocado, porém durante o procedimento a forte correnteza desfez as amarrações, portanto a baleia teve que ser tangida a mais de 2 milhas da costa. Na manhã seguinte a baleia encalhou novamente na praia de Redonda, município de Areia Branca. A equipe de resgate se deslocou para o local, providenciando uma nova logística. Desta vez um barco de pequeno porte (motor de centro) conseguiu manter o indivíduo imóvel, com as devidas amarrações, até a chegada de uma lancha, que por sua vez a rebocou a 10 milhas da costa, e dois mergulhadores conseguiram retirar o cabo e a cinta com segurança. O indivíduo apresentou frequência respiratória dentro do esperado, natação adequada e ativa. A soltura da baleia foi bem sucedida no dia 23 de outubro de 2011. A estratégia de desencilhe desses animais pode nos proporcionar o conhecimento necessário para direcionar os esforços de conservação.

Gavilan-Leandro, Simone Almeida costa - UFRN/UERN-PCCB - simonealmeidaleandro@gmail.com

Brito, Ana Paula domingos - UFRSA / UERN-PCCB - anapaulitadb@gmail.com*

Barros, Rosemary Dayse salustiano - UERN-PCCB - rosemary_hans@yahoo.com.br
 Oliveira, Damião Nascimento - UERN-PCCB - damiaono@hotmail.com
 Bomfim, Aline Da costa - UERN-PCCB - alinebonfim_7@hotmail.com
 Morais, Iara Cecília da costa - UFRN/UERN-PCCB - iaracecilia_@hotmail.com
 Fragoso, Ana Bernadete de lima - UERN-PCCB - bernafragoso@gmail.com
 Silva, Flávio José de lima - UERN-PCCB - flaviogolfinho@yahoo.com.br
 Alencar, Ana Emília - UERN-PCCB - alencar_aeb@yahoo.com.br

MA Tema 8 -HISTOLOGIA GONADAL DE FALSAS-ORCAS (*Pseudorca crassidens*) PROVENIENTES DE ENCALHE EM MASSA NA PRAIA DE UPANEMA, AREIA BRANCA, RN, BRASIL.

Em setembro de 2013 trinta golfinhos da espécie falsa-orca (*Pseudorca crassidens*) encalharam vivos na praia de Upanema, Areia Branca, RN, Brasil. Dos 30 encalhados vivos, 24 foram reintroduzidos com sucesso e seis vieram a óbito no local do encalhe, sendo imediatamente necropsiados. Após as biometrias, os golfinhos foram eviscerados com um seccionamento na região abdominal para a retirada das gônadas. Posteriormente, foram realizados cortes histológicos de diferentes porções dos testículos e dos ovários, cujas amostras foram fixadas em formol 10% para serem submetidas ao tratamento histológico pelas técnicas de Hematoxilina-Eosina, com o intuito de se conhecer melhor a histologia e biologia desses animais oceânicos, apresentando resultados inéditos para a espécie. Pôde-se verificar dentre os seis animais necropsiados a existência de machos (n= 4) e fêmeas (n= 2), dos quais se constatou cinco serem adultos e um ser jovem. No estroma testicular, composto por tecido conjuntivo frouxo, verificaram-se, além de vasos e nervos, as células intersticiais e no parênquima deste órgão os túbulos seminíferos, responsáveis pela espermatogênese. As células da linhagem espermática identificadas foram: espermatogônias primárias, espermatogônias secundárias, espermatócitos primários, espermatócitos secundários, espermatídes e espermatozoides. Em comparação com os machos adultos, o único animal jovem apresentou um estroma mais abundante e um parênquima constituído por túbulos seminíferos com epitélio germinativo apresentando maior número de espermatogônias. Em relação ao tecido ovariano, observou-se uma divisão espacial em relação a disposição dos folículos ovarianos de acordo com seu estágio de desenvolvimento, com folículos primordiais na região mais periférica do córtex ovariano e folículos maduros na região mais interna do córtex do ovário. A superfície do ovário demonstrou um epitélio pavimentoso. Os folículos ovarianos para as falsas-orcas foram classificados em primordiais, primários unilaminar, primários multilaminar, secundários e maduros. Já os ovócitos, foram classificados em ovócitos primários e secundários. Também se verificou nas lâminas histológicas de fêmeas a presença de corpo albicans, indicando que os animais encontravam-se maduros sexualmente, isto é, eram indivíduos adultos capazes de se reproduzir uma vez que já liberaram ovócitos secundários. Portanto, a histologia dos órgãos reprodutores de *P. crassidens* apresentou características passíveis de correlação com o ciclo estral e hábitos reprodutivos dos demais mamíferos, necessitando de estudos mais aprofundados em relação à biologia da espécie. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petrobras.

Haro, Daniela - Universidad de Chile - daniela.haro.diaz@gmail.com*
 Aguayo-Lobo, Anelio - Instituto Antártico Chileno - aaguayo@inach.cl
 Blank, Olivia - Clínica Veterinaria Timaukel - oblank@veterinariatimaukel.cl
 Cifuentes, Constanza - Universidad Mayor - conocifuentes@gmail.com
 Dougnac, Catherine - Universidad de Chile - catherine.dougnac@gmail.com
 Arredondo, Cristóbal - Universidad de Chile - osblaud@gmail.com
 Pardo, Catalina - Universidad de Chile - cata.pardo.roa@gmail.com
 Cáceres-Sáez, Iris - Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia - caceres.saez@gmail.com

MA Tema 8 -CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y ESTADO DE SALUD DE ORCAS FALSAS (*Pseudorca crassidens*) VARADAS EN EL ESTRECHO DE MAGALLANES, CHILE, 2013

Diversos varamientos masivos de orca falsa han sido registrados en distintas partes del mundo. En Chile, se han registrado 5 varamientos para esta especie, 2 de ellos masivos ocurridos en los años 80. En este trabajo, se informa sobre el tercer varamiento masivo compuesto de 46 ejemplares de orca falsa, ocurrido en caleta Susana, estrecho de Magallanes, Chile, el 24 de febrero de 2013. Se entregan antecedentes de las longitudes corporales y sexo de 15 ejemplares, la fórmula dentaria de 8 individuos y antecedentes sobre la necropsia de 7 ejemplares. La longitud total de los 15 individuos, varió entre 3,44 y 5,47 m, los cuales correspondieron a 8 machos y 7 hembras, siendo los machos significativamente más grandes que las hembras ($p < 0,05$). Se encontró que la aleta dorsal está situada en la parte anterior del cuerpo y no en la posterior como se había señalado anteriormente. Los dientes mandibulares en ambos sexos fueron 9 en ambas arcadas, y los maxilares fueron 8 en los machos y de 8 a 9 en las hembras. Los animales analizados presentaron una condición corporal saludable, sin lesiones externas visibles. Los órganos internos de todos los animales presentaron aspecto normal, sin evidenciarse signos de enfermedad aparente. Se observó gran cantidad de parásitos acantocéfalos en el intestino de todos los ejemplares analizados, y parásitos nemátodos del género *Anisakis* en el estómago de 3 individuos pero en muy baja cantidad. Los ejemplares no presentaron contenido estomacal ni intestinal, sólo un individuo tenía un pico de calamar en el estómago. Considerando que a nivel mundial existe escasa información del ciclo de vida de la orca falsa, la cual ha sido obtenida principalmente a través del estudio de animales varados, y que en Chile se han informado solo 2 varamientos masivos previos a este trabajo, es importante dar a conocer datos sobre las medidas morfométricas, la fórmula dentaria y el estado de salud de los ejemplares. Los resultados sobre las longitudes máximas de machos y hembras indican que son de las tallas más grandes informadas en el hemisferio sur. Se concluye que existe dimorfismo sexual en esta especie siendo los machos más grandes que las hembras. Debido a que los ejemplares analizados aparentemente presentaron condiciones corporales normales, se estima que la posible causa del varamiento fue externa a los animales, relacionada más bien con factores ambientales.

Iwasa Arai, Tammy - Universidade Federal de Santa Catarina - araitammy@gmail.com*
 Castaldo Colosio, Adriana - Instituto Baleia Jubarte - adriana.colosio@baleiajubarte.org.br
 Silveira Serejo, Cristiana - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro - csserejo@acd.ufrj.br
 Santarosa Freire, Andrea - Universidade Federal de Santa Catarina - freireandreas@gmail.com
MA Tema 8 -NUEVOS REGISTROS DE CYAMUS SPP. (CRUSTACEA: AMPHIPODA: CYAMIDAE) EN BALLENAS JOROBADAS *Megaptera novaeangliae* ENCALLADAS EN BANCO DE ABROLHOS, BAHIA, BRASIL

El Banco de Abrolhos (19°34'S; 39°47'W – 15°51'S; 38°51'W), en la costa nordeste de Brasil es la principal zona de encalles de ballenas jorobadas *Megaptera novaeangliae* del stock A durante los meses de julio a noviembre. Estos encalles permiten el estudio de organismos ectoparásitas y epibiontes, principalmente de cirrípedos y anfípodos 'piojos de ballenas', los cuales, pasan toda su vida en la ballenas y delfines, alimentándose de la piel del huésped. A familia Cyamidae está dividida en seis géneros, aunque solamente *Cyamus boopis* ha sido registrada como la única especie que ocurre en *M. novaeangliae*. El objetivo de este estudio fue identificar las especies de anfípodos y su número poblacional, así como su localización en el cuerpo de las ballenas encalladas entre 2002 y 2010. Las muestras fueron fijadas en etanol 70%, medidas y separadas según su sexo. Fueron fotografiados 13 ejemplares con la ayuda de un microscopio electrónico de barrido JEOL JSM-6390LV. Adicionalmente fueron comparados con el lectotipo y paralectotipos ZMUC CRU-5, ZMUC CRU-6, ZMUC CRU-8, ZMUC CRU-9, ZMUC CRU-10, ZMUC CRU-11, ZMUC CRU-12 de *Cyamus boopis* colectados en ballenas jorobadas del hemisferio norte. Fueron encontradas en total cuatro ballenas con 552 piojos de tres especies diferentes *Cyamus boopis*, *Cyamus sp* y *Cyamus catodontis*. La mayoría de los piojos encontrados no corresponden a la descripción original de *Cyamus boopis*, debido a que los individuos adultos presentaron palpos en los maxilípedos y un número diferentes de espinas ventrales, siendo identificados como *Cyamus sp*. Fueron encontrados también 136 anfípodos que corresponde a la especie *Cyamus catodontis*, la cual parasita cachalotes (*Physeter macrocephalus*). Este es el primer registro de *C. cf. catodontis* en *M. novaeangliae*, aunque *C. boopis*, de jorobadas ya ha sido registrado en cachalotes. Sin embargo, no hay evidencias de interacción entre ballenas jorobadas y cachalotes. Se recomienda hacer otros estudios de los tipos de *Cyamus catodontis* para tener una mejor comparación de los especímenes, además de estudios moleculares de *C. boopis*, *C. catodontis* y *Cyamus sp* que ayuden a confirmar las especies encontradas en ballenas jorobadas que ocurren en Brasil.

Luz Carvalho, Vitor - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - vitorluz@yahoo.com.br*

De Souza Collares Maia Castelo-Branco De Souza, Débora - UFC - deb_castelobranco@yahoo.com

Nogueira Brilhante, Raimunda Sâmia - UFC - brilhante@ufc.br

Oliveira De Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br

Da Costa Sidrim, José Júlio - UFC - sidrim@ufc.br

Gadelha Rocha, Marcos Fábio - UECE - mfgrocha@gmail.com

MA Tema 8 -IDENTIFICAÇÃO E PERFIL DE SENSIBILIDADE A ANTIFÚNGICOS DE LEVEDURAS ISOLADAS DE CETÁCEOS ENCALHADOS VIVOS NO CEARÁ, BRASIL

As micoses figuram entre as doenças infecciosas de menor prevalência em mamíferos marinhos, no entanto, podem ser severas, apresentando manifestações sistêmicas, de difícil diagnóstico e tratamento. Dentre estas, as infecções causadas por leveduras do gênero *Candida* são as mais prevalentes em cetáceos, principalmente em animais imunocomprometidos. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi identificar e avaliar o perfil de sensibilidade aos antifúngicos de leveduras isoladas de cetáceos encalhados vivos no estado do Ceará, nordeste do Brasil, nos anos de 2012 e 2013. Foi coletado, com swabs estéreis, material da cavidade oral (O), espiráculo (E), abertura genital (G) e reto (R) de seis cetáceos pertencentes às espécies *Peponocephala electra* (n=2), *Kogia sima* (n=3) e *Kogia breviceps* (n=1), bem como material da cavidade oral e espiráculo de *Physeter macrocephalus* (n=1) e *Megaptera novaeangliae* (n=1). As amostras foram semeadas em placas contendo ágar Sabouraud com cloranfenicol e mantidas a 25°C por até cinco dias. As colônias de leveduras isoladas foram identificadas por meio de provas bioquímicas e micromorfológicas. As cepas obtidas foram submetidas ao teste de microdiluição em caldo para avaliação da sensibilidade aos derivados azólicos itraconazol (ITC) e fluconazol (FLC) e ao poliênico anfotericina B (AMB). Foram obtidos nove isolados dos seguintes hospedeiros e sítios anatômicos: *P. electra* [*Candida parapsilosis*, (O =1)], *Kogia breviceps* [*C. parapsilosis*, (E=1)] e *Kogia sima* [*C. tropicalis*, (O=1, E=2, G=2, R=1); *C. famata* (R=1)]. Com relação ao teste de sensibilidade a antifúngicos, as cepas de *Candida spp.* apresentaram concentração inibitória mínima (CIM) para AMB variando de 0,125 a 0,5 µg/mL, não sendo observada resistência a essa droga. Quanto aos derivados azólicos, as CIMs de ITC e FLC variaram de 0,03 a >16 µg/ml e de 0,25 a >64 µg/ml, respectivamente, sendo constatada resistência a ambas as drogas em duas cepas de *C. tropicalis* isoladas do genital e espiráculo de um espécime de *K. sima*. Esse trabalho reforça a importância das leveduras como componentes da microbiota dos diferentes sítios anatômicos de cetáceos e como potenciais agentes infecciosos oportunistas, podendo causar infecções sistêmicas em animais debilitados. A resistência aos derivados azólicos observada em 22% dos isolados sugere uma contaminação da região e demonstra o potencial dos estudos de sensibilidade aos antimicrobianos em cepas de animais selvagens para o monitoramento da saúde ambiental.

Machado Pereira, Eliane - Universidade Federal de Pelotas - elianepereira1213@hotmail.com*

Brayer Pereira, Daniela Isabel - Universidade Federal de Pelotas - danielabrayer@gmail.com

Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

Echenique, Joanna - Universidade Federal de Pelotas - jzillig@live.com

Nascente, Patrícia - Universidade Federal de Pelotas - patsn@bol.com.br

Mendes, Josiara - Universidade Federal de Pelotas - josiaras.mds@hotmail.com

Valente, Ana Luisa - Universidade Federal de Pelotas - schifinoval@hotmail.com

MA Tema 8 -ENVIRONMENTAL CONTAMINATION BY AEROBIC BACTERIA AROUND THE CARCASSES OF *Otaria flavescens* IN SOUTHERN BRAZIL - PRELIMINARY RESULTS

The beaches of the southern coast of Brazil are considered important sights for recreation and source of biological researches. The environmental quality of these beaches is relevant for biodiversity conservation and public health reasons. Due to topographical issues, these beaches have a potential as sources of infection by microorganisms owing to high incidence of dead marine animals stranded along 364km of flat coast. The present study aimed to verify the presence of aerobic bacteria of stranded *Otaria flavescens* founded dead in several states of decomposition, as well as to evaluate the contamination of the sand around the corpses. Five specimens of sea lions found dead during the weekly beach monitoring between Torres (29° 20 'S) and Chuy (33° 15'S) area, Brazil. Swabs of the mouth, anus and skin of the fins and dorsum were collected from carcasses. Additionally, four samples of surface sand, comprising 5 cm deep and 225 cm² at a distance of 10cm from the mouth, anus and fins were also obtained. The swabs were sow on blood agar for exhaustion, BHI (Brain Heart Infusion) and MacConkey agar, and incubated at 37° C, 24-48 hours. Aliquots of 25g of sand were diluted in 250 ml of 0.1% peptone water and diluted to 10³. One volume of 100 mL of each dilution was seeded on MacConkey agar BHI and incubated at 37° C, for 24-48 hours. After growth, colonies obtained were stained with Gram and identified using the automated VITEK® system. The following bacteria were identified as the site collected: Mouth: *Proteus vulgaris*, *Leuconostoc*

mesenteroides ssp. cremoris and *Proteus mirabilis*; anus: *Streptococcus thoralensis*, *Echerichia coli* and *Roseomonas gilardii*; dorsum of carcasses: *Kokuria varians*, *Aeromonas salmonicida*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Sphingomonas paucimobilis* and *Aloiococcus otitis*; fins: *A. salmonicida*, *Staphylococcus warneri*, *Sphingomonas paucimobilis*, *Aloiococcus otitis*, *S. intermedius* and *Pseudomonas pseudoalcaligenes*. Bacterial growth sands revealed that four species of bacteria coincided with those isolated from carcasses, which were: *Kokuria rosea*, *P. vulgaris*, *A. salmonicida*, *S. paucimobilis* and *S. warneri*. Also were identified in samples of sand: *Acinetobacter haemolyticus*, *Pseudomonas stutzeri*, *Shewanella algae* and *Acinetobacter ursingii*. Currently there are few studies that approached the contamination of beach sands from carcasses and the risks that they represent to public health. Based on the preliminary results of this study, it was found that carcasses remain in the sands constitute a source of bacterial contamination to the environment.

Moreira, Luciana Magnabosco de paula - APA da Baleia Franca - luciana.moreira@icmbio.gov.br

Groch, Karina Rejane - Projeto Baleia Franca - krgroch@terra.com.br

Castilho, Pedro - CERES-UDESC - volkmerdecastilho@gmail.com

Felli, Josiele - Associação R3 Animal - josielefelli@hotmail.com

Kolesnikovas, Cristiane K. m. - Associação R3 Animal - criskolesnikovas@gmail.com*

MA Tema 8 -SUCCESSFUL RESCUE OF AN ADULT SOUTHERN RIGHT WHALE STRANDED IN SOUTHERN BRAZIL

On August 8, 2014, at 3pm, the Southern Right Whale Environmental Protection Area (SREWPA) office received the information that an adult SWR had stranded on a sand bank, 6.5 km from the open ocean, in Santo Antonio's Lagoon in Laguna, Santa Catarina State, Southern Brazil. It was a female, who had entered up a river channel following its baby. The region is a wintering ground for the species. The SWREPA Stranding Protocol Staff (SREWPA, Projeto Baleia Franca, Associação R3 Animal, UDESC, Brazilian Navy, Santa Catarina's Fireman Force and Environmental Police) was put in action to access the area and evaluate animals' condition. The whales were in good health condition and the baby was swimming around. A decision was made for a rescue attempt on the next day taking advantage of the high tide at 3pm. In the next morning the female was still stranded and the baby had stranded in another sand bank, 1km far from the mother. At 12:45pm the baby released itself, reaching open sea at 5:05pm. Two tugboats, three jet skis, three motorboats and a team of 30 people were in site to help. According to two previous rescue events, the best procedure was to pass a rope from head to tail around the whale's body just behind its pectoral fins. An 80mm thick nylon cable was used to attach the rope to the tugboats. The first rescue attempt was made at 2:50 pm, but as the whale rolled itself, the rope was released from its body. Only on the fifth attempt we succeeded. At 8pm, after 3 hours being towed, the whale was released close to open ocean when started to swim fast. As it was already dark, it was not possible to follow the animal. Two days later an aerial survey was made around the area of release and neither the female, nor the baby were sighted. The region will be monitored until the end of the calving season in attempt to find the animals. It was the third time that a live stranded whale was rescued in SWRPA, but the first case of an adult one. The event shows the importance of an established protocol to assure a rapid and efficient response.

Pagliani Simonato Di Dario, Bruna - Universidade Federal do Rio de Janeiro - bpagliani@gmail.com*

G. Blanchette, Thaddeus - Universidade Federal do Rio de Janeiro - macunaimazo@yahoo.com.br

Petry, Ana Cristina - Universidade Federal do Rio de Janeiro - petryanacristina@gmail.com

MA Tema 8 -ATUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE ENCALHES DE BALEIA-DE-BRYDE, *Balaenoptera edeni* ANDERSON 1879, NA COSTA SUDESTE DO BRASIL

Balaenoptera edeni (baleia-de-Bryde) ocorre entre 40°N e 40°S, não realizando extensos movimentos migratórios. A espécie ocorre ao longo de toda a costa brasileira, preferencialmente em águas de aproximadamente 20°C. Encalhes de *B. edeni* no Brasil são conhecidos desde o Maranhão até o Rio Grande do Sul, com uma maior concentração na região sudeste. Um levantamento dos encalhes de *B. edeni* na costa sudeste do Brasil foi realizado, com o objetivo de avaliar a existência de sazonalidade e variação ao longo das últimas décadas. Um total de 53 registros de encalhes foram computados entre os anos de 1972 e 2013, incluindo seis inéditos, a partir da consulta de periódicos científicos, resumos de congressos, e informações veiculadas em canais de comunicação nacionais e regionais. Os registros foram comparados entre meses mais quentes e mais frios do ano através de Anova seguida por teste de permutação, e o efeito do tempo (década) foi avaliado através de uma regressão. Não foi detectado um padrão sazonal na frequência absoluta mensal do número de registros ($F = 1,121$; $p = 0,315$). Um modelo exponencial foi ajustado aos registros agrupados por década ($y = 0,316 * e^{0,188 * x}$), e de acordo com o coeficiente de determinação da regressão, 96% da variação no crescimento exponencial do número de encalhes foi explicado exclusivamente pelo tempo ($F = 75,62$; $p = 0,01$; $R^2 = 0,96$). Estes resultados corroboram estudos anteriores, que indicam ausência de sazonalidade e aumento na incidência de encalhes de *B. edeni* ao longo dos anos. Fatores distintos têm contribuído para o aumento no número de encalhes, e as influências destes fatores não podem ser avaliadas isoladamente. Entretanto, se a tendência indicada pela regressão persistir, o número de registros de encalhes projetado para a próxima década (2012 a 2021) ultrapassará uma centena ($n = 115$). Embora regressões não permitam extrapolações, essa tendência futura pode estar relacionada a um aumento na divulgação de eventos de encalhes de baleias a partir da facilidade de acesso à informação e da popularização cada vez maior de ferramentas online na sociedade. Por outro lado, prevê-se um aumento dos impactos antrópicos em ecossistemas marinhos nas próximas décadas, de modo que espécies costeiras, como a baleia de Bryde, provavelmente serão mais impactadas no futuro. Mais estudos sobre a biologia e ecologia das baleias de Bryde no Brasil são necessários para que as possíveis ameaças à espécie sejam melhor compreendidas.

Prado, Jonatas Henrique fernandes do prado - Universidade Federal do Rio Grande - jonatashenriquef@gmail.com*

Secchi, Eduardo Resende secchi - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

Da Silva, Kleber Da silva - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - nema@nema-rs.org.br

MA Tema 8 -SÉRIE TEMPORAL DE ENCALHES NO SUL DO BRASIL ENTRE 1976 E 2013 CONFIRMAM DECLÍNIO POPULACIONAL DO LEÃO-MARINHO, OTARIA FLAVESCENS

O leão-marinho-sul americano, *Otaria flavescens*, distribui-se ao longo da costa Atlântica e Pacífica da América do Sul desde o Peru até o sul do Brasil. Apesar de não existirem colônias reprodutivas da espécie no sul do Brasil, a região é considerada uma importante área de alimentação e descanso para indivíduos da espécie provenientes de colônias reprodutivas localizadas no Uruguai. O objetivo desse trabalho foi analisar a composição sexual e a classe de maturidade dos espécimes encontrados mortos na costa sul do estado do Rio Grande do Sul, bem como a variação sazonal e anual da ocorrência desses encalhes. Uma longa série temporal de dados de encalhe foi obtida por meio de monitoramentos de praia quinzenais desde o Chuí (33° 45' S - 053° 22' W) até a Barra da Lagoa do Peixe (32° 09' S - 52° 05' W), entre novembro de 1976 e dezembro

de 2013. As carcaças encontradas foram classificadas em duas classes: juvenis (sexualmente imaturos) e adultos. Foram determinados como adultos indivíduos com comprimento total superior a 183,5cm para machos e 147cm para fêmeas. Foram registrados 2051 indivíduos, dos quais 1116 foram sexados e 1755 foram medidos. Os machos representaram 83% (n=931) dos encalhes. Para ambos os sexos 85% dos indivíduos eram adultos. A prevalência de machos adultos está relacionada com sua maior dispersão a partir das colônias reprodutivas. Os registros ocorreram ao longo de todo o ano, com menor predominância durante os meses de janeiro e fevereiro. Durante estes meses os animais estão em suas colônias no Uruguai para reprodução, a partir da qual deslocam-se para as áreas de alimentação, incluindo o sul do Brasil. A variação anual no número de animais mortos foi analisada utilizando-se Modelos Lineares Generalizados. A série de dados indica uma tendência de declínio no número de encalhes ao longo do tempo (-0,02; p=1,68e-05). Estudos nas colônias reprodutivas do Uruguai demonstram declínio nas suas abundâncias ao longo dos anos. Assumindo que os animais não modificaram seus padrões de uso do habitat, a diminuição dos encalhes no sul do Brasil pode ser um reflexo desse declínio populacional. Os dados de encalhes, portanto, podem ser uma importante ferramenta para descrever os padrões de ocorrência de *O. flavescens* na região sul do Brasil bem como para inferir sobre tendências populacionais das colônias reprodutivas uruguaias.

Ribeiro Bezerra, Arielle - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - ari-elle@hotmail.com*

Moura Campos Vila Nova, Thaís - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - thamouracampos@gmail.com

Oliveira De Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br

Oliveira De Meirelles, Carlos Augusto - Universidade Federal do Ceará - cameirelles@gmail.com

Cascon, Paulo - Universidade Federal do Ceará - paulocascon@gmail.com

MA Tema 8 -ITENS ALIMENTARES DE CETÁCEOS OCEÂNICOS ENCALHADOS NO LITORAL DO CEARÁ

Nesse trabalho foram obtidas informações sobre itens alimentares de cetáceos, através da análise do conteúdo estomacal de treze exemplares que encalharam no Ceará entre 2003 e 2012, pertencentes às espécies *Globicephala macrorhynchus* (n=1), *Kogia breviceps* (n=4), *Lagenodelphis hosei* (n=1), *Mesoplodon europaeus* (n=1), *Peponocephala electra* (n=2), *Stenella clymene* (n=1), *S. frontalis* (n=1) e *S. longirostris* (n=2). Os estômagos foram coletados inteiros e, em seguida, congelados, para posterior triagem do material e identificação dos itens. Em cada estômago coletado foi realizada uma incisão lateral, e o conteúdo foi lavado em um jogo de duas peneiras com malha 4 e 2 mm. Bicos de cefalópodes e otólitos sagitta de peixes teleosteos foram coletados para posterior identificação. Os bicos foram armazenados em álcool glicerinado e os otólitos foram lavados com sabão neutro e conservados a seco. Os itens encontrados foram identificados ao menor nível taxonômico possível, por meio de guias de identificação. Entre os treze estômagos analisados, foram encontrados bicos de cefalópodes em doze deles (exceto em um indivíduo de *K. breviceps*), totalizando 146 bicos inferiores e 120 bicos superiores, enquanto otólitos de peixes foram encontrados somente em quatro estômagos das espécies *K. breviceps* (2) e *S. longirostris* (2), totalizando 142 otólitos direitos e 123 otólitos esquerdos. Nenhuma espécie de peixe foi identificada em mais de um estômago, entretanto foram identificados algumas espécies de lulas em diferentes espécies de cetáceos. A família Cranchiidae foi encontrada em um indivíduo de *K. breviceps* e em um indivíduo de *G. macrorhynchus*, a lula *Loligo plei* foi encontrada em *S. clymene*, *S. frontalis*, *S. longirostris* e *L. hosei*. Em *Kogia breviceps* foi encontrado uma outra espécie do gênero *Loligo*. Os gêneros de cefalópodes *Octopoteuthis* e *Histioteuthis* foram encontrados em dois indivíduos de *K. breviceps*. As espécies de cefalópodes mais importantes foram *Loligo plei* para *S. clymene*, *S. frontalis*, *S. longirostris* e *L. hosei*; e *Histioteuthis sp* e *Octopoteuthis sp* para *K. breviceps*. Não houve uma espécie de teleosteo mais representativa para qualquer um dos cetáceos nesse trabalho. Uma grande parte das presas possuía hábitos pelágicos, indicando que a alimentação da maioria dos cetáceos ocorreu nessa área e principalmente em águas próximas ao talude continental. Entretanto alguns indivíduos estudados também se alimentaram de presas com hábitos costeiros, indicando a possibilidade de uso de áreas mais rasas durante o forrageio. Porém como alguns desses animais estavam debilitados, a análise de mais conteúdos torna-se necessária para a confirmação desta questão.

