

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/304215165>

Los especímenes tipo de las plantas ecuatorianas

Conference Paper · June 2016

CITATIONS

0

READS

23

1 author:



[Diana Fernández Fernández](#)

Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Ecuador

22 PUBLICATIONS 13 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

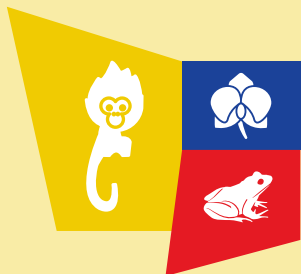


Plantas de los Páramos del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador [View project](#)



A new species of Sloanea (Elaeocarpaceae) subgenus *Quadrisepala* from Ecuadorian Amazonia [View project](#)

2016



I CONGRESO NACIONAL
de Manejo de Vida Silvestre

III CONGRESO ECUATORIANO
de Mastozoología

LIBRO DE RESÚMENES



LIBRO DE RESÚMENES

**I CONGRESO NACIONAL DE
MANEJO DE VIDA SILVESTRE**

**III CONGRESO ECUATORIANO
DE MASTOZOLOGÍA**

LIBRO DE RESÚMENES

I CONGRESO NACIONAL DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

III CONGRESO ECUATORIANO DE MASTOZOOLOGÍA

8, 9, 10 de junio de 2016

Santa Elena, Ecuador



Ministerio
del **Ambiente**



Edición general y coordinación científica

Diego G. Tirira

Comité académico

Edison Araguillín, Fernando Ayala, Jorge Brito, Galo Buitrón,
Santiago F. Burneo, M. Alejandra Camacho, Cristina Castro, Laura Cervera,
Rodrigo Cisneros, Stella de la Torre, Alina Freire Fierro, José M. Guerrero C.,
Pedro J. Jiménez V., Pedro Jiménez P., Brian McLaren, Pablo A. Moreno,
Paola Moscoso R., Andrés Ortega, Diego Páez Rosas, Wilmer E. Pozo R.,
José Luis Román, Víctor Romero, Katya Romoleroux, Paola Rosero,
Jaime A. Salas Z., Andrés Tapia, Víctor Utreras,
Paulina Viteri y Galo Zapata Ríos.

Coordinación general

Liset V. Tufiño

Diseño gráfico de portada

Christian Tufiño

Diagramación

Editorial Murciélago Blanco

(<http://editorial.murcielagoblanco.com>)

ISBN 978-9942-14-461-4. PUBLICADO EN ECUADOR

El Comité Editorial del **I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre y III Congreso Ecuatoriano de Mastozoología** aclara que el contenido de los resúmenes presentados es de completa responsabilidad de los autores, lo cual no compromete a las instituciones organizadoras ni al Comité Editorial.

Por límites de espacio, algunos resúmenes pueden haber sido editados.

Libro para descarga gratuita en: <http://aem.mamiferosdelecuador.com>

COMITÉ ORGANIZADOR

I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre III Congreso Ecuatoriano de Mastozoología

Diego G. Tirira, Liset V. Tufiño, Pedro J. Jiménez V.,
Galo Zapata Ríos, Víctor Utreras, María Herminia Cornejo
y Santiago F. Burneo

V Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Murciélagos

Diego G. Tirira y Santiago F. Burneo

III Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Primates

Laura Cervera

II Simposio Ecuatoriano de Manejo de Colecciones Científicas

M. Alejandra Camacho

**I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y
Conservación de Mamíferos Acuáticos**

Pedro J. Jiménez V.

I Simposio Ecuatoriano sobre Paleotología de Mamíferos

José Luis Román

**Simposio: La botánica y su rol en la conservación
y el manejo de la vida silvestre**

Alina Freire Fierro

DIRECTIVAS

ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE MASTOZOLOGÍA

(2010–2016)

Presidente: Diego G. Tirira
Vicepresidente: Santiago F. Burneo
Secretaria: Paola Moscoso R.
Tesorera: María Alejandra Camacho
Primer vocal principal: Wilmer E. Pozo R.
Segundo vocal principal: Galo Zapata Ríos
Primer vocal suplente: Carlos E. Boada Terán†
Segundo vocal suplente: Víctor Utreras Bucheli

(2016–2018)

Elegida en Asamblea General Ordinaria el 9 de junio de 2016

Presidente: Víctor Utreras
Vicepresidente: Galo Zapata Ríos
Secretaria: Andrea Vallejo
Tesorera: Liset V. Tufiño
Primer vocal principal: Jorge Brito
Segundo vocal principal: Rodrigo Cisneros
Primer vocal suplente: Sara Álvarez
Segundo vocal suplente: Pamela Rivera

CONGRESOS ECUATORIANOS DE MASTOZOLOGÍA

I – Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito (2011)

II – Universidad Estatal Amazónica, Puyo (2013)

III – Universidad Estatal Amazónica, Santa Elena (2016)

IV – Sede por confirmarse, Riobamba (2018)

CONTENIDO

COMITÉ ORGANIZADOR	5
DIRECTIVAS AEM	7
CONGRESOS ECUATORIANOS DE MASTOZOOLOGÍA	8
PRESENTACIÓN	13
PRÓLOGO	15
AGRADECIMIENTOS	17
CONFERENCIAS MAGISTRALES	19

RESÚMENES

I CONGRESO NACIONAL DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

CONSERVACIÓN Y MANEJO	25
BIOÉTICA	35
CONFLICTO GENTE FAUNA SILVESTRE	36
MANEJO EN CAUTIVERIO (<i>EX SITU</i>)	39

MANEJO DE COLECCIONES	43
ZOONOSIS	58
BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA	60
VETERINARIA	63
EDUCACIÓN AMBIENTAL	80
BOTÁNICA	81
USOS	100

III CONGRESO ECUATORIANO DE MASTOZOLOGÍA

DIVERSIDAD	103
ECOLOGÍA	120
ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA	122
PRIMATES	123
ROEDORES	151
MURCIÉLAGOS	165
CARNÍVOROS	195
UNGULADOS	208
MAMÍFEROS ACUÁTICOS	213

PALEONTOLOGÍA DE MAMÍFEROS	234
ZOOARQUEOLOGÍA	244
TRABAJO DE ÚLTIMO MOMENTO	246
MEJORES TRABAJOS PRESENTADOS	248
ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS	250
ÍNDICE DE AUTORES	256



Vicugna pacos en la Reserva Ecológica El Ángel. Foto de Diego G. Tirira.

PRESENTACIÓN

Por primera ocasión se efectúa un evento mastozoológico nacional en la región Costa. La sede, la Universidad Estatal Península de Santa Elena, fue seleccionada entre varias candidaturas costeras (Manta, Puerto López y Salinas). Así hemos conseguido que los tres primeros congresos ecuatorianos en el campo de los mamíferos hayan sido efectuados en tres regiones naturales del Ecuador; anteriormente en Quito, dentro la región Sierra; y Puyo, en la Amazonía.

En abril de 2015, en una reunión efectuada con funcionarios del Ministerio del Ambiente del Ecuador se propuso la idea de organizar junto con el III Congreso Ecuatoriano de Mastozología, el I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre. Como ya ha sido una costumbre de quienes hemos estado involucrados en la organización de estos eventos, el reto de llevar reuniones de estas características a una sede desconocida académicamente y alejada de los principales destinos de investigación del país nos abrían numerosas interrogantes.

Con el transcurrir de los meses, el panorama se fue aclarando y el interés que despertó su organización dentro y fuera del Ecuador nos permitió entender que eventos de estas características no solo que son necesarios; más aún, son esperados por numerosos investigadores para presentar sus trabajos y por la comunidad científica para escucharlos.

Casi 30 días antes de su inicio se cerraron las inscripciones debido a que habíamos superado el 100 % de la capacidad de los auditorios. Entre los asistentes tendremos a casi 400 personas provenientes de 13 países, principalmente de Latinoamérica, y de 18 provincias del Ecuador.

Entre las actividades programadas, se reeditarán los simposios ecuatorianos de murciélagos (que ya va por su quinta edición) y de primates (en su tercera edición); además, por primera ocasión tendremos

los simposios ecuatorianos de mamíferos acuáticos y de paleontología de mamíferos, dos temas que habitualmente han sido excluidos involuntariamente de los eventos mastozoológicos en general. También se han incluido, dentro del Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre, los simposios de manejo de colecciones (en su segunda versión) y “La botánica y su rol en la conservación y manejo de la vida silvestre”.

El número de trabajos en mastozoología ha ido en incremento en cada uno de los congresos ecuatorianos de mastozoología. En el primero, efectuado en Quito (2011), reunió a un total de 71 trabajos en todos sus formatos (conferencias magistrales, ponencias orales y póster); en el segundo, llevado a cabo en Puyo (2013), reunió a 80 presentaciones; ahora tendremos 117 trabajos. No cabe duda que la mastozoología en el Ecuador está en continuo crecimiento, al igual que el conocimiento de su diversidad.

Diego G. Tirira
Presidente
Asociación Ecuatoriana de Mastozoología

PRÓLOGO

Años atrás, Ecuador más allá de las Jornadas Nacionales de Biología, no se caracterizaba por presentar un calendario amplio de eventos para promover la socialización de los resultados de la investigación desarrollada y las experiencias de expertos, investigadores y estudiantes en torno a la vida silvestre; era común para cada uno de nosotros, como biólogos, ver varios mecanismos y alternativas para poder participar, y con suerte exponer, en alguno de los grandes congresos o simposios que se desarrollan en alguna parte de la región Neotropical.

En la actualidad, no es que el panorama haya cambiado enormemente en el Ecuador; sin embargo, botánicos, herpetólogos, ornitólogos, mastozoólogos, entre los más destacados, son grupos que poco a poco han ido desarrollando sus espacios y, por ende, existen eventos específicos para estos grupos taxonómicos, algo que ha fortalecido el conocimiento de la situación de la biodiversidad y su estado de conservación a nivel nacional y regional, augurando un mejor futuro para la investigación científica en el Ecuador.

El campo de la mastozoología ha tenido una gran intensidad en estos últimos siete años, cuando varios de sus investigadores han realizados esfuerzos para llevar a cabo importantes e interesantes eventos, como el I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Murciélagos (Quito, mayo 2009), el I Congreso Latinoamericano de Tapires (Puyo, mayo 2013) y el I Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos (Quito, agosto 2014); sin embargo, el evento que se está consolidando en la comunidad mastozoológica es sin duda el Congreso Ecuatoriano de Mastozoología (CEM), que ya ha tenido dos versiones (el primero en Quito, en noviembre de 2011, y el segundo en Puyo, en mayo de 2013).

Ahora es el momento de la tercera edición del CEM, que al igual que en las anteriores ocasiones, tiene una enorme expectativa en su organización, pues por primera ocasión se llevará a cabo en una ciudad costera, como es Santa Elena. La expectativa aumentó hace pocas semanas, cuando el Ecuador

soportó un terremoto que sacudió las provincias costeras de nuestro país, especialmente Manabí, vecina de nuestra sede, y Esmeraldas.

También es meritorio destacar que a diferencia de la segunda edición del CEM, la Asociación Ecuatoriana de Mastozoología (AEM), ahora en una instancia consolidada y con experiencia, ha permitido que para esta ocasión se lleve de manera conjunta y por primera vez en el país, el I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre, como antesala de lo que será el XII Congreso de Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica, en agosto próximo, en la ciudad de Quito.

Ambos congresos se llevarán a cabo del 8 al 10 de junio en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, eventos que además contarán con la realización de seis simposios, una mesa redonda, dos mini-cursos y una decena de conferencias magistrales, entre ellas destaca la de Don E. Wilson, uno de los mastozoólogos más importantes en el escenario mundial, por lo cual se espera la asistencia y participación de más de 400 personas, tanto nacionales como extranjeros.

Sin duda, ambos congresos serán unos de los eventos más destacados y recordados en los últimos años por la calidad de sus trabajos, evento que ha contado con la participación y respaldo interinstitucional del Ministerio del Ambiente del Ecuador, la Fundación Mamíferos y Conservación, la Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, la Universidad Estatal Península de Santa Elena y la Fundación Ecuatoriana para el Estudio de los Mamíferos Marinos.

El país va retornando a la calma luego de los tristes acontecimientos de abril pasado. La atención se mantiene en la Costa, pero afortunadamente por otros temas: mamíferos, fauna, vida silvestre, biodiversidad, investigación, conservación..., temas siempre agradables e interesantes para conocer, debatir, conversar y planificar.

Finalmente llegó la hora, bienvenidos.

Francisco Prieto
Director Nacional de Biodiversidad
Ministerio del Ambiente del Ecuador

AGRADECIMIENTOS

El Comité Organizador del I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre y III Congreso Ecuatoriano de Mastozoología desea reconocer a todas las personas e instituciones que hicieron posible estos eventos.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), por el interés en llevar adelante los congresos dentro de su institución, así como por su apoyo logístico a los mismos; de manera especial, al personal del Instituto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, en la persona de María Hermida Cornejo, por su esfuerzo en la organización.

Al Ministerio del Ambiente del Ecuador, por el interés mostrado en apoyar estos eventos; de manera especial, a Francisco Prieto, Víctor Utreras y Karina Ron Villacres, por la gestión realizada.

A las fundaciones Mamíferos y Conservación, Ecuatoriana para el Estudio de Mamíferos Marinos, por su apoyo en la organización

A la Fundación Zoológica del Ecuador, por su apoyo económico a los congresos, un pequeño pero valioso granito de arena.

A la Editorial Murciélago Blanco y el Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCAZ), por su aporte en distintas etapas de su organización.

A los estudiantes de protocolo de la UPSE, por el tiempo dedicado durante el desarrollo de los eventos.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Santa Elena (Prefectura de Santa Elena), por el material proporcionado.

Al Ministerio de Turismo del Ecuador, por la información turística ofrecida.

A los conferencistas magistrales que gentilmente aceptaron nuestra invitación: Juan José Alava, Cristina Castro, Stella de la Torre, Brian McLaren, Andrés Ortega, Francisco Provenzano, Víctor Romero, Jean-Luc Sanchez, Juan Carlos Serio y Don E. Wilson.

A Santiago F. Burneo, M. Alejandra Camacho, Laura Cervera, Alina Freire-Fierro, Pedro J. Jiménez V. y José Luis Román, por su esfuerzo para llevar adelante los simposios que forman parte del programa.

A Liset V. Tufiño, por su eficiente coordinación y apoyo en la administración de las finanzas, en el manejo de la página web, de la cuenta de correo y en la comunicación con el Comité Organizador y los expositores.

A los moderadores de sala durante los congresos, así como a todas las personas que de una u otra forma apoyaron en la realización de estos eventos, tanto antes como durante el desarrollo de los mismos.

Comité Organizador
I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre
III Congreso Ecuatoriano de Mastozoología

CONFERENCIAS MAGISTRALES

Amenazas antropogénicas para la conservación de mamíferos marinos en el Ecuador y en las islas Galápagos

Juan José Alava

University of British Columbia, Canadá.

El rol de las ballenas jorobadas en el desarrollo de los pueblos costeros del Ecuador

Cristina Castro A.

Pacific Whale Foundation, Puerto López, Ecuador.

Comportamientos afiliativos en la primatología ecuatoriana

Stella de la Torre

Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

**La variación en el hábitat anula los efectos de facilitación
y competencia entre vicuñas y ganados en la
Reserva de Producción Faunística Chimborazo**

Brian McLaren

Lakehead University, Thunder Bay, Ontario, Canadá.

**Medicina veterinaria aplicada a la conservación
y manejo de fauna silvestre**

Andrés Ortega

Hospital de Especialidades Veterinarias,
Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

Claves para el manejo adecuado de una colección de historia natural

Francisco Provenzano Rizzi

Museo de Biología, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

**¿Qué sabemos sobre pigmentaciones anómalas
en murciélagos neotropicales?**

Víctor Romero

Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.

**Riesgos sanitarios relacionados con el manejo de animales
y al contacto del medio ambiente en la Amazonía**

Jean-Luc Sanchez

Sociedad de Medicina de los Viajes de Francia.
Sociedad Entomológica de Francia.
Sociedad Herpetológica de Francia.
Sociedad Francesa de Ictiología.
Asociación de los Lepidopterólogos de Francia.

**Conservación integrada:
el caso de los primates mexicanos**

Juan Carlos Serio

Instituto de Ecología y Red Biología y Conservación de Vertebrados,
Xalapa, Veracruz, México.

***Handbook of mammals of the world:
Past, present, and future***

**[Manual de los mamíferos del mundo:
Pasado, presente y futuro]**

Don E. Wilson

Smithsonian Institution, Washington DC, EE.UU.



Una oruga en la Reserva Los Cedros, Imbabura. Foto de Diego G. Tirira.

Resúmenes

**I CONGRESO NACIONAL DE
MANEJO DE VIDA SILVESTRE**

8, 9, 10 de junio de 2016

**Universidad Estatal Península de Santa Elena
Santa Elena, Ecuador**



Enyalioides cofanorum, saurio de la Amazonía. Foto de Diego G. Tirira.

CONSERVACIÓN Y MANEJO

[001]

Evaluando rutas de conectividad riparias en corredores del noroccidente de Pichincha y Esmeraldas

Carlos Urgilés-Verdugo^{1,2}, Christopher Jordan^{2,3},
Anthony Giordano^{4,5} y Freddy Gallo¹

¹ Instituto para la Conservación y Capacitación Ambiental (ICCA), Quito, Ecuador.

² Tapir Specialist Group (TSG-Ecuador).

³ University of Michigan, Department of Fisheries and Wildlife, EE.UU.

⁴ Texas Tech University, Texas, EE.UU.

⁵ Conservation Science S.P.E.C.I.E.S.

[car.urgiles@gmail.com]

El incremento de la población humana, así como el cambio en el uso del suelo está causando la fragmentación y pérdida de hábitats naturales y especies asociadas a ellos, es considerada como una de las amenazas más grandes para la conservación de la biodiversidad y una de la mayor causa de extinción actual. Una de las respuestas son los corredores como una herramienta para mantener la viabilidad poblacional de la biota en paisajes fragmentados, éstos nos permite medir la conectividad como una función de la habilidad de los organismos para moverse entre parches de hábitat disponible. Con el objetivo de evaluar el impacto de los corredores generados por EcoFondo entre 2012 y 2014 en la zona de noroccidente de Pichincha y Esmeraldas; en 2015 se realizó una comparación entre áreas con y sin implementación corredores mediante un monitoreo sistemático con trampas fotográficas a lo largo de corredores riparios. Se utilizaron sets de 30 cámaras colocadas a un kilómetro de distancia entre sí. Se evaluó la densidad por el método del Modelo de Encuentros Aleatorios, así como variables respuesta que afectan la presencia/ausencia de fauna silvestre mediante Modelos Lineales Generalizados y la riqueza con curvas de acumulación de especies. Los resultados sugieren que no existen diferencias significativas entre la diversidad de las áreas con o sin corredores: Noroccidente (ACC: 12 ± 1.34 S $\wedge$ IC 95 %; ASC: 13 ± 0 S $\wedge$ IC 95 %); Esmeraldas (ACC: 15 ± 0 S $\wedge$ IC 95 %; ASC: 14 ± 0.96 S $\wedge$ IC 95 %). Se estimó la densidad para tres especies presa *Dasytus novemcinctus*, *Dasyprocta punctata* y *Cuniculus paca* y estas

tampoco evidenciaron diferencias específicas de áreas con y sin corredores, los modelos sugieren que las variables explicativas de la presencia o ausencia de especies son la altura, pendiente, hábitat, cuerpos de agua, uso del suelo, tiempo de muestreo, cultivos, animales exóticos y disturbio. Los resultados sugieren que el impacto de las actividades empleadas en la implementación de los corredores no es demostrativa de su efectividad.

Palabras clave: curva de acumulación, EcoFondo, modelo de encuentros aleatorios.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[002]

Implementación de una herramienta pedagógica para la conservación de un área protegida indígena del pueblo Nasa, Colombia

Andrés Quintero-Ángel¹, Andrés López-Rosada¹, María Miyela Riascos¹, Luis Hernando Tandioy Chasoy¹ y María Carolina Gaitán-Naranjo²

¹ Asociación de Cabildos Indígenas del Valle del Cauca ACIVA-RP, Buenaventura, Colombia.

² Social and Environmental Sense (SENSE), Cali, Colombia.

[aquinteroa@gmail.com, lopez_rosada@hotmail.com, mmmrriascos@hotmail.es, luistandioy@gmail.com, carolinagaitan.naranjo@gmail.com]

El Chocó biogeográfico es reconocido como una de las áreas con mayor biodiversidad en el mundo, sin embargo las presiones antrópicas sobre estos hábitats representan grandes amenazas para esta región y los grupos étnicos allí asentados, quienes se ven afectados por 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. Como respuesta a esta problemática se utilizó la recuperación de saberes para diseñar e implementar una herramienta pedagógica para la gestión y la divulgación de un área protegida indígena (API) del resguardo indígena de Yu'Yickwé del pueblo Nasa ubicado sobre la cuenca del río Dagua, entre los municipios de Dagua y Buenaventura, en el departamento del Valle del Cauca (Colombia). Con el objetivo de desarrollar en la comunidad competencias ambientales por medio de la educación ambiental que ayuden a la conservación y protección de los recursos naturales dentro de su territorio, se desarrolló un ejercicio de observación participante y diálogo 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 199 especies de fauna, 123 de flora y 20 elementos culturales asociados a la API. 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 (Nasa Yuwe), español y en latín (los nombres científicos). Adicionalmente, fue validada y concertada con las comunidades 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 el uso de herramientas pedagógicas 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.

Palabras clave: Colombia, conocimiento tradicional, educación ambiental, intercambio de saberes.

Modalidad de presentación: póster.

[003]

Biodiversidad y conservación de la fauna de la provincia de Napo: vacíos, amenazas y estrategias de manejo

María A. Silva

Universidad Técnica Particular de Loja, Tena, Ecuador.
[alejatreja@hotmail.com]

Se pretende integrar la información existente sobre el conocimiento de la biodiversidad, las amenazas y las estrategias de manejo desarrolladas en la provincia de Napo, definir los vacíos de información y los patrones espaciales de la diversidad de fauna en la provincia, determinar la dinámica espacio temporal del comercio de los diferentes grupos de animales por medio de los decomisos realizados por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y analizar las estrategias de manejo que han sido desarrolladas y su valor desde el punto de vista de conservación de las

especies animales de la provincia. Nuestra metodología de trabajo se fundamenta en la compilación y análisis de la información sobre la biodiversidad de fauna silvestre en varias instituciones involucradas en el desarrollo y conservación de la provincia de Napo, así como en búsqueda de información en instituciones internacionales que hayan desarrollado estudios en la provincia. Se recopiló 147 estudios de siete grupos taxonómicos, registrando un total de 1281 especies para la provincia de Napo. Para la dinámica espacio temporal del comercio de los diferentes grupos de animales por medio de los decomisos realizados por el MAE se analizó un total de 258 decomisos. El tráfico ejerce más presión en especies como *Amazona amazonica*, *Pulsatrix* sp., *Mitu salvini*, *Pionus menstruus* y *Ara ararauna*, para el grupo de las aves. *Cuniculus paca*, *Dasytus* sp., *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, para mamíferos, todos estos traficados como elementos constitutivos, y *Bradypus variegatus*, *Dasyprocta fuliginosa*, *Saimiri macrodon*, *Lagothrix lagothricha*, *Potos flavus* y *Saguinus nigricollis*, especies traficadas como animales vivos. Para reptiles, las tortugas de las especies *Geochelone denticulata*, *Podocnemis expansa* y *P. unifilis*, se ven afectadas por el tráfico, así como la *Boa constrictor*, especies utilizadas para exhibición y el aprovechamiento de ciertos elementos constitutivos. Las estrategias de manejo dentro de la provincia de Napo, se evaluaron con datos proporcionados por las unidades de manejo e informaciones del MAE, existiendo en la provincia dos categorías de manejo: Zoológicos y Centro de Rescate. Se maneja un total de 564 individuos aproximadamente en todos los centros de manejo, 201 mamíferos, 199 aves y 164 reptiles.

Palabras clave: estudios, información, recopilación, tráfico, unidades de manejo.

Modalidad de presentación: póster.

[004] *

**Conservación de saurios en bosques secos:
un caso de estudio de *Stenocercus iridescens* Günther, 1859
(Squamata: Tropiduridae) y su ámbito de hogar en el
Bosque Protector Cerro Blanco (Guayas, Ecuador)**

Marcos Morales-Ordóñez y Jaime A. Salas

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
[marcosmorales1207@gmail.com; jaime.salasz@ug.edu.ec]

Los saurios son claves en las comunidades de vertebrados al ser depredadores de insectos en los ecosistemas terrestres. A pesar de este importante rol, su ecología ha sido poco estudiada en los bosques secos del Ecuador. Una opción metodológica para contribuir al conocimiento ecológico de los saurios endémicos es el estudio del ámbito de hogar (AH), pues aporta información técnica útil para formular estrategias de conservación. Este trabajo propone la validación de la técnica de AH con la lagartija *Stenocercus iridescens*, la cual es una especie abundante y fácil de reconocer en campo, como un caso de estudio para la conservación de saurios en este tipo de ecosistemas. El trabajo de campo se desarrolló en el Bosque Protector Cerro Blanco, durante enero y marzo de 2016 se delimitó una parcela de 7.5 hectáreas, los individuos de *S. iridescens* fueron capturados con la técnica del lazo corredizo, sexados, y marcados mediante la sutura de chaquiras de colores a la base de la cola con una hebra de monofilamento quirúrgico, se tomaron medidas morfométricas de longitud total, hocico-cloaca y cola; se georeferenció cada individuo capturado con un GPS; posteriormente se realizaron seguimientos a los individuos marcados dos veces por semana a diferentes horas del día, número de relocalizaciones mínimo por individuo para el análisis fue de cuatro; el tamaño del AH se estimó a través del polígono convexo mínimo con el uso del software QGIS 2.8. Se obtuvieron datos de un total de 20 individuos, 10 machos y 10 hembras, se encontraron diferencias significativas entre la longitud total (LT) de machos y hembras; el tamaño promedio del AH fue de 21 metros cuadrados (± 1.92), encontrándose una correlación positiva entre el AH y la LT, no se encontraron diferencias significativas de AH entre machos (22 metros cuadrados ± 3.28) y hembras (10 metros cuadrados ± 2.03). Al igual que nuestro trabajo, estudios previos en otros tropiduros indican que no hay diferencias significativas del AH entre los sexos, no obstante otros trabajos en sus resultados muestran que el AH de los machos fue aproximadamente tres a seis veces mayor que el de las hembras, presumiblemente por la cantidad de relocalizaciones. Demostramos que esta técnica es viable, económica, rápida, efectiva, y contribuye al conocimiento del nicho ecológico de la especie. Por ser fácilmente replicable, se recomienda continuar con estudios similares en especies endémicas de bosques secos, con énfasis en las que presenten categorías de amenazas según el *Libro Rojo de los reptiles del Ecuador* como *Callopiastes flavipunctatus* (En Peligro), o *Microlophus occipitalis*, *M. peruvianus*, *Dicrodon guttatum* y *Stenocercus puyango* (Preocupación Menor).

Palabras clave: categoría de amenaza, nicho ecológico, polígono convexo mínimo, endemismo, relocalización.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Estado de conservación del cóndor andino (*Vultur gryphus*) en Ecuador

Adrián Naveda-Rodríguez^{1, 4}, Félix Hernán Vargas^{2, 4},
Sebastián Kohn^{3, 4} y Galo Zapata Ríos^{1, 4}

¹ Wildlife Conservation Society Ecuador, Quito, Ecuador.

² The Peregrine Fund, Boise, EE.UU.

³ Centro de Rescate Ilitío, Quito, Pichincha, Ecuador.

⁴ Grupo Nacional de Trabajo del Cóndor Andino en Ecuador.
[anaveda@wcs.org]

En Ecuador, el cóndor andino (*Vultur gryphus*) está catalogado como una especie en Peligro Crítico de extinción (CR). Antes de 2015 no disponíamos de estimaciones sistemáticas del tamaño y estructura poblacional, lo cual impedía una evaluación objetiva de la situación actual de la especie y dificultaba el diseño y ejecución de acciones efectivas de conservación. En este trabajo realizamos la primera evaluación cuantitativa de la distribución geográfica, tamaño poblacional y viabilidad poblacional del cóndor andino en Ecuador. Utilizamos un enfoque metodológico que incluyó un modelo de nicho ecológico para estudiar la distribución geográfica, un conteo simultáneo de cóndores en 70 dormideros y un análisis de viabilidad poblacional (AVP) para los próximos 100 años. Estimamos la distribución geográfica en forma de extensión de presencia en 49 725 kilómetros cuadrados. Durante dos días de conteo registramos 93 cóndores y estimamos una población de entre 94 y 102 individuos. En esta población la proporción de adulto-inmaduro fue de 1:0.5. En los escenarios modelados en AVP, la probabilidad de extinción, el tiempo promedio de extinción y el tamaño mínimo poblacional variaron de cero a 100 %, 63 años y 193 individuos, respectivamente. La pérdida de hábitat es la mayor amenaza para la conservación de la población del cóndor andino en Ecuador. La reducción en el tamaño poblacional en los escenarios que incluyeron pérdida de hábitat comenzó en los primeros 15 años. El reforzamiento de población no tuvo efectos sobre la recuperación de la población de cóndor Andino debido al estado actual de la especie en Ecuador. El tamaño poblacional estimado en el en este estudio es más bajo comparado a los reportados previamente en otros países donde actualmente se distribuye la especie. Las inferencias derivadas del AVP tienen implicaciones para el manejo de cóndores en Ecuador. Este trabajo resalta la necesidad de redirigir los esfuerzos de cría en cautiverio y reforzamiento de población hacia la conservación de hábitats.

Palabras clave: abundancia, análisis de viabilidad poblacional, Cathartiformes, distribución geográfica, riesgo de extinción.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[006]

Compatibilidad entre agricultura y conservación de la fauna: paralelismos y semejanzas entre España y Ecuador

José Guerrero-Casado^{1, 2}, Ramón H. Zambrano Aveiga³
y Francisco S. Tortosa^{1, 3}

¹ Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

² Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

³ Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Calceta, Ecuador.
[guerrero.casado@gmail.com]

En todo el mundo hay una creciente preocupación por los efectos que las actuales prácticas agrícolas están teniendo sobre la biodiversidad faunística asociada a los ecosistemas agrarios. El actual modelo agrícola se caracteriza básicamente por un empleo de la maquinaria pesada y un gran uso de productos agroquímicos. Estas condiciones hacen que la biodiversidad animal se vea drásticamente reducida, ya que los animales no encuentran suficiente alimento y refugio, y además se exponen a la toxicidad de los productos agroquímicos. En varios trabajos que realizamos en España hemos puesto de manifiesto que el modelo agrícola actual tiene diversos efectos negativos sobre distintos grupos taxonómicos. Así pues, en cultivos leñosos, la eliminación de vegetación herbácea ha disminuido la cantidad de alimento disponible para las aves, siendo la riqueza de aves mayor en cultivos leñosos con una comunidad de herbáceas. Del mismo modo, esta falta de alimento natural fuerza a ciertas especies de mamíferos a alimentarse de los cultivos, ya que es prácticamente la única fuente de alimento que existe al eliminar el alimento natural. En cuanto a los reptiles y anfibios, también se ha reportado que las zonas ocupadas básicamente por cultivos son las que albergan una menor diversidad y a su vez presentan una menor abundancia de especies con mayor interés para la conservación (endémicos y/o en peligro de extinción). En Ecuador todavía es poco conocido los efectos que las actuales prácticas agrícolas pueden estar ejerciendo sobre la fauna. Así en cultivos leñosos como el cacao, es de esperar que la diversidad faunística sea menor en aquellas plantaciones que si emplean agroquímicos en comparación con aquellas que mantienen una comunidad de herbáceas. En otros cultivos como

el maíz, el factor limitante podría ser la falta de alimento y la exposición a productos tóxicos, lo cual limitaría en parte la fauna que albergan estos cultivos. Sin embargo en Ecuador existe una gran heterogeneidad ambiental, por lo que es de esperar que el refugio no sea un elemento crítico para la fauna. Por lo tanto, nuestro objetivo es hacer una evaluación de los efectos que las actuales técnicas agrícolas y la complejidad estructural que aportan las zonas incultas están ejerciendo sobre la fauna ecuatoriana, con el fin de establecer las medidas correctoras que faciliten la compatibilidad entre producción agrícola y conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: agricultura, conservación, biodiversidad, conflictos ser humano-fauna.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[007]

Estimando la abundancia de la bandurria carinegra (*Theristicus melanopis*) en Ecuador

Adrián Naveda-Rodríguez¹, Tatiana Santander² y Galo Zapata Ríos¹

¹ Wildlife Conservation Society, Programa Ecuador, Quito, Ecuador.

² Aves & Conservación, Quito, Ecuador.
[anaveda@wcs.org]

La bandurria carinegra (*Theristicus melanopis*, en lo sucesivo bandurria), un ave del orden Pelecaniformes con un estado taxonómico incierto, se distribuye de forma discontinua desde el oeste de Sudamérica, en Ecuador, hasta el sur de Argentina y Chile. En Ecuador habita en zonas de alta montaña (mayores a 3700 metros de elevación), en las provincias de Cotopaxi, Napo y Pichincha, en donde está catalogada como una especie En Peligro Crítico de extinción debido a su bajo número poblacional por causa de la cacería y la pérdida de hábitat. El tamaño poblacional de la bandurria en Ecuador es desconocido, lo que dificulta la implementación de acciones de manejo y conservación. En este contexto, el proyecto “Desarrollo de enfoques de manejo de paisajes en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador para mejorar la conservación de la vida silvestre en peligro de extinción mundial” realizó un estudio para estimar la densidad y abundancia de bandurria en los Andes ecuatorianos. Entre el 15 y 17 de febrero de 2016, 41 observadores muestrearon 15 puntos de conteo (PC) empleando el método de distancia y modelos de N mixturas. Los PC estuvieron localizados en las

provincias de Carchi, Cotopaxi, Napo y Pichincha, cada uno compuesto por 18 muestreos de 30 minutos. Se registraron bandurrias en ocho PC, todos en la provincia de Napo. Durante los tres días de muestreos se observaron en promedio 41 individuos (intervalo de confianza [IC] al 95 %: 34–47). Se estimó que habían 11 (IC al 95 %: 7–15) bandurrias por kilómetros cuadrado y una abundancia de 124 (IC al 95 %: 86–179) bandurrias en Ecuador. Con menos de 250 individuos, nuestros resultados revelan el estado crítico de conservación de esta unidad evolutivamente significativa. Las bandurrias no estaban distribuidas uniformemente dentro del área de estudio, y nuestras observaciones no pueden explicar este resultado. Sin embargo, especulamos que esto podría ser asociado a movimientos estacionales hasta ahora no descritos, extinciones locales o idoneidad de hábitat, por lo que sugerimos un monitoreo orientado a probar estas hipótesis, y para una mejor comprensión de la variación espacial y temporal de la densidad y abundancia. Además de los parámetros evaluados, los resultados de este trabajo permitieron ajustar y estandarizar el protocolo de muestreo para futuros monitoreos; recomendamos limitar el horario de muestreo a las 08:30 y 10:30 horas, y el radio de detección a 200 metros para estimaciones de densidad.