Rocha, Alessandra - Universidade Federal do Rio Grande - emaildalessandra@gmail.com*

Costa-Silva, Samira - Universidade de São Paulo - costasilva.samira@gmail.com

Leite, Juliana - Universidade Federal Fluminense - jusleite@hotmail.com

Resende Secchi, Eduardo - Universidade Federal Fluminense - edu.secchi@furg.br

MA Tema 8 -LESÕES DE PELE "TATTOO" LIKE EM FALSA-ORCA (*Pseudorca crassidens*) ENCALHADA NO LITORAL SUL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL – RELATO DE CASO.

Infecções por poxvírus em cetáceos são causadas por vírus da subfamília Chordopoxvirinae e são associados a lesões cutâneas, principalmente em odontocetos, conhecidas como doença de "tattoos". No dia 12 de setembro de 2009 um filhote de *Pseudorca crassidens*, macho, 2.12 metros de comprimento total foi encontrado morto na praia do Cassino, Rio Grande do Sul, Brasil. O animal foi levado ao Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha – FURG e necropsiado em seguida. Ao exame externo o animal apresentava-se magro e foram observadas lesões cutâneas, multifocais a coalescentes, de tamanhos variados, que ocupavam toda a extensão da região latero-dorsal esquerda e, em menor quantidade, do lado direito. Características morfológicas diferentes foram observadas nas lesões e por este motivo estas foram classificadas em lesões tipo 1 e tipo 2, porém, acreditamos que seja o mesmo agente etiológico. A lesão do tipo 1 foi caracterizada como uma lesão bem delimitada, com bordos irregulares, enegrecidos e a região central cinza esbranquiçada; e a lesão do tipo 2, caracterizada como circunscrita, bem delimitada com bordos esbranquiçados e o centro enegrecido. Ambas as lesões apresentaram tamanhos variados entre 1.0-10.0 cm de largura. As lesões do tipo 1 foram observadas próximo à cabeça do filhote e estavam em maior quantidade que a lesão do tipo 2. As lesões foram coletadas, armazenadas em formol 10% e parte do material foi congelado. As amostras em formol 10% seguiram protocolo de inclusão em parafina para obtenção de cortes de 5µm e corados com hematoxilina-eosina para avaliação histopatológica. Microscopicamente foi observada degeneração balonosa moderada nas células epidérmicas do estrato espinhoso, com corpúsculos de inclusão intracitoplasmático, sugestivos de poxvírus. A infecção por poxvírus em cetáceos está associada à imunodeficiência e à locais sujeitos a estressores ambientais como a poluição. Esta infecção, embora não induza à alta mortalidade quando endêmica em uma população; pode causar a morte de neonatos e filhotes sem proteção imunológica adequada. Esse caso pode ser o primeiro relato desse patógeno em *P. crassidens*, porém, mais estudos serão realizados para a confirmação da presença deste agente etiológico.

Samira, Costa-silva - Universidade de São Paulo - costasilva.samira@gmail.com*
 Kátia R., Groch - Universidade de São Paulo - kgroch@terra.com.br
 Milton C.C., Marcondes - Instituto Baleia Jubarte - milton.marcondes@baleiajubarte.org.br
 Maria S. S., Reis - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - mssreis@yahoo.com.br
 Fábio, Daura-jorge - Universidade Federal de Santa Catarina - daurajorge@gmail.com
 Marcos, Rossi-santos - Universidade do Recôncavo da Bahia - m.rossisantos@yahoo.com.br
 Luciano A., Souto - Bio. Conserve Consultoria Ambiental Ltda - lucianoalardo@bioconserve.com.br
 Leonardo L., Wedekin - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

MA Tema 8 -RECORDS OF SKIN LESIONS ON GUIANA-DOLPHIN (*Sotalia guianensis*) FROM THREE DIFFERENT POPULATIONS ALONG ITS DISTRIBUTION IN BRAZIL.

Guiana dolphin, *Sotalia guianensis*, inhabits coastal and shallow waters of the western Atlantic Ocean. Its coastal distribution makes the species vulnerable to anthropogenic threats. For this reason, it is necessary to evaluate the health status of the animals and estimate how populations are impacted by disease or human actions. Analysis of photographs may be used as a non-invasive method to evaluate cutaneous conditions and allow inferences on health aspects of cetaceans. We aimed to evaluate the cutaneous lesions and marks through photographs of Guiana dolphins in three different regions along the Brazilian coast: Baía de Todos os Santos - BTS (2012) and estuary of Caravelas River - CVL (2002-2010), State of Bahia; and Baía Norte - BN, State of Santa Catarina (2010-2014). More than 10.000 photographs, mostly from the dorsal region of the body and dorsal fin, were examined for macroscopic cutaneous lesions or marks which were classified according to their morphology. Animals with skin lesion were identified through unique marks in the dorsal fin. In total, 36 dolphins presented lesions. Identified lesions consisted of: whitish patches (n=11); nodules (n=7); open wound (ulceration or escoriation) (n=6); wound consistent with boat collision (n=5); linear depression consistent with entanglement (n=3); multifocal to coalescing - reddish pinpoint (n=2) and tattoo-like lesion (n=2). In five cases the lesions were compatible with propeller cuts, and in three cases lesions were consistent with entanglement in fishing gear. Etiology could not be determined in 29 cases. The number of dolphins with lesions varied among the three areas: 14 in BN, 14 in CVL and 8 in BTS. The occurrence of lesions also varied among areas: the most common lesion in BTS was amputation possibly caused by propeller cut; in BN the whitish patch lesions of unknown etiology predominated; and in CVL the nodular lesions of unknown etiology were the most frequent. Differences on occurrence of lesions must be interpreted with caution because the number of lesions observed may be affected by the size of the population, quantity and quality of the photographs, among other factors. This was the first macroscopic evaluation of cutaneous lesions of these Guiana dolphin populations. Photo-identification analysis are being conducted and will be necessary to estimate and compare prevalence of lesions between the three areas. Studying skin lesions and its occurrence may be used as a measurement to infer how anthropogenic activities affect the health of different populations.

Seminara, Cecília Inés - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - ceciseminara@gmail.com*
 Colosio Castaldo, Adriana - Instituto Baleia Jubarte - adriana.colosio@baleiajubarte.org.br
 Serra, Sheila - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - sheila@mamiferosaquaticos.org
 Wagner Dórea-Reis, Luciano - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - luciano@mamiferosaquaticos.org
 Marcondes Calzavara, Milton César - Instituto Baleia Jubarte - milton.marcondes@baleiajubarte.org.br

MA Tema 8 -PRIMEROS REGISTROS DE LOBO-MARINO-DE-DOS-PELOS, *Arctocephalus australis* (ZIMMERMANN, 1783) (FAMILIA: OTARIIDAE) EN EL LITORAL DE BAHÍA-BRASIL

El lobo-marino-de-dos-pelos, *Arctocephalus australis*, posee amplia distribución geográfica, ocurriendo a lo largo de la costa de América del Sur, desde Perú hasta Uruguay donde se encuentra la mayor colonia reproductiva de la especie en la Isla de Lobos. Si bien, en Brasil, no existen colonias reproductivas de Otariidae, en la región sur, existen dos locales de concentración invernal para descanso, la Reserva Ecológica de Lobos (Torres-RS) y la Reserva de Vida Silvestre (Molhe Leste-RS). En esta región *A. australis* es frecuentemente observado durante los meses de junio a noviembre, cuando la especie se ve favorecida en sus desplazamientos por la corriente fría de las Malvinas. Existe predominancia de juveniles de ambos sexos y machos adultos, llegando a medir 189cm de largo, en cuanto las hembras, alcanzan 143cm. Sin embargo, en la región nordeste de Brasil, la presencia puede ser considerada ocasional. Este estudio tiene como objetivo registrar los encalles de *A. australis*, para el litoral de Bahía, nordeste de Brasil, a través de los registros obtenidos por el Instituto Mamíferos Aquáticos e Instituto Baleia Jubarte, que trabajan con rescate de mamíferos marinos encallados en la región. Los individuos fueron rescatados en la playa, encontrándose debilitados, con score corporal abajo de la media y alto grado de deshidratación, recibiendo atendimento médico-veterinario en base a protocolos descriptos en la literatura. Los locales de rescate fueron registrados a través de Sistema de Posición Global. Para el litoral de Bahía, fueron registrados tres individuos de lobo-marino-de-dos-pelos, una cachorra de 92cm encontrada en Itaparica (12°53'S, 38°41'W), y dos individuos varados en la costa de la región sur de Bahía, una adulta preñada de 129cm en Trancoso (16°24'S, 39°5'W) y un macho subadulto de 122cm en Cumuruxatiba (17°6'S, 39°10'W), en los meses de agosto de 2008, junio de 2012 y febrero de 2014, respectivamente. En la literatura, poco se conoce sobre los movimientos de dispersión de las hembras adultas, se considera que, el cuidado de la progenie es exclusivamente materno y la necesidad de alimentar a los cachorros obliga a las hembras a forrajear cerca de la colonia. Estos registros, probablemente se deben a movimientos erráticos de individuos solitarios durante su dispersión en la época de desmame, favorecidos por fenómenos meteorológicos, indicados como principal mecanismo que afecta sus desplazamientos. Estos datos ofrecen información importante sobre los registros de estos animales como forma de inventario, conociendo sus posibles rutas migratorias para futuros programas de conservación.

Seminara, Cecília Inés - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - ceciseminara@gmail.com*
 Pereira Da Silva, Rian - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - rian@mamiferosaquaticos.org
 Wagner Dórea Reis, Luciano - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - luciano@mamiferosaquaticos.org
 Serra, Sheila - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - sheila@mamiferosaquaticos.org
MA Tema 8 -REGISTRO DE ENCALLE DE LA ESPECIE *Sotalia guianensis* (VANBÉNÉDEN, 1864) EN LA COSTA DE BAHIA-BRASIL ENTRE 1996 A 2014

Sotalia guianensis, (Cetacea: Delphinidae) posee distribución geográfica probablemente continua, encontrándola desde Honduras (14°35'N, 83°14'W) hasta el sur de Brasil (27°35'S, 48°35'W). Habita ambientes costeros y estuarios, áreas altamente productivas y de gran valor económico, donde se desarrollan actividades que pueden acelerar la degradación de su hábitat. Esta especie fue recientemente reconocida. Su estado de

conservación es clasificado como Datos Insuficientes (IUCN), lo que refuerza la importancia de realizar estudios sobre su biología. Los estudios de individuos encallados vivos o muertos constituyen una herramienta para la obtención de información sobre la especie. El objetivo del presente trabajo fue contribuir para el conocimiento de la especie analizando los registros de encalles de *S. guianensis* en la costa de Bahía, a través de monitoreo de playas sistemático y puntual implementado por el Instituto Mamíferos Acuáticos, desde 1996 a 2014. Fue realizada la biometría y revelada la clase etaria y sexo de los individuos. Las localidades fueron registradas con GPS. Durante el período fueron registrados un total de 294 encalles de *S. guianensis*, representando 80% del total de encalles de cetáceos (N=366) en el litoral de Bahía. La media de encalles por año fue mayor entre 2008-2009, con más frecuencia en los meses de verano y otoño (N=102; N=82, respectivamente), registrando 73% de los varamientos en playas urbanas de Salvador (N=72), baía de Todos los Santos (BTS) (N=70) y playas del litoral Norte (N=72), mientras que el 27% restante fueron registrados en litoral Sur y bajo Sur. El sexo fue determinado en el 68% (N=201) de los casos. Coincidiendo con la literatura, el sexo y clase etaria con mayor mortalidad fueron machos 59% (N=118): adultos (N=57) y subadultos (N=37), seguido de hembras 41% (N=83): adultas (N=41) y subadultas (N=24). Entre los individuos analizados, 32 eran crías. Debido al avanzado proceso de descomposición, en un 15% (N=44) de los individuos no fue posible identificar clase etaria y en un 32% (N=93) el sexo. El largo total fue registrado en un 80% de los animales (N=235) variando de 63-220cm (\bar{x} =164cm). Las zonas urbanas de Salvador, litoral Norte y BTS, fueron más representadas en cuanto a proporción de encalles en los meses de verano y otoño, periodo de mayor actividad de pesca y turismo en la región. Estas evidencias deben estimular el desarrollo de estudios de determinación da causa mortis posibilitando un análisis sobre el ambiente, utilizando la especie como bioindicador de modo auxiliar en la definición de estrategias para la conservación.

Silva, Flávio José lima - UERN-PCCB - flaviogolfinho@yahoo.com.br*

Brito, Ana Paula domingos - UFERSA / UERN-PCCB - anapaulitadb@gmail.com

Viana, Geysa Almeida - UFERSA / UERN-PCCB - geysaalmeidav@hotmail.com

Santana, Giulia Costa oliveira de medeiros - UFERSA / UERN-PCCB - giu_medeiros@hotmail.com

Barros, Rosemary Dayse salustiano - UERN-PCCB - rosemary_hans@yahoo.com.br

Oliveira, Damião Nascimento - UERN-PCCB - damiaono@hotmail.com

Fragoso, Ana Bernadete lima - UERN-PCCB - bernafragoso@gmail.com

Costa, Simone Almeida gavlilan leandro - UFRN / UERN-PCCB - simonealmeidaleandro@gmail.com

Alencar, Ana Emilia - UERN-PCCB - alencar_aeb@yahoo.com.br

MA Tema 8 - ENCALHE EM MASSA DE FALSAS-ORCA *Pseudorca crassidens*, NA PRAIA DE UPANEMA, MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/RN - BRASIL

Falsa-orca é uma espécie de odontoceto que pertence à família Delphinidae e ocorre em águas profundas de zonas tropicais e temperadas de todos os oceanos. São tipicamente oceânicos, e diante disso, o estudo teve como objetivo relatar o encalhe em massa de falsas-orca, *Pseudorca crassidens*, na praia de Upanema, município de Areia Branca/RN. O presente trabalho apresenta as informações coletadas durante as atividades do projeto de Monitoramento de Praias coordenado pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca/UERN. No dia 22 de setembro de 2013, um morador da comunidade notificou, às 4:00h a ocorrência de trinta Falsas-orca, *Pseudorca crassidens*, com média de 4,22 centímetros de comprimento total, caracterizando um encalhe em massa. Em vinte minutos a equipe de resgate chegou ao local. Os animais estavam encalhados na areia da praia e cerca de 25 indivíduos se encontravam em áreas com pedras e corais. Entre o grupo havia um filhote, já encontrado morto. A maré estava crescente, porém com pico de cheia às 5:50 horas. A equipe se reuniu e o protocolo adotado foi o de reintrodução imediata. A área com maior número de indivíduos foi priorizada, assim como os animais de menor porte, os que estavam localizados mais próximos da água e diante de menos obstáculos. A reintrodução foi realizada com toda a equipe unida para somar esforços. O animal era mantido com a nadadeira dorsal para cima, e um ou dois técnicos permaneciam dentro da água apoiando o indivíduo até que o mesmo se orientasse e nadasse em direção ao mar. Os demais integrantes se posicionavam e iniciavam o manejo do animal seguinte. A frequência respiratória média dos cetáceos estava em torno de 2 movimentos por minuto. Durante a reintrodução, alguns indivíduos retornaram. Duas horas depois do início da operação foi observado um grupo de cinco espécimes reintroduzidos a cerca de 150 metros da praia nadando juntos em direção a costa e pararam em frente a uma fêmea, adulta, robusta vocalizando constantemente. Esta foi identificada como a suposta líder e com a ajuda da comunidade foi introduzida na água. Após essa conduta nenhum animal voltou a encalhar. Diante disso, o monitoramento seguiu e depois de 15 minutos de observação o grupo foi se distanciando em direção ao mar aberto. A estratégia de desenralhe desses animais pode nos proporcionar o conhecimento necessário para direcionar os esforços de conservação. Projeto realizado por meio de Condicionante Ambiental do IBAMA às atividades de E&P da Petro

Silveira, Tony - Universidade Federal de Pelotas - tony8.9@hotmail.com

Remião, Mariana - Universidade Federal de Pelotas - marri.hr@hotmail.com

Berteaux-Robaldo, Ricardo - Universidade Federal de Pelotas - ricardo.robaldo@pq.cnpq.br

Freitas, Kaio - Universidade Federal de Pelotas - kaio_mend@hotmail.com

Valente, Ana Luísa - Universidade Federal de Pelotas - schifinoval@hotmail.com

MA Tema 8 - OLD PARASITES AND NEW HOSTS: A UPDATE ABOUT LIFE CYCLE OF ACANTHOCEPHALANS PARASITES OF *Pontoporia blainvillei* (CETACEA: PONTOPORIIDAE)

Pontoporia blainvillei, popularly known in South America as franciscana, has a distribution restricted to estuarine and coastal waters of the southwestern Atlantic. Studies on gastrointestinal parasitology of franciscanas indicate a community of few species, including nematodes, trematodes and acanthocephalans. To understand the infections biology, the intermediate hosts of these helminths should be identified which is a really challenge for researchers. The diet of franciscana consists mainly of fish, squid and shrimps. There is no works showing parasitism in squids of species with potential to infect franciscanas. Many fish in areas of the distribution of cetaceans have been reported with larval forms of parasites that infect the franciscana. However, larvae (immature stages) of the trematode *Synthesium pontoporiae* and acanthocephalan *Bolbosoma turbinella* were not identified in any of the food items of *P. blainvillei*. The present study aimed to evaluate three species components of the diet of *P. blainvillei* as possible transmission source parasitiasis. Fifty specimens of *Doryteuthis sanpaulensis*; forty-three specimens of *Paralanchurus brasiliensis* and fifty specimens of *Trachurus lathami* were necropsied. The organs were separated individually, washed in tamis (150µm) and examined under a stereomicroscope. Helminths were collected, counted, fixed in AFA, stained with Delafield's hematoxylin, clarified in Amman's lactophenol or beech creosote and mounted on slides. Parasitological indices were calculated. Helminths found in *D. sanpaulensis* do not have potential to infect *P. blainvillei*. Cistacanth of *Corynosoma australe* were found in coelomic cavity and mesentery of *P. brasiliensis*

($P=53,49\%$; $IMI=6,74$) and of *T. lathami* ($P=4,0\%$; $IMI=1,50$). Cistacanth of *B. turbinella* were found in the same sites than *T. lathami* ($P=14,0\%$; $IMI=2,14$). *Paralonchurus brasiliensis* and *T. lathami* are recorded in this study as new paratenic hosts for *C. australe*, and can be reported as sources of acantocephalan infection for *P. blainvillei*. Until now, none of prey consumed by franciscanas had been reported with cistacanth of *B. turbinella*, indicating a possible way of transmission of acanthocephalan. The report of *T. lathami* as paratenic host for *B. turbinella*, in this work, constitutes a new host record for the acanthocephalan species and first record of a food item of franciscanas carrying cistacanth of *B. turbinella*. For years specialists in marine mammals wondered what would be the source of infection of two very common parasites in *P. blainvillei*. This work reveals the source of infection of *B. turbinella* but more investigations need to be conducted to unravel the source of infection of *S. pontoporiae*.

Souto, Luciano R. alardo - Fundação Mamíferos Aquáticos e ITP-Instituto de Tecnologia; Bio.Conserve Consultoria Ambiental Ltda - lucianoalardo@mamiferosaquaticos.org.br*

MA Tema 8 - RELATO DE ABALROAMENTO EM BALEIA-BICUDA-DE-CUVIER (*Ziphius cavirostris*) (CUVIER, 1823) NO LITORAL DA BAHIA, NORDESTE DO BRASIL

A baleia-bicuda-de-Cuvier, *Ziphius cavirostris*, é o zifídeo com maior frequência de encalhes e com maior distribuição, estando presente em todos os oceanos, salvo nas regiões polares. O estado de conservação da espécie em nível nacional é "Não Avaliada". O presente trabalho tem o objetivo de relatar o primeiro caso de abalroamento em *Z. cavirostris* no nordeste do Brasil. Em janeiro de 2010, um espécime fêmea, medindo 5,5 m de comprimento total, encalhou morta (CODE 2) na praia de Ipitanga, Lauro de Freitas, Bahia. O espécime foi resgatado pela unidade operacional do Instituto Mamíferos Aquáticos (IMA) e submetido à biometria, necropsia, coleta de amostras, tratamento do esqueleto e tombo na Coleção Científica do IMA. Após a limpeza do esqueleto, foram encontradas duas fraturas no dentário esquerdo e uma no dentário direito, o que provavelmente impedia sua alimentação. Além dessas injúrias físicas, no estômago foi encontrado um pedaço de rede de pesca no primeiro estômago, notando-se também a ausência de alimento digerido ou semi-digerido. Também foi observado um feto, já desenvolvido, com 2,02 m, com coloração cinza-escuro no dorso, clareando em direção aos flancos e com o ventre branco. Somando-se às informações obtidas com o exame macroscópico, acredita-se que as fraturas foram decorrentes do choque com uma embarcação de grande porte, que junto com a ingestão do artefato de pesca, tenha dificultado a captura de presas, causando a ausência de alimento no trato gástrico. O abalroamento é uma séria ameaça à espécie, não existindo análises a nível nacional sobre esse tipo de impacto.

Valente, Ana Luisa - Universidade Federal de Pelotas - schifinoval@hotmail.com*

Echenique, Joanna Vargas zillig - Universidade Federal de Pelotas - jzillig@live.com

Pereira, Eliane - Universidade Federal de Pelotas - elianepereira1213@hotmail.com

Schild, Ana Lucia pereira - Universidade Federal de Pelotas - alschild@terra.com.br

MA Tema 8 -FIRST RECORD OF *Bolbosoma turbinella* (ACANTOCEPHALA: POLYMORPHYDAE) IN BRYDE'S WHALE IN SOUTHERN COAST OF BRAZIL

The occurrence of acanthocephalans from the genus *Bolbosoma* is few documented in marine mammals from Brazilian coast. At Northeastern of Brazil, *Stenella clymene*, *S. longirostris* and *Tursiops truncatus* have been infected with a non-identified species of *Bolbosoma*. Records of sexually mature parasites is mainly in some Balenopterids whales such as the *Balaenoptera musculus*, *Balaenoptera borealis* (*B. turbinella*). Concerning on Brydes's whale, in worldwide, parasitological data is very punctual due to small number of stranding whales and logistical limitations to perform necropsy focused on helminthes samples. In Brazil, only a record is known in this host, where *B. capitatum* was identified in a Bryde's whale stranded in the coast of Rio de Janeiro State. The life cycle of the *Bolbosoma* species with the specific identity of intermediate hosts is in general unknown. This work relates the massive occurrence of acantocephalans in a specimen of *Balaenoptera edeni* of 16 meters long, stranded on the Cassino Beach, Rio Grande do Sul State, Brazil. During necropsy, the stomach and intestine were removed for analysis at the laboratory. Each gastric compartment was washed on a sieve of 150µm of mesh. The intestine was opened longitudinally and washed on the same sieve. The mucosa was macroscopically inspected and attached parasites were carefully removed. All acantocephalans were counted, washed, immersed in distilled water for 2 hours and fixed in AFA or 10% formalin. A total of 1866 acantocephalans were recovered from 30.1 meters of intestine. Twenty worms least damaged were selected and stained with Carmin and clarified in beech creosote. Based on proboscis ontotaxy and general morphology an only species was identified, being *Bolbosoma turbinella*. This is the first record of adult *B. turbinella* at South Brazil, where sexually immature worms already were found in *Pontoporia blainvillei*, *Otaria flavescens* and *Arctocephalus australis*. This record is also the first occurrence of *B. turbinella* in *B. edeni*.

Valente, Ana Luisa - Universidade Federal de Pelotas - schifinoval@hotmail.com*

Ebert, Mariana - Universidade de Sao Paulo - mari.ml.bio@hotmail.com

Cremer, Marta - Universidade da Região de Joinville - mjc2209@yahoo.com.br

Alves, Ana K. de m. - UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE - kassia_moraes@hotmail.com

Catão-Dias, José Luiz - Universidade de Sao Paulo - zecatao@usp.br

Marigo, Juliana - Universidade de São Paulo - jumarigo@hotmail.com

MA Tema 8 -*Pseudoterranova ceticola* AND *Anisakis paggiae* – NEW RECORDS FROM *Kogia breviceps* IN SOUTH ATLANTIC

Among cetaceans from Kogiidae Family, *Kogia breviceps* is a relatively common species in the Brazilian Coast. Although many studies concerning on helminthes from *Kogia* species have been performed world around, where *Anisakis brevispiculata*, *A. typica*, *A. paggiae*, *A. ziphidarum* and *Terranova ceticola* were recorded, parasite information from specimens stranded on Brazilian coast are scarce. One single record of a specimen from northeast Brazil was found, with the nematodes *Pseudoterranova* sp. and *A. physeteris* found in stomach. The aim of this work is to register the gastric nematodes from two specimens of *K. breviceps* stranded along South and Southeastern Brazilian coast and, with this, contribute to the biology of this species. The animal A was found dead at the Santa Catarina State 26°11'13.78"S 48°31'39.77"W and the animal B, in the São Paulo State 24°34'37"S e 47°15'06"W. Both cadavers were necropsied and the stomachs removed for posterior analyses at laboratory. The nematodes were washed, fixed in AFA and stored in ethanol 70%. For identification purposes, they were clarified in beach creosote and mounted in temporary slides to verify, under light microscopy, structures of taxonomic importance. Specific literature was consulted and images of the parasite anatomic structures were recorded in photomicrographies. The anisakids *Pseudoterranova ceticola* and *Anisakis paggiae* were identified from both cetaceans. *Pseudoterranova ceticola* was previously identified as *Terranova ceticola* from *Kogia simus* in Mexican waters. *Anisakis physeteris* has been cited for physeterids odontocetes. Due to the recent erection of *A. paggiae* which is very closed morphologically to *A.*

physeteris the previous record of this species in *Kogia* from Brazil should be reviewed. Additional information should be added using molecular data of the parasites which could be elucidate the status of these nematodes. This is the first record of *P. ceticola* and *A. paggiae* in the Occidental South Atlantic. Acknowledgements: FAPESP #2011/21963-6, Univille and Petrobras.