Palabras clave: Antisana, censo, densidad, especie amenazada, Pelecaniformes.

Modalidad de presentación: póster.

[008] *

Los efectos de variación en alimentación e intervención humana en la dieta y posición trófica de un predador generalista

Krystal Rancourt y Brian McLaren

Lakehead University, Thunder Bay, Canadá.

[krancour@lakeheadu.ca]

El estudio tiene como propósito una descripción de la ecología alimentaria de un predador generalista en hábitats intervenidos por el ser humano. Los objetivos específicos fueron: (1) caracterización del lobo de páramo (*Pseudalopex culpaeus*) como generalista o especialista en hábitats con y sin la presencia del ser humano; (2) una investigación del efecto de la intervención por el ser humano en la dieta y posición trófica del lobo de páramo; y (3) una relación entre la dieta y posición trófica del lobo de

páramo. Una hipótesis es que el lobo de páramo es más especialista en hábitats no intervenidos, donde la posición trófica es más alta, que en hábitats intervenidos por el ser humano. La metodología incluye análisis de heces y de isótopos estables de pelo de lobos de páramo en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Los transectos se establecieron en hábitat intervenido con una distancia de cinco kilómetros. El estudio sirve como fuente de información sobre cambios del comportamiento de un predador con la intervención humana y las adaptaciones ecológicas del lobo de páramo. Una dieta generalista puede ser una adaptación a la intervención humana.

Palabras clave: carnívoro, comportamiento, lobo de páramo, perturbación, *Pseudalopex culpaeus*.

Modalidad de presentación: póster.

BIOÉTICA

[009]

Perspectiva bioética de la relación ser humano-fauna en el contexto del desarrollo sustentable

José A. Moncada

Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
[jmoncada@utn.edu.ec, jmoncadar@hotmail.com]

La viabilidad del modelo de desarrollo sustentable debe pasar por la consideración de que las especies animales son fundamentales para el logro de sus objetivos. No obstante, la situación se complejiza cuando la visión del uso de los animales para diversos fines entra en contradicción con una ética de lo vivo, en la que todas las especies tienen un valor moral intrínseco en su propia existencia. Uno de los cambios axiológicos que demanda la construcción del modelo de desarrollo sustentable es la transformación de la visión antropocéntrica del mundo por una más biocéntrica. Esto requiere cambiar la forma en que nuestra especie se relaciona con las demás especies animales. Si bien existen relaciones de uso que son necesarias para nuestra supervivencia (tales como las alimentarias), existen otras de índole económica, cultural y social que requieren un profundo replanteamiento desde la visión de la bioética. En este trabajo se analizan algunos planteamientos bioéticos relativos a la relación entre los seres humanos y la fauna en el contexto del desarrollo sustentable. Esto requiere la discusión desde dos aspectos: en el primero, se revisan las formas de relación ser humano-fauna desde las dimensiones de la sustentabilidad: económica, ecológica y social. En segundo lugar, se analizan estas relaciones desde el campo de la bioética, orientados por los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia, responsabilidad y precaución. Las implicaciones de estos principios derivan tanto en contenidos y estrategias educativas ambientales, así como en los propios procesos de aprovechamiento sustentable de la fauna.

Palabras clave: Animales, biocentrismo, ética, sustentabilidad.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

CONFLICTO GENTE-VIDA SILVESTRE

[010]

Revisión de los principales riesgos sanitarios relacionados con el manejo de animales silvestres al contacto del medio ambiente. Consejos útiles en el campo y en laboratorio

Jean-Luc Sanchez

Sociedad de Medicina de los Viajes de Francia.

Sociedad Entomológica de Francia.

Sociedad Herpetológica de Francia.

Sociedad Francesa de Ictiología.

Asociación de los Lepidopterólogos de Francia.

[jlsbolivia@gmail.com]

El manejo de la fauna silvestre implica tres tipos de riesgos. El primer riesgo está vinculado a la manipulación directa de los animales en su medio natural o en cautiverio, los cuales pueden infligir heridas, a veces severas, por sus mordeduras, rasguños o picaduras. El segundo riesgo está vinculado, en un ecosistema dado, a la presencia de una vegetación agresiva (vegetales espinosos o tóxicos) y, sobre todo, a la presencia de animales parásitos, ponzoñosos o dañinos al contacto; riesgo que, en una expedición cualquiera que sea, podrá alterarse o incluso comprometerse para uno o para la totalidad de los miembros participantes. El tercer riesgo está vinculado a factores ecológicos: bióticos o abióticos (en relación con las condiciones físicas-químicas del medio). Tomando en cuenta estos criterios, la organización de una misión científica supone hoy en día una buena logística y equipo apropiado para las condiciones ambientales, así como un buen conocimiento del biotopo y una buena preparación física y mental de los participantes. Por otro lado, una comunicación satelital y la presencia de un personal médico son igualmente recomendadas para la seguridad y la evacuación de un herido. Al contacto directo de esta fauna, que sea acuática (ictiofauna) o terrestre (entomofauna, aracnofauna, batracofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna...), existe todo un conjunto de factores de riesgos que desgraciadamente no se tienen en cuenta a su justo nivel, incluso por los científicos. Estos riesgos son, por lo tanto, reales y componen la mayor parte

de lo que se podrían llamar como “zootraumatismos”. Estos accidentes se deben a menudo a una pérdida de prudencia frente a especies que atraen la simpatía por su belleza y la curiosidad por su aparente pasividad o docilidad, especialmente de aves y mamíferos. A este aspecto del problema, conviene añadir también una ignorancia relativa o total del comportamiento de ciertos animales silvestres, así como de sus medios de defensa, diversos y a veces imprevisibles. En conclusión, mismo si se trata de proteger y salvar especies en peligro de extinción durante una expedición específica y altamente necesaria, nunca habría que subestimar sus eventuales reacciones agresivas, generadas en la mayoría de los casos por un estrés y una reacción defensiva bien comprensibles.

Palabras clave: Amazonía, bosques tropicales, peligros, trabajo de campo.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[011] *

Estudio participativo del conflicto gente-fauna silvestre en la cuenca del río Jamboe: perspectivas para su gestión integral

Rodrigo Cisneros Vidal, Arturo Jiménez, Elena Ochoa, Danilo Patiño,
Eva Filipczyková, Byron Medina, Trotsky Riera Vite,
Segundo Puchaicela y Eulogio Real

Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
[rcisneros@utpl.edu.ec]

El presente trabajo se realiza a lo largo de la cuenca del río Jamboe perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe. La zona presenta una alta incidencia de denuncias de ataques a ganado por parte de carnívoros silvestres, no registrada en otras localidades de la zona. Los resultados preliminares indican que los ataques serían principalmente generados por oso andino y posiblemente por puma; pero también existe incertidumbre en la proporción de muertes por otras causas, como enfermedades, y la posterior depredación de los cadáveres. Las fincas más afectadas se caracterizan por ser las más distantes a los centros poblados, poco visitadas por sus propietarios, poseer hatos pequeños y de razas dóciles. El problema se lo está abordando en un esfuerzo interinstitucional, tratando de abordar desde un diagnóstico y registro de los casos, el monitoreo participativo con cámaras

trampa de los lugares de ataque, la construcción conjunta de un sistema de alerta temprana y atención al conflicto y finalmente, el emprendimiento de estrategias de mediano y largo plazo enfocadas a la conversión de los sistemas productivos locales contemplados en la Agenda de Transformación Productiva Amazónica. Los resultados de este trabajo piloto permitirán abordar el conflicto en otras localidades de la región.

Palabras clave: ataques a ganado vacuno, depredación carnívoros, ganadería sostenible.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

MANEJO EN CAUTIVARIO (EX SITU)

[012]

Sexaje y nutrición de aves rapaces en cautiverio

Edison Encalada, Daniela C. Balseca
y Raquel Hernández

Centro de Biología, Facultad de Medicina Veterinaria,
Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
Parque Cónдор, Otavalo, Ecuador.
[zoovet25ecu@yahoo.es, gogodanny@hotmail.es,
hernandezra87@gmail.com]

Para conservar especies silvestres en centros de rescate, como es el caso de las aves rapaces, es necesaria una correcta identificación del sexo en los individuos. Aunque esto es difícil en muchas ocasiones debido a la ausencia de dimorfismo sexual, tanto en juveniles como en adultos, en ciertos grupos de aves (conocidas como monomórficas), como las familias Accipitridae, Cathartidae y Strigidae. Sin embargo, en muchas de ellas puede llegarse a determinar el sexo en algunos individuos, al menos en alguna etapa de su ciclo vital. Una de las técnicas usadas para la determinación del sexo es la endoscopia, donde se usa un endoscopio rígido llamado artroscopio. El ave se inmoviliza con anestesia general, para mediante un bisturí de punta fina perforar la musculatura hasta llegar al interior del celoma, donde se busca sobre el riñón y las adrenales una estructura blanca, con granulaciones, que corresponde al ovario en hembras, o un ganglio incoloro sin granulaciones y de forma alargada, que corresponde al testículo en machos. A pesar de ser ampliamente usada, la endoscopia es una técnica invasiva que tiene riesgo de causar infecciones; por lo tanto, una alternativa menos traumática para el animal y que en los últimos años ha tenido acogida es la identificación mediante análisis molecular, que se basa en las diferencias de los intrones de los genes CHD (CHD-W hembras y CHD-Z en ambos sexos). La técnica consiste en amplificar las regiones de interés de los intrones con la ayuda de cebadores específicos y visualizar mediante electroforesis dos bandas para hembras (ZW) y una única banda para machos (ZZ). Otro aspecto importante en el manejo de aves rapaces en centros de rescate es la nutrición del animal. Las aves rapaces en vida silvestre fundamentan su alimentación en roedores

(80–90 %), dieta que es complementada con aves, reptiles e insectos. En aves mantenidas en cautiverio, la dieta queda generalmente restringida a carne de res, pollo y vísceras, dejando un déficit de vitaminas y minerales; lo cual da como resultado enfermedades patológicas y deficitarias, dificultades al vuelo, muerte prematura, bajo nivel de puesta, pollos débiles y aumento anormal de peso. Las dietas deben ser lo más parecidas a su dieta en vida silvestre; por lo cual, los ratones resultarían de mucha importancia junto con carne de otras especies, con el fin de evitar enfermedades carenciales o hastío de las aves.

Palabras clave: endoscopía, intrón, nutrición, rapaces, sexaje.

Modalidad de presentación: póster.

[013] *

Evaluación de Buclizina en la alimentación de cuyes durante la etapa de engorde en el Centro Experimental Uyumbicho

Daniela C. Balseca y Jorge Grijalva

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[dcbalseca@uce.edu.ec, jorge.grijalva@uce.edu.ec]

La investigación se realizó en el Centro Experimental Uyumbicho de la Universidad Central del Ecuador para evaluar el efecto de diferentes dosis de Buclizina (0.16, 0.18, 0.20 y 0.0 ml/kg de peso vivo [PV]), sobre la ganancia de peso, consumo de nutrientes y conversión alimenticia en dietas para cuyes (*Cavia porcellus*) durante la etapa de engorde de 49 días. Se realizó una fase de adaptación de 15 días al consumo de dietas conformadas por heno de alfalfa y balanceado comercial, y posteriormente una fase experimental de 49 días. Se utilizaron 32 cuyes machos con un peso promedio de 1.228 gramos, los cuales fueron asignados en grupos de ocho individuos para cuatro tratamientos (incluyendo el testigo). El consumo promedio de materia seca al final del experimento fue de 120.35, 104.93, 124.55, y 108.15 g/kg de PV para los tratamientos T1, T2, T3, y T4 respectivamente. En ese mismo orden, el consumo de proteína cruda fue de 20.65, 18.56, 20.99 y 14.95 g/kg de PV; de extracto etéreo 4.39, 3.74, 4.04 y 3.51; de fibra cruda 18.74, 15.48, 23.67 y 16.92; cenizas totales 8.29, 7.11, 8.97 y 6.88 y de extracto no nitrogenado 68.29, 60.28, 67.15 y 59.88. Estos resultados no reflejaron diferencias

significativas entre tratamientos ($p > 0.05$) para ningún nutriente. La ganancia de peso diaria (g/kg de PV), tampoco reflejó diferencias entre tratamientos ($p > 0.05$), cuyos valores fueron 10.20, 10.09, 9.08 y 8.61 en ese mismo orden. La conversión alimenticia fue de 2.38, 1.96, 2.09 y 2.18 por tratamiento. Por lo expuesto, buclizina no demostró ventajas en el comportamiento animal, en las condiciones en que se realizó este experimento.

Palabras clave: Clorhidrato de Buclicina, ganancia de peso, consumo de nutrientes, conversión alimenticia

Modalidad de presentación: póster.

[014] *

El protocolo de manejo de la babilla (*Caiman crocodilus crocodilus*) en la Universidad de los Llanos, Colombia

Andrea Restrepo, Fernando S. Santos, Karol Lizeth Barajas A.
y Ricardo Murillo-Pacheco

Universidad de los Llanos,
Villavicencio, Colombia.
[fherstephen10@hotmail.com]

Se realiza en la Universidad de los Llanos una catedra sobre el manejo de fauna silvestre, en donde los estudiantes desarrollan destrezas y habilidades para luego ser aplicados en las fincas de los productores rurales. Se desarrollan investigaciones en fauna silvestre en donde se deben realizar capturas y manejo de los ejemplares sin causar daño a los animales ni a los operarios, de otra parte se requiere de personal capacitado para los rescates de fauna ocasionados por la implementación de proyectos de las industrias petrolera e hidroeléctrica para luego ser reubicados en otras zonas, por lo tanto se requiere de guías o protocolos de manejo de fauna silvestre. El caimán de anteojos, también llamada cachirre, baba o babilla (*Caiman crocodilus crocodilus*), dependiendo la región o el país, en este caso se realizó un protocolo para el manejo de la babilla en cautiverio y vida silvestre con el objetivo de realizar un manejo sin riesgo mínimo para operario y los animales. Se comienza eligiendo un líder de grupo, este dirige y organiza al grupo. Se requieren tres personas que deben ubicarse rápida y ordenadamente, una en cabeza y miembros anteriores, otra en miembros posteriores y un operario maneja la cola. Para iniciar con un lazo, se enlaza la cabeza y un brazo del animal, esto se realiza para que en el momento en que

el caimán reaccione girando no se libere y ni asfixie. Debe colocársele una tela húmeda sobre los ojos, después al unísono con el equipo de operarios se debe contener la cabeza, cuerpo y cola, el operario de la cabeza debe generarle presión sobre las mandíbulas, enseguida un operario externo puede asegurar con una cuerda o cinta adhesiva el hocico, seguido a esta restricción el equipo de trabajo toma los miembros que son sujetados con una cuerda entre sí, en la parte dorsal del animal, el animal queda restringido y listo para realizar las necesidades de la investigación, que pueden ser; toma de muestras hematológicas, pesaje, morfometría o seguimiento del crecimiento, identificar o realizar marcación de los animales con dos métodos que son marcación con chip y/o marcación por escamas de la cola, que consiste en la amputación de una escama de la cola, traslado para reubicación a otro sitio o un zoológico, la liberación debe ser igual de segura a la captura. Agradecimientos a la Universidad de los Llanos y a Cormacarena por su apoyo.

Palabras clave: babilla, educación ambiental, Unillanos, restricción física, zoocría.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

MANEJO DE COLECCIONES

II SIMPOSIO ECUATORIANO SOBRE MANEJO DE COLECCIONES CIENTÍFICAS

[015]

Claves para el manejo adecuado de una colección de historia natural

Francisco Provenzano Rizzi

Investigador I, Prometeo Senescyt,
Escuela Politécnica Nacional, Quito.
Museo de Biología, Universidad Central de Venezuela,
Caracas, Venezuela.
[fprovenz@gmail.com]

Podríamos ofrecer una lista de argumentos que demuestran la gran importancia que poseen las colecciones de historia natural. Pero, considero que la justificación más importante puede ser: las colecciones de historia natural son guardas y custodias del registro documental, espacio-temporal más fidedigno, y de fácil acceso, de los organismos y elementos naturales de un determinado lugar del planeta Tierra. Para alcanzar tal distinción, las instituciones (personal y espacio físico) dedicadas a esta importante tarea, deben utilizar de forma rutinaria algunos parámetros que implican el cumplimiento, de forma permanente, de los objetivos fundamentales: obtener muestras documentales (registros), mantenerlas indefinidamente, y generar y divulgar conocimiento por su cuenta o a través de terceros. Por ello es importante conocer y manejar en detalle algunas claves para el funcionamiento adecuado de una colección. Toda colección inicia con la búsqueda, colecta y preservación de los elementos a coleccionar, si bien cada disciplina tiene sus particularidades, en todo los casos es muy importante tomar nota de: La exacta ubicación geográfica y temporal del lugar donde se realiza la colecta, la correcta fijación o preparación de los elementos colectados y su adecuada preparación para el transporte hasta su destino final. Al llegar a la institución de acogida, se debe tomar en cuenta lo siguiente: finalizar, de ser el caso, el proceso de fijación y preparación de los

ejemplares. A continuación, dependiendo del protocolo botánico o zoológico, a cada muestra se le realizarán las labores de separación, selección, cuantificación, montaje o acomodo en recipiente o contenedor adecuado con su respectiva solución preservadora (de ser el caso), identificación, etiquetado y catalogación. Posteriormente, el almacenamiento adecuado de las muestras, donde se deberán tomar todas las medidas necesarias para brindar una apropiada conservación de las muestras y la seguridad necesaria contra las pérdidas por accidentes o catástrofes. Especial cuidado se tendrá con el almacenamiento del material tipo. Finalmente, cada institución deberá elaborar la normativa y los protocolos requeridos para el uso y manejo de la o las colecciones a su guardia y custodia. Las normativas y protocolos deberán estar en consonancia con los reglamentos y leyes vigentes de cada país y aquellas que sean de uso internacional o producto de acuerdos bilaterales.

Palabras clave: curatoría, museos, conservación.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[016]

iDigBio: Un recurso para capacitación de curadores en digitalización de colecciones biológicas

Claudia Segovia-Salcedo

Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE),
Sangolquí, Ecuador.
[mcsegovia@espe.edu.ec]

El Sistema integrado de Digitalización de Biocolecciones (iDigBio) es el centro coordinador para los procesos de digitalización de las colecciones biológicas a nivel nacional en Estados Unidos (www.idgibio.org). Adicionalmente, este sistema, facilita y apoya las prácticas de digitalización de colecciones e incentiva el uso de datos de los repositorios biológicos por parte de la comunidad científica, tomadores de decisiones y ciudadanos en general. El sistema apoya, también, proyectos de investigación y vinculación en base a los datos biológicos. La capacitación virtual es una de las áreas más importantes dentro de este megaproyecto a través de talleres gratuitos que investigan, evalúan e integran metodologías de digitalización de colección biológicas. De igual manera coordinan y apoyan grupos de trabajo en diferentes áreas de investigación y vinculación tanto dentro como fuera de Estados Unidos. Esta plataforma puede ser utilizada por investigadores y

curadores ecuatorianos para aplicar los conocimientos obtenidos en otras instituciones a nivel local. En esta presentación se explica el funcionamiento de esta plataforma y las diferentes opciones de interacción del investigador con los datos existentes en la base de datos de iDigBio, las aplicaciones del uso de datos de colecciones para contestar preguntas de cambios de distribución, epidemiología, cambio climático, impacto ambiental, fenología, evolución, manejo y conservación; así como las opciones de intercambio de información con otros investigadores en Estados Unidos y el mundo.

Palabras clave: aplicación, manejo de datos, repositorios biológicos.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[017]

Manejo de la colección paleontología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad

Gustavo A. Medina

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
[gustavo.medina@ambiente.gob.ec]

El Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad atesora los fósiles recuperados en campañas de campo que realizó junto a una misión italiana entre los años 1987 hasta 1991. Estos fósiles fueron la base para la actual colección que sirve de apoyo y promoción para la ciencia de la Paleontología. Esta colección de Paleontología de megafauna del Pleistoceno y Holigoceno (10 000 años) agrupa, aproximadamente, 500 ejemplares de restos de fósiles de los cuales más de 80 % proceden del yacimiento fosilífero de la provincia de Carchi, cantón Bolívar en las quebradas Cuesaca, Pistud y La Calera. Son fósiles que pertenecen al mastodonte de la familia Gomphotheriidae (*Haplomastodon waringi*) y al perezoso de la familia Mylodontidae (*Glossotherium wegneri*). La actividad de recolectar fósiles es muy importante y debe realizarse con la mayor precaución y cuidado posible. Cada fósil es una fuente de información única con los cuales se hacen interpretaciones paleontológicas. Para que una muestra ingrese a la colección debe seguir un protocolo que depende si ha sido recolectada por miembros de la institución o son donadas. En el primer

caso se tiene claro toda la información que debe acompañar a cada muestra pero si se trata de una donación se requiere que este acompañada de una información básica que sirva para realizar correlacionar con otros depósitos. Luego las muestras deben ser sometidas a un tratamiento de limpieza, identificarlas y codificarlas. Cuando se trata de varios especímenes recuperados de un mismo yacimiento se debe tener en consideración la capa donde se hallaron y al momento de la codificación deberá emplearse otra nomenclatura y ser colocados en diferentes lugares dentro de la colección. Identificada la muestra y a que especie se refiere, se la codifica llevando esta letras y números a medida que se identificas otras muestra se le coloca una numeración de forma ascendente si se trata de especie diferentes deberá codificarse de otra manera. Identificadas las muestras sus datos son registrados en un libro catálogo y a una base de datos. La base de datos de los fósiles recuperados por misión ha servida para realizar un catálogo de fotos y publicado en la página web del museo que servirá de guía en el estudio del mastodonte.

Palabras clave: codificación, fósil, megafauna, misión, Pleistoceno.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[018] *

**Preparación y montaje de esqueletos de vertebrados:
pelicano (*Pelicanus occidentalis*) y tortuga marina
(*Lepidochelys olivacea*) para la ampliación
de la colección de zoología de la UPSE**

Danixa Del Pezo¹, Juan Abella^{1,2}
y María D. Gregori^{1,3}

¹ Escuela de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar,

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena, Ecuador.

² Institut Català de Paleontologia, Miquel Crusafont, Barcelona, España.

³ Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), España.

[danixa-g94@hotmail.com]

Desde el punto de vista de la exposición de animales en el manejo de las colecciones científicas se hace imprescindible la preparación y montaje de los mismos con fines científicos, académicos y lúdicos. En este sentido, el Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados de Madrid destaca por

poseer una amplia colección de esqueletos completos en exposición que utiliza en los estudios comparativos como herramientas imprescindibles para la reconstrucción de la historia evolutiva de la vida. Así mismo, en el Museo de Historia Natural Gustavo Orcés de Quito en el área de “Ecuador Pasado” se recrea, el origen del universo, la historia geológica de la Tierra, el origen de la vida y su evolución así como una muestra de fósiles de la fauna de los yacimientos ecuatorianos del Pleistoceno y diferentes maquetas de animales prehistóricos. Estas colecciones zoológicas son utilizadas por la comunidad científica para contestar cuestiones clave sobre el pasado, el presente y el futuro del sistema solar, la geología de nuestro planeta y la vida en la Tierra. Destacando las colecciones paleontológicas que además de contribuir al conocimiento forman parte de exhibiciones y atracciones lúdicas y de divulgación científica. El trabajo realizado durante las clases prácticas de Zoología de Vertebrados de la Facultad de Ciencias del Mar (UPSE), tuvo como objetivo principal la preparación y montaje de los esqueletos de un pelicano (*Pelecanus occidentalis*) y una tortuga marina (*Lepidochelys olivacea*), con una doble finalidad: el estudio anatómico desde el punto de la anatomía comparada y su inclusión en la colección de anatomía comparada para su exhibición en el Museo Megaterio-UPSE como parte de la colección de Zoología. Los organismos fueron recolectados en diferentes playas de la Provincia de Santa Elena, Ecuador. Las técnicas utilizadas para la obtención de los componentes óseos fueron la cocción y el enterramiento. Previo al montaje se procedió al lavado, desengrasado y secado de los huesos. Después del estudio óseo y su disposición tridimensional los esqueletos se montaron una base de madera. Los especímenes fueron etiquetados y referenciados siguiendo los protocolos de la colección de anatomía comparada de la UPSE. Este trabajo se enmarcó dentro de dos proyectos a cargo de Juan Abella dentro del Programa Prometeo y la ampliación de dicha colección a cargo de María D. Gregori quien se ocupó de la dirección del proceso de obtención y montaje del esqueleto del pelicano en las instalaciones de la Facultad de Ciencias del Mar (UPSE).

Palabras clave: anatomía comparada, colección de vertebrados, museo, Pleistoceno, zoología.

Modalidad de presentación: póster.

**Manejo de la colección entomológica del
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
del Instituto Nacional de Biodiversidad**

Santiago Villamarín-Cortez

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
[edgar.villamarin@ambiente.gob.ec]

La colección de invertebrados del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales comenzó 1979 con una donación 1730 mariposas nocturnas por parte de Thierry Porion. Desde 2006 hasta la actualidad el Departamento de Entomología se convirtió en la Sección Invertebrados con cinco divisiones: Entomología, Limnología, Arachnida, Mollusca y Crustacea. Las muestras que se mantienen en esta colección son húmedas y secas. Las muestras secas permanecen preservadas en cajas entomológicas de madera y montadas en alfileres entomológicos con dos etiquetas (la primera con datos de ubicación geográfica, colectores y tipo de colecta; y la segunda con la información de identificación y nombre de quien determinó la especie). Los ejemplares entomológicos de los órdenes Lepidoptera y Odonata pasan 48 horas en congelación a -5 °C y en sobres de glassine o encerados, los demás ejemplares entomológicos son preservados en soluciones de etanol al 75 %, para luego ser montados y etiquetados. Las muestras húmedas se encuentran preservadas en microtubos de 200µl de base plana, con su correspondiente caja. El área de almacenamiento de la colección es fumigada una vez al año. Los préstamos, intercambios y donaciones de especímenes se realizan bajo las normas y protocolos en el Plan de Manejo de la Institución y del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio Ambiente (TULSMA). El manejo de las muestras tipo se lo hace a través de protocolos establecidos en el plan de manejo de la institución; estas muestras, además, estarán separadas de las colecciones generales y se encuentran bajo la responsabilidad y protección directa del curador del área. La Sección de Invertebrados mantiene una colección de 60 833 individuos, de los cuales 6444 son artrópodos no insectos. 21 425 corresponden a ejemplares en colecciones húmedas, relacionados a especímenes limnológicos y 33 322 ejemplares en colecciones secas. Cabe destacar que la colección se mantiene en continuo crecimiento, producto de especímenes colectados en los diferentes proyectos institucionales, ingreso por investigadores independientes e investigadores

asociados. Estos especímenes ingresan dando cumplimiento a protocolos y normas establecidas en la ley (permisos de investigación y movilización) y plan de manejo del MECN-INB disponible en la página web de la institución.

Palabras clave: Arachnida, húmedas, microtubos, permisos, protocolos.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[020]

Desarrollo de una herramienta virtual para la socialización de la información de las colecciones biológicas

Pablo Sebastián Padrón y Diego Larriva

Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

[sebastianpadronm@yahoo.com]

Las colecciones biológicas de los museos constituyen verdaderos repositorios del patrimonio natural de un país. Además, de ser una fuente importante de información, son una herramienta esencial en un amplio rango de aplicaciones científicas. Pero a pesar de que se realiza difusión del trabajo, por medio de publicaciones científicas, guías, informes, etc., la gran mayoría de la información permanece accesible solo a un grupo limitado de personas. Es por eso que partiendo de la primicia, que el valor de una colección científica está determinado en gran parte por el uso y beneficios que la sociedad pueda recibir de esta, el laboratorio de Entomología del Museo de Zoología de la Universidad del Azuay, propone realizar un proyecto multidisciplinario para revertir esta situación. En la actualidad los multimedios nos permiten crear entornos adecuados para el aprendizaje y nos permiten crear estrategias didácticas efectivas, en las cuales el acto de aprender se transforma en una experiencia vivencial que va más allá del ámbito puramente cognoscitivo. Es por eso que proponemos desarrollar una aplicación digital que presente de una forma clara y atractiva información sobre insectos, sus características, taxonomía, historia natural, importancia, etc. Creemos que el uso de las TIC para socializar la información de biodiversidad contribuirá al acceso universal al conocimiento, y permitirá que esta valiosa información sea usada en el ejercicio de la enseñanza-aprendizaje, integrando contenidos en interfaces que incluyan fotografías, gráficos y animación creando un recurso didáctico digital único. Esperamos que esta iniciativa, constituyan un paso importante en la vinculación de la

sociedad a la ciencia, y que finalmente estas se conviertan en herramientas eficientes de aprendizaje que podrán ser usada por los estudiantes de escuelas, colegios y en programas de conservación permitiéndoles conocer, comprender y valorar la gran diversidad biológica que tenemos en nuestro país.

Palabras clave: biodiversidad, insectos, multimedios, TIC.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[021] *

Ampliación de la colección de anatomía comparada de la UPSE: alcance, composición y estado de la colección

Christian D. López¹, Juan Abella^{1,2}
y María D. Gregori^{1,3}

¹ Facultad de Ciencias del Mar,

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena, Ecuador.

² Institut Català de Paleontologia, Miquel Crusafont, Barcelona, España.

³ Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), Vigo, España.

[aln_baez@hotmail.com]

La anatomía comparada es la disciplina encargada del estudio de las similitudes o diferencias en la anatomía de los organismos con la finalidad de encontrar rutas evolutivas comunes o distintas, remontándonos a estructuras ancestrales a partir de las cuales se originaron las subsiguientes. En este sentido, se ha demostrado la importancia de esta herramienta en diversos estudios, como la presencia del falso pulgar del panda, que es un carácter compartido en una gran cantidad de mamíferos. En este estudio se utilizaron como comparación ejemplares de la colección de anatomía comparada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), del Museo Gustavo Orcés de la Escuela Politécnica Nacional y del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Concretamente, la colección de anatomía de la UPSE aspira a ser un referente nacional para especies de la Costa ecuatoriana, tomando como modelo el museo de la Universidad Complutense de Madrid, que mantiene una amplia colección de especímenes para este tipo de estudios. El museo de Madrid, uno de los más importantes de Europa, mantiene actividades cooperativas con instituciones, profesionales y estudiantes evidenciadas por su vasta gama de colecciones y de esqueletos montados y

expuestos con fines educativos y lúdicos. En 2014, se creó la colección de anatomía comparada de la UPSE para recopilar material para comparar con los hallazgos paleontológicos procedentes de los nuevos yacimientos de la península de Santa Elena. Estos hallazgos comprenden períodos desde el Eoceno hasta el Pleistoceno, con una creciente colección de restos fósiles marinos (peces óseos, tiburones, cetáceos, etc.) y continentales (megafauna pleistocena). Posteriormente, docentes de la UPSE han trabajado durante las clases prácticas de Zoología de Vertebrados de la facultad de Ciencias del Mar (UPSE) en la ampliación de la colección de zoología, con la contribución de esqueletos montados de especies actuales, depositados en el Museo Megaterio-UPSE. Desde el punto de vista científico, lúdico y de divulgación científica, estos esqueletos contribuyen a la ampliación de la colección zoológica del museo, el cual es poseedor de una exposición fija de restos fósiles y reconstrucciones de animales del Pleistoceno, como por ejemplo, el ejemplar de perezoso gigante *Eremotherium*.

Palabras clave: colección, esqueletos, paleontología, exposición, zoología de vertebrados.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[022]

Colección de peces del Ecuador continental

Fredy I. Nugra¹, Edwin H. Zárate² y Diego H. Abad³

Museo de Zoología de Vertebrados,

Universidad del Azuay (MZUA IC), Cuenca, Ecuador.

[Fredynugra@yahoo.com, 2ezarate@uzuay.edu.ec, 3diegoabad2004@yahoo.es]

En la actualidad el mayor aporte científico al conocimiento de la fauna ictiológica del Ecuador continental es la Colección de Peces en el laboratorio del Museo de Zoología de Vertebrados de la Universidad del Azuay (MZUA). Uno de los principales propósitos del laboratorio es establecer la distribución espacial de especies tanto nativas y endémicas de peces, con el objetivo de promover la conservación y gestión de una o varias regiones con el uso de especies paraguas por parte de las entidades de gobierno. La información recopilada se basa en catálogos, publicaciones, registro de nuevas especies, geobase, los métodos que enmarcan la investigación de una colección científica, artes de pesca, riqueza de taxas, recolecta y fijación de especímenes, información curatorial, documentación fotográfica de los

especímenes y convenios con otros museos (MECN, ROM, entre otros). El levantamiento de la información (datos y muestras de especímenes) se ha centrado en diez provincias del Ecuador, esta inició desde el 2008. En la región Sierra se realizaron en las provincias del Azuay y Cañar, en la región Costa en las provincias del Guayas, El Oro, Esmeraldas y Los Ríos, y en la región del Oriente en las provincias Morona Santiago, Napo, Orellana y Zamora Chinchipe. A partir de todo el levantamiento de la información, se ha conseguido tener en el laboratorio del MZUA un registro de más de 1247 especímenes almacenados de forma física; estos pertenecen a 115 especies, de 82 géneros, de 38 familias y 10 órdenes. Todo el material colectado se encuentra codificados hasta MAZUA-IC 000497, el mismo que representa el 15 % de la ictofauna del país, siendo esta la base de información para la comunidad científica, estudiantes y público en general.