Valente, Ana Luisa - Universidade Federal de Pelotas - schifinoval@hotmail.com*

Ebert, Mariana - Universidade de Sao Paulo - mari.ml.bio@hotmail.com

MA Tema 8 -FIRST RECORD OF *Pholeter gastrophilus* (DIGENEA: HETEROPHYIDAE) IN BRAZILIAN WATERS

Although parasitological studies have been ascending in the last decades including molecular biology databases, the great diversity and plasticity of cetaceans to occupy niches make them a puzzle to understand their parasitism relationships. *Pholeter gastrophilus* is a gastric trematode found in several cetaceans' species such as harbour porpoises, *Phocoena phocoena*, striped dolphins, *Stenella coeruleoalba*, bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, and long-finned pilot whales, *Globicephala melas*, mainly in the Mediterranean and North Atlantic. In the South Western Atlantic, records in Argentinian waters are known for franciscanas, *Pontoporia blainvillei*, bottlenose dolphin, *Tursiops truncatus*, burmeister's porpoise, *Phocoena spinipinnis*, commerson dolphin, *Cephalorhynchus commersonii* and dusky dolphin, *Lagenorhynchus obscurus*, off Patagonia. The objective of this work is to record for the first time the presence of this trematode in Brazilian waters. An adult female of *Steno bredanensis* of 2,53m long, that stranded alive in Sao Paulo State coast, Brazil - 24,41° S 47,25°W was sampled. The dolphin was necropsied at the beach and the viscera were removed to further analysis in laboratory. The mucosa of the stomach was inspected under stereomicroscope and the presence of small cysts with trematodes inside was observed in the transition area between the esophagus and the forestomach. The trematodes were carefully removed, fixed in AFA and stored in 70° ethylic alcohol. Later they were stained in Carmin and clarified in beech creosote for taxonomic identification based on morphometric and morphology that was carried out based on 3 specimens being identified as *P. gastrophilus*, Kossack, 1910. The species was previously recorded in *S. bredanensis* of the western North Atlantic, USA coast. The life cycle of *P. gastrophilus* remain unknown, but database of its hosts have demonstrated no link tendency with exclusively coastal or offshore waters. More investigations about the occurrence of this gastric trematode are recommended in order to verify its biogeographical dispersion in South Atlantic.

Vargas Zillig Echenique, Joanna - Universidade Federal de Pelotas - jzillig@live.com*

MA Tema 8 -VERMINOTIC PNEUMONIA CAUSED BY *Parafilaroides normani* (NEMATODA: FILAROIDIDAE) IN ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS IN SOUTHERN BRAZIL

Pneumonia caused by nematodes has been reported in many species of cetaceans and pinnipeds in several biogeographical regions of the world. In pinnipeds inhabiting the Brazilian coast the presence of nematodes associated with pneumonia has been recorded, however, some of them have not been identify. This study aimed to identify a nematode observed histologically in the lungs of an *Arctocephalus australis*. On 14 May 2014 a juvenile female of *A. australis* measuring 101 centimeters long was found recently dead at Cassino Beach-RS, Brazil (32°14'39.9" S, 53°22'02.6" W). The necropsy was realized on the beach and the specimen had poor body condition and at the necropsy it was observed that cervical lymph nodes were enlarged and hemorrhagic. The lungs showed congestion and yellowish spots spread throughout the parenchyma. The necropsy was performed using the adapted protocol of Geracy & Lounsbury (1993). Fragments of the lungs, kidneys, liver, intestines, mesenteric lymph nodes, cervical lymph nodes, brain, thymus, pancreas and heart were collected, fixed in 10% buffered formalin, processed for histology, cut to 5 µm thick, stained with hematoxylin and eosin. Histologically the lungs showed mild pneumonia with cysts containing different stages of a nematode. A lung fragment was immersed in 70% ethanol for the parasite retrieve. Cysts were opened and the nematodes were extracted under magnifying glass and clarified in creosote wood beech. The species of nematode was identified as *Parafilaroides normani* using a male adult specimen-base, which has characteristic spicules, size and shape according to the literature. *Parafilaroides normani* has been found parasitizing pinnipeds of the genus *Arctocephalus* in the Indopacific oceans. In the present case, the young *A. australis* was in a poor body condition as also observed in young *Zalophus californianus* infected with *P. decorus* in the North America. This lack of body condition probably was related to the infection by the parasite. This is the first report of *P. normani* parasiting an *A. australis*, and the first record of this parasite at the Western Atlantic Ocean.

MA TEMA 9 - USO DE HÁBITAT

Bedriñana-Romano, Luis Francisco - Universidad Austral de Chile - orcahuel@gmail.com*

Viddi, Francisco - Universidad Austral de Chile - fviddi@gmail.com

Ruiz, Jorge - Universidad Austral de Chile - jorgeruizoo@gmail.com

Niebaum, Henrike - Centro Ballena Azul - hniebaum@uni-osnabruecke.de

Hucke-Gaete, Rodrigo - Universidad Austral de Chile - rhucke@uach.cl

MA Tema 9 -LAND-BASED BLUE WHALE TRACKING OFF THE VALDIVIAN COAST: ASSESSING OCCURRENCE AND MOVEMENT PATTERNS IN SOUTHERN CHILE

Blue whales (*Balaenoptera musculus*) distribution and migratory routes off Eastern South Pacific (ESP) are still unclear. However, some summer feeding and nursing grounds have been depicted off the coast of southern and northern Chile. Off the Valdivian coast (39°50'S, 73°23'W) (VC), blue whale presence was only known from whaling data and anecdotic records, with no empirical information available. As part of an on-going research program on blue whales' distribution and habitat use patterns off Southern Chile, here we give insights into the occurrence and movement patterns of this iconic species from a 17-month (2011-2013) land-based survey off the VC. Blue whale presence and movements were recorded from two land-based stations located at high vantage points along the VC coastline. Whale tracks were mapped using a theodolite and the free software PYTHAGORAS. Lévy flight models were used to determine whether whales' trajectories followed a deterministic or random movement search strategy, and first-passage time (FPT) models were used to assess the scale of searching behaviour and how much time whales allocated to specific areas, the so-called areas of restricted search (ARS). Blue whales were consistently recorded in VC waters from January to

late May in 2012, but no sighting was recorded during the rest of that year. During 2013, whales were only recorded in February and March. In both summers, sighting rates were the highest in March, but markedly higher during 2012 (2.2 sightings/hour) than in 2013 (0.35 sighting/hour). Of the considered whale tracks (those longer than 30 minutes; $n = 25$), 40% fitted a Lévy flight model. On average, ARS among all groups occurred within a 300 m radius (range 100-650 m). Blue whales remained within their ARS for a median period of 12.2 min (range 3.3-16.8 min). Habitat use pattern by blue whales off VC appear to vary markedly among seasons, which might be linked to reported changes in oceanographic conditions. However, the specific environmental features that determine whales' distribution pattern at this scale remain to be depicted. Animal movement models may be useful for developing more holistic and realistic approaches to predicting how animals may respond to shifting resources as a consequence of environmental change, either natural or anthropogenic.

Carla, Carla Eloise da Silva - Universidade Estadual de Londrina - cah_eloise@hotmail.com*

Camila, Camila Domit - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - cadomit@gmail.com

MA Tema 9 -BOTOS-CINZA RESIDENTES E VISITANTES NA PONTA DO POÇO: PADRÕES DE USO DE NOVO SETOR PORTUÁRIO NO PARANÁ, SUL DO BRASIL

O litoral paranaense é caracterizado por amplas áreas estuarinas e baías, tal como o Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP). Na desembocadura do CEP está localizada a Ponta do Poço, setor que abriga estaleiros e onde serão instalados novos empreendimentos portuários. Com o objetivo de avaliar o uso deste setor pelos botos-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénédén, 1864), e obter informações durante o processo de incremento de impactos na área, os grupos de botos registrados próximos a margem (até 200m) foram analisados quanto a estrutura do grupo e atividade comportamental utilizando o método grupo-focal (Lehner, 1996). Além disso, os indivíduos foram fotografados e identificados por meio de cortes e cicatrizes característicos presentes na nadadeira dorsal. As amostragens foram conduzidas a partir de ponto-fixado em terra e em dois períodos, sendo o primeiro entre diferentes meses nos anos de 2007-2012 (Fase I) e o segundo, executado após início de novos empreendimentos, semanalmente entre abril e outubro de 2013 (Fase II). Após elaboração de catálogo fotográfico, foram avaliadas as taxas de residência (c.f. Ananias et al., 2008) e fidelidade dos indivíduos identificados (c.f. Wilson et al., 1997). Foram conduzidas 60 expedições ao campo, resultando na identificação de 40 indivíduos. Os grupos em média tinham três indivíduos ($SD=1,85$; 1-10), sendo que na Fase I 69% dos grupos eram compostos por adultos e infantes e na Fase II apenas 34% tinham infantes. A alimentação foi a principal atividade comportamental registrada. Entre os indivíduos identificados, 24 (60%) apresentaram algum grau de residência na área durante o período total amostrado. A análise de fidelidade foi realizada apenas para os 26 indivíduos identificados na Fase II, sendo 10 reavistados com frequência, cinco avistados ocasionalmente e 11 considerados raros. Estes resultados destacam o uso da área da Ponta do Poço por uma população residente de botos-cinza, principalmente para a atividade de alimentação. Esta região apresenta características físicas naturais (correntes e batimetria) que facilitam a captura do alimento e há ocorrência de diversas espécies ícticas que fazem parte da dieta dos botos-cinza. Devido ao interesse de desenvolvimento econômico desse setor e ao início de novas atividades antrópicas para este fim, os resultados já demonstram alterações na estrutura dos grupos de botos-cinza. Considerando as características da Ponta do Poço, este estudo reforça a necessidade de ações preventivas e mitigadoras para estas atividades em prol da conservação do boto-cinza na região.

Delgado Estrella, Alberto - UNACAR - delgadoestrella@gmail.com*

Rivas Hernández, Gerardo - UNACAR - garivas@pampano.unacar.mx

Barreto Castro, María Del rocío - UNACAR - mbarreto@delfin.unacar.mx

Acevedo Olvera, Gloria - UNACAR - gacevedo@pampano.unacar.mx

MA Tema 9 -IMPORTANCIA DE LA LAGUNA DE PANLAO PARA LA CONSERVACIÓN DE TONINAS *Tursiops truncatus*, EN EL SURESTE DEL GOLFO DE MÉXICO.

Entre diciembre de 2012 y noviembre de 2013 se realizaron salidas mensuales a la Laguna de Panlao, con el objetivo de registrar el comportamiento de los grupos de toninas y la presencia de crías en esa zona. Se tuvieron 50 avistamientos durante los recorridos en lancha. Se contabilizaron en total 387 toninas con 19 crías, las cuales representaron el 4.9 %, y 2 neonatos (0.5 %), la temporada con mayor número de toninas observada fue la de secas (203 individuos), seguida por la de lluvias (117 individuos) y por último la temporada de nortes (67 individuos). Los meses con mayor número de avistamientos fueron abril y junio con siete y el menor febrero con un solo registro, encontrándose diferencias significativas en la abundancia entre las tres temporadas climáticas ($c_2 > 5.99$ $\alpha=0.5$), existiendo una abundancia relativa significativamente mayor durante las secas y disminuyendo durante las lluvias y nortes. En cuanto al registro de la conducta, la actividad con mayor frecuencia y mayor importancia fue la alimentación, registrando una relevancia significativa ($c_2 = 13.51$ $p > 0.05$), la actividad de juego y tránsito fueron las que se presentaron con porcentajes menores; en cuanto a la actividad sexual únicamente se registró esta conducta durante los meses de diciembre y enero. La temporada con mayor número de toninas fotoidentificadas fue la de secas, con 84 individuos, seguida por la temporada de lluvias con 39 y los nortes con 33 individuos identificados. Al analizar las temporadas en las que se tuvieron los registros de las toninas identificadas, se pudo determinar que al menos el 35% de los individuos fueron residentes o utilizaron la Laguna de Panlao durante todo el año, mientras que el 23 % solo se registraron durante los nortes. El 36 % de los individuos utilizaron la laguna en dos estaciones consecutivas, nunca separadas, por lo que podrían considerarse visitantes estacionales de Panlao, el resto de toninas identificadas solo una vez, se consideraron visitantes ocasionales. Se confirmó que esta laguna es utilizada preferentemente por las toninas para alimentarse y para jugar, con una presencia importante de crías, en esta ocasión solo fueron observados neonatos durante los meses de junio y septiembre, lo que podría indicar que nacieron en el interior de la laguna o en sus cercanías, por lo que es importante conservar este sitio para la protección de la fauna y del ecosistema de humedales del sur del Golfo de México.

Dussan-Duque, Salome - Sea Watch Foundation/ Sarasota Dolphin Research Program - salome.dussan-duque@seawatchfoundation.org.uk*

Hammond, Philip S. - SMRU; Scottish Oceans Institute; University of St Andrews - psh2@st-andrews.ac.uk

Wells, Randall S. - Sarasota Dolphin Research Program - rwells@mote.org

MA Tema 9 -FROM WHERE TO WHY: MODELING THE HABITAT USE OF *Sotalia guianensis* IN COLOMBIA, WITH AN EMPHASIS ON FEEDING AREAS

In Colombia, *Sotalia guianensis* is listed as Vulnerable based on: absence in zones where it was previously reported abundant, isolation due to habitat fragmentation and loss, and declining prey species. This study aimed to advance understanding of the ecology of this species and its

habitats, to inform its conservation in Colombia. *S. guianensis* is a coastal, non-migratory species, with highly patchy distribution and high site fidelity. MPAs are thus important to consider as a conservation tool and results from long-term studies are well suited to determine appropriate locations. We surveyed 395 days in 2002-2006 and 2009-2010, following established routes to ensure a homogenous coverage of the study area in the Gulf of Morrosquillo. Total survey effort was 15,199 km in 2,370 hours in an area covering 43 km of shore line. Data on 20 environmental variables were taken in situ every hour and additionally when dolphins were encountered. We modeled the influence of these variables on counts of dolphins using Generalized Additive Models. The best model retained the covariates: year, depth, salinity and longitudinal zone, and the survey-related Beaufort. Using data only when calves were present resulted in the same retained covariates except salinity. These models explained 47.9% and 38.5% of the deviance, respectively. Dolphins were mainly found in waters shallower than 10 meters, salinities of 28-31 ppm, and in two particular longitudinal zones associated with estuarine areas. A model fitted to data when feeding was observed explained 52.3% of the deviance. Covariates retained were the same as for all dolphins except that water temperature replaced year. Feeding areas were found in waters <10 meters deep, near dense mangrove areas in one particular zone. The results show that models using these variables are good predictors of important foraging areas that can be used to help define the boundaries of MPAs.

Filún Hernández, Diego - Universidad Austral de Chile - diego.filun@gmail.com*

Coram, Alexander - University of St Andrews - ajc27@st-andrews.ac.uk

Fuentes Riquelme, Marjorie - Yaqu Pacha Chile - maryo.fuentes@gmail.com

Hucke Gaete, Rodrigo - Universidad Austral de Chile - rhucke@uach.cl

Heinrich, Sonja - University of St Andrews - sh52@st-andrews.ac.uk

MA Tema 9 -INTENSIDAD EN EL USO DE HÁBITAT DE *Cephalorhynchus eutropia* REVELADA MEDIANTE MONITOREO ACÚSTICO PASIVO (PAM), EN ISLA CHILOÉ, CHILE

Las malas prácticas de la industria acuícola puede ser una de las principales amenazas para los pequeños cetáceos como el delfín Chileno, *Cephalorhynchus eutropia*, debido al deterioro del hábitat y potencial desplazamiento del mismo en el sur de Chile. En consideración a escasa información disponible sobre las poblaciones de delfín chileno y las dificultades logísticas para su estudio, se realizó un monitoreo acústico pasivo (PAM) en el sector sureste de la isla de Chiloé (43°S; 73°W) durante todo un año. El tiempo de monitoreo fue desde abril 2013 hasta abril 2014. Ésta técnica tiene como ventaja el permitir la realización de esfuerzo de registro continuo durante las 24 horas, en condiciones meteorológicas adversas y otras circunstancias en que la observación visual se ve limitada. El objetivo general fue caracterizar la intensidad de uso de hábitat en áreas núcleo para la población de *C. eutropia* en el área de estudio. Se designaron seis estaciones de monitoreo, las cuales fueron ubicadas en zonas críticas de hábitat del delfín chileno en base a información obtenida durante numerosas campañas de verano previas en donde se realizaron prospecciones marinas sistemáticas. Además, cada estación de monitoreo se caracteriza por estar cercanas a áreas de cultivos de mitílicos, cultivo de salmones y también en zonas aparentemente no intervenidas. Detectores C-POD (Chelonia, UK), diseñados para detectar y registrar las señales de ecolocalización (NHF clicks) de marsopas y delfines, fueron instalados por buzos en profundidades entre 11 y 27 metros. Cada estación de monitoreo registro detecciones (trenes de NBHF clicks) durante todo el año, estas variando en su cantidad a lo largo del tiempo de estudio. Los valores obtenidos de las sumatorias de las detecciones positivas por minuto cada hora (DPM/Hour) demuestran que existe una diferencia en la intensidad de uso de hábitat entre estaciones de monitoreo las cuales varían durante el año (ANOVA de una vía, $p < 0.0001$) Este estudio ha permitido demostrar que la población de delfín chileno usa las mismas bahías y canales durante todo el año. El uso de su hábitat crítico varía en su intensidad, dependiendo las áreas de estación de monitoreo. El PAM es una herramienta efectiva para recopilar información de la ocurrencia de delfín chileno y parece un método apto y eficaz para el monitoreo de su presencia anual, especialmente en nuevas áreas usadas por la expansión de acuicultura en el sur de Chile.

García, Laura Vanessa - Fundación Neotrópica-Colombia; Universidad del Quindío - lgarciajazz@gmail.com

Botero-Botero, Alvaro - Grupo de investigación en Biodiversidad y Educación Ambiental: BIOEDUQ. Universidad del Quindío. - albotero33@yahoo.com*

Lopes-Rheingantz, Marcelo - Universidade Federal de Rio de Janeiro; IUCN Otter Specialist Group - mlrheingantz@gmail.com

MA Tema 9 -CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE MADRIGUERAS USADAS POR LA NUTRIA NEOTROPICAL (*Lontra longicaudis*) EN EL RÍO LA VIEJA, ALTO CAUCA, COLOMBIA

Las madrigueras son elementos claves del hábitat de las nutria, pues ofrece cobertura térmica y de escape, sitios de descanso y cría de cachorros, es por esto que desde junio de 2011 hasta diciembre de 2012, se determinó la distribución, las características estructurales y la oferta ante eventos de lluvias fuertes de las madrigueras usadas por la nutria en los ríos Roble, Espejo y La Vieja. Se realizaron recorridos por el cauce en 70,699km lineales de río buscando madrigueras en las orillas. Cada madriguera fue georreferenciada y se le registró con cinta métrica al interior su profundidad, altura máxima, ancho y altura de las entradas y en su parte externa altura y distancia a la línea del agua. En su área aledaña se evaluaron variables del ecosistema terrestre. Se registraron 12 madrigueras, donde al evaluar la oferta de las mismas, solo cinco superaron las marcas de inundación. La mayor cantidad de madrigueras se encuentran en la zona media del río La Vieja, la zona baja del Roble y Espejo. Las madrigueras ya sea entre grietas rocosas, raíces de árboles o cavidades excavadas estuvieron cerca de la orilla del río, distancia promedio 198,40 cm (Coeficiente de Variación 79.28), con pendiente a la línea del agua $37^{\circ} \pm 32.30$ y al interior 29.90 ± 95.56 . En su mayoría presentaron más de una entrada, con altura de $79.30 \text{cm} \pm 69.87$ y ancho $124.57 \text{cm} \pm 110$; con espacio interior que podría albergar a más de un individuo (profundidad promedio de 287,60 cm y altura máxima interna promedio 131 cm). En todas se encontró un lecho poco profundo y moldeado o excavado por la nutria y en algunas presencia de material vegetal. Las variables más homogéneas fueron: pendiente a la línea del agua, ancho del lecho, número de entradas y largo de lecho; mientras que los más heterogéneos fueron: ancho de las entradas, pendiente en la madriguera y distancia a la línea del agua. Se registra el usos de raíces excavadas de árboles donde fueron preferidas las de *Anacardium excelsum* (50%). En la mayoría de los casos los ecosistemas circundantes fueron bosque. En todas se localizaron rastros indirectos que confirmaron la presencia y el uso de estos espacios por la nutria.

Genoves, Rodrigo - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - genoves.rodrigo@gmail.com*

Fruet, Pedro - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - pfruet@gmail.com

Di Tullio, Juliana - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - ditullio.juliana@gmail.com

Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - edu.secchi@furg.br

MA Tema 9 - ÁREA DE VIDA DE UMA COMUNIDADE DE BOTOS, *Tursiops truncatus*, RESIDENTE NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, BRASIL

Identificar a área de vida de populações de animais selvagens é essencial para elaboração de planos de manejo e conservação, uma vez que diversos fatores podem resultar no uso diferenciado da área de vida por parte de cada indivíduo e/ou classe etária (p. ex. sexo e idade). Neste estudo, estimamos e quantificamos a área de vida de machos e fêmeas de uma comunidade residente de botos (*Tursiops truncatus*) no estuário da Lagoa dos Patos (ELP) e águas costeiras adjacentes, sul do Brasil. Utilizou-se as posições geográficas de grupos de botos ($n = 443$) registrados durante 90 saídas de foto-identificação realizadas entre agosto de 2006 e abril de 2013 na área supracitada. Dentre os 63 indivíduos marcados na comunidade, selecionaram-se 20 indivíduos adultos (10 fêmeas e 10 machos) como base para o cálculo da área de vida a partir do estimador de densidade de kernel fixo, via Hawth's Tools no programa Arcview 9.3. Os resultados mostram que a área de vida (Kernel 95%) desta comunidade é relativamente pequena, cobrindo uma área de aproximadamente 115km², entre o ELP e a zona costeira adjacente. Além disso, a área preferencialmente ocupada pela comunidade (Kernel 50%) é de apenas 26km², que corresponde principalmente à desembocadura do estuário. Quanto a possíveis diferenças entre sexos, a área de vida é utilizada de forma muito semelhante por ambos os sexos. Entretanto, em média, as fêmeas utilizam uma área ligeiramente maior (média=75km², DP=20,62) do que os machos (média=69km², DP=15,78). Esta diferença possivelmente esteja atrelada a defesa dos machos da área estuarina contra os indivíduos de outras comunidades de botos que ocupam a área externa. Fica evidente que a desembocadura do estuário e suas imediações correspondem a uma área de extrema importância para a população, devendo ser preservada e protegida. Futuros trabalhos incluirão as estimativas da área de vida das outras comunidades vizinhas, assim como análises que visem elucidar os fatores que motivaram a forma como a comunidade do ELP utiliza este habitat.

Heinrich, Sonja - University of St Andrews - sh52@st-andrews.ac.uk*

Genov, Tilen - University of St Andrews - tg31@st-andrews.ac.uk

Fuentes Riquelme, Marjorie - Yaqu Pacha Chile - maryo.fuentes@gmail.com

MA Tema 9 -HABITAT PREFERENCE MODELLING HELPS IDENTIFY CRITICAL HABITAT AND NICHE PARTITIONING OF SMALL CETACEANS IN SOUTHERN CHILE

Coastal environments are increasingly subject to intense anthropogenic pressures due to expanding human populations, fisheries, aquaculture activities and infrastructure developments. Cetaceans as charismatic top predators are often considered flagship and sentinel species due to their top down ecosystem-shaping roles and the high esteem they enjoy among the general public. Yet, basic but pivotal information on the distribution, habitat use and potential threats is lacking for most cetacean species due to the logistic challenges and costs involved in studying them. This study presents the first detailed analysis of habitat use for three poorly known small cetacean species in southern Chile, the Chilean dolphin (*Cephalorhynchus eutropia*), Peale's dolphin (*Lagenorhynchus australis*) and Burmeister's porpoise (*Phocoena spinipinnis*). Their habitat preferences in relation to environmental and anthropogenic variables in southern Chile were modelled using Generalized Additive Models (GAMs) with the aim to identify core habitats and determine which environmental variables were good predictors of their distributions. Data were obtained during 489 systematic small boat surveys conducted in the coastal waters of the Chiloé Archipelago during the austral summers of 2001 to 2012. A total of 531 sightings of Chilean dolphins, 353 of Peale's dolphins and 67 of Burmeister's porpoises were available for modelling. Despite their generally sympatric distributions models revealed fine scale habitat partitioning between the three species. Chilean dolphins preferred shallow waters close to shore, near river mouths, in protected bays and channels, close to mussel farms, and were markedly concentrated in several select core areas. Peale's dolphins also occurred close to shore, in shallow waters along open shores, and further from mussel farms. In contrast to the dolphins, porpoises were found further from shore, in deeper waters and close to salmon farms. The distance to aquaculture sites appeared to be a reflection of the species' preferred habitat which coincided with areas favoured by either mussel or salmon farms. The overlap with intense and ever expanding aquaculture activities has particular conservation implications for Chilean dolphins which showed marked preference for specific environmental features. We further investigated the use of the dolphin-habitat relationships identified in this study to predict dolphin distribution in the wider Chiloense ecoregion. This approach holds promise to highlight as of yet understudied new focal areas for future systematic surveys and areas of potential concern due to intense overlap of potentially important dolphin habitat with increasing human activities.

Lobo, Aline De Jesus - Universidade Estadual de Santa Cruz - alinejlobo@gmail.com*

Wedekin, Leonardo Liberali - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

Marcondes, Milton César calzavara - Instituto Baleia Jubarte - milton.marcondes@baleiajubarte.org.br

Le Pendu, Yvonnick - Universidade Estadual de Santa Cruz - yvonnick@uesc.br

MA Tema 9 -FIDELIDADE DE ÁREA DE LONGO PRAZO PARA GOLFINHOS-NARIZ-DE-GARRAFA, *Tursiops truncatus* EM ÁGUAS ABERTAS NO SUL DO BANCO DOS ABROLHOS, BRASIL

Estudos sobre a fidelidade de área do golfinho-nariz-de-garrafa, *Tursiops truncatus*, vem sendo realizados com populações que habitam áreas costeiras e ilhas oceânicas, sendo ainda inexistentes para as que vivem em regiões de águas abertas. Diante dessa falta de informações, este trabalho teve como objetivo estudar a fidelidade de área do golfinho-nariz-de-garrafa para águas abertas no Sul do Banco dos Abrolhos, Espírito Santo, Brasil. A coleta de dados foi realizada durante os anos de 2005 a 2013 através de saídas embarcadas. A área de estudo abrangeu águas ao redor de uma plataforma fixa de gás natural com 20 milhas náuticas de raio, que se encontra a uma distância entre 20 e 100 km da costa. Essa área foi amostrada em quatro linhas de transecção com comprimento de 40 milhas náuticas, tendo como centro a plataforma. Os grupos foram acompanhados e quando possível foi feita a identificação individual com fotografias da nadadeira dorsal dos animais. As fotografias foram editadas e comparadas através dos programas ACDSee e Darwin. Os golfinhos foram observados em 105 ocasiões, onde o tamanho médio dos grupos foi de 6,72 indivíduos (DP = 9,45; min-max = 1 – 70). Após uma triagem inicial, 117 fotos foram classificadas de melhor qualidade para análise. Foram foto-identificados 83 animais, sendo 73 avistados apenas uma vez, 8 duas vezes e 2 avistados três vezes. A distância média entre as reavistagens consecutivas foi de 16,65 km (DP = 23,31; min-max = 1,50 – 84,78), ocorrendo em sua maioria em uma região relativamente pequena e próxima da plataforma. O intervalo médio entre reavistagens consecutivas foi de 553,83 dias (DP = 661,62; min-max = 15 – 1831). Os maiores intervalos entre as reavistagens correspondem a dois indivíduos que apresentaram mais de 5 anos de intervalo entre as avistagens, demonstrando uma fidelidade de área de longo tempo para a espécie na região. Quatro indivíduos foram avistados no mesmo grupo em duas avistagens. Dois deles foram reavistados em um intervalo de 50 dias e os outros dois em um intervalo de 341 dias, sugerindo que indivíduos podem associar-se por longos períodos. A baixa taxa de recaptura sugere que a população amostrada é consideravelmente maior que o número

de animales identificados e/ou que a espécie utiliza uma região maior que a área de estudo. Trabalhos sobre populações que utilizam águas abertas são raros e fornecem importantes informações, tendo em vista o crescente número de ameaças que os golfinhos costeiros sofrem.