Palabras clave: Peces, ictiología, geobase, catálogos, y laboratorio.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[023]

Manejo de la colección de ornitología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad MECN-INB

César Garzón y Cecilia Proaño

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
[cesar.garzon@ambiente.gob.ec]

La colección de ornitología del MECN-INB posee la colección de aves más grande del Ecuador. En la actualidad, esta colección cuenta con 9000 ejemplares que representan a 25 órdenes, 82 familias, 577 géneros y 1294 especies que constituyen más del 81 % de las 1600 especies de aves registradas para el Ecuador. La colección posee 80 especies consideradas raras y 22 holotipos y paratipos de aves que han servido en la identificación y descripción de nuevas especies para el país. De 1978 a 2015, más de 200 colectores han depositado especímenes, siendo Manuel Ollala el mayor contribuidor con 2043 especímenes, Francisco Sornoza con 770, Aldo Sornoza con 375 y Ramón Ollala con 370. Existen especímenes de 22 provincias del Ecuador, siendo Pichincha la mejor representada (1242

especímenes) seguida por Napo con (1051 individuos). El orden de aves con mayor número de especímenes es Passeriformes con 6052 registros y la familia más representativa es Thraupidae con 1184. El manejo de la colección de aves se enfocan en tres ejes: orden, crecimiento y conservación de sus ejemplares con el material asociado. Todo especímenes ingresados a la colección del MECN-INB debe presentar todos los protocolos establecidos en la ley (permisos de investigación y guías de movilización). Cada espécimen es examinado, verificando su buen estado de preparación y sus datos completos de colección. Los especímenes recibidos pasan por un proceso de cuarentena con el fin de controlar el desarrollo y proliferación de agentes biodeteriorantes. Luego se confirma la identidad taxonómica de cada espécimen, llegando a nivel de especie y se le asigna una etiqueta individual con un número único de colección. Etiquetados los especímenes, se ingresa la información correspondiente a un libro-catálogo y después a una base de datos digital que contiene todos los datos asociados a la especie y la ubicación exacta dentro de la colección. Los especímenes se almacenan en gabetas metálicas y en cada cajón con su correspondiente nombre. El área de la colección se encuentra a temperatura ambiente y no utiliza aire acondicionado debido a las condiciones favorables de la ciudad de Quito para mantener este tipo de colecciones. Dos veces al año se fumiga a toda la colección para alejar insectos que pueden dañar las pieles de aves. La colección se mantiene en continuo crecimiento, producto de especímenes colectados en los diferentes proyectos institucionales, ingreso por investigadores independientes e investigadores asociados.

Palabras clave: diversidad, aves, historia, provincias.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[024]

Manejo de la colección ictiológica del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad MECN-DP

Jonathan Valdiviezo-Rivera

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
[jonathan.valdiviezo@ambiente.gob.ec]

La colección de Ictiología (MECN-DP), se creó en 1979, con 155 peces, colección que se ha ido incrementado hasta alcanzar 21 640 especímenes. El manejo de la colección de peces se enfocan en tres ejes: orden, crecimiento y conservación de sus ejemplares con el material asociado. Antes de su catalogación los especímenes se examinan (buen estado y manteniendo sus características integrales) previamente al proceso de cuarentena, con el fin de controlar el desarrollo y proliferación de agentes biodeteriorantes. La identidad taxonómica de cada espécimen se determina, cuando menos, a nivel de género y/o grupo de especies. A cada grupo de individuos, que pertenecen a una misma especie y localidad denominado “lote” se le asigna una etiqueta individual con un número único de colección, que incluye las siglas de la División MECN-DP. Una vez etiquetados los especímenes, se ingresa la información correspondiente a un Libro Catálogo que contiene: información relacionada con la taxonomía; ubicación geográfica georreferenciada; datos asociados al colector entre otros. Los especímenes de la colección se almacenan en recipientes de vidrio de diferentes volúmenes, con tapas plásticas herméticas con empaques de cartón, resistentes al uso y oxidación. Se cuenta con un Programa de voluntarios, pasantes y tesistas, orientado a estudiantes de Biología, Ecología, y áreas afines que presentan interés en reforzar sus conocimientos mediante actividades asignadas, como el manejo y conservación de la colección. La MECN-DP, se almacena en un cuarto de 10 metros cuadrados, dispuesta en estanterías metálicas de 2.20 metros por 0.8 metros, con platinas que impiden la caída de los frascos. La MECN-DP resguarda 3115 lotes y el número de ejemplares colectados asciende a 21 640, los cuales se encuentran distribuidos en 22 órdenes, 85 familias, 334 géneros y 593 especies, entre dulceacuícolas y marinas. Los órdenes con mayor número de ejemplares colectados son: Characiformes, Siluriformes y Cyprinodontiformes, seguidos por Perciformes y Salmoniformes. En menor número se encuentran los órdenes: Anguilliformes, Batrachoidiformes, Myliobatiformes y Osteoglossiformes. La colección mantiene un holotipo y dos paratipos de *Cordylancistrus santarosensis*. Cabe destacar que la colección se mantiene en continuo crecimiento, producto de especímenes colectados en los diferentes proyectos institucionales, ingreso por investigadores independientes e investigadores asociados. Estos especímenes ingresan dando cumplimiento a protocolos y normas establecidas en la ley (permisos de investigación y movilización) y plan de manejo del MECN-INB.

Palabras clave: catalogación, dulceacuícolas, especímenes, identidad taxonómica, marinas.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

La división de Herpetología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad

Carolina Reyes-Puig y Mario H. Yáñez-Muñoz

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
[carolina.reyes@ambiente.gob.ec]

La división de Herpetología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad (DHMECN-INB) durante los últimos 12 años ha desarrollado continuas actividades técnico-científicas en las áreas del conocimiento taxonómico, sistemático, ecológico y de conservación de la herpetofauna ecuatoriana. Es así que durante este período ha liderado más de una decena de importantes proyectos de diversidad y conservación de anfibios y reptiles en el Ecuador. Hasta la fecha la DHMECN ha alcanzado un total 13 160 especímenes ingresados y catalogados; de los cuales aproximadamente un 78 % de los ejemplares corresponden a la clase Amphibia y un 22 % a la clase Reptilia. La colección abarca el 66 % de la representatividad nacional de la herpetofauna ecuatoriana. La colección muestra un crecimiento significativo en el número de especímenes ingresados y su relación refleja, de forma directa, el incremento que ha tenido durante los últimos ocho años, período en el que se han desarrollado importantes proyectos de investigación que han permitido el ingreso de nuevo material a la colección. La importancia de la DHMECN en el conocimiento de la diversidad taxonómica de anfibios y reptiles del Ecuador ha sido evidente, dado que mantiene un total de 26 especímenes tipo de anfibios y reptiles. La importante información asociada a este material se ha reflejado en las publicaciones realizadas entre el personal de la división y los investigadores asociados. Además, la DHMECN posee aproximadamente doce nuevos especímenes tipos de herpetofauna en proceso de descripción y publicación. Los curadores de la DHMECN, investigadores asociados, becarios y tesisistas han producido más de 80 publicaciones entre artículos científicos arbitrados, libros, guías y resúmenes en congresos nacionales e internacionales. Las publicaciones indexadas muestran la tendencia de los últimos años a generar mayor número de publicaciones mientras la colección científica incrementa. La división de Herpetología del MECN desarrolla continuas actividades con pasantes de diversas universidades del Ecuador. La Universidad Central del Ecuador, la Universidad de Guayaquil y la Universidad Politécnica Salesiana

son las principales instituciones educativas que participan con sus voluntarios dentro de la colección; así, los voluntarios de carreras como Biología, Biotecnología, Ingeniería Ambiental, entre otras, asisten semanalmente a la división para realizar importantes actividades de ingreso y catalogación de especímenes, actualización de base de datos digital, identificación de especies y asistencia en el manejo de la colección.

Palabras clave: colecciones científicas, anfibios, reptiles.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[026] *

La experiencia del QCAZ en el manejo de colonias de escarabajos carnívoros como parte del procesamiento de colecciones científicas

Ricardo Zambrano y M. Alejandra Camacho

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[bzambrano913@gmail.com]

Investigadores alrededor del mundo visitan los museos de historia natural en búsqueda de especímenes preservados de distintas maneras para analizarlos y así responder preguntas de carácter taxonómico, molecular, ecológico y fisiológico usando como herramienta principal series de especímenes científicos. Entre de las diversas maneras de preservar especímenes se encuentra la preparación y conservación de esqueletos; su importancia radica en la gran cantidad de información que los esqueletos pueden brindar sobre los diferentes grupos de estudio dado que, históricamente, los caracteres morfológicos que permiten estudiar las colecciones óseas han sido la fuente primaria de información y diferenciación en estudios taxonómicos, sistemáticos, evolutivos, fenéticos, de morfología funcional, de anatomía comparada y ecológicos. Para poder ser útiles, los esqueletos deben ser tratados; para esto, los especímenes que han sido recolectados en campo deben ser despojados de sus pieles y vísceras, que también serán almacenadas de forma específica. Para la preparación de osamentas, sea el cráneo o el esqueleto post-craneal, el cuerpo del espécimen (músculatura y esqueleto), es sometido a limpieza biológica por medio de escarabajos de la familia Dermestidae, específicamente *Dermestes maculatus*, especie cosmopolita ampliamente usada desde hace un poco más de 60 años en la limpieza de

esqueletos. En la sección de mamíferos del Museo de Zoología QCAZ de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, este proceso se ha vuelto rutinario y es considerado como una de los pilares fundamentales en el procesamiento de especímenes. Se ha intentado, a lo largo de los años, seguir lineamientos internacionales para mantener las colonias de *Dermestes maculatus* de manera adecuada; sin embargo, hemos reconocido que bajo situaciones específicas, se han implementado métodos propios, tanto en el uso de materiales como en el control de temperatura y humedad para poder obtener resultados óptimos en la limpieza de esqueletos. El presente trabajo tiene por objetivos revisar la metodología implementada en la colección de mamíferos del QCAZ y proponer soluciones simples al manejo de un dermestario con pocos recursos y en condiciones climáticas variables.

Palabras clave: Coleoptera, esqueleto, *Dermestes maculatus*, dermestario, mamíferos, museo.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

ZOONOSIS

[027]

***Fasciola hepatica* en el Ecuador: zoonosis emergente**

Ángel Villavicencio A.

Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE),
Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador.
[afvillavicencio1@espe.edu.ec]

La fascioliasis es una enfermedad causada por el parásito trematodo *Fasciola hepatica* un organismo de unos 3 a 4 centímetros de longitud que infesta el hígado de los animales domésticos (bovino, ovino, suino, entre otros) y el ser humano. Estos parásitos son transmitidos por caracoles de agua dulce denominados Lymnaeidos. El ganado no solo es reservorio de la enfermedad, además la sufre. Las pérdidas que originan al sector agropecuario oscilan los 2.2 millones de dólares, con más de 600 millones de animales infectados en el mundo. En el Ecuador la prevalencia de *Fasciola hepatica* en animales de granja ha sido subestimada debido a que solo se tienen datos recolectados por inspectores sanitarios en las áreas oficiales de faenamiento. En las provincias de la Sierra del Ecuador, la prevalencia en animales va del 20 al 60 %, mientras que en humanos su incidencia o riesgo de prevalencia se ha estimado del 24 % al 53 %, con un estimativo nacional de más de 200 mil personas infectadas. La investigación pretende determinar la presencia, existencia e identificación de moluscos transmisores de *Fasciola hepatica* y la situación actual en las islas Galápagos, con mayor énfasis en las islas donde existan animales de granja.

Palabras clave: fascioliasis, hígado, infestación, moluscos, ser humano.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Lista de mamíferos reservorios de *Trypanosoma cruzi*

Christian O. Albán y C. Miguel Pinto

Instituto de Ciencias Biológicas, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
[coalbanc@gmail.com]

La enfermedad de Chagas es causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi* y es una parasitosis endémica de América. Es reconocida por la OMS como una de las 13 enfermedades tropicales más desatendidas del mundo, siendo la cuarta causa de morbilidad y mortalidad en el continente. La enfermedad de Chagas mantiene ciclos de transmisión tanto domésticos como silvestres que incluye al ser humano y otros mamíferos. La prevalencia de infección de *T. cruzi* en mamíferos silvestres es considerado como un factor de riesgo importante para la transmisión, y mantenimiento de la enfermedad. La etiología y epidemiología de *T. cruzi* ha sido estudiada ampliamente; sin embargo, las investigaciones sobre sus reservorios silvestres se han visto descuidadas al enfocarse principalmente en zarigüeyas y armadillos. Además de éstas especies, existe un gran número de mamíferos cuya importancia como reservorio varía según el escenario epidemiológico local es por esta razón que es importante conocer que mamíferos sirven de hospederos de *T. cruzi*. En la literatura pueden hallarse diferentes estimaciones sobre el número de especies de mamíferos infectados con *T. cruzi*. Los estimados varían desde 80 a 180 especies. Mediante una revisión exhaustiva de la literatura hemos encontrado alrededor de 262 especies de mamíferos silvestres como hospederos de *T. cruzi*. Los órdenes principales de mamíferos infectados son: Rodentia con 99, Chiroptera con 59, Primates con 37, Carnivora con 25, y Didelphimorphia con 25 especies. Estos resultados sugieren un incremento importante en la diversidad de hospederos mamíferos de *T. cruzi*. Posiblemente, este aumento se debe a un mayor interés en comprender la eco-epidemiología de la enfermedad y por la utilización de técnicas de identificación más sensibles como PCRs y pruebas inmunológicas. Esta nueva información constituye una línea base para futuros estudios epidemiológicos, ecológicos y evolutivos de la enfermedad de Chagas.

Palabras clave: ecoepidemiología, enfermedad de Chagas, parasitosis.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA

[029]

Activación de la ruta de señalización AMPK/Nrf2 por la miel de manuka como posible mecanismo de protección en los fibroblastos dérmicos contra el daño oxidativo favoreciendo la curación de heridas

José M. Álvarez-Suárez, Francesca Giampieri, Luis A. Valdes Silverio,
Pablo Beltran-Ayala y Maurizio Battino

Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador.

Escuela de Ingeniería en Biotecnología de los Recursos Naturales,

Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.

Colegio de Administración y Economía,

Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.

Dipartimento di Science Cliniche Specialistiche ed Odontostomatologiche,

Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia.

[jose.alvarez@udla.edu.ec]

El uso de la medicina tradicional para el tratamiento de infecciones y heridas ha sido practicado desde el origen de la humanidad, y la miel de abeja es una de las más antiguas medicinas tradicionales. En la mayoría de culturas ancestrales, la miel se ha utilizado tanto para fines nutricionales y médicos. La creencia de que la miel es un nutriente, un fármaco y un ungüento se ha venido conservando hasta nuestros días. En relación al proceso de curación de las heridas, se ha planteado que el daño oxidativo es uno de los principales mecanismos que afectan este proceso fisiológico. Las cantidades excesivas de radicales libres son perjudiciales para las células, lo que resulta en daño celular, afectando el proceso de cicatrización de heridas y provocando el envejecimiento prematuro o incluso la transformación en neoplásica. La miel de abeja ha sido utilizada desde tiempos antiguos para los tratamientos de heridas. Su capacidad para favorecer la cicatrización de heridas ha trascendido de generación en generación. Estas propiedades han sido asociadas a su capacidad antioxidante y a la composición química de las mismas, pero hasta la actualidad se desconocen los mecanismos moleculares por los cuales la miel ejerce su acción beneficiosa. En el presente estudio se investigó la capacidad de la miel de manuka (MH) para proteger fibroblastos

dérmicos contra el daño oxidativo y favorecer la proliferación celular en fibroblastos. En la MH se identificaron un total de 16 compuestos, donde los derivados de leptosin fueron los más abundantes. Otros compuestos de importancia identificados fueron la quercetina, kanferol y pinobanksina. MH presentó una importante capacidad protectora contra la apoptosis, la producción de ROS intracelular y el daño oxidativo a lípidos y proteínas, todos indicadores de daño oxidativo. MH también presentó un efecto protector de la funcionalidad mitocondrial, además de promover la proliferación celular y mejorar de forma significativa la fosforilación de la AMPK, favoreciendo la activación de la vía de respuesta antioxidante AMPK/Nrf2/ARE, así como la expresión de las enzimas antioxidantes SOD y CAT. En nuestro trabajo se describe por primera vez los posibles mecanismos por los cuales MH exhibe su capacidad para promover la cicatrización de las heridas debido a su capacidad para mejorar la respuesta antioxidante mediante la activación de la fosforilación de AMPK y la respuesta ARE. Estos resultados pudieran servir para justificar su uso como agente promotor de la cicatrización como tratamiento alternativo en medicina veterinaria.

Palabras clave: cicatrización de heridas, miel de abeja, estrés oxidativo.

Modalidad de presentación: póster.

[030]

La pared celular de *Schizosaccharomyces pombe* como modelo de estudio en la búsqueda de nuevas dianas antifúngicas

Sandra M. Cruz y Pedro Díaz Sjöstrom

Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Universidad Técnica de Ambato, Ambato Ecuador.

[scruz@unach.edu.ec]

La pared celular fúngica es una estructura esencial para el mantenimiento de la morfología y protege a las células frente a las condiciones adversas del medio externo. Su conocimiento es importante para identificar dianas para el desarrollo de nuevos antifúngicos. Nuestro objetivo fue estudiar cómo se regula la biosíntesis de la pared celular tanto en condiciones normales de crecimiento, como en condiciones de estrés y que disparan una respuesta de

adaptación para la supervivencia de la célula. En *Schizosaccharomyces pombe* no se conocen las proteínas encargadas de detectar los daños en la pared celular y transmitir esta señal a una cascada de transducción de señales, tal y como se ha descrito para *Saccharomyces cerevisiae*. Nosotros hemos identificado y caracterizado dos genes, *mtl2+* (*mid two like 2*) y *wsc1+* que codifican proteínas (Mtl2p y Wsc1p), con características estructurales de “sensores”. Se emplearon técnicas de clonación molecular, métodos genéticos, técnicas de microscopía, Western Blot, valoración de la actividad enzimática *b-1,3 glucánsintasa*, fraccionamiento de los polímeros de la pared celular, determinación de la actividad de Pmk1p bajo condiciones de estrés y análisis informático de las secuencias de ADN y proteínas. La conclusión más importante de nuestro trabajo es que Mtl2p y Wsc1p son proteínas con características de sensores que participan en el mantenimiento de la integridad celular. Otro de los argumentos es su localización en la superficie celular. Mtl2p y Wsc1p participan en la regulación de la integridad celular donde desarrollan una función esencial ya que la delección simultánea de *mtl2+* y *wsc1+* es letal. Wsc1p está involucrada en la regulación de la biosíntesis de *b(1,3)-glucano* y probablemente también en la de *a(1,3)-glucano* y la sobreexpresión de *wsc1+* aumenta claramente los niveles de fosforilación de Pmk1p y también la cantidad de pared celular.