Lodi, Liliane - Instituto Mar Adentro/Projeto Ilhas do Rio - lilianelodi@gmail.com*
Rodrigo, Tardin - Projeto Ilhas do Rio/ Instituto Mar Adentro - rhtardin@gmail.com
Hetzl, Bia - Projeto Ilhas do Rio/Instituto Mar Adentro - bia@manati.com.br
Maciel, Israel M. - Laboratório de Bioacústica e Ecologia de Cetáceos (UFRRJ/IF/DCA) - maciel.bio@hotmail.com
Figueiredo, Luciana D. - Laboratório de Bioacústica e Ecologia de Cetáceos (UFRRJ/IF/DCA) - ldsigue@gmail.com
Simão, Sheila M. - Laboratório de Bioacústica e Ecologia de Cetáceos (UFRRJ/IF/DCA) - smsimao@ufrj.br
MA Tema 9 -FIDELIDADE DE ÁREA E MOVIMENTOS DA BALEIA-DE-BRYDE NA COSTA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, SUDESTE DO BRASIL

Registros de avistagens e encalhes sugerem que a baleia-de-bryde (*Balaenoptera edeni*) apresenta ocorrência comum em águas costeiras do sudeste do Brasil. No entanto, permanecem escassas informações sobre comportamento, sítios de reprodução e cria, fidelidade de área e movimentos. Os objetivos deste estudo foram investigar a ocorrência e o comportamento das baleias-de-bryde em águas costeiras da cidade do Rio de Janeiro (22°59'01"S; 43°03'39"W - 22°59'44"S; 43°13'42"W) no verão e outono, e seus movimentos em direção Norte, para a região do Cabo Frio (22°50'21"S; 41°54'37"W - 23°00'18"S; 42°05'53"W), uma das áreas nucleares da espécie no sudeste do Brasil. Em 21 cruzeiros conduzidos entre 22 de janeiro e 31 de maio de 2014, 22 baleias-de-bryde foram avistadas em 17 ocasiões totalizando 154h30min de esforço de observação e 19h22min de observação direta (12,4%). A maior taxa de encontro (avistagem/cruzeiro) foi registrada em fevereiro (1,4). Indivíduos solitários (82,3%) constituíram a maioria das ocorrências. Alimentação foi o comportamento predominante (47%), seguido por milling (35,3%) e deslocamento (17,6%) em águas de até 48m de profundidade. Observações diretas permitiram adicionar novas presas à dieta da espécie, como lanceta (*Anchoviella brevirostris*) e manjuba (*Thyrstlops lepidopoides*). Utilizando a técnica de foto-identificação catalogaram-se cinco baleias por marcas na nadadeira dorsal. O intervalo médio entre as reavistagens foi de 12,8 dias (mínimo: um dia, máximo: 48 dias). A comparação entre os catálogos de baleias-de-bryde do Rio de Janeiro e de Cabo Frio (elaborados em 2011/12/14) revelou correspondências para três indivíduos. Um indivíduo fotografado oportunisticamente em novembro de 2006 na entrada da Baía de Guanabara foi reavistado em 2012 (n=1) e 2014 (n = 4) no Rio de Janeiro e em 2011 (n = 1) e 2012 (n = 1) em Cabo Frio. As reavistagens sugerem fidelidade de área e evidenciam movimentos de até 149,6km ao longo da costa do estado do Rio de Janeiro. Os deslocamentos parecem seguir os movimentos das presas, os quais são influenciados por uma convergência complexa das condições ambientais e biológicas. Avistagens na entrada da Baía de Guanabara, zona com intenso tráfego de embarcações de todos os portes, e dois registros de molestamentos e colisões entre barcos de pequeno porte e um par adulto/neonato indicam que ações de conservação devem ser direcionadas à espécie. Uma série temporal longa nos esforços de foto-identificação no Rio de Janeiro, Cabo Frio e em outras áreas poderá elucidar aspectos fundamentais da distribuição espacial e temporal das baleias-de-bryde no sudeste do Brasil.

Martínez Aguilar, Sergio - Universidad Autónoma de Baja California Sur - yellowwhale@hotmail.com*
Gómez Gallarado Unzueta, Alejandro - Universidad Autónoma de Baja California Sur - eagg@uabcs.mx
Swartz, Steven - LSIESP - kabloona15@comcast.net
Urbán Ramírez, Jorge - Universidad Autónoma de Baja California Sur - jurban@uabcs.mx
MA Tema 9 -FIDELIDAD Y RESIDENCIA INVERNAL DE LA BALLENA GRIS (*Eschrichtius robustus*) EN LA LAGUNA SAN IGNACIO, B.C.S., MÉXICO.

La ballena gris *Eschrichtius robustus*, es una especie migratoria que se distribuye en el Pacífico Norte, donde se reconocen con base en su distribución y diversidad genética dos poblaciones; la Asiática y la Americana. La población Americana durante el verano, se distribuye desde la parte norte de California hasta los mares de Bering, Beaufort y Chukchi, donde se alimenta, mientras que durante el invierno se congrega principalmente en tres lagunas costeras de la Península de Baja California: Laguna Ojo de Liebre, Laguna San Ignacio y Bahía Magdalena. Para determinar la importancia de la laguna San Ignacio como zona de reproducción y crianza de esta especie, se estimó la fidelidad interanual y el tiempo de residencia por tipos de agrupación: Hembras con cría e individuos solitarios (sin identificar su sexo). Para ello se realizaron navegaciones aleatorias dentro de la laguna San Ignacio entre los meses de enero a abril de 2005 a 2013, para registrar por medio de la técnica de foto-identificación a la mayor cantidad de individuos posibles. De la comparación de las 4728 foto-identificaciones obtenidas, se identificaron 4174 individuos (974 hembras y 3200 individuos solitarios). El 9.8% del total de los individuos foto-identificados, presentaron recapturas interanuales. Del total de hembras con cría foto-identificadas, se recapturaron el 25%, mientras que de los individuos solitarios sólo se recapturó el 5%. Los números promedios de recapturas interanuales obtenidos fueron de: 2.42, S.D.=0.79 (n=250, para el total de las hembras) y de 2.23, S.D.=0.62 (n=160, para individuos solitarios), al realizar una prueba de T evaluando los dos grupos, se obtuvo que existen diferencias significativas entre los valores promedios de fidelidad por agrupación ($\alpha=0.05$, $T=2.78$, $p=0.0027$, valor crítico de $T=1.64$). En el caso del tiempo de residencia (tiempo entre el primer y último registro de un animal en un mismo año), el 50.5% de las hembras con cría y el 6% de los animales solitarios foto-identificados fueron registrados en más de un día. Los tiempos de residencia promedio fueron de: 32.49 días, S.D.=22.95 para la hembras con cría (n= 564) y de 8.2 días, S.D.=9.0 para los individuos solitarios (n=217), encontrándose diferencias significativas entre los tiempos de estancia promedio por agrupación al analizarlos por medio de una prueba de T ($\alpha=0.05$, $T=21.21$, $p=1.766E-79$, valor crítico de $T=1.64$).

Martínez Loustalot, Rocío Pamela - Universidad Nacional Autónoma de México - pamelapuma@gmail.com*
Urbán Ramírez, Jorge - Universidad Autónoma de Baja California Sur - jurban@uabcs.mx
Rosales Nanduca, Hiram - Universidad Autónoma de Baja California Sur - hrosales@uabcs.mx
MA Tema 9 -MODELAJE DEL HÁBITAT DEL RORCUAL JOROBADO (*Megaptera novaeangliae*) EN LA REGIÓN DE LOS CABOS, B.C.S., MÉXICO.

La región de los Cabos, Baja California Sur, México, es una de las principales zonas de congregación invernal de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en el Pacífico mexicano (PM). Para el adecuado manejo de la especie, es fundamental la caracterización de su hábitat, para identificar las principales zonas de congregación de esta especie en el área mencionada, se utilizaron 1,315 datos de avistamientos colectados entre 2004 y 2011, con éstos se elaboraron mapas de distribución potencial con el programa Maxent, utilizando cuatro variables físicas: Temperatura superficial del mar, TSM; profundidad, distancia a la costa y pendiente del fondo marino. Se construyeron distintos modelos

utilizando dos criterios para el tipo de agrupación y tres escenarios relacionados con la Temperatura Superficial del Mar (TSM). Para el tipo de agrupación se consideraron agrupaciones con cría (avistamientos de Madres con cría (Mc) y Madres con cría y Escolta (McE); y agrupaciones sin cría, (avistamientos de individuos solos, en pares o en grupos de competencia). Para los tres escenarios se utilizó el Índice Oceánico de la NOAA (ONI) para diferenciar años normales, años Niño y años Niña. Los años considerados normales fueron 2004, 2005, 2007 y 2009, los años fríos con $TSM \leq 0.5$ con relación a los años neutros fueron 2006, 2008 y 2011, y por último el año cálido, con temperatura ≥ 0.5 con respecto a años normales fue 2010. Los resultados indican que el "nicho potencial" con las variables en conjunto de las agrupaciones con cría aumenta hacia el norte en años fríos y se contrae en años cálidos, si bien un área "núcleo" de distribución se conserva independientemente de las condiciones del año, entre la zona de Cabo Pulmo y San José del Cabo. Para las agrupaciones sin cría se observa el mismo patrón en los años fríos, con un aumento del nicho hacia el norte, mientras que para años cálidos y a diferencia de lo que ocurre con las agrupaciones con cría, se observa un desplazamiento al norte. Las diferencias en la respuesta entre las agrupaciones con y sin cría, durante los años "cálidos", sugieren que puede existir una respuesta diferencial de los tipos de agrupación, quizás relacionada con el contexto reproductivo (apareamiento o crianza) que los individuos están realizando durante su estancia invernal. En cuanto a las variables utilizadas, se observó que las de más inferencia en el modelo de manera individual fueron batimetría y distancia de la costa.

Meirelles, Ana Carolina - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br*
Fiedler Choi-Lima, Katherine - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - kathe_bio@yahoo.com.br
Moura Vila-Nova, Thais - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - thais@aquasis.org
Leite De Araújo Monteiro-Filho, Emygdio - Instituto de Pesquisas Cananéia e Universidade Federal do Paraná - elamf@ufpr.br
Monteiro Da Cruz Lotufo, Tito - Universidade de São Paulo - tmlotufo@gmail.com
MA Tema 9 -INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS NATURAIS E ANTRÓPICAS NO USO DO HABITAT DO BOTO-CINZA, *Sotalia guianensis*, EM UMA ÁREA COSTEIRA URBANA

O boto-cinza, *Sotalia guianensis*, habita preferencialmente áreas naturalmente abrigadas onde também são encontrados portos, píeres e outras estruturas antrópicas, que podem influenciar a forma como os animais utilizam seu habitat. O objetivo desse estudo foi descrever e caracterizar o uso do habitat do boto-cinza numa área costeira extremamente antropizada, a enseada do Mucuripe (NE Brasil). Para isso, foram analisadas variáveis como profundidade, declividade, distância da costa e distância dos molhes e píeres, que foram divididas em classes (p.ex. profundidade: 0-3m; 3,1-6m; 6,1-9m; e 9,1-12m). Para identificar a área disponível de cada classe, foram criados mapas utilizando as ferramentas Inverse Distance Weighted –IDW, Slope e Euclidian Distance no Arcgis 10.1. Através do teste Qui-quadrado, foi verificado se houve diferença no uso esperado das classes de acordo com sua disponibilidade. Havendo diferença, calculou-se o intervalo de confiança de Bonferroni, para identificar as classes preferidas ou evitadas. Além disso, foi calculado um índice simples de preferência (IH), através da divisão da proporção de utilização da classe de categoria pela proporção de disponibilidade. Quarenta amostragens da área de estudo (16 km²) foram realizadas de outubro de 2009 a setembro de 2011. Quarenta e oito avistagens independentes foram registradas. Foi verificado uso desproporcional das classes de habitats de profundidade, distância da costa e distância de molhes/píeres. Os resultados indicaram que os animais tiveram preferência por águas com profundidade de até 6m, a menos de 800m da costa e a menos de 200m dos molhes e/ou píeres, sendo esta a característica com o maior IH. Estudos da espécie em diferentes áreas tem mostrado preferência por águas mais rasas ou mais profundas, indicando que, numa escala de micro-habitat, esta característica não pode ser utilizada exclusivamente para descrever o uso do habitat do boto-cinza, e que sua utilização depende mais das profundidades disponíveis em áreas com alimento, que de uma aparente seleção de habitat propriamente dita. A preferência pelas áreas próximas aos molhes, onde o comportamento de forrageio foi frequentemente observado, indicam que os animais parecem ter se especializado em usar estas estruturas para encurrular os cardumes de peixe, maximizando a obtenção de energia para os indivíduos. Entretanto, deve-se ter cautela na interpretação deste resultado, pois não se pode afirmar que a construção de píeres e molhes é benéfica para os animais, pois o status da população antes da construção destas estruturas é desconhecido.

Oviedo Correa, Lenin Enrique - CEIC Centro de Investigación de Cetáceos Costa Rica - leninovi@gmail.com*
Herra Miranda, David - CEIC Centro de Investigación de Cetáceos Costa Rica - davidceic@gmail.com
Pacheco Polanco, Juan Diego - CEIC Centro de Investigación de Cetáceos Costa Rica - dpachecop@gmail.com
MA Tema 9 -THE IDENTIFICATION OF THE CENTRAL-AMERICAN SPINNER DOLPHIN'S CRITICAL HABITAT OFF OSA PENINSULA, COSTA RICA

Information on the ecology of *Stenella longirostris centroamericana* is scant, this subspecies of the spinner dolphins is the most coastal of all the species' morphotypes in the Eastern Tropical Pacific. This research aim to evaluate the conditions associated with the ecological niche of this species off the coast of Osa Peninsula. We developed ecological niche models for Central-American spinner dolphins using a maximum entropy modelling approach to look at the potential distribution of these flagship species in the study area during the dry season (2001-2006, N=28; 2010-2014 N=6), to describe differences in the habitat suitability predictions and variables contribution. MAXENT program (version 3.3.3) was used in order to obtain habitat suitability (HS) predictions for our target species. This study used 2 datasets of known oceanic dolphins' locations, and it is reasonable to assume that this wide inclusion captured areas that support nursery, resting, feeding, and migratory habitat. We argue that this is sufficient to produce a reasonable description of critical habitats and implement that term for the highly suitable key areas identified by our assessment. The mean AUC value for the cross-validated model was 0.736, which was considered to offer "acceptable discrimination" given our interpretation of AUC values. Three main eco-geographical variables had the major contributions to the model: distance to the 200 m isobaths (40.8%), chlorophyll concentration (35.8%) and average sea surface salinity (12.4%). Spinner dolphin's critical habitat is associate with distances to the 200 m isobaths of less than 3 km, added to a rather low concentration of chlorophyll (< 0.13 mg/m³) and relatively high average salinity concentration at the surface (≤ 32 PSU). The area of major relevance for Central-American spinner dolphin stretch along the transition from the shelf edge to oceanic depths demarcated by the 200 m isobaths of the Osa Peninsula. This particular area has been targeted by industrial fishery (Tuna fleet) and long liners, without major control by regulatory authorities. We propose based on the value of this critical habitat for this endemic subspecies, to be considered within the current marine spatial planning process to the allocation of a protected status to guarantee management and conservation of this particular dolphin stock.

Paro, Alexandre Douglas - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Wedekin, Leonardo Liberali - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br*

Ferreira, Renata - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

MA Tema 9 -ALONG-SHORE RANGE AND SPATIAL SEGREGATION OF A COASTAL DOLPHIN POPULATION

We investigated four separated locations used by Guiana-dolphins (*Sotalia guianensis*) along 40-km of tropical shoreline in northeast Brazil to study the movement of individuals. Area sampled included three inlets separated by open beaches, from north to south: Tabatinga (TAB), Pipa (PIP) and Formosa Bay (FOR); and a lagoon (Guairais - GUA), closer to the northern part of the area. Each location was sampled on eleven occasions (over 1 year: 2008-2009) using standard photo-identification methods during one-day field trips to each location. Data included dorsal fin pictures and coordinates of each dolphin encounter. From a total of 136 individuals photo-identified, TAB had 39, PIP 57, FOR 76 and GUA 16. The majority of animals (60%) were seen at least twice. Individuals shared areas, but with different degrees of overlap among locations. FOR had only 14% individuals seen in other areas while PIP had 74%, TAB 69% and GUA 100%. Plotting geographical coordinates of dolphins (>3 sightings) it is evident that individuals in the southern part of the area (FOR) do not share the northern areas in the same extent as dolphins from the northern parts (PIP, GUA and TAB). Overall lagged identification rate was higher for individuals staying in the same area, and a smaller probability of individuals moving between any pair of sites, indicating the existence of resident animals for the inlets. Spatial segregation among assemblages of social interacting individuals is observed for coastal dolphins, referred as "community". Our results show that Guiana-dolphins, a strictly coastal species, also show evidence of such segregation. Data indicates the existence of at least two distinguishable Guiana-dolphin assemblages with little range overlap. It is shown here the pattern of individual range that may lead to the genetic and behavior differentiation of the species along its distribution. Distinct habitat preference and/or resource partitioning among individuals is probably the factor shaping the spatially structured distribution of coastal dolphins. Conservation of the species must involve the protection of key habitats and long stretches of coast (>20 km) to cover areas used by dolphins. Finally, localized threats such as fishing and tourism can have profound impacts on social groups with little opportunities to repopulate depleted areas. The design of marine protected areas for conservation must consider the proper scale of management for effectiveness.

Passos-Araújo, Bruna R. - Centro Universitário Jorge Amado - brunarafaella.biologia@hotmail.com

Santana, Gírlane - Centro Universitário Jorge Amado - gyrlane@hotmail.com

Rossi-Santos, Marcos R. - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - marcos.rossi@tauassu.com.br*

MA Tema 9 - OCORRÊNCIA DA BALEIA JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, BAHIA, ATRAVÉS DE OBSERVAÇÕES DE PONTO-FIXO, EM 2013.

Estudos de ocorrência e uso de habitat são importantes para a conservação de espécies, onde os padrões de associações e uso da área podem facilitar a delimitação da distribuição, tanto biologicamente quanto geograficamente, e a identificação de possível ocorrência de vulnerabilidade da população a ambientes alterados, podendo ser utilizadas como base para a implementação de unidades de manejo. A baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*), apresenta comportamento migratório onde passa metade do ano em áreas de alimentação nas altas latitudes e a outra metade em áreas de reprodução nos trópicos. A população que frequenta a costa brasileira é também chamada de "estoque reprodutivo A", para fins de manejo, pela Comissão Internacional da Baleia. Nesta área, a espécie encontra-se em estado de recuperação populacional, do período pós-caça, reocupando a região metropolitana de Salvador, considerada a terceira maior cidade do Brasil, onde, porém, ainda apresenta poucas informações sobre a ocorrência e distribuição da espécie. Desta maneira, torna-se de grande relevância o estudo de jubarte nesta região. Pesquisas a partir de pontos-fixos em terra são interessantes, pois permitem uma amostragem sem a interferência do observador, bem como se caracterizam por terem um baixo custo operacional. As observações foram realizadas no morro da Ondina, de cerca de 60 metros de altitude, (13°00'36.2"S 38°30'14.2"W), em, Salvador, estado da Bahia, em um esforço amostral de 319 horas, durante os meses de julho a novembro de 2013. Foram identificados os padrões de deslocamento, avançando para Norte ou Sul conforme os meses da temporada; a estrutura de grupo, separando os indivíduos em adultos e filhotes, bem como seus respectivos números de ocorrência; o comportamento individual de superfície e a caracterização de suas interações sociais e com embarcações. Dessa maneira foi possível colaborar com os avanços científicos para a conservação da espécie, agregando conhecimento sobre sua ocorrência em Salvador Bahia.

Ramirez Martinez, Nadya Carolina - St Andrews University; EMBC Erasmus Mundus Master in Marine Biodiversity and Conservation - nadyacar@gmail.com*

Hammond, Philip - St Andrews University - psh2@st-andrews.ac.uk

MA Tema 9 -MODELACIÓN DEL USO DE HÁBITAT DE BALLENAS ALETA (*Balaenoptera physalus*) Y MARSOPAS (*Phocoena phocoena*) EN AGUAS DEL ATLÁNTICO EUROPEO

Balleñas aleta (*Balaenoptera physalus*) y marsopas (*Phocoena phocoena*) en términos de su morfología y ecología representan puntos extremos de los cetáceos presentes en las aguas del Atlántico Europeo. Aunque sus distribuciones pueden ser descritas como fuera y sobre la plataforma, respectivamente, las condiciones ambientales que influyen su distribución no son bien comprendidas. Para investigar la relación entre abundancia y variables oceanográficas, se empleó datos de muestreos a gran escala realizados en julio del 2005 y 2007. Los datos ambientales incluyeron profundidad y variables asociadas con el relieve oceánico y datos derivados de satélites procesados por NEODASS que incluyen temperatura de la superficie del mar, clorofila a, productividad primaria, y variables derivadas de frentes oceánicos. Las relaciones entre la abundancia estimada a lo largo de los transectos (tomando en cuenta la probabilidad de detección) y las variables oceanográficas fueron exploradas usando Modelos Aditivos Generalizados (GAMs). Las variables que mejor explicaron la distribución de las ballenas aleta fueron temperatura superficial del agua en junio y profundidad. En marsopas la distribución fue mejor explicada por temperatura superficial de abril, concentración de la clorofila a en mayo, distancia a frente oceánico principal en junio y profundidad. El efecto de la profundidad en las especies fue opuesto, ya que las ballenas aleta ocurren en aguas profundas mientras que las marsopas sobre la plataforma continental. La temperatura superficial del mar fue importante en las dos especies pero presentó una mayor relación de retraso para las marsopas. Las variables en el modelo de las marsopas muestran retrasos con una tendencia temporal estacional donde variables como temperatura muestran un mayor retraso, seguido por clorofila a y finalmente distancia a frente oceánico; donde esta última se cree tiene una relación estrecha en la cantidad presa disponible, por ende menor retraso. En conjunto, estos resultados son una reflexión indirecta de las distintas preferencias de presa en esta área (krill para ballenas aleta y cardúmenes de peces para marsopas). Futuras investigaciones deben explorar estas relaciones para comprender de un mejor modo los mecanismos que vinculan la oceanografía física y las respuestas biológicas.

Rodrigues Dorneles, Dandara - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - dandarodrigues.d@gmail.com*

Bohrer Do Amaral, Karina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - karinaboherdoamaral@gmail.com

Benites Moreno, Ignacio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - iggy.moreno@gmail.com

MA Tema 9 -CARACTERIZAÇÃO DO HÁBITAT E DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL GERADA PELOS ALGORITMOS MAXENT E GARP DE *Stenella clymene* (ODONTOCETI: DELPHINIDAE) NO OCEANO ATLÂNTICO

O Golfinho-de-Clymene, *Stenella clymene* (Gray, 1850), é endêmico do Oceano Atlântico ocorrendo em águas oceânicas tropicais e subtropicais. Os limites de distribuição setentrionais da espécie são Virgínia (EUA) (38°N 074°W) e Louga (Senegal) (16°N 017°33'W), e os limites meridionais são Rio Grande do Sul (Brasil) (28°86'S 046°93'W) e província de Zaire (Angola) (14°43'S 012°15'E). Compreender a distribuição da espécie é fundamental para subsidiar estudos, uma vez que aspectos da sua distribuição ainda não são totalmente esclarecidos. Este estudo tem como objetivo estimar a distribuição geográfica potencial de *S. clymene*, através da modelagem de nicho ecológico, e comparar se a espécie apresenta requerimentos ambientais semelhantes nas diferentes áreas de ocorrência. A área de estudo compreende os limites 40°N à 35°S e 098°W à 019°E do Oceano Atlântico. Foram compilados 120 registros documentados de avistagens e capturas acidentais da espécie. As características ambientais utilizadas (temperatura, salinidade, concentração de clorofila a, turbidez e batimetria), foram extraídas de bancos de dados públicos. Os modelos foram gerados em dois algoritmos diferentes MaxEnt e GARP implementados nos programas Maxent v.3.3.3a e OpenModeller v.1.0.7, respectivamente. Foram extraídos os valores das características ambientais para cada registro de ocorrência da espécie em quatro áreas diferentes (Golfo do México, costa leste dos EUA, Atlântico Sul Ocidental e Oriental). Estes dados foram analisados através do teste de Kruskal-Wallis, com o método de comparação Dunn. O modelo gerado pelo MaxEnt apresentou áreas com alta adequabilidade ambiental no Golfo do México (>90%) e na costa leste dos Estados Unidos (80-90%). A costa da Angola, Maurítânia e áreas próximas da costa nordeste do Brasil apresentaram adequabilidade em torno de 90%. O modelo GARP apresentou 100% de probabilidade de ocorrência à espécie em toda costa ocidental. No Atlântico Oriental, da costa da Maurítânia até a Angola incluindo algumas áreas centrais do oceano, também apresentaram probabilidade de ocorrência de 100% demonstrando que o MaxEnt é mais restritivo em relação ao GARP. Quanto à comparação dos requerimentos ambientais da espécie em diferentes áreas de ocorrência, existe diferença significativa entre o Golfo do México e Atlântico Sul Ocidental ($p < 0,05$) com relação a todas variáveis ambientais e deste com o Atlântico Sul Oriental ($p < 0,05$) principalmente turbidez. Portanto, os mapas gerados contribuem na identificação de áreas para amostragens futuras e melhor conhecimento da espécie. Apesar de *S. clymene* se distribuir sobre uma ampla área geográfica, o Oceano Atlântico possui condições locais específicas que caracterizam e delimitam o hábitat da espécie.

Sá Maciel, Israel - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - maciel.bio@hotmail.com*

Oliveira Tardin, Rodrigo - Universidade Estadual do Rio de Janeiro - rhtardin@gmail.com

Marino Simão, Sheila - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - smsimao@ufrj.br

MA Tema 9 -OCCURRENCE, HABITAT USE AND BEHAVIOR OF BRYDE'S WHALE (*Balaenoptera edeni*) IN CABO FRIO REGION, SOUTHEASTERN BRAZIL.

Bryde's whale (*Balaenoptera edeni*) is the less known species of large whales, and is classified by the IUCN as Data Deficient (IUCN, 2013). Different from most Mysticeti by not making long migrations between breeding and feeding areas, they are found in tropical and warm temperate waters of the Pacific, Atlantic and Indian Ocean (Omura, 1959; Kato & Perrin, 2009). In order to understand the occurrence, habitat use, and the most frequent behaviors of Bryde's whale (*Balaenoptera edeni*) in Cabo Frio region (Rio de Janeiro, Brazil), ninety-six field trips were conducted. Bryde's whale occurred in the study area between November to July, being observed in all seasons, but more abundant in the fall (N = 16) and spring (N = 13), followed by summer (N = 5) and winter (N = 2), respectively. After 2,240min of video recording, the most frequent behavior was foraging (40.18%; 900min). Traveling composed 28.13% (630min) of observations, but in 33.14% (710min) the behavior could not be determined. Furthermore, *B. edeni* showed preference for depths of 20-50m and 50-100m, respectively. Since the most observed behavior was foraging, including prey capture, the preference for bathymetry of 20-50m and 50-100m seems to agree to Paiva and Motta (2000), which reported sardine shoals occurring more frequently at depths until 80 meters in the Cabo Frio region (98.4% until 50m deep). The results are corroborated by a study made in Madeira island, Portugal, where Bryde's whale had dives feeding above 40m (Alves et al., 2010). According The abundance of this species is closely related to the upwelling systems that result in higher rates of primary productivity, as shown in Chile (Gallardo et al., 1983), Galápagos Archipelago (Palacio, 2003), in the eastern tropical Pacific (Ballance et al., 2006), Colombian Caribbean (Pardo & Palacio, 2006), Gulf of Mexico (Chaves, 2009), New Zealand (Wiseman et al., 2011) and South Africa (Best, 2001), Southern California Bight, (Kerosky et al., 2012). Therefore, the stock of Bryde's whales may have been released of migration restrictions, remaining at low latitudes and exploring the availability of prey all year long (Clapham, 2000). Our results suggest a possible association between Bryde's whale and preys' dynamics. These data show the importance of the study area as a feeding ground for the species in Brazilian waters.

Ste, Stephane Polyane gomes de moura - Pontifícia Universidade Católica do Paraná - stephane.moura@hotmail.com

Ca, Camila Domit - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - cadomit@gmail.com*

MA Tema 9 – IDENTIFICAÇÃO INDIVIDUAL E PADRÃO DE USO DE ÁREA DOS BOTOS-CINZA (*Sotalia guianensis*) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA ILHA DAS PEÇAS, SUL DO BRASI

A identificação de indivíduos e seu acompanhamento permite avaliar a forma de uso de uma área, sendo os padrões de residência e fidelidade importantes parâmetros a serem analisados. Espécies topo de cadeia trófica e que apresentam residência podem contribuir com informações importantes sobre o estado de conservação de uma região. O litoral do Paraná é formado por estuários, baías e ilhas, abriga diversas unidades de conservação e uma população regional de botos-cinza, *Sotalia guianensis*. Nesta região, está a Ilha das Peças, povoada por comunidades tradicionais, mas que atualmente tornou-se ponto turístico. Utilizando pontos-fixos em praia, foram realizados 24 amostragens mensais, entre 2013 e 2014, com o objetivo de identificar os animais e avaliar a frequência de uso da região. Foram obtidas informações de estrutura dos grupos e comportamento, ambas com uso do método grupo-focal. Além disso, os indivíduos foram fotografados para identificação por uso de marcas naturais. Após elaboração de catálogo foram calculados os níveis de residência (c.f Zolman) e fidelidade (c.f Quintana Rizzo & Wells). Totalizando 138 horas de esforço (21% de observação efetiva), botos-cinza foram observados ao longo de todas as estações, sendo 152 grupos (5 por hora), em atividades de alimentação (100%) e com média de 5 (2 a 8) indivíduos/grupo, dos quais 31% tinham infantes. Foram obtidas 2.441 fotos (88% utilizadas), resultando na identificação de 25 indivíduos,, entretanto a curva do coletor não foi estabilizada até o momento. Entre estes, 28%

foram residentes, 24% residentes ocasionais, 48% transientes. Quanto a fidelidade de área, 48% foram raros, 24% ocasionais, 9,5% frequentes e 23% comuns. Apesar da avistagem de vários grupos, muitos indivíduos apresentaram nível baixo de residência e fidelidade, o que sugere a utilização da área de forma dinâmica e heterogênea. Este padrão possivelmente está relacionado a área ser utilizada para deslocamento dos botos entre mar aberto e estuário, além da área ter intensa dinâmica física-química (correntes, salinidade), o que pode influenciar em agregações de presas. As atividades de alimentação e a frequência de grupos com infantes registrados demonstram a importância da área para execução de atividades vitais, entretanto destaca-se o aumento do turismo e o alto tráfego de embarcações que podem causar interferência na forma de uso da região por botos e peixes. O monitoramento dos botos-cinza identificados e residentes, assim como a dinâmica de uso da área poderão auxiliar na detecção de impactos na região e auxiliar na orientação de ações de manejo e conservação.

Tardin, Rodrigo - UERJ - rhtardin@gmail.com*

Chun, Yongwan - University of Texas - ywchun@utdallas.edu

Sheila, Simão - UFRJ - smsimao@ufrj.br

Maria Alice, Alves - UERJ - masa@uerj.br

MA Tema 9 - MODELLING THE HABITAT USE OF BRYDE'S WHALES, *Balaenoptera edeni*, IN SOUTHEASTERN BRAZIL: CORRECTING FOR SPATIAL AUTO-CORRELATED DATA

Distribution models are a powerful tool for understanding the relationships between animals and their environment. With the development of geographic information systems (GIS), habitat distribution models have been increasingly used in ecological data analyses. Nevertheless, habitat distribution models often suffer from inappropriate model specifications. Specifically, the independence assumption, which is essential in conventional statistical models, could be violated when observations are collected in space. Spatial autocorrelation (SAC) is a major problem in ecological studies, and it must be accounted for. This study presents a Spatial Eigenvector Generalized Linear Model framework to investigate *B. edeni* distribution in Cabo Frio, Brazil. This upwelling area is impacted by human activities such as tourism and fisheries. The dataset was collected during 65 boat trips between December 2010 and November 2012, and a logistic model with spatial eigenvectors indicates that whale distribution increased as depth increased. This is the first study to model *B. edeni* distribution in the Atlantic Ocean, accounting for spatial autocorrelation effects and indicating preferred habitats used by *B. edeni* along the Cabo Frio coast. Since our sampling design includes a haphazard sampling regime and non-independent location data, the use of a spatial filtering function validates the dataset usage, which differs from other common modeling approaches (e.g. GLM, GAM). This is critical for spatially autocorrelated data, which results from a certain data collection process, e.g., haphazard sampling. It would provide a way to develop a model with sequential GPS locations from a species or individual, which can provide a broad view of how *B. edeni* uses the Cabo Frio coastline. This study provides a useful insight into the habitat distribution of *B. edeni* in the Atlantic Ocean, focused on the Cabo Frio coast, and it can contribute to the conservation of this data deficient species.

Vaz, Leticia De Alcântara - Universidade Estadual de Santa Cruz - leticia.vaz@gmail.com*

Wedekin, Leonardo Liberali - Universidade de São Paulo - lwedekin@yahoo.com.br

Rossi-Santos, Marcos - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - marcos.rossi@ufrb.edu.br

Marcondes, Milton César Calzavara - Instituto Baleia Jubarte - milton.marcondes@baleiajubarte.org.br

Le Pendu, Yvonnick - Universidade Estadual de Santa Cruz - yvonnick@uesc.br

MA Tema 9 - ESCOLHA DO HABITAT ENTRE GRUPOS SOCIAIS DE BALEIA JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) EM ÁREA REPRODUTIVA, SUL DO BANCO DOS ABROLHOS, BRASIL

A baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*) é uma migrante anual entre áreas de alimentação e reprodução. A preferência do habitat em áreas reprodutivas, sem o fator presa, pode ser direcionada pelo comportamento reprodutivo e organização social. Nosso objetivo foi investigar se a ocorrência de diferentes grupos sociais (fêmea com filhote - FEFI, grupo competitivo - GC e macho cantor - CT) está relacionada com características ambientais (distância da costa, profundidade, declividade, transparência e temperatura da água) no Sul do Banco dos Abrolhos. Os dados foram coletados em cruzeiros embarcados (2008-2011), numa região de alta densidade de jubartes e num gradiente amplo de profundidade (30 a 1500 metros). Percorriam-se quatro linhas de transecção (40 milhas náuticas cada) por campanha, totalizando 8470 milhas náuticas percorridas. Uma malha sistemática de pontos de escuta foi amostrada por hidrofone nos cruzeiros. O número de CTs foi determinado por análise aural e visual dos espectrogramas. Utilizou-se um Sistema de Informações Geográficas contendo um modelo batimétrico da área para caracterizar os habitats. Os grupos se concentraram em águas mais rasas, principalmente entre profundidades de 46 e 105 metros. Os GCs utilizaram regiões mais profundas da área (até 1407 m), enquanto as FEFIs tenderam a utilizar preferencialmente as regiões mais rasas (até 154 m). Um padrão similar foi observado para declividade, com preferência dos grupos por áreas planas, enquanto a distância da costa não teve influência em sua distribuição. Os CTs apresentaram um padrão semelhante aos GCs, com maior número de cantores observados em regiões rasas (131 m), porém ocorrendo também em regiões mais profundas (até 1407 m). Deste modo, uma segregação social forte entre os diferentes tipos de grupo não foi observada. A preferência de habitats nas áreas reprodutivas desta espécie, portanto, parece ser determinada primariamente pelas vantagens que regiões rasas e de baixa energia têm para a criação dos filhotes e para a propagação do canto, sem perda de propriedades acústicas dos sinais. Regiões profundas aparentemente são mais vantajosas para GCs (permitindo maior manobrabilidade), o que explica uma maior tolerância desse grupo em ocupar uma maior amplitude de habitats. Entretanto, parece existir um trade-off na escolha de habitats pelos machos (GC), que seguem a preferência das FEFIs, por regiões rasas e planas da costa.

MA TEMA 10 - GENÉTICA

Barragán-Barrera, Dalia Carolina - Universidad de los Andes - daliac.barraganbarrera@gmail.com*

Fariás Curtidor, Nohelia - Investigadora independiente - nohefa@gmail.com

Chávez Carreño, Paula Alejandra - Universidad de los Andes - pa.chavez1244@uniandes.edu.co

Mesa Gutiérrez, Roosevelt Andrés - Universidad de los Andes - ra.mesa878@uniandes.edu.co

Caballero, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

MA Tema 10 -CONFIRMACIÓN GENÉTICA POR BARCODING DEL DELFÍN COMÚN (DELPHINUS SP.) EN LA GUAJIRA (CARIBE COLOMBIANO)

El delfín común *Delphinus sp.* se encuentra ampliamente distribuido en aguas tropicales, subtropicales y templadas alrededor del mundo. Se diferencian dos especies dentro del género: *Delphinus delphis* y *D. capensis*. La forma de hocico corto (*D. delphis*) suele ser más pequeña, de hábitos y distribución pelágica, y la forma de hocico largo (*D. capensis*), tiene hábitos y distribución de tipo costero. Para Suramérica, en el Atlántico Suroccidental (ASW), los registros taxonómicos ubican a la especie *D. capensis* desde Venezuela hasta Argentina, ocupando tres stocks potencialmente diferenciados: uno desde el norte de Venezuela hasta el norte de Brasil, y dos desde el suroccidente de Brasil hasta el centro de Argentina. En 2012, con cuatro avistamientos, se hizo el primer reporte de delfín común en el Caribe colombiano (~11°N, 73°W), en aguas del departamento de la Guajira. En 2014, se obtuvieron cinco muestras de piel de la especie durante dos avistamientos en la Guajira, usando un rifle modificado PAXARMS para la toma de biopsias remotas. Se extrajo ADN de las cinco muestras, de las cuales se obtuvieron cinco secuencias de 650 pb de región control (ADNmt). Para hacer la confirmación genética de la especie, se hizo un análisis de barcoding en la base de datos curada para cetáceos "DNA Surveillance", y adicionalmente se realizó un Blastn en la página web de "National Center for Biotechnology Information" (NCBI). Nuestros resultados indican que los individuos reportados como *D. capensis* corresponden al género *Delphinus*, pero se encuentran más relacionados con la especie *D. delphis*. Estudios previos en Suramérica muestran que ambas especies se encuentran distribuidas en el ASW, aunque la tendencia ha sido denominar como *D. capensis* a todas las formas delfín común distribuidas en esta área. Estos resultados sugieren que para la especie de delfín común en el Caribe colombiano se debería denominar provisionalmente como *Delphinus sp.* en lugar de *D. capensis*. Adicionalmente, estos resultados demuestran la vulnerabilidad de la especie, ya que su estado taxonómico y poblacional en el ASW es desconocido. La población más cercana a los delfines comunes registrados en el Caribe colombiano ocupa un rango de distribución limitado al occidente de Venezuela, y se desconoce si existe un flujo genético entre estas poblaciones. Se requieren esfuerzos para desarrollar un estudio genético a nivel regional que permita definir las Unidades de Manejo adecuadas para la conservación de esta especie en el Atlántico Suramericano.

Cypriano-Souza, Ana Lúcia - Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - anacypriano@yahoo.com.br*

Engel, Márcia Helena - Instituto Baleia Jubarte - marcia.engel@baleiajubarte.org.br

Caballero, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

Flórez-González, Lilián - Fundación Yubarta - lilian.florezgonzalez@gmail.com

Olavarria, Carlos - University of Auckland - carlos.e.olavarria.b@gmail.com

Capella, Juan - Fundación Yubarta - jjcapella@yahoo.com

Steel, Debbie - Oregon State University - debbie.steel@oregonstate.edu

Sremba, Angie - Oregon State University - srembaa@onid.oregonstate.edu

Baker, Charles Scott - Oregon State University - scott.baker@oregonstate.edu

Bonato, Sandro Luis - Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - slbonatto@puers.br

MA Tema 10 -POPULATION STRUCTURE AND INDIVIDUAL ASSIGNMENT OF THE HUMPBACK WHALES (MEGAPTERA NOVAEANGLIAE) FROM ATLANTIC AND PACIFIC BREEDING GROUNDS OF SOUTH AMERICA

The humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) populations wintering off the eastern and western coast of South America are recognized as the Breeding Stocks A (BSA) and G (BSG), respectively. BSA humpbacks are distributed along the Brazilian coast in the Southwestern Atlantic Ocean while the whales from BSG are found mainly off Colombia and Ecuador coasts in the Eastern Pacific Ocean. Here we present the first evaluation of population structure and individual assignment between BSA and BSG, based on genetic data from the mtDNA control region (465 bp) and 16 microsatellite loci. A total of 511 skin samples were collected by biopsy at the coasts off Brazil ($n = 277$) and Colombia ($n = 148$) breeding grounds, and around western Antarctic Peninsula (AP) feeding area ($n = 86$), an area of potential mixing. Analyses for genotype identity of 327 samples (BSA, $n = 130$; BSG, $n = 124$; and AP, $n = 73$) by GENECLASS 1.3 identified 13 recaptures, of which 12 were recaptured along the Colombia coast in different years, and one previously reported match between BSG and the Antarctic Peninsula. The mtDNA control region sequences for 370 samples (BSA, $n = 158$; BSG, $n = 130$; and AP, $n = 82$) revealed 77 haplotypes (67 variable sites) of which seven were shared between BSA and BSG. Bayesian clustering analyses even without sampling location prior information indicated the highest posterior likelihood for $K = 2$ clusters, corresponding to the individuals from BSA and from BSG + AP. Pairwise F_{ST} comparisons for both markers (mtDNA and microsatellite) showed no distinction between BSG and AP but a significant differentiation between both and BSA. In addition, our results showed significant overall differentiation at both mtDNA ($F_{ST} = 0.058$) and microsatellite ($F_{ST} = 0.011$) markers, when comparing BSA with BSG pooled with AP. Assignment tests were performed in STRUCUTURE which identified six individuals as potential migrants or with admixed ancestry ($q < 0.8$) and GENECLASS which identified four first-generation (F_1) migrants. Three individuals were identified as potential migrants between the regions for both programs, two of which were sampled in Brazil and considered migrants from Colombia and one sampled in Colombia was considered a migrant from Brazil. Our results support that the individuals studied here are structured in two genetically different populations (BSA and BSG). However, the assignment tests and haplotype sharing between these populations also suggest some recent connectivity between the two breeding grounds.

Fruet, Pedro - FURG / Museu Oceanográfico - pfruet@gmail.com*

Moller, Luciana - Flinders University - luciana.moller@flinders.edu.au

Genoves, Rodrigo - FURG/ Museu Oceanográfico - genoves.rodrigo@gmail.com

Daura-Jorge, Fábio - Universidade Federal de Santa Catarina - daurajorge@gmail.com

Secchi, Eduardo - FURG/ Museu Oceanográfico - edu.secchi@furg.br

MA Tema 10 -POPULATION GENETIC STRUCTURE, DYNAMICS AND VIABILITY OF A SMALL, RESIDENT, ESTUARINE COMMUNITY OF BOTTLENOSE DOLPHINS FROM THE SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

This study characterised the population genetic structure of coastal bottlenose dolphins from the Southwestern Atlantic Ocean, and assessed the dynamics and viability of a resident dolphin community inhabiting the Patos Lagoon estuary (PLE) in southern Brazil. Analyses of 16

microsatellite loci and mitochondrial DNA (mtDNA) control region sequences indicated remarkably low levels of genetic diversity and strong population structure between some communities. Based on these results, we proposed that bottlenose dolphins from central Argentina and from Southern Brazil-Uruguay (SB-U) (AMOVA mtDNA $\Phi = 0.43$; nuclear $F_{ST} = 0.46$) represent two distinct Evolutionarily Significant Units, and that communities from SB-U comprise at least five Management Units (AMOVA mtDNA $\Phi = 0.29$; nuclear $F_{ST} = 0.13$). Assuming PLE bottlenose dolphins as a discrete demographic unit (based on genetics and social structure), estimates of key life history parameters were made based on data from an eight-year (2005-2012) systematic mark-recapture study. Adult females had higher survival rates (0.97, 95% CI: 0.91-0.99) than adult males (0.88, 95% CI: 0.75-0.94), juveniles (0.83, 95% CI: 0.64-0.93) and calves (0.84, 95% CI: 0.72-0.90). Abundance estimates were highly precise (greatest CV = 0.053), did not exceed 88 individuals, and remained relatively stable throughout the study period. Births occurred in pulse (Austral Summer). Females first reproduced at a minimum age of 8yrs. Mean inter-birth interval was 3yrs (mode = 2), and fecundity rate was 0.11. Using all these community-specific life history information, the risk of PLE bottlenose dolphins was assessed under different by-catch scenarios, taking into account the effects of parameter uncertainty and stochasticity. In the absence of bycatch, the PLE dolphin community would grow about 3% annually (95% CI: 1.2%-5.8%). Under current by-catch rates prognoses indicated low probabilities (8.8%) of decline over the next 60yrs. However, the removal of a few mature females (one every year or two years) would result in an eminent likelihood of decline from its current abundance at all pre-specified levels (-30%, -50% and -80% of its current size). The viability of the PLE bottlenose dolphins would be substantially improved (i.e. + 20% of its current size) if the survival of immature individuals could be increased. This may be achieved through the recently implemented dolphin protected area in southern Brazil, which prohibits gillnet fisheries in the core area of the PLE dolphin community. Financial support: YaquPacha, Porto do Rio Grande, CNPq.

Gravena, Waleska - Universidade Federal do Amazonas UFAM - walpeixeboi@gmail.com*

Pires Farias, Izeni - Universidade Federal do Amazonas UFAM - izeni@evoamazon.net

Ferreira Da Silva, Maria Nazareth - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - mndasilva@gmail.com

Ferreira Da Silva, Vera Maria - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA - tucuxi@inpa.gov.br

Hrbek, Tomas - Universidade Federal do Amazonas UFAM - tomas@evoamazon.net

MA Tema 10 -MADEIRA RIVER DAMS AND THE BOTO: POSSIBLE IMPACTS ON POPULATION STRUCTURE.

Currently, on the upper Madeira River there are two large dams, Jirau and Santo Antônio, where previously a series of 18 rapids and waterfalls occurred. These rapids were thought to separate *Inia geoffrensis* from *I. boliviensis*. We sampled 18 individuals from the rapids region, and obtained mitochondrial and nuclear DNA data, in order to test if there was connectivity between the botos that were found within the rapids region and botos from upstream and downstream all the rapids, and to investigate potential population structuring. All animals in our study were identified via mtDNA as belonging to *I. boliviensis*. However, below the Teotônio waterfall, the main and highest waterfall of the region, most botos had nuclear genome belonging to *I. geoffrensis*, while botos upstream of the Teotônio waterfall had nuclear DNA of *I. boliviensis*. The individuals found downstream of the Teotônio waterfall are thus hybrids. Interestingly, the individuals collected in the rapids region, above the Teotônio waterfall, belong to a biological group distinct from *I. boliviensis* found in Bolivian rivers. Based on their genetic characteristics and limited connectivity with *I. boliviensis* from the Bolivian rivers, we consider these dolphins a different management unit (MU) of *I. boliviensis*. We can conclude that there are two different groups of botos in the hydroelectric reservoirs. The existing group in Jirau reservoir is composed of two different evolutionary units of *I. boliviensis*, since the reservoir submerged the rapids separating the populations above (Bolivia) and between rapids. In the Santo Antônio reservoir, just downstream of Jirau dam, the group consists of *I. boliviensis* MU found between the rapids, and hybrids of the two species found below the Teotônio waterfall. As the effective population size of *I. boliviensis* MU from the rapids region is small, it is likely to disappear within few generations via admixture with the main MU from Bolivian rivers. The group in the Santo Antônio reservoir will evolve into a new MU via admixture with the *I. boliviensis* x *I. geoffrensis* hybrids, if not becoming extinct. All populations will be affected by the complete severance of gene flow between them. The new barriers are thus likely to lead to the disappearance of the rapids MU group, but potentially also lead to the formation of a new MU resulting from the admixture of a portion of the rapids MU group and *I. boliviensis* x *I. geoffrensis* hybrids.

Luna, Fabia - CMA/ICMBio - fabia.luna@icmbio.gov.br

Nourisson, Coralie - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - coralie.nourisson@cibio.up.pt*

Hunter, Margaret - U.S.Geological Survey - mhunter@usgs.gov

Attademo, Fernanda - CMA/ICMBio - fernanda.attademo@icmbio.gov.br

Bonde, Robert - U.S.Geological Survey - rbonde@usgs.gov

De Oliveira Passavante, José Zanon - Universidade Federal de Pernambuco - passavante@gmail.com

MA Tema 10 -POPULATION STRUCTURE AND GENETIC DIVERSITY OF THE WEST INDIAN MANATEE (TRICHECHUS MANATUS) IN BRAZIL.

The West Indian manatee is classified as vulnerable by the IUCN and as critically endangered by the Brazilian government. Hunting since the Portuguese colonization era has severely decreased abundance of the manatee in Brazil. Currently hunting has decreased; however, new anthropogenic threats have been increasing, such as accidental death in fishing gear, habitat degradation, and a higher concentration of boats. Additionally, the low reproductive rate in manatees and the large number of stranded calves have limited the recovery potential of the populations. The range of the West Indian manatee in Brazil is from Amapá state in the north to Alagoas state in the south, but there is discontinuity in many areas within Alagoas, Pernambuco, Ceará, Maranhão, and Pará states. The species is extinct in Espírito Santo, Bahia, and Sergipe states. There is an estimate of 500-1,000 West Indian manatees in Brazil. The genetic structure and diversity of the population was studied using 16 microsatellite markers on 76 manatee samples from different states and an additional 10 samples from north of Brazil which were used as outgroup. Three management units were identified along the Brazilian coast: (i) Northeast Coast of Brazil subpopulation AL-CE, (ii) Northeast Coast of Brazil subpopulation PI-MA, and (iii) Northwest of the Amazon River Estuary, composed of samples from Amapá state in Brazil and from Guyana and Venezuela. All individuals from Amazon River Estuary were identified as Amazonian manatees. The Northeast Coast of Brazil is separated in two subpopulations ($F_{ST}=0.10$ and $R_{ST}=0.30$) with low genetic diversity ($H_o=0.34$ and 0.33) but comparable to manatee population diversity in other countries. Manatees in Brazil do not appear to have seasonal migrations, which reinforces the separation of the subpopulations. The connectivity of the populations and genetic exchange appear to be lost due to historical hunting resulting in a depleted population and excessive anthropogenic habitat use and destruction. Manatees in the southeast are geographically isolated. To mitigate the gap

in the distribution, and prevent genetic isolation in the area, some captive manatees have been released into this area. For effective management and conservation the three management units and the Estuary of the Amazon River should be treated separately as each one has different threats and habitat uses. Actions that could be prioritized include: protection and restoration of habitat with the creation and implementation of specific protected areas and travel corridors that provide gene flow, and reduction or elimination of anthropogenic pressures on manatees.

Nara, Luana - Universidade Federal do Espírito Santo - luana.nara@gmail.com*

Farro, Ana Paula cazerta - Univsidade Federal do Espírito Santo - farro.ana@gmail.com

Meirelles, Ana Carolina oliveira - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@gmail.com

Souto, Luciano Raimundo alardo - Instituto Mamíferos Aquáticos; Brazil - lucianoalardo@yahoo.com.br

Silva-Jr, José Martins - ICMBio Centro Mamíferos Aquáticos - josemartinscma@gmail.com

MA Tema 10 - THE CLYMENE DOLPHIN, STENELLA CLYMENE (GRAY, 1846), GENETIC DIVERSITY IN NORTHWESTERN BRAZIL

Stenella clymene is distributed through the tropical and temperate Atlantic Ocean waters, especially around the equator. According to the IUCN red list of threatened species *S. clymene* is under the insufficient data category, which is explained by the lack of studies focusing the species, particularly considering the genetic issues due to the difficulty in collecting oceanic species samples since stranding events are rare and sightings hardly accessible. At the present we analyzed the mitochondrial DNA cytochrome oxidase I (col), cytochrome b (cyt b) and control region (D-loop) of 11 stranding samples from northwestern Brazil. Considering col 10 sequences (660bp) were obtained, resulting in nine haplotypes with 0.97 and 0.27 for haplotype and nucleotide diversity, respectively. While for cyt b seven sequences (722bp) were obtained, resulting in six haplotypes with 0.95 and 0.007 for haplotype and nucleotide diversity, respectively. And for D-loop seven sequences (427bp) were obtained, resulting in seven haplotypes with 1.0 and 0.17 for haplotype and nucleotide diversity, respectively. All mitochondrial DNA regions showed high haplotype diversity and the nucleotide diversity was only low for cyt b which may be explained by its evolutionary mutations rates. Although the study has a few number of samples we are still improving sample collection to better elucidate the genetic diversity and population structure in the northwestern Brazil. It is the first approach regarding genetic diversity of the species and thus provides insights to future researches and to collaborate to the species conservation.

Nourisson, Coralie - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos CIBIO - coralie.nourisson@cibio.up.pt*

Morales-Vela, Benjamín - El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) - bmorales@ecosur.mx

Tringali, Mike - Florida Fish and Wildlife Research Institute - mike.tringali@myfwc.com

Padilla-Saldivar, Janneth - El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) - jpadilla@ecosur.mx

Clark, Annmarie - ASPCA UF Veterinary Forensic Program - gingrclark@gmail.com

Bonde, Robert - U.S. Geological Survey; North Carolina Cooperative Fish and Wildlife Research Unit - rbonde@usgs.gov

Mcguire, Peter - University of Florida - pmcguire@ufl.edu

MA Tema 10 - PEDIGREE STUDIES IN WILD AND CAPTIVE MANATEES IN MEXICO: ASSISTANCE FOR CONSERVATION AND MANAGEMENT

Little information is known regarding pedigrees, relationships, and reproduction in manatees. Pedigree studies can shed light on the numbers of breeders in a population and the reproductive success among individuals. Information from pedigrees can be further used to manage levels of inbreeding and genetic diversity providing healthier captive populations. Maintaining adequate fitness in manatees will allow them to better adapt to changing environments, thereby ensuring greater success of management-based decisions. A pedigree study was conducted in Mexico on 17 captive and on 98 wild Antillean manatees using up to 34 microsatellite markers. Several pairs of captive and wild manatees respectively, were inferred to have high relatedness and ordered relationships (i.e., parent-offspring, full sibling, and half sibling). Two captive manatees, which reproduced together three times, had a 99.2% Bayesian posterior probability of being fraternal twins. The high number of inferred half siblings from a population in Jonuta, Tabasco may indicate that one or more dominant males have fathered calves with multiple females, thus illustrating that inbreeding in wild manatees does occur and should be closely monitored. Inbreeding coefficients also revealed several individuals with a high level of inbreeding. In Veracruz, in seven individuals rescued as calves, four had evidence of inbreeding and two were higher than expected (0.28 and 0.47). In this wild pedigree study, several unexpected relationships were detected, including some that were implausible. The high number of linked relationships is likely a by-product of low marker polymorphism or latent coancestry. Additional markers will be required to distinguish between these factors and to reconstruct more reliable pedigrees. Currently, successful manatee mating has occurred in captive facilities in Mexico between biologically related individuals. Now that empirical relatedness and inbreeding coefficient data are available, it is recommended that breeding between closely related manatees be restricted, as well as between individuals with evidence of inbreeding, and that selective breeding be employed only to optimize the genetic health of the progeny.