Palabras clave: ciclo celular, diana antifúngica, levadura de fisión, morfogénesis, sensores.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

VETERINARIA

[031]

Medicina veterinaria aplicada a la conservación y manejo de fauna silvestre

Andrés Ortega

Hospital de Especialidades Veterinarias,
Universidad San Francisco de Quito, Cumbayá, Quito, Ecuador.
[aortega@usfq.edu.ec]

En el Ecuador el estado de la fauna silvestre es muy incierta, debida a que ha sido víctima de muchas acciones indebidas que han amenazado su existencia. Los datos que se generan a diario acerca del tráfico ilegal de individuos para su venta como animales de compañía, como por su carne, piel u otros elementos constitutivos, siguen siendo todavía muy altos. De igual manera, los casos de animales que han sido víctimas de cacería ilegal por deporte, afición o venganza, así como los eventos de envenenamiento directo e indirecto, se mantienen también en cifras preocupantes. Estas son, entre otras, las causas por las que nuestro país ha sido ubicado como uno de los que más especies amenazadas posee. Las necesidades que compromete al desarrollo de las poblaciones humanas, así como sus actividades productivas, pecuarias, extractivas, etc., provocan irremediablemente efectos negativos sobre los recursos naturales, por lo que resulta también obligatorio que sea el mismo humano el llamado a diseñar programas de conservación que tengan la repercusión adecuada para revertir ese deterioro de ecosistemas y mantener un equilibrio en la diversidad biológica. Si bien muchas personas, profesionales e instituciones relacionadas con la biología, la ecología, sociología, etc., están muy involucradas en la protección de estos recursos naturales, es necesario que también se diseñen estrategias que involucren principios sanitarios, clínicos, epidemiológicos, etológicos, entre otros, así como diferentes conocimientos médicos veterinarios que fortalezcan los planes de recuperación de las poblaciones afectadas y potencialmente vulnerables. Según Aguirre y colaboradores, ya en 2002 publicó que la medicina de la conservación es una ciencia que estudia las relaciones entre los problemas ecológicos y la salud humana, animal y ambiental, promoviendo la investigación biomédica interdisciplinaria y la educación

sobre la epidemiología de enfermedades de animales silvestres y su conservación. En este sentido, la medicina de la Conservación pretende emplear a médicos veterinarios que contribuyan con soluciones técnicas a los problemas y a los fenómenos que afectan el equilibrio y la salud de la Fauna Silvestre y de su ecosistema. Para esto se requiere que los técnicos en medicina veterinaria formen equipos multidisciplinarios cuyas prácticas profesionales estén dirigidas principalmente a la búsqueda de información médica y biológica, en la aplicación de técnicas de rescate, movilización, rehabilitación, contención y en la toma de decisiones sanitarias, epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas que beneficien a los recursos naturales alterados, así como a la fauna directamente afectada.

Palabras clave: rehabilitación, recuperación, fauna nativa.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[032]

Influencia del cambio climático en la emergencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales domésticos en la provincia de Sancti Spíritus, Cuba

Pedro Díaz Sjöstrom¹, Sandra M. Cruz² y Edgar Luciano Valle²

¹ Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

² Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
[pdiaz587@gmail.com]

El cambio climático es una amenaza ampliamente reconocida cuyos impactos ya se están registrando en múltiples niveles y tiene como consecuencia el establecimiento de escenarios epidemiológicos propicios para la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas vectoriales, zoonóticas y transmitidas a través del agua y de los alimentos. Con el objetivo de evaluar la influencia del cambio climático en la emergencia y re-emergencia de enfermedades infecciosas en los animales domésticos y su repercusión en la salud pública, se desarrolló un análisis descriptivo de la situación epizootiológica de la provincia de Sancti Spíritus en 2009 y 2013. Se registran aumentos de los valores de la media anual de temperatura, humedad relativa y precipitaciones en el período, no aparecen nuevas enfermedades además de las ya reportadas pero si se manifiesta un aumento de la focalidad

de pastereiosis, anaplasmosis, y fasciolosis en bovinos, anemia infecciosa equina, coccidiosis en conejos y peste porcina clásica en cerdos, posterior a la ocurrencia de eventos meteorológicos de magnitud, además de un aumento de vectores roedores, por lo que se recomienda un estudio detallado de estas enfermedades y otras que están influenciadas por las variaciones del clima ya que la preparación para el cambio climático y sus consecuencias es vital, para asumirlo de forma responsable y resulta de interés para la salud pública en territorios, comunidades y el país en general.

Palabras clave: cambio climático, emergencia y reemergencia, zoonosis.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[033] *

**Parásitos gastrointestinales más frecuentes en el chigüiro
(*Hydrochoerus hydrochaeris*) presentados en la
emergencia ambiental del municipio
Paz de Ariporo, Casanare Colombia**

Sandra I. Becerra, Ricardo Murillo-Pacheco
y José Fernández-Manrique

Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.
[sandra.becerra@unillanos.edu.co]

La cuenca del Orinoco es una región colombiana conformada por cinco departamentos, caracterizada por poseer bosques de galería y sabanas inundables; zonas donde habitan especies silvestres como el chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*), la babilla (*Caiman crocodilus*), la iguana (*Iguana iguana*) entre otros. El departamento del Casanare tiene los núcleos poblacionales de mayor densidad de chigüiros en la región de la Orinoquia colombiana. La especie de estudio se conoce con diferentes nombres comunes, capibara, chigüire, capiwara, carpincho. Es considerado el roedor más grande del mundo, puede alcanzar los 1.5 metros de longitud total y 0.65 metros de alzada. Por ser una especie semiacuática su hábitat ideal es cerca de fuentes de agua, lagunas con vegetación ya que estos elementos le suministran protección, alimentación y abrigo. Al presentarse una emergencia ambiental por la causa de un verano atípico se realizó un muestreo en la zona de la mortalidad de fauna, vereda Caño Chiquito, Paz de Ariporo. El objetivo de esta investigación fue identificar los parásitos gastrointestinales más

frecuentes en el chigüiro *Hydrochoerus hydrochaeris* presentados en la emergencia ambiental en estación seca. Se capturaron 16 individuos, previa restricción física, consecutivamente se realizó la historia clínica, Se tomó muestra de materia fecal en bolsa estéril plástica y se liberaron los animales. Se conservó y transporto para su posterior análisis en el laboratorio de parasitología de la Universidad de los Llanos. Este trabajo nos lleva a concluir el aumento de nematodos como *Strongyloides*, 391.1 ± 516.92 HPG; *Protozoophaga* sp., 428.6 ± 482.06 HPG; *Capillaria* sp. 133.3 ± 51.64 HPG; *Trichostrongyloides* 300.0 ± 223.61 HPG; y protozoos como *Eimeria* sp. 310.0 ± 134.41 HPG; en comparación a estudios realizados en la zona con la misma especie durante un periodo climático no atípico. El verano atípico ocasiona reducción de las fuentes naturales de agua, dando como resultado el aumento en la densidad de la población de la especie, esto trae consigo una aglomeración de materia fecal en los pocos cuerpos de agua lo cual conlleva al albergue de parásitos en mayores cantidades. Agradecimientos a la Universidad de los Llanos y a Cormacarena por su apoyo.

Palabras clave: hábitat, nematodos, Orinoco, población.

Modalidad de presentación: póster.

[034] *

Establecimiento de parámetros hematológicos del chigüiro *Hydrochoerus hydrochaeris* en la época seca del municipio de Paz de Ariporo, Colombia

Jorge A. Cuan, José Fernández-Manrique y Ricardo Murillo-Pacheco

Profundización de Especies Silvestres,
Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.
[andrescb8912@hotmail.com]

El chigüiro o capibara *Hydrochoerus hydrochaeris*, es el roedor que tiene un gran potencial para la zootecnia en la cuenca del Orinoco. La región del río Orinoco se caracteriza por poseer dos estaciones que marcan a la fauna local, la época seca (noviembre-marzo) y el periodo de lluvias. El conocer las medidas normales en la homeostasis celular sanguínea en cada estación es importante, del cual se quiere optimizar la sanidad en esta especie haciendo una valoración más acertada. El objetivo de este estudio fue establecer los parámetros hematológicos del chigüiro *Hydrochoerus hydrochaeris* en época

seca, los individuos fueron capturados con restricción física en el hato la esperanza, zona de Caño Chiquito, municipio de Paz de Ariporo (Colombia) durante la estación seca. Se muestrearon 24 especímenes de diferentes edades y sexo en estado silvestre, se utilizaron jeringas de 21G 5 ml, la muestra se tomó en la rama de la vena safena, previamente con su esterilización de la zona de toma, se almaceno en tubo con anticoagulante EDTA 10 % de 4 ml, se transportaron en una cava de refrigeración hasta el laboratorio clínico de la Universidad de los Llanos, los animales se alimentaban con pasturas nativas de la zona. Los resultados encontrados fueron los eritrocitos 3.0 ± 0.4 $106/mm^3$, hematocrito $38,6 \pm 6.2$ %, volumen corpuscular medio 128.8 ± 14.17 fl, plaquetas 138.3 ± 58.21 $103/mm^3$; leucocitos 7.8 ± 1.85 $103/mm^3$; valores relativos de neutrófilos 63.3 ± 12.53 ; linfocitos 32 ± 11.88 %; eosinófilos 2 ± 1.4 %; basófilo 0 ± 0.95 %; monocito 1.7 ± 2.5 %; en valores absolutos, neutrófilos 5 ± 1.5 $103/mm^3$; linfocitos 2.5 ± 1.06 $103/mm^3$; eosinófilos 1.2 ± 5.18 $103/mm^3$; basófilo 0 ± 0.07 $103/mm^3$ y monocito 0.2 ± 0.23 $103/mm^3$. Los resultados obtenidos, fueron similares a los que ya están establecidos por otros autores, igualmente se evidencia una disminución mínima de la línea roja. Se concluye que, el conteo hematológico varia para la estación seca donde el estrés es constante por ubicarse en un ecosistema de dificiles condiciones hidro ambientales. Agradecimientos a la Universidad de los Llanos y a Corporinoquia por su apoyo.

Palabras clave: atípico, estacion seca, hematología, fisiología.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[035]

Hematología básica en armadillos (*Xenarthra*, *Dasypodidae*) en el departamento del Meta, Colombia

José Fernández-Manrique y Ricardo Murillo-Pacheco

Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.
[jose.fernandez@unillanos.edu.co]

Los armadillos son pequeños mamíferos que habitan desde el sur de los Estados Unidos, hasta el sur de Argentina y Chile. En el departamento del Meta se encuentran las especies nueve bandas, *Dasypus novemcinctus*, el armadillo sabanero *Dasypus sabanicola*, el espuelón *Dasypus kappleri*, el

coletro de *Cabassous unicinctus*, el ocarro *Priodontes maximus*. El propósito del estudio fue describir la hematología, la química sanguínea básica y los parásitos de los armadillos *ex situ*. En el departamento del Meta existen zocriaderos no comerciales de armadillos como estrategias de conservación de la especie, se encuentran localizados en los municipios de Villavicencio y Puerto Gaitán y en municipio de Monterey departamento del Casanare. Inicialmente se practicó restricción física a los especímenes, pesaje, identificación. A los individuos con más de cuatro meses de edad y/o 500 gramos de peso se les practicó restricción química utilizando un protocolo de atropina a la dosis de 0.0044 mg/kg de peso y Zoletil 5 mg/kg de peso. Posteriormente, se realizó examen clínico, toma de muestras de sangrel. El análisis hematológico se realizó en los laboratorios de la Unillanos. Se muestrearon 10 individuos de *D. sabanicola*, ocho de *D. novemcinctus*, tres de *C. unicinctus* y tres individuos de *P. maximus* que cumplieron con los requisitos de los criterios de inclusión. En los ejemplares de *D. novemcinctus* analizados se encontró un promedio de glóbulos rojos/mm³ de $4.860.000 \pm 1.969.264$, un hematocrito promedio de $35.2 \pm 6 \%$, Plaquetas/mm³ 220.000 ± 51.478 , leucocitos 4.900 ± 1070 . En química sanguínea se observó BUN 22 ± 6 mg/dl. Creatinina 1.46 ± 1.38 mg/dl. ALT 24 ± 13 U/l. AST 33 ± 8 U/l. No se observaron hemoparásitos. Los resultados de hematología para *D. novemcinctus* son similares a los descritos en 2013 por los mismos autores. Los resultados para *D. sabanicola*, *C. unicinctus* y *P. maximus*, son aportes al conocimiento de la hematología básica de los armadillos en la Orinoquia colombiana. Agradecimientos a la Fundación Omacha y a la Universidad de los Llanos por su financiación y a Cormacarena por su apoyo.

Palabras clave: conservación, hematología, sangre, zocria no comercial, *Dasybus*, *Cabassous*, *Priodontes*, hemograma, química sanguínea.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[036] *

Reporte del perfil hematológico en tamandúas (*Tamandua tetradactyla*) rescatados en el municipio de Villavicencio, Meta, Colombia

María F. Cardona, Ricardo Murillo-Pacheco y José Fernández-Manrique

Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.

[maria.cardona.alarcon@unillanos.edu.co]

En la estribación de la cordillera oriental limita con la cuenca del Orinoco, característico por su biodiversidad. El tamandúa, oso melero u hormiguero de collar (*Tamandua tetradactyla*) es una especie emblema de la región. Según la Lista Roja de la UICN se la cataloga de Preocupación Menor; sin embargo, la modificación del hábitat para actividades ganaderas y agrarias, los incendios forestales, la hacen vulnerable. La finalidad de este estudio fue evaluar el perfil hematológico en la condición sanitaria de especímenes rescatados. La autoridad ambiental regional (Cormacarena) realizó la entrega de cinco ejemplares. Se valoraron y se procedió a la toma de muestra sanguínea. Se realizó punción de la vena yugular o coccígea, recolectando con una jeringa y depositado en tubos con anticoagulante EDTA de 1 ml, tapa lila. Las muestras extraídas se llevaron hacia el laboratorio de la Universidad de los Llanos donde se determinó los parámetros hematológicos: recuento de glóbulos rojos (RGR), hematocrito (Hcto), volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina (Hb), plaquetas, leucocitos (Leu), neutrófilos (Neu), linfocitos (Lin), eosinófilos (Eos), monocitos (Mon) y basófilos (Bas). Utilizando métodos manuales se obtuvieron los valores promedios de los parámetros hematológicos que fueron $RGR\ 8.5 \pm 12.24\ 103/mm^3$, $Hcto\ 27 \pm 6.17\ \%$, $VCM\ 121.1 \pm 39.14\ fl$, $Hb\ 13 \pm 2.17\ g/dl$, $plaquetas\ 223.6 \pm 114.72\ 103/mm^3$, $Leu\ 16.0 \pm 2.55\ 103/mm^3$, valores relativos. $Neu\ 50 \pm 9.32\ \%$, $Lin\ 38.25 \pm 10.73\ \%$, $Eos\ 7.66 \pm 8.06\ \%$, $Mon\ 4.5 \pm 4.41\ \%$, $Bas\ 0.6 \pm 0.8\ \%$. Valores absolutos $Neu\ 8.4 \pm 3.00\ 103/mm^3$, $Lin\ 6.07 \pm 1.28\ 103/mm^3$, $Eos\ 1.2 \pm 1.38\ 103/mm^3$, $Mon\ 0.8 \pm 0.51\ 103/mm^3$, $Bas\ 0.1 \pm 0.14\ 103/mm^3$. La variabilidad en los parámetros puede deberse a condiciones de edad, sexo, estado reproductivo, sanidad y técnicas de captura. Contribuyen inmediatamente a datos adicionales para la interpretación de los resultados de laboratorio, encaminados a un seguimiento de salud, corroborando un diagnóstico de la patología. Los individuos muestreados posibilitan para un tratamiento, permitiendo la mejoría de su estado de salud y pueda resultar en reubicación y liberación al ecosistema. Agradecimientos a la Universidad de los Llanos y a Cormacarena por su apoyo.

Palabras clave: hematología, liberación, rescates, silvestres, Xenarthra.

Modalidad de presentación: póster.