Pardo, Damian - Universidad de los Andes - ds.pardo42@uniandes.edu.co*

Zapata, Carolina - Universidad Católica de Oriente - caroze30@gmail.com

Caballero, Susana - Universidad de los Andes - sj.caballero26@uniandes.edu.co

MA Tema 10 - ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA NUTRIA NEOTROPICAL (LONTRA LONGICAUDIS OLFERS, 1818) EN COLOMBIA

La nutria neotropical de río Lontra longicaudis (Olfers, 1818) tiene una amplia distribución geográfica, desde Centro América hasta el sur de Sur América. Debido a su comportamiento evasivo existen dudas sobre su estatus taxonómico en relación a otras especies de nutrias y a la posible existencia de subespecies de acuerdo a su distribución geográfica. Tampoco existe mucha información sobre su estado de conservación. Estudios basados en ecología molecular han arrojado datos iniciales sobre su estructura poblacional y su comportamiento, pero debido a que los métodos no invasivos dificultan la obtención de suficiente ADN óptimo para los análisis genéticos, pocos estudios han arrojado resultados significativos. Con el objetivo de contribuir con la conservación regional y nacional de esta especie se estableció el estatus taxonómico, la estructura poblacional y el rango de hábitat de una población encontrada en las cuencas cercanas a la represa hidroeléctrica La Miel (Caldas, Colombia). Se extrajo ADN mitocondrial de 138 muestras de heces colectadas en diferentes localidades alrededor de la represa. El estatus taxonómico se evaluó mediante secuenciación de la región control del ADN mitocondrial y se identificó la estructura poblacional y el rango de hogar de los posibles individuos identificados. Se analizó la estructura poblacional y el estatus taxonómico a nivel nacional a partir de muestras obtenidas en éste estudio y en otros de la región noreste, noroeste y de la región amazónica de Colombia. Se amplificó, ensambló y alineó el 66% de las muestras colectadas en Caldas. Se identificaron 12 haplotipos, seis únicos. A nivel regional, alrededor de la Represa La Miel, no se encontró diferenciación poblacional

significativa y se estableció esta población como *L. l. annectens* ampliando el rango de distribución de esta subespecie a la cordillera central. A nivel nacional se encontró estructura poblacional significativa evidenciado por dos clusters; *Lontra longicaudis annectens* (noreste) y *L. l. enudris* (Amazonía). Así mismo se encontró una alta diversidad nucleotídica y una baja diversidad haplotípica en comparación a otros estudios. Por otro lado se identificó un amplio rango de hogar (~30 km) en comparación a estudios de Brasil y México.

Perez, María José - Universidad de Chile - mjose.perez@gmail.com
Olavarría, Carlos - Centro de Investigación Eutropia - carlitos.olavarría@gmail.com
Moraga, Rodrigo - Centro de Investigación Eutropia - rmoragaz@gmail.com
Baker, C. Scott - Oregon State University - scott.baker@oregonstate.edu
Hamner, Rebecca - Oregon State University - rmhamner@gmail.com
Poulin, Elie - Universidad de Chile - epoulin@uchile.cl*

MA Tema 10 -ESTRUCTURA FILOGEOGRÁFICA E INFERENCIA DEMOGRÁFICA EN EL DELFÍN CHILENO: HISTORIA DE UNA RECOLONIZACIÓN POSTGLACIAL EN LA PATAGONIA CHILENA

Un estudio reciente usando marcadores genéticos hipervariables (microsatélites) evidenció la existencia de una marcada estructura genética en el delfín chileno, *Cephalorhynchus eutropia*, delimitando dos unidades poblacionales (norte y sur) con el límite ubicado entre 39° y 43°S. Con el objetivo de entender el origen histórico de esta diferenciación, se secuenció la Región Control del ADN mitocondrial de 66 muestras de tejido de delfines chilenos recolectadas a lo largo de su distribución. La ausencia de recombinación de este marcador que permite la reconstrucción de la genealogía de los linajes bajo un modelo de coalescencia, confirmó la existencia de la diferenciación entre estas dos zonas. Este marcador además demuestra la existencia de una estructura filogeográfica, evidenciando así la dimensión histórica de este quiebre genético. La población sur (Patagonia) se caracterizó además por una menor diversidad genética y mostró una señal de crecimiento poblacional asociado al periodo del retiro de los hielos en esta zona. Estos resultados apoyan la existencia de un proceso de contracción-expansión de *C. eutropia* asociado al último ciclo glacial. Para evaluar diferentes escenarios histórico-demográficos, realizamos análisis basados en métodos "Approximate Bayesian Computations" (ABC), los que sugieren que la diferenciación genética entre las dos poblaciones de delfín chileno se originó hace aproximadamente 15,000 años atrás mediante un escenario de recolonización de la Patagonia a partir la población de la zona norte. De esta manera, durante el Último Máximo Glacial, *C. eutropia* habría permanecido exclusivamente en la zona norte de su distribución y la recolonización de la zona sur se habría generado mediante un efecto fundador seguido de una expansión poblacional hace 11,000-16,000 años atrás. Estos resultados refuerzan las unidades poblacionales identificadas previamente con microsatélites para esta especie y destacan la necesidad de desarrollar estrategias de manejo independientes considerando las características ambientales y amenazas antropogénicas de cada área en particular. Finalmente esta investigación contribuye al conocimiento de la biogeografía histórica de los mamíferos marinos en el hemisferio sur y en particular de la única especie de cetáceo endémica de Chile y muestra como los procesos históricos influyen en los patrones genéticos actuales aportando sustancialmente al diseño y elaboración de planes de manejo.

Perez-Alvarez, Maria Jose - Universidad de Chile - mjose.perez@gmail.com*
Olavarría, Carlos - Centro de Investigación Eutropia - carlitos.olavarría@gmail.com
Moraga, Rodrigo - Centro de Investigación Eutropia - rmoragaz@gmail.com
Baker, Scott - Oregon State University - scott.baker@oregonstate.edu
Hamner, Rebecca - Oregon State University - rmhamner@gmail.com
Canals, Mauricio - Universidad de Chile - mcanals@uchile.cl
Poulin, Elie - Instituto de Ecología y Biodiversidad; Universidad de Chile - epoulin@uchile.cl

MA Tema 10 -IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES POBLACIONALES EN EL DELFIN CHILENO, CEPHALORHYNCHUS EUTROPIA.

El estudio de variación geográfica, diferenciación poblacional y procesos de especiación resulta particularmente desafiante en especies que presentan distribución continua, alta movilidad y habitan ambientes aparentemente homogéneos como es el caso de ambientes marinos. El delfín chileno, *Cephalorhynchus eutropia*, única especie de cetáceo endémica de nuestro país, se distribuye a lo largo de la costa de Chile, abarcando dos ambientes biogeográficamente distintos: La zona norte (Valparaíso 33°02'S-Chiloé 42°00'S), conformada principalmente por costa expuesta, bahías y estuarios; y la zona sur (Chiloé-Isla Navarino 55°00'S), compuesta principalmente por fiordos y canales. Con el objeto de evaluar la diversidad genética y estructura poblacional de la especie se genotipificaron 21 microsatélites dinucleótidos en un total de 66 muestras de tejido. Análisis bayesianos de agrupamiento y de modelos espaciales identificaron dos poblaciones genéticamente distintas que se corresponden con los hábitats del norte y sur descritos anteriormente. La diferenciación genética entre estas dos poblaciones fue alta y significativa ($F_{ST} = 0.15$ and $R_{ST} = 0.19$) indicando un escaso flujo génico entre ellas. Adicionalmente, se evaluó la variación morfológica de la especie en su rango de distribución, analizando 48 medidas craneales de 26 individuos. Mediante análisis multivariado se identificaron variables morfológicas funcionales que contribuyen a la diferenciación de dos grupos similares a los encontrados a nivel genético. Por tanto, se sugiere que (1) el patrón de estructuración poblacional encontrado a lo largo de la distribución del delfín chileno refleja adaptación ecológica a los diferentes ambientes y (2) la identificación de estas dos unidades poblacionales contribuye, desde un punto de vista aplicado, al diseño de un plan de manejo integrado, donde cada unidad debe ser considerada como una unidad de conservación independiente.

Sartor, Jéssica - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) - je_sartor@hotmail.com*
Skueresky, Natália - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) - nskueresky@gmail.com
Dorneles, Tenille - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) - tenille_dorneles@hotmail.com
Barreto, André - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI - abarreto@univali.br
Ott, Paulo - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) - paulo.henrique.ott@gmail.com
Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - edu.secchi@furg.br
Meirelles, Ana - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - cameirelles@yahoo.com.br
Carvalho, Vitor - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS - vitorluz@yahoo.com.br
Borges, João - Fundação Mamíferos Aquáticos - joao@mamiferosaquaticos.org.br
Danilewicz, Daniel - Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS) - daniel.danilewicz@gmail.com

Wickert, Janaína - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos RS(GEMARS) - jcwickert@gmail.com

Moreno, Ignacio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - iggy.moreno@gmail.com

Santos, Marcos - Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP) - sotalia@gmail.com

Siciliano, Salvatore - Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ) - gemmlagos@gmail.com

Domit, Camila - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - cadomit@gmail.com

Serrano, Inês - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) - ines.serrano@icmbio.gov.br

Bertoldo, Maisa - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) - maisa.bertoldo@acad.pucrs.br

Pedone, Fernanda - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) - fefapedone@gmail.com

Silva, Tiago - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) - t_ferraz@yahoo.com.br

Eizirik, Eduardo - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) - eduardo.eizirik@pucrs.br

Valiati, Victor - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) - valiati@unisinos.br

Oliveira, Larissa - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do RS (GEMARS) - lari.minuano@gmail.com

MA Tema 10 -UTILIZAÇÃO DE DNA BARCODING PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS REGISTRADOS EM ÁGUAS BRASILEIRAS

A proposta de identificação padronizada de diferentes taxa da fauna e flora da Terra, utilizando seqüências de DNA foi denominada "código de barras de DNA" (DNA Barcoding). Esta iniciativa visa tanto facilitar o descobrimento de novas espécies quanto permitir uma segura identificação de exemplares coletados, a partir de um marcador molecular. Para tanto, o segmento de DNA inicialmente escolhido corresponde a uma região de 648 pb do gene mitocondrial Citocromo C Oxidase Subunidade I (COI). Ao buscar a correta identificação específica de mamíferos aquáticos, os quais são frequentemente encontrados em avançado estado de decomposição na costa, o DNA Barcoding torna-se uma ferramenta de grande valia. Neste contexto, o presente trabalho, desenvolvido em colaboração com 13 instituições brasileiras, teve como objetivo a geração de seqüências de DNA da região padronizada do gene COI de mamíferos aquáticos registrados em águas brasileiras, com o intuito de disponibilizar estas informações nos bancos de dados do BOLDSYSTEMS (<http://www.barcodinglife.com>) e da rede brasileira de DNA Barcodes (<http://www.brbol.org/>). O DNA genômico de cada amostra foi extraído, amplificado (utilizando três pares de primers para a região COI do mtDNA) e sequenciado. Cada amostra possui o espécime voucher depositado na sua instituição de origem. Como resultado, até o momento, foram obtidas 128 seqüências, contemplando 32 taxa: Megaptera novaeangliae (n=9), Balaenoptera acutorostrata (n=1), B. bonaerensis (n=1), B. brydei (n=3), Eubalaena australis (n=8), Physeter macrocephalus (n=8), Kogia breviceps (n=3), K. sima (n=4), Orcinus orca (n=1), Pseudorca crassidens (n=4), Globicephala melas (n=1), Tursiops truncatus (n=5), Delphinus sp. (n=2), Sotalia fluviatilis (n=1), S. guianensis (n=11), Stenella attenuata (n=1), S. coeruleoalba (n=2), S. frontalis (n=9), Steno bredanensis (n=3), Lagenodelphis hosei (n=3), Inia araguaiaensis (n=3), I. geoffrensis (n=2), Pontoporia blainvillei (n=15), Berardius arnuxii (n=1), Ziphius cavirostris (n=2), Mesoplodon europaeus (n=1), Arctocephalus australis (n=5), A. tropicalis (n=1), Otaria flavescens (n=5), Mirounga leonina (n=1), Lobodon carcinophaga (n=1) e Trichechus manatus (n=11). O uso deste marcador demonstrou um alto grau de confiabilidade na identificação da maioria das espécies. Contudo, em alguns casos de espécies congênicas (ex. Kogia spp.) foi fundamental a consulta ao material voucher (crânio) para sua correta identificação, além da comparação das seqüências nucleotídicas do gene COI dos espécimes depositados. Neste sentido, enfatiza-se a grande importância das coleções científicas e da integração de análises morfológicas e moleculares para o sucesso de qualquer abordagem na sistemática moderna.

Torres Florez, Juan Pablo - Universidade Federal de São Carlos - jptorresflorez@gmail.com*

Zepeda, Francisca - Universidad de Talca - fzedapaulo@gmail.com

Hucke-Gaete, Rodrigo - Universidad Austral de Chile - rhucke@uach.cl

MA Tema 10 -PARENTAGE AND KINSHIP ANALYSES IN BLUE WHALES: SUGGESTING MATING PATTERNS IN CORCOVADO FEEDING GROUND

It has been widely recognized the importance of parentage and kinship relationships and its influence in population genetic structure studies, especially of those species with small populations sizes. Marine mammals kinship studies are scarce and mainly focused on those species that use the land to reproduce (e.g. pinnipeds) however, baleen whales parentage studies are unusual because the difficulty to obtain large amount of samples (photographs and/or biopsies) altogether with the large generation times of this group. In this study we aim to investigate the parentage genetic relationships of blue whales from a small population that use Corcovado Gulf waters (southern Chile) to feed. We used a total of 50 samples obtained during the years 2003-2009. We used nuclear and mitochondrial DNA (seven microsatellites loci and D-loop) and sex identification markers to identify individual blue whales. The sibship (full-sibship and half sibship) and parental relationships between pairs of individuals (dyads) were studied using the full-pedigree likelihood method to simultaneously infer sibship and parentage among individuals, implemented in the software COLONY for polygamous males and females with unknown parental relationships. The best configuration achieved using a priori mother exclusion and maternal sibship, showed a total of four full-sib dyads within four different full-sib families composed by at least two offspring. All individuals were highly related within the pedigree and grouped within the same cluster (index = 1.02), with only a single genotype assigned to a different cluster. The parental reconstruction analysis revealed a total of 15 fathers with one of those being father of three offspring. A total of 32 mothers were identified. The without exclusion analysis of candidate mothers and maternal sibships showed very similar results to those obtained with a priori exclusion. In this analysis, single maternity and paternity relations among all the samples was also observed, though the assigned genotypes were not the same in both analyses. Thus, based in our results we can suggest a high relationship among individuals with a high number of half-sibs dyads (assigned to a same cluster), which suggests one reproductive population. Our results suggest polygyny as a common strategy among males while less common polyandry, this last based on the low fullsibs frequency in comparison with half-sibs frequency. Finally, our results provide insights about parentage relationships of the species in this area, and which sex and age categories can be making use of this area resources.

Urban, Jorge - Universidad Autónoma de Baja California Sur - jurban@uabcs.mx*

MA Tema 10 -DIFERENCIACIÓN DE GRUPOS DE ORCAS EN EL GOLFO DE CALIFORNIA, MÉXICO.

De acuerdo con estudios moleculares recientes, las orcas, *Orcinus orca*, en del Pacífico mexicano correspondería al ecotipo menos conocido, el de las "oceánicas" diferenciándolas de las "residentes" y las "transeúntes". El objetivo de este trabajo es el de informar sobre diferentes grupos

de orcas así como de características de su ecología trófica con base en sus haplotipos, foto-identificación e isótopos estables de $\delta^{15}N$ y $\delta^{13}C$. Entre 1973 y 2013 se han tenido 100 encuentros con grupos de orcas en el Golfo de California durante los cuales se foto-identificaron 246 individuos. Una vez comparadas las fotos se catalogaron 169 individuos diferentes, El tiempo más largo entre la primera y la última fotografía para los machos fue de 19 años y para las hembras de 24 años. A partir del análisis molecular de 53 muestras de piel se identificaron 5 haplotipos diferentes. En ocho de las diez ocasiones en las que se muestrearon agrupaciones de 2 o más individuos todos los integrantes del grupo presentaron el mismo haplotipo, sugiriendo agrupaciones de tipo matriarcal. En otra ocasión en una agrupación de más de 13 individuos se encontraron dos haplotipos diferentes y en otra ocasión en un grupo de dos hembras del mismo haplotipo se encontró un macho de haplotipo y señal isotópica diferente. De los 10 grupos establecidos, nueve presentaron valores $\delta^{15}N$ promedio mayores a 18.5‰ y menores a 20.63‰, sin embargo, el grupo restante mostró un valor $\delta^{15}N$ promedio de 16.41‰ sugiriendo una alimentación de presas de niveles tróficos menores. En cuando a los valores $\delta^{13}C$ todos los grupos se encuentran entre los -16.38‰ y -15.20‰. Con respecto a las señales isotópicas intra-grupales fueron muy similares tanto en N como en C con una SD máxima de 0.52‰ y de 0.42‰ para $\delta^{15}N$ y $\delta^{13}C$, respectivamente. Se concluye que la combinación de diferentes técnicas nos permite conocer con mayor precisión las diferencias y características de las agrupaciones de orcas en el Golfo de California.

Viloria Gómora, Lorena - Universidad Autónoma de Baja California Sur - lviloria@uabcs.mx*

Pastene, Luis A. - Institute of Cetacean Research - pastene@cetacen.jp

Vázquez Juárez, Ricardo - Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste - jvazquez04@cibnor.mx

Urbán Ramírez, Jorge - Universidad Autónoma de Baja California Sur - jurban@uabcs.mx

MA Tema 10 - ESTRUCTURA GENÉTICA POBLACIONAL DEL RORCUAL TROPICAL DEL GOLFO DE CALIFORNIA CON POBLACIONES DE LOS OCÉANOS PACÍFICO E ÍNDICO

El rorcuál tropical es una especie poco conocida, y su estatus taxonómico no se ha resuelto. Actualmente se reconocen dos formas: una forma pequeña (~12m) "edeni" y la forma común (~14m) "brydei". Esta última es considerada por algunos autores, como una especie diferente, *Balaenoptera brydei*, o según otros como la subespecie *B. edeni brydei*. En el Golfo de California (GC) varios autores reconocen al rorcuál tropical como perteneciente a la forma "brydei", sin embargo, no existen evidencias genéticas para tal designación. Con el objetivo de confirmar la identidad de la especie así como la relación genética de la población del GC con la de otras regiones, se realizó una comparación de secuencias de la región control del ADN mitocondrial de individuos del GC con datos publicados. El análisis incluyó secuencias de 401 muestras del Pacífico Noroeste, 24 del Pacífico Suroeste (Fiji), 24 del Pacífico Sureste (Perú), 23 del Océano Índico (Java) y 82 del GC. Los resultados del análisis filogenético identificaron al rorcuál tropical del GC como pertenecientes a la forma "brydei". De los 56 haplotipos identificados, 8 se encontraron en el GC, de los cuales 6 son específicos para esta región y 2 son compartidos con Perú. De todas las regiones analizadas, el GC presenta el valor más alto de diversidad nucleotídica (0.0112 SD 0.00042). El análisis estadístico de heterogeneidad basado en Chi-cuadrado, Hst, Kst y Fst mostró diferencias significativas entre los rorcuales del GC y los de cada región analizada. Datos de distancia genética mostraron que la población de Perú es la más cercana a la del GC. Esta información sugiere que el rorcuál tropical del GC pertenece a la forma común "brydei" y que conforma una población diferente a las de otras regiones de los Océanos Pacífico e Índico.

MA TEMA 11- ECOLOGÍA TRÓFICA Y DIETA

Acevedo-Olvera, Gloria. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. gacevedo@pampano.unacar.mx*

Delgado-Estrella, Alberto*; Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. delgadoestrella@gmail.com

Rivas-Hernández, Gerardo; Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. garivas@pampano.unacar.mx

Barreto-Castro, María del Rocío. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. mbarreto@delfin.unacar.mx

Vázquez-Pérez, Rosa Nallely. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México.

willyscaf@hotmail.com

MA Tema 11-VEGETACIÓN ASOCIADA A LA DIETA DEL MANATÍ TRICHECHUS MANATUS MANATUS EN EL SISTEMA LAGUNAR POM-ATASTA, CAMPECHE, MÉXICO.

Es conocido que dentro del área de distribución del manatí en México, Laguna de Términos y los sistemas lagunares que lo conforman en este caso Pom-Atasta son sitios importantes para su conservación y alimentación debido a la disponibilidad y la gran variedad de plantas asociadas con su dieta, sin embargo, no hay información formal que nos indique el perfil nutricional o la manera que tiene este mamífero de seleccionar su alimento por este motivo: Desde el mes de enero del 2013 a la fecha, se realizaron recorridos periódicos en el sistema lagunar, en búsqueda de posibles rastros de alimentación o ramoneo para establecer este sitio para la conservación de esta especie, con base en la disponibilidad de vegetación. Durante los recorridos realizados en cada ocasión se tomaron muestras de sedimentos y vegetación asociada a la dieta de estos mamíferos, encontrando solo una planta que presentaba señales de ramoneo a la cual se le realizaron análisis bioquímicos para establecer su composición proximal. La planta identificada como *Pontederia cordata* es una especie acuática perteneciente a la familia Pontederiaceae que es nativa del continente americano; crece como una planta emergente, es decir, en condiciones de inundación, por lo que la planta depende generalmente de aerénquima en el vástago para llevar oxígeno a las raíces. Además de las inundaciones, la especie también se ve influenciada por la fertilidad del suelo, ya que tiende a crecer en las bahías más fértiles de los grandes lagos, presentó un contenido de lípidos de 31.4%, 10.9% de proteínas, 2.4% de carbohidratos y el contenido en pigmentos de clorofila "A" de 5.09%, clorofila "B" 3.22%, carotenos 3.07%, cenizas 10.5% y humedad 6.42%, lo que nos indica que es una planta con un contenido nutrimental importante que coincide con las características de la vegetación que forman parte de la dieta del manatí, las cuales poseen alto porcentaje de fibra cruda y cantidades bajas de proteína para satisfacer los requerimientos metabólicos de estos mamíferos. Las muestras de sedimentos colectadas en la misma área presentaron el porcentaje más alto de materia orgánica de la zona (25.93%). Simultáneamente se colectaron 8 especies de plantas en el mismo canal donde se localizó la planta

con huellas de ramoneo identificadas potencialmente como parte de la dieta del manatí, se analizaron encontrando que su perfil bioquímico también posee un bajo porcentaje de contenido protéico: *Thypa domingensis* 13.0, *Paullinia pinnata* 20.4, *Inga vera* 12.2, *Pontederia rotundifolia* 8.3, *Hymenocallis littoralis* 10.0, *Acrostichium aureum* 11.0, *Malvaviscus arboreus* 7.4, *Eichhornia crassipes* 8.3 y tallos fibrosos, por lo que se puede concluir que este sistema lagunar es un sitio potencial para la conservación y alimentación de manatíes en los sistemas lagunares del sur del Golfo de México.

Botta, Silvina - Universidade Federal do Rio Grande - silbotta@gmail.com*
Albuquerque, Cristiano - Universidade Federal do Espírito Santo - cqa456@gmail.com
Troina, Genyffer - Universidade Federal do Rio Grande - genyffertroina@gmail.com
Fruet, Pedro - Universidade Federal do Rio Grande - pfruet@gmail.com
Genoves, Rodrigo - Universidade Federal do Rio Grande - genoves.rodrigo@gmail.com
Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

MA Tema 11-FROM MILK TO SOLIDS: EARLY-LIFE DIETARY TRANSITIONS IN BOTTLENOSE DOLPHINS AS INDICATED BY ISOTOPIC AND TRACE ELEMENTAL DATA IN TEETH

Dental tissues are powerful chronological recorders of dietary transitions as evidenced by the differential deposition of certain isotopes and trace elements in dentine. Differences in the source of nutrients and changes in metabolic parameters result in consistent patterns of isotopic and elemental variations that could be valuable evidences of early life dietary patterns (i.e. placental, breastfeeding, transitional, fully weaned). In this work, micro-spatial analysis of nitrogen stable isotopes and Ba/Ca and Sr/Ca ratios in teeth of bottlenose dolphins were used to assess dietary transitions in this species. Teeth from five bottlenose dolphins from the Patos Lagoon Estuary and adjacent coastal area found stranded were used. Ages were estimated by counting dentine GLGs. In order to obtain nitrogen stable isotope values ($d_{15}N$) each GLG were drilled and the resultant powder samples were analyzed. Intensity ratios of $^{138}Ba/^{43}Ca$ and $^{86}Sr/^{43}Ca$ were measured along a line that covered all growth increments in the dentine (including the pre-natal dentine) using a Laser Ablation ICP-MS. Average annual Ba/Ca and Sr/Ca ratios were obtained from counts assigned to specific ages by measuring GLGs along the laser path. Dolphins ranged from four to 44 years old. All dolphins presented ^{15}N enrichment in their first GLG, associated with the period of intensive lactation. A following decreasing trend in $d_{15}N$ values was interpreted as the weaning period where non-milk food is gradually incorporated to the calf's diet. The lowest $d_{15}N$ values were found at ages 2 (2 individuals) and 3 (2 individuals) and were probably associated with the age where dolphins were completely weaned. Only one dolphin showed a gradual decrease in $d_{15}N$ up to age 5, meaning that weaning age could be highly variable in this population as was recorded for the species elsewhere. Ba/Ca ratios in teeth were enriched after birth, with an increasing trend from the 1st to the 3rd-4th GLGs, when they remained relatively constant. Sr/Ca ratios also presented a marked peak in the first GLG followed by a slight decrease from the second year, hence remaining constant onwards. Our study demonstrate the intensive suckling of the first year of life together with the maturation of the digestive tract of the calf could be evidenced by chemical elements. The use of Ba/Ca and Sr/Ca to document early dietary transitions in marine mammals is reported here for the first time and offers a novel approach for understanding the mother-calf social dynamics in cetaceans. Funded by YAQU-PACHA.

Caio Louzada, Caio Noritake louzada - Instituto de Pesquisas Cananéia - IPeC - caio.noritake@gmail.com*
Daniel Gomez, Daniel Esteban gómez - Instituto de Pesquisas Cananéia - IPeC - dany_egomez@yahoo.com.ar
Emygdio Monteiro-Filho, Emygdio Leite de araujo monteiro-filho - Universidade Federal do Paraná e Instituto de Pesquisas Cananéia - elamf@ufpr.br

MA Tema 11-AS ESTRATÉGIAS DE FORRAGEIO PODEM SER INFLUENCIADAS PELA PRESA? RELAÇÃO ENTRE DIETA E COMPORTAMENTOS DE PESCA DO BOTO-CINZA (SOTALIA GUIANENSIS)

O recurso alimentar é um elemento chave para diversas espécies, determinando muitas vezes aonde, quando e como forrageiam. Para muitas espécies de cetáceos a disponibilidade e o tipo de presa podem ser responsáveis por moldar diferentes padrões comportamentais. Neste sentido, nosso objetivo foi verificar a influência do hábito alimentar sobre os comportamentos de pesca de *Sotalia guianensis*, um pequeno odontoceto com ampla distribuição na região costeira atlântica das Américas Central e do Sul e comumente chamado de boto-cinza. Para isso, relacionamos os dados de dieta, obtidos a partir da análise do conteúdo estomacal de 16 carcaças coletadas na região de Cananéia, sudeste do Brasil, entre abril de 2011 a março de 2012, com 38,35 horas de observação direta de comportamentos de pesca do boto-cinza, durante o mesmo período. Estas informações foram cruzadas com dados pluviométricos usando a análise de PERMANOVA. As 34 espécies de presas consumidas pelos boto-cinza foram agrupadas utilizando o método de agrupamento hierárquico aglomerativo com ligação média dos grupos em cinco diferentes guildas. Foram utilizados como base para o agrupamento os seguintes atributos ecológicos: (i) guilda vertical; (ii) guilda ecológica; (iii) habitat; e (iv) comportamento de formação de cardume. Foram quantificados 13 diferentes comportamentos de pesca do boto-cinza em 671 eventos comportamentais. Não foi observada nenhuma relação direta entre a variação na dieta e os comportamentos de pesca (PERMANOVA: $F = 1,11$ $p = 0,34$), contudo, outros fatores pareçam estar primariamente associados com uma variação nas estratégias adotadas, como por exemplo, as características geomorfológicas de fundo da região ($F = 12,78$, $p < 0,001$, $R^2 = 0,14$). Foi observado que o boto-cinza é capaz de predar sobre espécies de presas de diferentes guildas ao elaborar variadas estratégias de pesca. O sucesso na pesca somente foi possível em virtude do grande número de comportamentos em seu repertório. Uma vez que tais comportamentos estão presentes nesta população há muito tempo, pode-se concluir que tais comportamentos são eficientes e suprem as necessidades energéticas dos indivíduos. Além disso, as estratégias adotadas podem ser consideradas de amplo espectro, sendo eficientes na captura de presas de diferentes guildas.

Corrêa Tatsch, Ana Carolina - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - carol.c.tatsch@gmail.com*
Botta, Silvina - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - silbotta@yahoo.com
Rezende Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - edu.secchi@furg.br

MA Tema 11-ECOLOGIA TRÓFICA E USO DO HÁBITAT POR ODONTOCETOS NO ATLÂNTICO SUL-OCIDENTAL ATRAVÉS DA ANÁLISE DE ISÓTOPOS ESTÁVEIS

O conhecimento sobre a ecologia trófica e uso do habitat dos cetáceos é fundamental para elucidar seus papéis ecológicos na estrutura dos ecossistemas marinhos. Os objetivos deste estudo foram caracterizar a dieta e identificar áreas de forrageio de odontocetos de diferentes zonas oceanográficas do Atlântico Sul-Occidental. Os exemplares foram coletados em encalhes ocorridos no litoral sul do Rio Grande do Sul (Brasil), de 1960 a 2013. Uma análise de isótopos estáveis de carbono ($d_{13}C$) e nitrogênio ($d_{15}N$) foi feita a partir de amostras de dentes de 12 espécies:

Delphinus delphis (n=9), Grampus griseus (n=1), Stenella frontalis (n=9), S. coeruleoalba (n=2), Steno bredanensis (n=22), Lagenodelphis hosei (n=11), Globicephala melas (n=10), Pseudorca crassidens (n=25), Orcinus orca (n=7), Kogia sima (n=5), K. breviceps (n=2) e Physeter macrocephalus (n=7). Houve diferenças na composição de $d_{13}C$ e $d_{15}N$ entre as espécies (ANOVAs, $p < 0,001$). Uma Análise de Agrupamentos sugeriu a existência de diferentes grupos tróficos e padrões de uso do hábitat com base nas similaridades dos valores isotópicos entre as espécies. Observou-se um gradiente decrescente no sentido costa-oceano para $d_{13}C$. Assim, O. orca e P. crassidens apresentaram os maiores valores de $d_{13}C$ ($-10,27 \pm 0,61\%$) e $d_{15}N$ ($18,00 \pm 0,82\%$), indicando um forrageio em regiões costeiras e em níveis tróficos elevados. Entre aquelas espécies que predam na Plataforma Externa/Talude ($d_{13}C$ entre $-11,89$ e $-12,58\%$), S. bredanensis e alguns exemplares de P. crassidens apresentaram altos valores de $d_{15}N$ ($17,61 \pm 0,70\%$), enquanto D. delphis, S. frontalis, K. breviceps e duas O. orca, apresentaram valores menos enriquecidos em $d_{15}N$ ($15,79 \pm 0,48\%$), sugerindo uma predação em menores níveis tróficos do que os primeiros. Em contrapartida, G. griseus e outro grupo de P. crassidens, oriundo de um encalhe massivo, apresentaram os menores valores de $d_{15}N$ ($11,78 \pm 0,18\%$), demonstrando uma alimentação em baixos níveis tróficos. Entre as espécies que forrageiam em zonas mais oceânicas ($d_{13}C$ entre $-13,11$ e $-14,89\%$), P. macrocephalus estaria ocupando um nível trófico mais elevado ($d_{15}N = 15,33 \pm 0,52\%$). L. hosei, K. sima e G. melas, mostraram valores similares de $d_{15}N$ ($14,28 \pm 0,16\%$), evidenciando um forrageio em níveis tróficos intermediários. S. coeruleoalba apresentou os menores valores de $d_{15}N$ ($12,27 \pm 0,01\%$), indicando um forrageio em baixos níveis tróficos. Por último, dois exemplares de O. orca mostraram os menores valores de $d_{13}C$ ($-14,89 \pm 0,15\%$), o que poderia estar associado a um forrageio em regiões oceânicas de latitudes mais altas. O presente trabalho ajuda a preencher uma importante lacuna no conhecimento acerca da ecologia trófica e uso do hábitat dos odontocetos do Atlântico Sul-Occidental.

Costa, Alexandra Fernandes - Universidade Federal do Pará - alexandrafernandescosta@gmail.com*

Botta, Silvina - Universidade Federal do Rio Grande - silvina.botta@furg.br

Siciliano, Salvatore - Escola Nacional de Saúde Pública - gemmlagos@gmail.com

Newsome, Seth - University of New Mexico - newsome@unm.edu

Giarrizzo, Tommaso - Universidade Federal do Pará - tgiarrizzo@gmail.com

MA Tema 11-A STABLE ISOTOPE ASSESSMENT OF HABITAT USE AND TROPHIC POSITION OF AMAZONIAN AQUATIC MAMMALS

Stable carbon ($d_{13}C$) and nitrogen ($d_{15}N$) isotope values were used to investigate the trophic ecology and habitat use of four aquatic mammals from the Brazilian Amazon. We analyzed bone collagen from two freshwater dolphin species (Inia sp., n=12, and Sotalia fluviatilis, n=1), one marine dolphin (Sotalia guianensis, n=5) and one freshwater manatee (Trichechus inunguis, n=8) collected from the Amazon River estuary (AE) and in the Amazon lowland forest (AL) the larger part from 2005 to 2014. Additionally, eight individuals collected in the AE and identified as Sotalia sp. were also included in this study. $d_{13}C$ values from AL specimens ($-21,9 \pm 3,2\%$) were lower than AE ($-13,3 \pm 1,5\%$) (t-test, $p < 0,0001$). Among the species sampled in the AL region, Inia sp. (n=5) and T. inunguis (n=8) had similar $d_{13}C$ values of approximately -22% (t-test, $p = 0,44$). The only S. fluviatilis analyzed from this region had the lowest $d_{13}C$ values ($-25,7\%$). Average $d_{15}N$ values from T. inunguis ($7,3 \pm 0,9\%$) were lower than those found in Inia sp. ($13,2 \pm 1,5\%$) (t-test, $p < 0,0001$), reflecting their respective trophic positions (i.e. herbivorous for T. inunguis vs. piscivorous for Inia sp.). The $d_{15}N$ of the single S. fluviatilis specimen ($12,6\%$) may indicate that it occupies a lower trophic position in comparison to Inia sp. Among the two dolphin species sampled in the AE, $d_{15}N$ values of Inia sp. (n=7, $13,4 \pm 0,8\%$) were higher than those of S. guianensis ($12,1 \pm 0,4\%$) (t-test, $p < 0,05$), again indicating that Inia could be foraging in a higher trophic level than Sotalia. In contrast, $d_{13}C$ values were higher in S. guianensis ($-12,5 \pm 0,3\%$) than in Inia sp. ($-15,2 \pm 0,8\%$) (t-test, $p < 0,0001$), which is likely due to the latter being more dependent on freshwater habitats. $d_{13}C$ and $d_{15}N$ values in the eight unidentified Sotalia individuals ($d_{13}C = -12,3 \pm 0,7\%$ and $d_{15}N = 11,5 \pm 0,9\%$) were similar to those in S. guianensis, which could indicate that they indeed belong to this species; however, no further conclusions can be made until they can be identified using morphological and/or genetic methods. The results presented in this study provide novel information about the foraging ecology of four aquatic mammals along a gradient of habitats from lowland freshwater to coastal marine areas in the Brazilian Amazon.

Da Cruz Vidart Badia, Clara - Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro - clarabadia.cb@gmail.com*

MA Tema 11-HÁBITO ALIMENTAR DO BOTO CINZA, SOTALIA GUIANENSIS, NO CENTRO-NORTE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL: ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES.

O objetivo desse estudo é atualizar informações referentes ao hábito alimentar do boto cinza, Sotalia guianensis, na costa centro-norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, através da análise do conteúdo estomacal de espécimes encalhados na região entre 2010 e 2011. As peças anatômicas das presas recuperadas nos conteúdos estomacais utilizadas na identificação das espécies consumidas foram otólitos e osso supraoccipital de peixes ósseos. O número máximo de otólitos recuperado de cada lado (direito ou esquerdo) foi considerado como a quantidade mínima de peixes consumidos. No caso do peixe espada, Trichiurus lepturus, a quantificação foi realizada a partir do maior número de ossos supraoccipitais recuperados nos conteúdos estomacais. A participação das espécies de peixes na dieta de S. guianensis foi determinada através da frequência de ocorrência percentual (FO), calculada como a razão entre o número de conteúdos estomacais que continham uma determinada espécie de peixe pelo número total de conteúdos estomacais analisados; e pela frequência numérica percentual (FN), que considerou o número de peixes de cada espécie presente nos conteúdos estomacais pelo número total de peixes registrado em todos os conteúdos estomacais analisados. No total, foram analisados oito espécimes de S. guianensis, dentre os quais um espécime continha apenas restos de carapaça de crustáceo em seu conteúdo estomacal, mas a identificação não foi possível. Trichiurus lepturus apresentou a maior FO dentre os peixes identificados, com 50%; pescadinha Isopisthus parvipinnis e mamangá-liso Porichthys porosissimus com 37,5% cada; pescada Cynoscion jamaicensis com 25%; papa-terra Menticirrhus americanus, oveva Larimus breviceps, pescada C. guatucupa, e congro Ariosoma opisththalmus com 12,5% cada. No total, foram contabilizados 104 espécimes de peixes nos conteúdos estomacais analisados, e a FN das espécies foi ordenada da seguinte forma: T. lepturus (39,4%), P. porosissimus (27,8%), C. jamaicensis (17,2%), I. parvipinnis (7,6%), A. opisththalmus (4,8%), M. americanus (0,9%), L. breviceps (0,9%), e C. guatucupa (0,9%). Os resultados deste estudo apresentam forte similaridade com as análises de conteúdo estomacal de S. guianensis realizadas na região entre os anos de 1989-1998, e 2001-2005, indicando que não há alteração no hábito alimentar preferencial desta espécie há pelo menos 20 anos.

Eder, Elena - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - lebder@gmail.com*

Lewis, Mirtha - Centro Nacional Patagonico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - lewis@cenpat-conicet.gov.ar

Muelbert, Monica - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - monica.muelbert@furg.br

Hindell, Mark - University of Tasmania - mark.hindell@utas.edu.au

MA Tema 11-FORAGING STRATEGIES OF GESTATING FEMALE ELEPHANT SEALS AND THEIR SHORT-TERM REPRODUCTIVE FITNESS IN PENÍNSULA VALDÉS, PATAGONIA

Pregnant females of southern elephant seals display foraging strategies with unknown consequences for reproductive fitness. This relation was investigated in females from Península Valdés, Patagonia, through stable isotope analysis (SIA) of C and N in whiskers and weaning mass (WM) of their pups. WM is a proxy of female foraging success and short-term reproductive fitness. Individual specialization in foraging strategies and trophic niche width of prebreeding females was also assessed. At the end of the breeding season of 2011, a total of 60 weaned pups were captured, measured (standard length SL, maximum girth G), and sampled for whisker SIA. WM was estimated as $53.896 \cdot SL_{1.063} \cdot G_{1.697}$, and corrected for mass lost after weaning date ($WM = \text{estimated mass} \cdot (ek \cdot d)$, where $k = 0.00596$ and $d =$ number of days between weaning and measuring). Whiskers were measured, cut into 1 mg +/- 5 % subsamples from the proximal end of the tip, mid and base segments for SIA. Individual variability in foraging strategies was estimated through within whisker variance (WV) of C isotopic values (iv). Both C and N iv were higher in the base reflecting the enrichment effect of the lactation. Overall iv (n= 120 segments) ranged -20.8 to -14.8 ‰ for C and 10.6 to 19.1 ‰ for N iv. A cluster (1) of six animals exhibited high iv for both tip and mid segments (-16.5 to -14.8 ‰ for C, and 15.9 to 19.1 ‰ for N), has been considered extreme specialists (WV range= 0.003 to 0.1) and represented neritic foraging. Cluster 2 included a single pup with low C and N iv (-19.8 +/- 1.4 ‰ and 10.9 +/- 0.5 ‰, respectively), representing offshore foraging, and considered generalist (WV= 1.9). Cluster 3 (n= 53) also represented offshore foraging (range= -19.4 to -16.8 ‰ for C and 11.4 to 14.5 ‰ for N iv) but exhibited a broader individual variability with 55% extreme specialists (WV range= 0.0005 to 0.1), 34% specialists (WV range= 0.1 to 0.7), and 11% generalist (WV= 0.8 to 1.6). Pups of cluster 1 (coastal/neritic foragers) were heavier (134.33 +/- 19.6 kg) than offshore foragers from cluster 2 (79 kg) and 3 (116.7 +/- 17.8 kg). Specializing and sustaining neritic foraging strategies (Patagonian shelf or Shelf break) even at the risk of potentially high intra and inter specific competition, may yield advantages in short-term reproductive fitness to a small fraction of gestating female of elephant seals from Patagonia.

Felipe, Nilson Felipe Barros Rodrigues - Instituto Bicho D'água - nilsonfelipebr@hotmail.com*

Jacqueline, Jacqueline Oliveira Vieira - Instituto Bicho D'água - jacqueline.oliveira@gmail.com

Bruna, Bruna Maria Lima Martins - Universidade Estadual de Santa Cruz - bruna_oceano@yahoo.com.br

MA Tema 11-OTÓLITOS NA CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA DE ESPÉCIES DE PEIXES COMPONENTES DA DIETA DE PEQUENOS CETÁCEOS, NA BAÍA DE MARAJÓ, PARÁ, BRASIL

Informações sobre a dieta de pequenos cetáceos pode ser obtida a partir da identificação de partes não digeridas de peixes, cefalópodes e crustáceos, encontrados nos estômagos de animais mortos. No caso dos peixes, as estruturas que resistem à ação gástrica são os otólitos, que são compostos por carbonato de cálcio, e ficam localizadas na câmara no aparelho vestibular do ouvido interno destes animais, estas concreções ocorrem em três pares assim denominados: lapillus, sagitta e asteriscus. Os otólitos sagitta, geralmente, são mais utilizados para a identificação, por serem maiores e por apresentarem padrões morfométricos distintos para cada espécie de peixe. Deste modo objetivou-se a partir de análises biométricas de otólitos sagitta, elaborar equações para estimar o comprimento e peso de algumas espécies de peixes componentes da dieta de pequenos cetáceos da costa norte do Brasil. Assim, foram efetuadas coletas de peixes por meio de arrastos experimentais em praias da costa leste da Ilha de Marajó, Estado do Pará, no período chuvoso entre os dias 8 e 10 de maio de 2013. Foram selecionadas seis espécies de peixes componentes da dieta de pequenos cetáceos, sendo estas as que apresentaram maior variedade de tamanho e maior número de espécimes obtidos, e também por serem as espécies presentes na área durante a época das coletas. Após coleta, os peixes foram submetidos à biometria e pesagem e tiveram seus otólitos extraídos e medidos. Através das variáveis: comprimento padrão (CP), peso do peixe (P), comprimento do otólito (CO) e largura do otólito (LO), obtiveram-se as equações de regressão para estimar o tamanho das espécies *Plagioscion squamosissimus* e *Cynoscion acoupa*, e tamanho e peso de *Rhinosardinia amazonica*, *Mugil rubrioculus*, *Mugil curema* e *Macrodon ancylodon*. As equações tornam-se adequadas quando o coeficiente de relação (r^2) encontra-se próximo a 1. Observou-se que o CP estimado apresentou uma forte correlação com o CO quando comparada a LO, apresentando-se como medida de maior eficácia. No entanto ambas podem ser usadas para estimar o comprimento do peixe, pois ambas apresentaram valores de r^2 próximos a 1. A proporcionalidade morfométrica entre otólito e peixe foi confirmada pelo elevado valor de r^2 entre as variáveis analisadas. Assim, em trabalhos futuros na costa norte do Brasil, estas equações podem ser usadas para estimar o tamanho e o peso destas espécies de peixes consumidas por pequenos cetáceos e outros ictiófagos.

Franco Pérez, Lida Marcela - Universidad de Ibagué - lidamarcelafranco@gmail.com*

Gil, Carlos Augusto - Universidad de Caldas - carlosaugustogil@gmail.com

Restrepo, Carlos Andres - Fundación Neotrópica - carlosandres_restrepo@hotmail.com

Guevara, Giovany - Universidad de Caldas - giovany.guevara@ucaldas.edu.co

MA Tema 11-INTERACCIONES TRÓFICAS DE LONTRA LONGICAUDIS EN SISTEMAS DULCEACUÍCOLAS DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

Los estudios sobre la dieta de mamíferos carnívoros como la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) son útiles para definir planes de manejo, estrategias de conservación y para determinar cómo éstos organismos enfrentan los cambios en los ecosistemas acuáticos, en función de la disponibilidad de hábitat y de presas. Las nutrias son reconocidas como depredadores oportunistas debido a su alta plasticidad dietaria entre hábitats. Sin embargo, la composición de la dieta no siempre refleja la disponibilidad de las presas, ya que puede estar influenciada por preferencias alimentarias. En general, la ecología trófica de la nutria neotropical está basada únicamente en la cuantificación de restos de presas presentes en las fecas y se desconoce la relación según su disponibilidad y selección de éstas, en el ambiente. Dado que *L. longicaudis* se ha descrito como depredador oportunista, en este trabajo proponemos la hipótesis que su dieta estará determinada por la abundancia de las presas en el ambiente. El área de estudio se localiza al oriente del Departamento de Caldas, en la zona de influencia de la Central Hidroeléctrica Miel I, que incluye el río La Miel, otros afluentes (ríos y quebradas) y el embalse Amaní. La evaluación de las interacciones tróficas de la nutria neotropical, proyectado a dos años (2014 – 2015) con muestreos de fecas durante la época seca, lluviosa y período de transición, ha mostrado preliminarmente que su nicho trófico es amplio con mayor influencia de presas de hábito bentónico, donde los peces constituyen el componente más importante, ya que se ha observado una alta abundancia de restos de la familia Characidae y Loricaridae, tanto en los afluentes como en el embalse. Sin embargo, se registraron restos de crustáceos decápodos en el río La Miel, aguas abajo de la represa Amaní. Así mismo, se obtuvieron datos de disponibilidad y abundancia de presas en los puntos de muestreo seleccionados para el estudio y se estimó la frecuencia de ocurrencia y relativa de cada ítem trófico en la dieta, al igual que el índice de selectividad trófico. Se sugiere que *L. longicaudis*

presenta una dieta en función de la disponibilidad de presas y éxito de captura; por lo tanto, representa más un depredador bentónico que un cazador activo dentro de la columna de agua. Finalmente, se discuten algunos aspectos relacionados con el posible control que *L. longicaudis* pueda ejercer sobre las poblaciones de peces introducidos en la zona de estudio.

Franco-Trecu, Valentina - Facultad de Ciencias; Uruguay - pinnipedosuy@gmail.com*

Abud, Carolina - Universidad de La República - caroamato@gmail.com

Costa, Paula - Universidad de La República - paula.costa.urrutia@gmail.com

Dimitriadis, Caterina - DINARA - ktdimi@gmail.com

Drago, Massimiliano - Universidad de La República - m.drago@ub.com

Passadore, Cecilia - Flinders University - cecipass8@gmail.com

Szpehgyi, Maria Nube - Universidad de Cambridge - marianubeluz@gmail.com

MA Tema 11-RELACIONES TRÓFICAS ENTRE TRES ESPECIES DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE URUGUAY

La ubicación de un organismo en la red trófica y la determinación de su rol ecológico en un ecosistema están determinadas por sus hábitos alimenticios. Mientras el nivel y la amplitud trófica permiten caracterizar a las especies, el solapamiento trófico indica la interacción entre poblaciones de una comunidad. Entre los depredadores tope más abundantes de aguas uruguayas se encuentran: la franciscana *Pontoporia blainvillei* (PB), el león marino *Otaria flavescens* (OF) y el lobo fino sudamericano *Arctocephalus australis* (AA). PB y OF son las especies que interactúan frecuentemente con las pesquerías costeras, mientras OF consume los recursos capturados, PB es capturada incidentalmente. Actualmente, varios recursos costeros están considerados como plenamente explotados, contexto en el cual especies que comparten recursos, pueden desarrollar algún grado de competencia interespecífica que se traduce de forma negativa a nivel poblacional. Nuestro objetivo fue estimar la amplitud y nivel trófico de tres depredadores tope en aguas uruguayas, evaluando su solapamiento. Se colectaron muestras de piel de individuos adultos de las 3 especies y se realizó el análisis isotópico de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$. Estimamos la amplitud de nicho a través del área en el espacio isotópico bidimensional usando las elipses bayesianas estimadas en Stable Isotope Bayesian Ellipse in R (SIBER). El valor promedio del $\delta^{15}\text{N}$ fue considerado como proxy del nivel trófico y el grado de superposición trófica entre especies fue evaluado por medio del solapamiento de las elipses bayesianas. Los valores promedio (SD) de $\delta^{13}\text{C}$ fueron -15.0 (0.4), -14.2 (0.2) y -14.9 (0.3) respectivamente para AA, OF y PB, mientras los de $\delta^{15}\text{N}$ fueron 18.2 (0.8), 19.8 (0.4) y 17.8 (0.5) respectivamente. El área de la elipse bayesiana indica que AA presenta la mayor amplitud de nicho (1.05), seguido de PB (0.55) y OF (0.18). Solo se detectó solapamiento entre PB y AA con una magnitud de 0.40. Nuestros resultados sugieren que OF depreda en un ambiente costero-bentónico, sobre presas de nivel trófico superior como era de esperar debido a su mayor tamaño corporal. AA se alimenta en un hábitat pelágico, siendo calamares y anchoitas probablemente sus principales presas. PB a pesar de tener hábitos costeros, como reflejan los valores de $\delta^{13}\text{C}$, se alimenta de presas de bajo nivel trófico, en el ambiente costero-pelágico, segregándose de OF en el espacio isotópico. Este tipo de información debe considerarse para la elaboración de planes de manejo e implementación de áreas marinas protegidas.

Haro Díaz, Daniela - Universidad de Chile - daniela.haro.diaz@gmail.com*

Riccialdeli, Luciana - Centro Austral de Investigaciones Científicas - Iriccialdelli@gmail.com

Acevedo Ramirez, Jorge - Centro Regional de Estudios del Cuaternario - jorge.acevedo@live.cl

Aguayo-Lobo, Anelio - Instituto Antártico Chileno - aaguayo@inach.cl

Montiel San Martín, Américo - Universidad de Magallanes - americo.montiel@umag.cl

MA Tema 11-NIVEL TRÓFICO DE LA BALLENA JOROBADA (MEGAPTERA NOVAEANGLIAE) EN EL ÁREA MARINA COSTERA PROTEGIDA FRANCISCO COLOANE, ESTRECHO DE MAGALANES, CHILE

Los mamíferos acuáticos son un componente importante en los ecosistemas, influyendo directamente en la estructura y dinámica de las comunidades marinas. La ballena jorobada posee una dieta compuesta de variadas presas, existiendo zonas donde se alimenta de zooplancton, y zonas donde consume zooplancton y peces. De esta manera, la posición trófica de la ballena jorobada y la influencia que ejerce sobre el ecosistema depende del área de alimentación utilizada. El objetivo fue determinar el nivel trófico relativo que ocupa la ballena jorobada en el Área Marina Francisco Coloane, estrecho de Magallanes, Chile, mediante el isótopo estable de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$). Durante febrero y mayo de 2011 y 2012, se colectaron muestras de piel de 33 individuos de ballenas jorobadas y muestras de sus principales presas en esa área ($n = 28$), krill (*Euphausia lucens*), langostino de los canales (*Munida gregaria*) y sardina fueguina (*Sprattus fueguensis*). Se midió la proporción de $\delta^{15}\text{N}$ y el nivel trófico de cada especie. La ballena jorobada mostró un promedio de 14.7‰ ($+1.0$) en $\delta^{15}\text{N}$, no existiendo diferencias significativas entre juveniles ($n = 12$) y adultos ($n = 13$) ($p > 0.05$), ni en ejemplares machos ($n = 6$) y hembras ($n = 7$) ($p > 0.05$). Se encontraron diferencias en el $\delta^{15}\text{N}$ de las ballenas en ambos años, siendo significativamente mayor el 2011 ($p < 0.05$). El promedio de $\delta^{15}\text{N}$ en las presas fue de 11.8‰ ($+0.7$), 11.7‰ ($+1.7$) y de 14.9‰ ($+2.1$) en krill, langostino y sardina respectivamente, encontrándose en esta última una proporción de $\delta^{15}\text{N}$ significativamente mayor el 2011. El nivel trófico estimado para las ballenas fue 3,0, fluctuando entre 3,7 el 2011 y 2,5 el 2012, encontrándose diferencia significativa ($p < 0.05$). La posición trófica de juveniles y adultos de ballenas fue 3,0, al igual que en machos y hembras, no existiendo diferencias significativas ($p > 0.05$). El nivel trófico estimado para el krill y langostino fue 2,0, mientras que para la sardina fue 3,1. Según estos resultados, se puede sugerir que la ballena jorobada ocuparía el tercer nivel trófico en el Área Marina, siendo un depredador intermedio en ese ecosistema, mientras que sus presas ocuparían la segunda y tercera posición trófica. La variación de $\delta^{15}\text{N}$ observada en ballenas y sardinas durante los años 2011 y 2012, estaría dada por posibles cambios interanuales en el $\delta^{15}\text{N}$ base de la trama trófica. Este trabajo sugiere la posibilidad de utilizar a la ballena jorobada como indicador del funcionamiento del ecosistema en estudios posteriores.

Lima De Albernaz, Thaise - Universidade Federal do Rio Grande- FURG - thaisealbernaz@hotmail.com*

Botta, Silvina - Universidade Federal do Rio Grande- FURG - silbotta@yahoo.com

Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande- FURG - edu.secchi@furg.br

MA Tema 11-VARIAÇÕES NA COMPOSIÇÃO ISOTÓPICA NOS DENTES REFLETEM MUDANÇAS ONTOGENÉTICAS NA DIETA DO LOBO-MARINHO-AUSTRAL (ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS)

A aplicação da análise de isótopos estáveis em estudos de ecologia trófica oferece a vantagem de aportar informações numa ampla escala temporal, dependendo do tecido utilizado. Em dentes de pinípedes, a deposição gradual de dentina em grupos anuais de camadas de crescimento (Growth Layer Groups ou GLGs) ocorre ao longo de toda a vida do indivíduo. Assim, a variação ontogenética na ecologia trófica de

um indivíduo pode ser estudada através da composição de isótopos estáveis encontrada em cada GLG. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a variação ontogenética na dieta de *Arctocephalus australis*, por meio da análise da composição isotópica de carbono (C) e nitrogênio (N) em dentes de cinco machos adultos encontrados mortos no litoral sul do Rio Grande do Sul (Brasil). Suas idades foram estimadas através da contagem dos GLGs na dentina. Amostras de dentina de cada GLG, obtidas por meio de uma ferramenta abrasiva rotativa, foram acidificadas com HCl 30% e analisadas em um espectrômetro de massa acoplado a um analisador de elementos para determinação da composição isotópica. A existência de diferenças nos valores de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ entre as diferentes GLGs foi avaliada com testes paramétricos (ANOVA e teste Tukey) e não paramétricos (Kruskal Wallis e Man Whitney). Os exemplares tiveram suas idades estimadas entre 7 e 12 anos. Não foram encontradas diferenças nos valores de $\delta^{13}\text{C}$ entre as GLGs ($p=0,12$, Média \pm DP=-12,50 \pm 0,50‰). No entanto, os valores de $\delta^{15}\text{N}$ foram significativamente diferentes entre as GLGs ($p<0,05$), sendo as primeiras mais enriquecidas ($\delta^{15}\text{N}=19,58\pm 0,57\%$), provavelmente devido ao consumo do leite materno durante o primeiro ano de vida. A segunda GLG apresentou valores médios mais baixos de $\delta^{15}\text{N}$ (16,90 \pm 0,76‰), coincidindo com o início de uma alimentação sólida. Os valores de $\delta^{15}\text{N}$ correspondentes às idades acima dos 2 anos tenderam a aumentar com a idade, porém com oscilações interanuais entre 16,62‰ e 20,79‰. Mudanças ontogenéticas na dieta e/ou o forrageio dos indivíduos em regiões isotopicamente diferentes poderiam ser as causas destas variações. A análise conjunta destas evidências isotópicas com dados de conteúdos estomacais assim como de telemetria poderão ajudar a interpretação dos padrões de forrageio da espécie nesta região da América do Sul.