Parámetros morfométricos de espermatozoides de lapa *Cuniculus paca* en cautiverio, Meta, Colombia

Jorge A. Cuan, Jessica S. Gómez y Ricardo Murillo-Pacheco

Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.
[Andrescb8912@hotmail.com]

La caracterización de los espermatozoides en animales silvestres, y principalmente en animales de interés productivo, es el primer paso para explorar las técnicas necesarias para la crío-conservación en la reproducción artificial, mitigar la extracción de animales de su hábitat natural y secundario a esto conservar especies en peligro de extinción o que se encuentren en riesgo de extinción. Esta investigación se enfocó en la descripción desde las características morfológicas y morfométricas de los espermatozoides de lapa (*Cuniculus paca*) obtenidos mediante aspiración de la cola del epidídimo. Para ello fueron utilizados ocho machos de la especie *Cuniculus paca*, mayores de 1 año de edad, con un peso superior a siete kilogramos. Se llevaron a plano quirúrgico mediante la administración de Zoletil 50® a dosis de 5 mg/kg. El procedimiento consistió en realizar una incisión en la zona caudal del pene exponiendo el testículo; el aspirado se realizó mediante punción directa en la cola de epidídimo utilizando una jeringa de 1 ml x 27G, posteriormente se diluyó la muestra en 200 µL de NaCl al 0.9 % y se analizaron en microscopio óptico. Las muestras obtenidas presentaban una coloración blanco-lechoso; la viabilidad de 90.20 ± 3.6 %. Los espermatozoides de esta especie en promedio presentan una cabeza piriforme con una región acrosomal evidenciable, con una pieza intermedia y flagelo. La estructura con mayor porcentaje de anomalías primarias fue la cabeza con un 49 % seguido de la cola con un 29 %. La longitud de la cabeza, pieza intermedia y flagelo fue 6.38 ± 0.49 µm, 5.97 ± 0.70 µm y 28.68 ± 0.70 µm respectivamente; el ancho de la cabeza fue de 4.26 ± 0.32 µm; el área de la cabeza fue de 23.74 ± 2.79 µm y el perímetro fue de 18.00 ± 1.03 µm. El método utilizado fue efectivo para la evaluación de los espermatozoides. Se observó una alta viabilidad espermática en los individuos muestreados posiblemente por variables como la edad y presencia de hembras, se espera a futuro evaluar protocolos de crío preservación del semen.

Palabras clave: aspirado del epidídimo, Cuniculidae, Orinoquía.

Modalidad de presentación: póster.

Valores hematológicos en el ocelote (*Leopardus pardalis*) (Linnaeus, 1758), en Villavicencio, Meta, Colombia

Adriana Paola Hernández-Leal, Ricardo Murillo-Pacheco
y José Fernández-Manrique

Línea de Profundización Medicina de Especies Silvestres,
Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Ciencias Animales,
Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales,
Universidad de los Llanos, Villavicencio-Meta, Colombia.
[adriana.hernandez.leal@unillanos.edu.co]

El ocelote (*Leopardus pardalis*) conocido también como tigrillo, maracaja, tigre serranero, cunaguaró según la región geográfica, pertenece a la familia Felidae, de hábitos alimenticios carnívoros. Algunas subespecies se encuentran ampliamente distribuidos en América y en Colombia se reconoce por ser el tercer felino más grande después del jaguar y el puma. Según la UICN se encuentra en menor preocupación, aunque en el país, la población se encuentra en estado vulnerable. El objetivo de este reporte fue analizar los valores hematológicos en ocelotes, en el Bioparque los Ocarros de la ciudad de Villavicencio, Meta, Colombia. Teniendo en cuenta la Ley 084 de 1989, el Estatuto Nacional de Protección de los Animales, el Convenio interadministrativo con el Bioparque los Ocarros y el Convenio con la Corporación Ambiental Cormacarena y la línea de Profundización Medicina de Especies Silvestres se muestrearon seis individuos, adultos, clínicamente sanos. Previa restricción física se procedió a inmovilización química con un protocolo basado en Tiletamina-Zolazepam Zoletil® a la dosis de 5 mg/kg/intramuscular. Se practicó examen clínico, los resultados se consignaron en historia clínica, se registró la valoración cardiorrespiratoria y la temperatura. Se tomó muestras de sangre por venopunción de la vena cefálica o safena. Se realizó hemograma manual para el recuento de eritrocitos (RGR), hematocrito (HTO), volumen corpuscular medio (VCM), recuento de leucocitos (RGB), plaquetas, recuento diferencial de blancos: neutrófilos (Neu), linfocitos (Linf), eosinófilos (Eos), monocitos (Mono). La bioquímica sérica se determinó mediante un espectrofotómetro de química húmeda: Nitrógeno ureico en sangre (BUN), Creatinina, Alanina aminotransferasa (ALT), Aspartato aminotransferasa (AST). Los resultados promedio fueron RGR 5.0 ± 1.17 (106/mm³); HTO 38.5 ± 4.23 (%); VCM 72.6 ± 9.09 (fL); RGB 13.7 ± 3.77 (106/mm³); plaquetas 282.3 ± 65.67 (106/mm³); neutrófilos 62.8 ± 8.97 (%); linfocitos 29.5 ± 8.78 (%);

eosinófilos 5.8 ± 4.54 (%); monocitos 2.8 ± 1.47 (%); BUN 35.3 ± 4.62 (mg/dl); creatinina 1.8 ± 0.45 (mg/dl); ALT 91.6 ± 31.93 (U/L); AST 82.8 ± 40.09 (U/L). Los valores hematológicos son similares a los reportes de felinos del Neotrópico. Igualmente contribuyen a establecer valores hematológicos de referencia para esta especie felina. Agradecimientos especiales a Cormacarena y el Bioparque los Ocarros.

Palabras clave: creatinina, cuadro hemático, nitrógeno ureico en sangre, recuento de glóbulos rojos, recuento de glóbulos blancos.

Modalidad de presentación: póster.

[039] *

Caracterización demográfica de la población de gatos urbanos en el Parque Turístico Malecón 2000 de Guayaquil

Diana R. Feraud¹, P. Cumbe¹, P. Torres¹, F. Yupa¹, G. Cedeño¹,
N. Paredes¹, M. Vergara¹ y O. Degregorio²

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

² Facultad de Ciencias Veterinarias,
Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
[patricia.cumben@ug.edu.ec]

El incremento demográfico de felinos urbanos, podría implicar un riesgo zoonótico, comprometer el bienestar animal y contaminar el medio ambiente. El objetivo de este estudio fue conocer las características demográficas y de tenencia que favorezca el diseño de programas de control reproductivo y sanitario. El estudio se realizó en el parque turístico Malecón 2000 de Guayaquil, para su estudio se dividió en cuatro sectores, en donde se identificó y caracterizó los individuos que integran los grupos de gatos, mediante registros fotográficos de parecidos visuales de los animales en cada área. Se realizó un período de observación de 06:00 a 07:00 horas, durante nueve días distribuidos en tres semanas continuas. La población de gatos se clasificó en adultos mayores de un año por sexo y cachorros menores de un año, se registró la condición corporal, presencia de lesiones y las fuentes de alimentación, refugio y agua. La población felina se estimó en 69 gatos, con un promedio de 3,75 machos, 7,25 hembras y 5,75 cachorros en cada sector. Las hembras adultas predominaron en un 63 %, mientras que los machos adultos en 33 %. En cada sector se identificó tres grupos de gatos y dos

grupos en el sector 1. La razón de feminidad fue 1.93:1 en general, siendo en el sector 2 de 9:1. El 11 % de felinos se desplazaban de un sector a otro, posiblemente para la obtención de recursos alimenticios y reproductivos. Las hembras gestantes se observaron en el sector 2 con el 7 % y sector 4 con el 3.4 %, pero las hembras lactantes fueron observadas en todos los sectores, y los cachorros fueron 23 en todo el parque con un promedio de 4.6 cachorros por camada en cada sector. El porcentaje de gatos adultos muertos fue 2.2 % y en cachorros el 26 %. La condición corporal fue ideal en el 65 %, mientras que el 35 % presentó condición delgada. Además, el 11 % de los gatos presentaron lesiones, causadas por accidentes o agresiones, posiblemente por el contacto con miembros de otros grupos de gatos. En todos los sectores se registraron personas que proporcionaban alimento a los gatos de forma voluntaria, dentro de la infraestructura del parque se observaron sitios que funcionaban como refugio, con disponibilidad de fuentes de agua. La presencia de gatos en sectores públicos está favorecida por la obtención de recursos vitales para su sobrevivencia, y se distribuyen en grupos compuestos mayoritariamente por hembras promoviendo la reproducción.

Palabras claves: demografía, felinos, *Felis silvestris*, zoonosis, control reproductivo.

Modalidad de presentación: póster.

[040]

Tratamiento médico en el zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*) con politraumatismos

Pablo Arias

Zoológico de Quito, Quito, Ecuador.

[parias@quitozoo.org]

A la clínica del Zoológico de Quito llegó en mal estado de salud un zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*), proveniente del cantón Cayambe, provincia de Pichincha, encontrado junto a la carretera, sin poder movilizar sus extremidades posteriores. Debido a su agresividad, se procedió a anestesiarle para poder realizar el examen físico. Se observó la presencia de sangre en boca-nariz y una herida profunda a nivel del hombro izquierdo, la que involucraba piel y músculos de la zona. Luego se detectaron fracturas múltiples en la articulación coxofemoral. A continuación se procedió a tomarle una muestra de sangre para poder obtener un hemograma y valores

de química sanguínea. Con los datos obtenidos pudimos determinar su nivel de deshidratación y que presentaba cierto grado de lesión en riñón y en hígado. Se procedió a rehidratarle mediante la administración de fluidos por vía intravenosa, se le administró un analgésico y antibióticos de larga acción. Una vez estabilizado, se procedió a la limpieza y sutura de la herida externa. Para finalizar el diagnóstico se tomó una placa de Rayos X de la región torácica y del abdomen, donde se observaron múltiples fracturas en la fosa acetabular del lado derecho, en la articulación sacro ilíaca y en la sínfisis púbica. Debido a lo observado, como tratamiento definitivo se realizó la eutanasia del espécimen, esto se decidió debido a los altos costos de la cirugía y a la dificultad del tratamiento post-operatorio, el cual consistía que el individuo debería haberse quedado totalmente inmóvil aproximadamente por dos meses. Inmediatamente se procedió a la realización de la necropsia, en la que se pudo observar los múltiples hematomas en brazos y muslos. En la cavidad torácica se encontró líquido sanguinolento alrededor de sus pulmones, los cuales también estaban con sangre. En la cavidad abdominal se observó que la pared de los riñones e intestinos se encontraban hemorrágicos, y en su contenido estomacal había la presencia de pelos y pedazos de material plástico (funda plástica). No se pudo terminar con el tratamiento médico, pero este acontecimiento nos indica que esta especie se está acercando a lugares poblados en busca de alimento, consumiendo desechos o basura producida por el hombre, lo que pone en riesgo su vida, debido a que puede formar parte de un accidente de tránsito como fue el caso de este individuo.

Palabras clave: cadera, eutanasia, necropsia, plástico, rayos X.

Modalidad de presentación: póster.

[041] *

**Determinación de glucosa sanguínea en caimán llanero
Crocodylus intermedius (Graves, 1819) en una
reserva *ex situ* del departamento
de Casanare, Colombia**

Roger H. Martín, Rafael Antelo,
José Fernández-Manrique y Ricardo Murillo-Pacheco

Profundización de Especies Silvestres,
Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.
[andrescb8912@hotmail.com]

Crocodylus intermedius (Graves, 1819) comúnmente denominado caimán llanero o caimán del Orinoco, es una especie endémica de la cuenca del Orinoco, con distribución en Colombia y Venezuela. Dentro de los *Crocodylia* neotropicales, es considerada la especie más amenazada y se encuentra en la categoría de En Peligro Crítico. Se analizaron en la estación de Wisirare, Orocué, Casanare, mediante glucometro digital con una gota de sangre los valores de glucosa sanguínea de muestras de 41 *Crocodylus intermedius*, de ambos sexos, con edades comprendidas entre dos y tres años de edad. Los individuos habían sido mantenidos desde su nacimiento en cautiverio. Los promedios de longitud total (LT) y peso fueron 91.5 centímetros y 2306 gramos, respectivamente. El promedio de glucosa sanguínea fue de 134.5 mg/dl $\pm$ 25.7. No hubo diferencia entre sexos en los parámetros señalados. Se consideran de mucho valor estos datos, dado el peligro crítico en que se encuentra esta especie y la difícil obtención de constantes fisiológicas estándares para el *C. intermedius*. Con este estudio se intenta proponer una guía de valores comparativos a los médicos veterinarios, médicos veterinarios zootecnistas y zootecnistas que trabajen con la especie en planes de conservación en zoológicos y/o zoológicos. Agradecimientos a la Universidad de los Llanos y a la Fundación Palmarito por su apoyo.

Palabras clave: caimán del Orinoco, conservación, *Crocodylia*, cuenca del Orinoco.

Modalidad de presentación: póster.

[042] *

**Descripción de la hematología de dos babillas
(*Caiman crocodilus crocodilus*) (Linnaeus, 1758),
presentes en la Universidad de los Llanos, Colombia**

Camilo B. López, Ricardo Murillo-Pacheco y José Fernández-Manrique

Universidad de los Llanos,
Villavicencio, Colombia.
[bayron.lopez@unillanos.edu.co]

La babilla, *Caiman crocodilus crocodilus* es una de las especies pequeñas y abundantes del orden *Crocodylia* en Sudamérica. En Colombia se ha reportado en la Orinoquia, vive en ambientes acuáticos de aguas tranquilas o corrientes lentas. El campus de la Universidad de los Llanos cuenta con dos humedales, donde se encuentra un ecosistema de reproducción natural de

babillas. La Universidad de los Llanos se encuentra localizada en la vereda Barcelona del municipio de Villavicencio-Meta, a 467 metros sobre el nivel del mar, con un clima cálido húmedo, una temperatura promedio de 32 °C, precipitación de 4300 milímetros al año y una humedad relativa del 80 %. Se utilizaron dos babillas, capturadas en los estanques piscícolas de la Universidad. Previa restricción física, se les practicó examen clínico y morfometría; se tomaron 5 ml de sangre del seno venoso atlanto occipital para hemograma manual, análisis de bioquímica sanguínea mediante un equipo de química humedad. Se realizaron frotis sanguíneos, los cuales se colorearon con la tinción de Wright, para evidenciar la presencia de hemoparásitos. Se evaluaron dos ejemplares adultos, macho y hembra, con peso promedio de 6.75 kilogramos, registraron una frecuencia cardíaca promedio de 48 latidos por minuto, una frecuencia respiratoria promedio de 16 respiraciones por minuto, una temperatura promedio de 30.5 °C, los animales presentaron una condición corporal de 3.7 en una escala de 1–5. Ambos ejemplares registraron una actitud de alerta, un temperamento agresivo y las mucosas de un color rosa pálido. En el hemograma se encontró un promedio de 9.45×10^6 eritrocitos por milímetro cúbico, 15.7×10^3 leucocitos por milímetro cúbico, 255×10^3 plaquetas por milímetro cúbico. Hematocrito promedio de 30.5 %. El recuento diferencial promedio de neutrófilos fue de 2.84×10^3 , linfocitos 4.11×10^3 , eosinófilos 0.52×10^3 , monocitos 0.19×10^3 , basófilos 1.7×10^3 . Respecto de los promedios de química sanguínea se encontró en BUN 22.9 mg/dl. Creatinina 0.9 mg/dl. ALT 54.5 u/l. AST 84.15 u/l. Ca 9 mg/dl y P 4.45 mg/dl. No se observaron hemoparásitos en las muestras analizadas. Los valores promedios del hemograma y la química sanguínea son similares a los descritos para el género *Caiman*, *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) y *Caiman yacare* (Daudin, 1802). Estos datos pueden variar también por diferentes factores estresantes (clima, manejo, ayuno, época de reproducción) para la especie. Agradecimientos a la Universidad de los Llanos y a Cormacarena por su apoyo.

Palabras clave: Crocodylia, hemograma, Unillanos.

Modalidad de presentación: póster.

**Determinación del hematocrito de la tortuga sabanera
Podocnemis vogli en la Universidad
de los Llanos, Colombia**

Merly C. Guevara, Ricardo Murillo-Pacheco y José Fernandez-Manrique

Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.
[merly.guevara@unillanos.edu.co]

La tortuga sabanera o galápago *Podocnemis vogli* es un reptil acuático de dieta omnívora, se halla ubicada en el Apéndice II del CITES y categoría casi amenazada según los criterios de la UICN. En Colombia, su población ha disminuido notablemente debido al consumo de su carne y huevos; anexemos progresivamente la destrucción del hábitat natural gracias al expansionismo de monocultivos en las áreas rurales y la agroindustria. Este estudio se realizó en la la instituto de acuicultura de la Universidad de los Llanos (IALL) del municipio de Villavicencio (Colombia), con 467 metros de altitud, esta zona estribación de la cordillera oriental se caracteriza al poseer una temperatura ambiental promedio de 27 °C y humedad relativa de 80 %. El objetivo de estudio fue determinar el hematocrito de la tortuga sabanera *Podocnemis vogli* en la Universidad de los Llanos. Se evaluaron siete individuos de diferentes edades, sexos y pesos; fueron restringidos físicamente con guantes de cuero del caparazón y se colocaron dorsalmente para el muestreo. La muestra de sangre se tomó de la vena coccígea (parte ventral de la cola), los tubos utilizados de tapa verde que contienen anticoagulante con heparina; el volumen de sangre en promedio para cada muestra fue de tres mililitros por animal, inmediatamente se transportaron en una cava de refrigeración hacia el laboratorio clínico de la clínica veterinaria de la Universidad de los Llanos, se utilizó un capilar donde se centrifugo y se midió el hematocrito posteriormente. Los resultados obtenidos, el hematocrito promedio obtenido fue de 38 ± 3.4 %. Este valor no podría ser utilizado como referencia ya que el número de individuos del estudio no fue significativo; hasta el momento no hay estudios en esta especie sobre hematología. Se propone hacer nuevos estudios con una población más representativa, homogenizando los individuos y teniendo en cuenta el sexo. Las tortugas mantenidas bajo las mismas condiciones de alojamiento, alimentación y control sanitario para lograr establecer si hay diferencias significativas entre sí. Agradecimientos a la Universidad de los Llanos y a Cormacarena por su apoyo.

Palabras clave: hematología, Orinoquia, Podocnemididae, Villavicencio.