Lopes Paitach, Renan - Universidade Federal de Santa Catarina - renan_ptch@hotmail.com*

Beck Cunha, Suelen Maria - Universidade da Região de Joinville - suelen.cunha@hotmail.com

Simões-Lopes, Paulo César - Universidade Federal de Santa Catarina - lamaqsl@ufsc.ccb.br

Jussara Cremer, Marta - Universidade da Região de Joinville - mjc2209@yahoo.com.br

MA Tema 11-AMPLITUDE E SOBREPOSIÇÃO DO NICHOS TRÓFICO DE PONTOPORIA BLAINVILLEI E SOTALIA GUIANENSIS NA BAÍA DA BABITONGA, SANTA CATARINA, BRASIL

Estudos de dieta podem contribuir para a compreensão da ecologia de predadores, presas e do ecossistema em que estão inseridos. A Baía da Babitonga abriga populações simpátricas de toninhas (*Pontoporia blainvillei*) e botos-cinza (*Sotalia guianensis*), representando um ambiente especial para estudos de ecologia trófica em um cenário de competição. Os objetivos deste estudo foram: identificar as espécies de teleosteos na dieta de toninhas e botos-cinza na Baía da Babitonga; determinar a importância de cada espécie-presa; e analisar a amplitude e sobreposição do nicho trófico dos golfinhos. Os conteúdos estomacais de 15 toninhas e 15 botos-cinza foram triados para recuperação de otólitos de teleosteos. Para avaliar a importância de cada presa foi calculado o índice de importância relativa, adaptado de Pinkas et al. (1971). A amplitude do nicho trófico (B) de toninhas e botos-cinza foi calculada pelo índice de Levins (1968) e a sobreposição foi estimada pelo índice de Schoener (1970). Também foram feitas análises por sexo e sazonalidade. Foram identificadas 15 espécies-presa da toninha e 24 do boto-cinza, sendo 10 comuns às duas espécies. As cinco espécies mais importantes na dieta da toninha, em ordem de importância, foram: *Stellifer rastrifer*, *Gobionellus oceanicus*, *Pellona harroweri*, *Cetengraulis edentulus* e *Stellifer brasiliensis*. As do boto-cinza foram: *G. oceanicus*, *P. harroweri*, *Mugil curema*, *S. rastrifer* e *Micropogonias furnieri*. As amplitudes de nicho trófico estimadas para a toninha (B=0,676) e para o boto-cinza (B=0,771) indicam dietas generalistas para ambas as espécies. Machos (B=0,706) de toninha apresentaram amplitude maior do que fêmeas (B=0,658). A mesma tendência foi observada para o boto-cinza (machos: B=0,766; fêmeas: B=0,375). A sobreposição de nicho trófico entre toninhas e botos-cinza foi estimada em 44,95%, demonstrando que existe competição por recursos, embora não seja muito acentuada. Na análise sazonal, tanto no outono-inverno (24,32%) quanto na primavera-verão (26,82%) não foi detectada uma sobreposição elevada entre as espécies. A toninha apresentou amplitude de nicho levemente superior no outono-inverno (B=0,581) que na primavera-verão (B=0,495), provavelmente devido à menor disponibilidade de alimento nos meses mais frios. Em contraposição, o boto-cinza demonstrou tendência altamente generalista durante a primavera-verão (B=0,907), com certo grau de seletividade no outono-inverno (B=0,364). Esse resultado possivelmente se deve a presença de presas que só foram observadas no inverno, como *M. curema*, que é mais abundante em estuários nessa época devido à atividade reprodutiva. Todavia, são necessárias análises mais aprofundadas, permitindo maior compreensão das relações tróficas e de competição dos golfinhos na baía da Babitonga.

Mascarenhas Wiegand, Marcelo - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - marcelomw@gmail.com*

Botta, Silvina - Universidade Federal do Rio Grande - silbotta@yahoo.com

MA Tema 11-EFEITOS DA EXTRAÇÃO DE LÍPÍDEOS E MODELOS DE NORMALIZAÇÃO DE D_{13}C EM MÚLTIPLOS TECIDOS DE MAMÍFEROS MARINHOS

A análise de isótopos estáveis tem sido utilizada com sucesso em estudos de ecologia trófica de mamíferos marinhos. A correta aplicação da técnica porém, implica em um conhecimento aprofundado dos fatores que atuam sobre as composições isotópicas nos diferentes tecidos das espécies sob estudo. Uma questão a ser considerada é o fato de que os valores de isótopos estáveis de carbono podem ser afetados pela quantidade de lipídeos na amostra. Amostras ricas em gordura (i.e. C:N mais alto) tendem a ter valores isotópicos de carbono mais baixos. Neste trabalho, duas espécies de mamíferos marinhos que habitam áreas costeiras nas adjacências do estuário da Lagoa dos Patos (Rio Grande do Sul, Brasil) foram utilizadas como exemplos para investigar os efeitos do conteúdo lipídico e técnicas de extração e normalização matemática dos valores isotópicos de carbono e nitrogênio: a toninha (*Pontoporia blainvillei*) e o leão-marinho (*Otaria flavescens*). No total, foram utilizados 14 exemplares de toninha e 17 de leão-marinho, coletados durante monitoramentos de praia. Cada indivíduo, sempre que possível, foi sexado, medido, e amostras de músculo e pele foram coletadas. A extração de lipídeos foi realizada por meio de um extrator Soxhlet, utilizando um solvente formado pela mistura de clorofórmio e metanol (2:1). As composições de isótopos estáveis de carbono e nitrogênio foram obtidas para as amostras de pele e músculo com e sem extração de lipídeos. Os valores de d_{13}C obtidos das amostras extraídas foram comparados àqueles obtidos da aplicação de duas equações de normalização matemática (uma linear e outra não-linear) aos valores de d_{13}C das amostras não-extraídas. A extração de lipídeos enriqueceu os valores isotópicos de carbono na pele e no músculo de ambos predadores ($\text{d}_{13}\text{C}_{\text{ext}} = -15,55 \pm 1,36\%$, $\text{d}_{13}\text{C}_{\text{ext}} = -14,76 \pm 1,25\%$, $p < 0,0001$), não afetando significativamente os valores de nitrogênio ($\text{d}_{15}\text{N}_{\text{ext}} = 19,84 \pm 1,74\%$, $\text{d}_{15}\text{N}_{\text{ext}} = 19,74 \pm 1,61\%$, $p > 0,21$). Os valores de d_{13}C corrigidos a partir da equação de normalização não-linear foram mais ajustados aos valores observados nas amostras submetidas a extração lipídica, do que os valores obtidos a partir da equação linear, principalmente para amostras com alto conteúdo lipídico. Assim, a correção dos valores de d_{13}C mostra-se indispensável para o estudo de amostras com alto C:N, sendo que, quando a

extração química for inviável, a normalização matemática pode ser aplicada com sucesso, utilizando parâmetros espécie/tecido específicos para o alvo do estudo.

Negrete, Javier - Instituto Antártico Argentino - negretejavi@hotmail.com*

Márquez, María Elba Isabel - Instituto Antártico Argentino – Universidad de Buenos Aires; - mitsuki@dna.gov.ar

Casaux, Ricardo J. - Instituto Antártico Argentino – Consejo Nacional de Investigac - pipocasaux@infovia.com.ar

Baroni, Andrea V - Universidad de Buenos Aires - avbaroni@live.com.ar

Jorge A., Mennucci - Instituto Antártico Argentino - jmennu@hotmail.com

MA Tema 11-VALOR CALÓRICO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES PRESA DE LA FOCA DE ROSS, OMMATOPHOCA ROSSI, Y ESTIMACIÓN DE SU INGESTA ENERGÉTICA

Se investigó el rol, como aporte energético, de diferentes especies componentes de la dieta de la foca de Ross (*Ommatophoca rossi*), la cual se estima compuesta mayoritariamente por cefalópodos, peces e invertebrados. Las focas de Ross se alimentan preferentemente en aguas superficiales hasta los 200 metros de profundidad donde predan mayormente sobre especies meso-pelágicas. El conocimiento del valor energético de las presas es de particular importancia para entender el patrón de alimentación de los predadores. El presente estudio se enfocó en la determinación de la energía bruta provista por las principales especies presa de este pinnípedo antártico, para estimar la ingesta energética del mismo. En las Islas Shetland del Sur y en la Península Antártica durante el verano se recolectaron y analizaron muestras de macroalgas, crustáceos (Anfipodos gamarídeos y Eufáusidos), peces bentónico-demersales (*Bathydraconidae*) y meso-pelágicos (*Myctophidae*). El contenido de energía bruta de las muestras se determinó mediante bomba calorimétrica, y el valor energético de los cefalópodos se obtuvo de datos bibliográficos basados en esta misma metodología. Asumimos una eficiencia digestiva (ED) del 93% para la asimilación de la energía bruta aportada por cefalópodos y peces, y del 86% para los crustáceos. Según datos bibliográficos se estimó para la foca de Ross un consumo diario de 12 Kg, correspondiente al 7% del peso corporal de la foca y para 335 días del año, asumiendo un período de ayuno anual de 30 días. Esta especie ayuna durante la muda y la lactancia, por lo cual la transferencia energética a través de la leche se produce a partir de las reservas corporales almacenadas por las hembras. Se estimó la ingesta energética considerando los contenidos calóricos de los principales ítems alimentarios (en peces y crustáceos solo se consideraron las especies con mayor densidad energética), después de ser corregidos de acuerdo a su ED, asumiendo que la dieta para la foca de Ross está compuesta por cefalópodos (64%), peces (22%) e invertebrados (fundamentalmente krill, 14%). El consumo total estimado de presas (cefalópodos, peces mictófidios y krill) aportaría una energía diaria ingerida de 45,8 MJ (23,0, 13,7 y 9,1 MJ, respectivamente). En base a esta ingesta calórica la foca de Ross producirá su reserva corporal de energía para afrontar los gastos energéticos requeridos durante sus períodos de ayuno en su ciclo anual: lactancia y muda. Se concluye que las presas mayormente consumidas por la foca de Ross parecen ser seleccionadas debido a su alto valor energético.

Negri, Agustina - Instituto Antártico Argentino; Museo de Ciencias Naturales B. Rivadavia - agunegri136@gmail.com*

Daneri, Gustavo - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - gdaneri@macn.gov.ar

Coria, Nestor - Instituto Antártico Argentino - ncoria@dna.gov.ar

Corbalan, Aldo - Instituto Antártico Argentino - alccorbang@yahoo.com.ar

MA Tema 11-ANÁLISIS DE LA DIETA DE LA FOCA DE WEDDELL, LEPTONYCHOTES WEDDELLII (CARNÍVORA, PHOCIDAE) EN CALETA CHOZA, PENÍNSULA ANTÁRTICA.

La foca de Weddell es una especie de distribución circumpolar y costera alrededor del continente Antártico y un importante predador tope en la trama trófica del ecosistema marino antártico. Para el área de Caleta Choza (Lat. 63° 24', Long. 57° 00'), Península Antártica, los reportes disponibles sobre el hábito trófico de esta especie son relativamente escasos. Por tanto, el objetivo de este estudio fue proveer información sobre su dieta en dicha región durante el verano 2008/09. Para ello, se colectaron 48 muestras de materia fecal que fueron tamizadas y los remanentes presa (otolitos, picos), identificados por comparación con colecciones de referencia y mediante guías apropiadas. Posteriormente, se midieron para el retrocálculo de talla y biomasa de las especies presa mediante ecuaciones de regresión publicadas. El análisis de las muestras con remanentes alimentarios (n=46) indicó que los peces fueron la presa más frecuente encontrándose en el 100% de éstas, seguidos por los cefalópodos con una frecuencia del 37%. El componente íctico estuvo representado por un total de 147 otolitos, de los cuales el 87,8 % correspondió a la familia *Nototheniidae*. La especie presa más frecuente (F: 34,4%) fue *Pleuragramma antarcticum* que representó casi el 40 % en número y el 18% en masa del total de peces identificados. Las especies *Gobionotothen gibberifrons* y *Lepidonotothen* spp. representaron, en forma conjunta, el 69% de la biomasa total de peces predados. Los cefalópodos fueron determinados a partir del análisis de 83 picos (34 superiores; 49 inferiores). Este taxón estuvo representado sólo por octópodos de la subfamilia *Eledoninae*. La presa dominante fue *Pareledone turqueti*, presente en el 70% de las muestras con remanentes de cefalópodos, representando el 43 % en número y el 60, 5 % en masa del total de cefalópodos predados. Le siguieron el grupo de "Pareledone Papilados" y la especie *Adelieledone polymorpha*. De los resultados obtenidos se infiere que los peces constituyeron el ítem alimentario de mayor importancia de *L. weddellii* en Caleta Choza, seguido por los cefalópodos octópodos. Según el hábitat característico de las especies presa dominantes en la dieta, se concluye que *L. weddellii* desarrolló un patrón de forrajeo predominantemente bentónico y secundariamente pelágico y bentopelágico. Estos resultados coinciden con reportes dietarios previos para la misma área en temporadas anteriores y con aquellos provenientes de áreas más distantes (Mc Murdo Sound, Islas Orcadas del Sur).

Negri, Agustina - Instituto Antártico Argentino; Museo de Ciencias Naturales B. Rivadavia - agunegri136@gmail.com*

Daneri, Gustavo - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - gdaneri@macn.gov.ar

Mennucci, Jorge - Instituto Antártico Argentino - jmennucci@fcnym.unlp.edu.ar

Negrete, Javier - Instituto Antártico Argentino - negretejavi@hotmail.com

Bornemann, Horst - Alfred Wegener Institute - horst.bornemann@awi.de

Marquez, María - Instituto Antártico Argentino - mitsuki@dna.gov.ar

MA Tema 11-ANÁLISIS DEL COMPONENTE CEFALÓPODOS EN LA DIETA DE MACHOS ADULTOS DE MIROUNGA LEONINA (CARNÍVORA: PHOCIDAE) EN ISLAS SHETLAND DEL SUR.

El elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) cumple un rol fundamental como especie depredadora tope en las redes tróficas del ecosistema marino Antártico. Con el objetivo de ampliar el conocimiento sobre los hábitos alimentarios del componente macho adulto de la colonia de *M. leonina* de Punta Stranger (62°14'S; 58°40'O), Isla 25 de Mayo, Archipiélago de las Shetland del Sur, se analizó la dieta de cefalópodos

correspondiente a la fase de alimentación postmuda. Con tal fin se inmovilizaron 8 individuos, recientemente arribados a la costa al inicio de la estación reproductiva (septiembre 2013) mediante inyección intramuscular de Zoletil® (clorhidrato de tiletamina y clorhidrato de zolazepam, proporción 1:1) 50mg/ml (dosis media: 0.60 ± 0.02 mg/kg; rango: 0.56-0.64) aplicándose posteriormente la metodología de lavado estomacal. Del total de individuos muestreados sólo tres presentaron remanentes alimentarios. El análisis de los contenidos estomacales indicó que los cefalópodos estuvieron presentes en el 100% ($n=3$) de los estómagos. El calamar *Galiteuthis glacialis* fue la especie presa con mayor frecuencia de ocurrencia (66.3%). Por su parte el octópodo cerrado *Cirroctopus glacialis* fue la especie más importante en términos de contribución en biomasa (80.5%). Se analizaron comparativamente estos resultados con aquellos provenientes de estudios dietarios previos de machos adultos de esta misma colonia pero al inicio de la fase de muda. Se observó que, durante la fase de alimentación acuática postmuda, la diversidad específica de cefalópodos presa fue menor (5 vs. 9), y la contribución relativa en número y biomasa de octópodos fue sustancialmente mayor que la reportada por estudios correspondientes a la fase de alimentación postreproductiva (81.6; 42.9 vs 17.0; 20.1% respectivamente). Esto podría estar asociado a áreas de alimentación diferentes y/o a una disponibilidad diferencial de presas según las distintas fases acuáticas del ciclo anual de la especie. Además, se corrobora la importancia de los octópodos en la dieta de los machos adultos de *M. leonina*. Esto coincide con el patrón de buceo característico de esta categoría de sexo-edad, la cual experimenta una alternancia de buceos pelágicos y bentónicos, a diferencia de las hembras, que presentan un patrón de buceo predominantemente pelágico.

Páez-Rosas, Diego - Universidad San Francisco de Quito USFQ - diegopaezrosas@gmail.com*

MA Tema 11-VARIACIÓN ESPACIAL EN EL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DE ZALOPHUS WOLLEBAEKI, EVALUADO A TRAVÉS DE UNA APROXIMACIÓN MÚLTIPLE DE ANÁLISIS.

Este estudio se centra en el análisis comparativo de diversas técnicas relacionadas con el estudio del nicho trófico en el lobo marino de Galápagos, *Zalophus wollebaeki*. Existe una gran preocupación por el futuro de esta especie, debido a su estatus de conservación actual (peligro de extinción). Así, el estudio de la dieta y la forma de cómo estos animales obtienen su alimento es útil para entender y predecir sus posibilidades de supervivencia en el largo plazo. Existen varias aproximaciones para estudiar la ecología trófica de los mamíferos marinos, como: el análisis de las heces, los isótopos estables y los sensores remotos; técnicas que se complementan entre sí, para brindar una mayor resolución al momento de entender el comportamiento de alimentación de una especie. El objetivo del estudio fue conocer los hábitos de alimentación de *Zalophus wollebaeki* en las principales colonias del Archipiélago de Galápagos y explorar una posible variación espacial. El análisis de excretas ($n = 200$) reflejó cambios espacio-temporales en la dieta de esta especie; mientras que las señales isotópicas de $\delta^{13}C$ y $\delta^{15}N$ ($n = 80$) evidenciaron diferencias espaciales en cuanto a sus zonas de alimentación ($\delta^{13}C$: $P = 0,001$), pero con un aparente equilibrio en el nivel trófico de su dieta ($\delta^{15}N$: $P = 0,084$). Estos resultados constituyen un hallazgo relevante en el comportamiento evolutivo de la especie, mostrando como *Z. wollebaeki* ha desarrollado un alto grado de plasticidad en sus hábitos alimentarios, situación que le permite ampliar sus niveles de supervivencia en un ecosistema muy exigente en términos de disponibilidad de recursos.

Seyboth, Elisa - Universidade Federal do Rio Grande - elisaseyboth@gmail.com*

Botta, Silvina - Universidade Federal do Rio Grande - silbotta@gmail.com

B. Mendes, Carlos Rafael - Universidade Federal do Rio Grande - crbmendes@gmail.com

S. De Souza, Márcio - Universidade Federal do Rio Grande - souzamsd@gmail.com

Dalla Rosa, Luciano - Universidade Federal do Rio Grande - l.dalla@furg.br

R. Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

MA Tema 11-D₁₃C E D₁₅N DE BALEIAS E SUAS PRESAS EM REGIÕES DA PENÍNSULA ANTÁRTICA SOB DIFERENTES EFEITOS DO AQUECIMENTO GLOBAL

O aquecimento intenso e diferencial entre as áreas a leste e a oeste da Península Antártica tem levado a alterações nas cadeias tróficas dessas regiões, principalmente decorrentes de modificações na base da cadeia trófica da região oeste, onde se observa um aquecimento bem acima da média global. A análise de isótopos estáveis é uma ferramenta biogeoquímica que vem sendo utilizada para elucidar questões relativas à alimentação e à migração de organismos, sendo útil para avaliar possíveis diferenças entre as cadeias tróficas. A fim de testar a hipótese de que o aquecimento diferencial na área de estudo influencia a estrutura do ecossistema e os padrões de transferência de matéria e energia ao longo da cadeia trófica, valores de isótopos estáveis de carbono e nitrogênio da base da cadeia (matéria orgânica particulada – POM), do krill (componente-chave da cadeia trófica Antártica) e de seus consumidores (baleia-jubarte, Megaptera novaeangliae e baleia-fin, Balaenoptera physalus) foram comparados entre três localidades (Estreito de Gerlache - EG, Estreito de Bransfield - EB e Bacia Powell - BP) no entorno da Península Antártica, sujeitas a diferentes efeitos do aquecimento. Não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) entre valores de $d_{13}C$ ($n=9$; $2,03 \pm 0,51\%$) e $d_{15}N$ ($n=7$; $-26,42 \pm 0,98\%$) nas amostras de POM. Embora os valores de $d_{13}C$ ($-25,9 \pm 0,38\%$) de krill também não diferirem entre as três localidades ($n=35$), os valores de $d_{15}N$ foram significativamente maiores em EG ($4,54 \pm 0,27\%$) quando comparados aos valores da BP ($4,17 \pm 0,16\%$) e do EB ($3,64 \pm 0,11\%$). A diferença entre as últimas também foi significativa. Os valores de $d_{13}C$ ($-24,6 \pm 1,13\%$) nas amostras de pele das baleias (baleia-jubarte: $n=11$ em EG; baleia-fin: $n=5$ em EB e $n=11$ em BP) não foram estatisticamente diferentes entre as localidades avaliadas. Os valores de $d_{15}N$ em baleias-fin não diferiram entre EB ($8,66 \pm 1,24\%$) e BP ($7,8 \pm 0,35\%$), mas foram significativamente menores que os valores encontrados para baleias-jubarte no EG ($8,74 \pm 0,65\%$). Diversos fatores podem contribuir para as diferenças encontradas, entre eles a variabilidade temporal do fitoplâncton na região e a possível diferença entre as presas de jubartes e fins. A continuidade das amostragens de tecido de cetáceos, o melhor conhecimento dos deslocamentos de baleias-fin na área de estudo, bem como a coleta sazonal de fito e zooplâncton nas diferentes regiões envolvidas, podem auxiliar na compreensão dos valores de isótopos de $d_{13}C$ e $d_{15}N$ para a região da Península Antártica.

Troina, Genyffer - Universidade Federal do Rio Grande - genyffertroina@gmail.com*

Botta, Silvina - Universidade Federal do Rio Grande - silbotta@gmail.com

Secchi, Eduardo - Universidade Federal do Rio Grande - edu.secchi@furg.br

Dehairs, Frank - Vrije Universiteit Brussel - fdehairs@vub.ac.be

MA Tema 11-ANALYSIS OF CARBON AND NITROGEN STABLE ISOTOPES IN DIFFERENT GROWTH LAYER GROUPS IN TOOTH DENTIN OF FRANCISCANAS, PONTOPORIA BLAINVILLEI

The analysis of stable isotopes is a powerful tool to learn about the feeding habits, foraging areas, and migration patterns of marine mammals. The use of teeth isotope values allows the inference of long-term diet because the dentin layers are deposited throughout the animals' whole life and an annual resolution can be obtained by sampling subsets of the Growth Layer Groups (GLGs). The carbon and nitrogen isotope composition in the different GLGs of franciscanas, *Pontoporia blainvillei*, were analyzed. One-way ANOVA and Kruskal–Wallis were performed to test for differences in isotope ratios in the whole tooth (WT), dentin deposited during the first year of life (GLG₁) and, due to franciscanas' small tooth size, the central part of the tooth with no distinction among the subsequent GLGs. WT was crushed into a fine powder and dentin GLGs samples were obtained using a high-resolution Merchantek MicroMill System with a 300 µm drill bit. While WT was significantly more enriched in $\delta^{13}\text{C}$ than the other tooth regions ($p < 0.001$), carbon isotope ratios did not differ between GLG₁ and center ($p = 0.977$). $\delta^{15}\text{N}$ in the WT were not different from the GLG₁ ($p = 0.963$), but both were significantly more enriched in ^{15}N than the center ($p < 0.001$). In young specimens (one- to three-years-old) the WT average $\delta^{15}\text{N}$ values were similar to those of GLG₁ ($p = 0.992$), showing the influence of the latter to the WT isotope values. Significant difference in $\delta^{15}\text{N}$ between WT and center ($p < 0.005$) indicates that it is important to exclude GLG₁ to minimize the influence of signals derived from suckling period in WT nitrogen isotope values. On the other hand, specimens older than three years had less influence of GLG₁ on the WT $\delta^{15}\text{N}$: Center and GLG₁ were significantly different from each other ($p < 0.005$), but none were different from WT ($p = 0.286$ and 0.509 , respectively). The results presented here show that the influence of GLG₁ on the average WT isotope values can potentially affect dietary interpretations, especially in young franciscanas, whereas in specimens older than 3 years GLG₁'s influence in WT average values is weaker, due to the increased amount of dentin deposited in subsequent GLGs. The small tooth size and narrowness of the last GLGs hinder the analysis of each layer alone. Therefore, we recommend the exclusion of GLG₁ for studies based on teeth isotope composition in this species.

Vieira, Jacqueline de Oliveira - jacqueline.ovieira@gmail.com

Emin-Lima, Renata - sotalias@gmail.com

Costa, Alexandra Fernandes - alexandrafernandescosta@gmail.com

MA Tema 11-COMPOSIÇÃO DA DIETA DE POPULAÇÕES DE BOTO-CINZA SOTALIA GUIANENSIS NA COSTA NORTE E NORDESTE BRASILEIRA

Estudar a dieta de mamíferos aquáticos é um dos meios para se conhecer as relações tróficas desses organismos no ambiente e averiguar a ocorrência das presas numa dada área. Esse trabalho teve como objetivo analisar a composição da dieta de três populações de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) em relação à área onde residem e ao grau de maturidade, utilizando o método clássico de análise de conteúdo. Por meio de um programa de longo prazo de monitoramento sistemático de praias foram recolhidas carcaças de botos-cinza, entre 2007 e 2013, na região do Salgado Paraense ($n=10$) e Baía do Marajó ($n=7$), no estado do Pará, e de 2008 a 2010 na região do Delta do Parnaíba, Piauí e Maranhão ($n=8$). Para estimar a importância das presas consumidas foi utilizado o cálculo do índice de importância relativa (IIR%), e para caracterizar e diferenciar as dietas das populações fez-se uso de inferência bayesiana. A composição da dieta das três populações foi predominantemente piscívora, com registro de consumo de cefalópode no Delta, e de crustáceo no Marajó. A abundância e riqueza de espécies não variaram entre as populações. A família Sciaenidae foi a mais representativa nas três populações, cuja presa mais importante foi *Macrodon ancylodon* para o Marajó (IIR=3,272,027) e Salgado (IIR=1,522,041). Por meio da inferência bayesiana verificamos que, no Marajó, *Gobiodes broussonnetii* destacou-se com maior proporção de consumo (PC) para botos-cinza maduros (PC=0,767), no Salgado *Lycengraulis grossidens* para imaturos (PC= 0,856), e no Delta *Chloroscombrus chrysurus* para imaturos (PC=0,470). O góbido *G. broussonnetii* foi pela primeira vez registrada na dieta do boto-cinza, verificada apenas na população do Marajó. O número de espécies consumidas pela população do Delta foi maior que nas populações da Costa Norte. Com relação às características das presas consumidas, não houve diferenças no consumo entre as populações, com o predomínio de espécies demersais, de ambiente estuarino/marinho e formadoras de cardume. Apenas no Marajó houve consumo de espécie tipicamente fluvial. Nesse contexto acreditamos que estudos regionais sobre a dieta do boto-cinza são importantes para compreendermos como e quanto o ambiente e as características intraespecíficas podem atuar sobre a dieta de mamíferos. Desta forma, este estudo representa o primeiro esforço em investigar a dieta do boto-cinza nos estados do Pará, Piauí e Maranhão, fornecendo dados inéditos, por meio da comparação dos hábitos alimentares observados entre as populações do Norte e Nordeste.

© Asociación Colombiana de Zoología
Bogotá D.C- Colombia
2014

Patrocinadores

Comité Ejecutivo



Con el apoyo de