Modalidad de presentación: póster.

[044] *

Simbiontes de tortugas marinas y sus implicaciones patológicas

Paulina López^{1,2} y María D. Gregori^{1,3}

¹ Facultad de Biología Marina,

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

² Ecuador Mundo Ecológico, La Jolla, San Diego, California, EE.UU.

³ Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), Vigo, España.

[paulobo1992@gmail.com]

Las tortugas marinas están consideradas en peligro de extinción por diversos organismos internacionales como la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (UICN). Algunas de las principales amenazas a las que se enfrenta este grupo de animales marinos, son la captura accidental (pesca), la destrucción de las áreas de nidificación (playas arenosas) por actividades antropogénicas, abordajes y el cambio climático actuando de forma sinérgica con diversos factores capaces de afectar negativamente las poblaciones de quelonios marinos como son los simbiontes y los parásitos marinos. Desde el punto de vista de la protección de las tortugas marinas debemos considerar que los agentes etiológicos bacterianos, micóticos así como también parasitarios pueden actuar negativa y conjuntamente con las actividades antropogénicas dificultando el mantenimiento, la protección y la correcta gestión de estas poblaciones. Con el propósito de aumentar el conocimiento acerca de los simbiontes en tortugas marinas y el papel que juegan éstos en las enfermedades infecciosas cutáneas, se procedió a estudiar a las hembras desovantes que arribaron al área protegida REMAPE en el sector Playa Rosada en Santa Elena, Ecuador. Para ello se realizó una exhaustiva revisión de la piel y el caparazón de 18 ejemplares de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata* Linnaeus, 1766) en busca de epibiontes y ectoparásitos localizados en diferentes áreas de la superficie de los hospedadores. Se encontraron 11 diferentes géneros de simbiontes en los animales estudiados, de los cuales el mayor porcentaje correspondió a los cirrípedos *Chelonibia* sp., *Platylepas* sp. y *Lepas hillii*, con prevalencias del 100, 89 y 11%, respectivamente. Adicionalmente, se encontraron sanguijuelas del género *Ozobranchus* con una prevalencia del 17

%. Este estudio piloto sugiere que los cirrípedos son epibiontes especializados en vivir en sustratos vivos y que cada uno de ellos tiene preferencias específicas sobre diferentes localidades en la superficie del hospedador. Por otra parte, las sanguijuelas del género *Ozobranchus* se consideran ectoparásitos epizoóticos de las tortugas además de vectores de transmisión de virus mortales para los animales infectados. El conocimiento de las poblaciones simbióticas de tortugas marinas, así como su incidencia e impacto permitirá entender mejor los procesos infecciosos a los que se enfrentan estos animales marinos, las consecuencias de dichas enfermedades y por tanto la toma de medidas preventivas, de protección, mantenimiento y mejora de la gestión de las poblaciones en peligro en el Ecuador. Adicionalmente incrementará el conocimiento científico que se tiene de dichas poblaciones simbióticas.

Palabras clave: epibiontes, ectoparásitos, sanguijuelas, *Eretmochelys imbricata*, prevalencia.

Modalidad de presentación: póster.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

[045]

Educando sobre fauna silvestre en el noroccidente del Ecuador

Teresa Guananga¹, Víctor Tacuri¹, Bolívar Leverone¹
y Edison Araguillín²

¹ Ministerio del Ambiente, Oficina Regional de Esmeraldas, Esmeraldas, Ecuador.

² Fundación Jatun Sacha, Quito, Ecuador.

[elba.guananga@ambiente.gob.ec, victor.tacuri@ambiente.gob.ec,
bolivar.leverone@ambiente.gob.ec, araguillinedison@yahoo.com]

El occidente de Ecuador forma parte de *hotspots* y ecorregiones de importancia a nivel mundial por su diversidad biológica y endemismo. Estudios han determinado que poblaciones saludables de fauna silvestre se han identificado al noroccidente de Ecuador, en especial en el Refugio de Vida Silvestre el Pambilar (RVSP) y la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas, pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ubicadas en la Provincia de Esmeraldas. Desde 2012, la administración del RVSP ha realizado campañas sobre la necesidad de conservar la fauna silvestre. Las principales herramientas pedagógicas fueron los títeres y las dramatizaciones sobre la importancia que tiene la fauna silvestre en el diario vivir de los pobladores. En estos eventos participaron las comunidades aledañas al RVSP (Bella Vista, Chontaduro, 4 de Agosto, Piedra Blanca, Recinto Las Golondrinas, San Francisco de Hoja Blanca, Sector la Punta y Voluntad de Dios). En su mayoría son estudiantes y docentes de los centros educativos, quienes participaron en talleres y casas abiertas organizadas por el RVSP o las propias comunidades. Se pudo percibir que la mayoría de participantes desconocen la existencia e importancia de la fauna silvestre local. Al inicio y al final de cada evento se midió la percepción que tienen los participantes, esto ha permitido evaluar el cambio producido en los participante sobre la fauna silvestre y contar con personas de las comunidades comprometidas con la conservación de fauna silvestre del Noroccidente del Ecuador.

Palabras clave: educación ambiental, manejo, Refugio de Vida Silvestre Pambilar.

Modalidad de presentación: póster.

BOTÁNICA

SIMPOSIO

La Botánica y su rol en la conservación y manejo de la vida silvestre

[046]

Estudios integrales en Polygalaceae del Ecuador

Alina Freire-Fierro¹, José Floriano Barea Pastore²,
Varsovia Cevallos³, Cristina Quiroga³, Walter Quezada³,
Paulina Quirola³ y Denise Villamar³

¹ IKIAM, Universidad Regional Amazónica, Tena, Ecuador.

² Universidad Federal de Santa Catarina, Curitiba, Brasil.

³ Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, Quito, Ecuador.

[alina.freire@ikiam.edu.ec, jfpastore@hotmail.com, vcevallos@inspi.gob.ec]

La necesidad de alternativas más accequibles para la cura de enfermedades tropicales, así como el conocimiento tradicional sobre usos medicinales en Polygalaceae, nos impulsó a iniciar este estudio. El mismo está basado en la revisión de la literatura (Google Scholar y Web of Science) y de muestras de los dos herbarios más grandes del Ecuador (QCNE y QCA). El estudio incluye dos componentes principales: a) La nomenclatura actualizada de los varios géneros en Polygalaceae, incluyendo los sinónimos para cada especie medicinal y una clave para identificar estos géneros; y b) la información bibliográfica y de herbario sobre la distribución, características morfológicas, usos, actividad biológica y metabolitos secundarios tanto en Ecuador como fuera, para especies ecuatorianas registradas como medicinales. Resultado de esta revisión, se determina que de las 64 especies de Polygalaceae para el Ecuador, 20 registran usos medicinales. De estas 20 especies, únicamente de *Monnina phillyreoides* [sinónimo *Monnina obtusifolia*] se han realizado pruebas de actividad biológica y sólo en cinco de las 20 especies (*Monnina phillyreoides*, *M. pterocarpa*, *Asemeia violaceae*, *Polygala boliviensis*, *P. paniculata* y *Securidaca diversifolia*) se han realizados estudios fitoquímicos. Este considerable vacío de conocimiento sobre especies ecuatorianas tradicionalmente conocidas como medicinales necesita ser llenado, si se

planea en un futuro buscar potenciales medicinas para enfermedades tropicales, especialmente aquellas desatendidas.

Palabras clave: *Monnina*, *Polygala*, plantas medicinales, especies promisorias.

Modalidad de presentación: ponencia especial.

[047]

Los especímenes tipo de plantas ecuatorianas

Diana M. Fernández-Fernández

Instituto Nacional de Biodiversidad, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), Quito, Ecuador.
[fernandezdiana@yahoo.com]

Los especímenes tipo representan la referencia nomenclatural permanentemente ligada a los nombres científicos de los taxones, su revisión es fundamental para la resolución de diversos problemas taxonómicos y nomenclaturales, además, la designación de un tipo en la descripción de una especie nueva es un requisito del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas. Dada la importancia de los especímenes tipo en los estudios taxonómicos de plantas, nos preguntamos: ¿qué tan accesibles son?, ¿dónde se encuentran alojados?, ¿qué mecanismos existen actualmente que faciliten su revisión? Por lo general, los especímenes tipo son los que mejor conservados se encuentran en los herbarios, hace algunos años, poca era la literatura que divulgaba su conocimiento, actualmente, la Iniciativa Global de Plantas (GPI), una organización que agrupa a más de 300 herbarios en el mundo, en asociación con el consorcio JSTOR, a puesto a disposición de la comunidad científica una base de datos digital con imágenes de alta resolución de los especímenes tipo de las plantas del mundo. Varios herbarios ecuatorianos, como el Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCA), de la Universidad Nacional de Loja (LOJA), de la Universidad Estatal de Guayaquil (GUAY), de la Biblioteca Aurelio Espinosa Pólit (QPLS), de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) y el de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (CHEP), han aportado a dicha iniciativa con imágenes y datos relacionados de sus colecciones tipo; de igual forma lo han hecho diferentes herbarios del mundo, en donde se conservan muchos ejemplares tipo de la flora de nuestro país. Sin duda, este recurso es un insumo de mucho valor para los estudios botánicos, que ha permitido concentrar y divulgar una buena

parte de la información de los tipos de las plantas ecuatorianas. El trabajo consistió en sistematizar toda la información disponible de los tipos de especies vegetales del Ecuador alojados en la plataforma del JSTOR/Global Plants, dando como resultado un total de 23 812 registros de colecciones entre holotipos, isotipos, paratipos y otras categorías; cerca del 13 % de dichos especímenes se encuentran en los herbarios ecuatorianos, la gran mayoría se distribuyen entre los herbarios de Europa y Norteamérica.

Palabras clave: Ecuador, herbarios, JSOTR/Global Plant, tipos nomenclaturales.

Modalidad de presentación: ponencia especial.

[048]

Árboles *versus* palmeras en áreas verdes regeneradas de Guayaquil, Ecuador

Natalia Molina Moreira

Universidad Espíritu Santo, Samborondón, Ecuador.

[natimolina@uees.edu.ec]

Guayaquil conserva remanentes de manglar y de bosque seco natural dentro de la ciudad y en cantones cercanos como en Samborondón, proyectos como el Parque Histórico Guayaquil demuestran que es posible restaurar estos remanentes en espacios urbanos. La regeneración urbana en Guayaquil se inició en 1992 siendo alcalde el ingeniero León Febres Cordero (ex presidente del Ecuador) y continúa hasta hoy. Este proceso de regeneración urbana a lo largo de estos 24 años, ha suscitado controversias en el remplazo de árboles por palmeras, algunos profesionales mencionan que este remplazo afecta la producción de oxígeno y captura de carbono, otros consideran que interfiere en la interrelación de plantas y animales, que utilizan como hábitat y fuente de alimento los árboles. Se realizó una revisión en la base de datos de concursos públicos para las áreas verdes de Guayaquil y se hicieron recorridos en la ciudad para verificar cuales son las especies de árboles y palmeras utilizadas en las áreas verdes de la regeneración urbana de Guayaquil, se identificaron las especies nativas e introducidas de árboles y palmeras, además se realizó una revisión bibliográfica sobre captura de carbono en árboles y palmeras. La investigación muestra el número de especies e individuos en las áreas verdes regeneradas de Guayaquil. Se registraron más árboles que palmeras en número de especies y de individuos,

45 especies de árboles nativos e introducidos representan el 81 % y 12 especies de palmeras el 19 %. En total, se tiene 22 747 individuos de las especies de árboles representan el 59 % y 15 715 individuos de las especies de palmeras el 41 %.

Palabras clave: bosque seco, especies introducidas, especies nativas, individuos, manglar.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[049]

La palma aceitera *Oenocarpus bataua* en la Amazonía ecuatoriana: dinámica poblacional e impactos de su cosecha

Daniela V. Cevallos, Rodrigo Bernal y Renato Valencia

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[daniela.cevallos@gmail.com]

Ecuador cuenta con varios instrumentos legales promulgados para asegurar el uso sostenible de los productos forestales no maderables (PFNM). Sin embargo, la cosecha de PFNM tiene escasa regulación y control, lo que pone en riesgo de extinción a las especies sometidas a cosecha intensiva. Para evitar el aprovechamiento insostenible, las regulaciones incluyen la obligación de obtener una licencia de aprovechamiento previo a la presentación de un plan de manejo. La palma aceitera unguurahua (*Oenocarpus bataua*) es una de las cinco especies en las que se ha registrado cumplimiento de esta normativa. *Oenocarpus bataua* está entre las siete especies de palma más abundantes en la Amazonía y es una de las más utilizadas. El mayor recurso que se obtiene de esta palma son los frutos, los cuales son cosechados como alimento para las poblaciones indígenas. Actualmente, los frutos son utilizados dentro de la industria cosmética, lo que ha incrementado su cosecha. En el presente estudio se examina la estructura y dinámica poblacional de la unguurahua en un bosque natural sin cosecha, en el Parque Nacional Yasuní y en un bosque cosechado al sur oriente del país, en la comunidad de Chiriap (Morona Santiago, cordillera de Kutukú). Por medio de un análisis matricial se determinó si la población del bosque sin cosecha está en equilibrio; se realizaron simulaciones para pronosticar el impacto de la cosecha bajo distintos escenarios. El estudio busca sugerir mejoras a los

planes de manejo que se hagan a futuro. También se estudió las prácticas de cosecha, comercialización y cooperación técnica establecida entre la comunidad de Chiriap y la Fundación Chankuap, organización que ofrece apoyo técnico a la comunidad. En el bosque no cosechado la distribución poblacional por clases tiene una estructura semejante a una J invertida, típica de las poblaciones que tienen una curva de crecimiento tipo III. Sin embargo, para el año en el que se realizó el estudio la población se encontró decreciendo ($\lambda = 0.976$). Tal decrecimiento probablemente es una señal de que las palmas adultas han sido taladas en un pasado relativamente inmediato para cosechar los frutos. Los diferentes escenarios de cosecha realizados para la recolección de frutos cuando se tala la palma, aseguran la permanencia de la especie por menos de diez años; mientras que la cosecha tan solo de los racimo asegura la permanencia por aproximadamente 80 años.

Palabras clave: matriz, Yasuní, Chiriap, uso sostenible.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[050] *

Plantas de las quebradas de Quito: Guía práctica de identificación de plantas de ribera

Paola Peña, Nora H. Oleas, Martín R. Bustamante
y Blanca P. Ríos-Touma

Universidad Tecnológica Indoamerica, Quito, Ecuador.
[noraoleas@uti.edu.ec]

Las zonas del valle interandino, donde se asienta el Distrito Metropolitano de Quito, han sido ampliamente modificadas y deforestadas; sin embargo, el 72 % de su territorio guarda una alta gama de cobertura vegetal, cuyos remanentes naturales se distribuyen en una cota altitudinal que va desde 2400 hasta 4000 metros sobre el nivel del mar. En este contexto; particularmente importantes son los ecosistemas de ribera que junto a los cuerpos de agua constituyen una unidad funcional paisajística y de integración territorial bastante productiva, que provee una serie de servicios ecosistémicos como son: la regulación de nutrientes y temperatura, estabilización de laderas y formación de microhábitats. El libro *Plantas de las quebradas de Quito. Guía práctica de identificación de plantas de ribera* nace a partir de la necesidad de estudiar la flora asociada a estos ecosistemas; con el fin de establecer la

diversidad de las especies, fomentar el conocimiento y la protección de la biodiversidad remanente. Para caracterizar el componente florístico de Quito asociado a las riberas visitamos 14 quebradas ubicadas entre los 2700 y 3200 metros de altitud: Ashintaco, Ayahuayco, Convalecencia, El Guabo, Guapalito, La Chorrera, La Compañía, Parque Metropolitano del Sur, Pita, Sambache, San Agustín, Santa Ana, Tablarumi y Taxourcu. Realizamos los muestreos de vegetación a través de 21 transectos, cada transecto se dividió en subunidades de cinco metros y extendió desde la orilla del río hasta el límite de inundación máxima. Colectamos muestras de cada especie vegetal presente ya sean hierbas, arbustos o árboles. Calculamos abundancia relativa contabilizando el número de individuos y/o estimando su cobertura. Definimos especies comunes a las que eran abundantes localmente o que estaban presentes en más de cuatro transectos. Las especies raras fueron aquellas con menor cobertura y colectadas en hasta dos de los 21 transectos de las 14 quebradas. Como resultado obtuvimos un compendio fotográfico e informativo de algunas de las plantas comunes, nativas y raras, así como de las especies introducidas asociadas a las riberas y quebradas de la ciudad de Quito. Esta publicación además incentiva el uso de las especies autóctonas en planes de restauración en la zona urbana del DMQ, la recuperación del espacio público y la aplicación de las normas de protección que declaran al Sistema de Quebradas de Quito como patrimonio natural, histórico, cultural y paisajístico.

Palabras clave: conservación, ecosistemas de ribera, flora autóctona, remanentes naturales.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[051]

Análisis florístico y fenológico de las especies asociadas a la conservación de grandes mamíferos en los remanentes de bosque alto andino y páramos de Puruhanta, Imbabura, Ecuador

Juan E. Yépez y Andrés A. Laguna

Universidad Central del Ecuador (UCE), Quito, Ecuador.

Big Mammals Conservation, North-Ecuador.

[jeduardo_2125@hotmail.com, andresalagunac@gmail.com]

En la localidad “San Juan de Palahurco” destacan la laguna de Puruhanta, los páramos arbustivos y remanentes boscosos de una composición realmente única. Aquí los grandes mamíferos contribuyen con la dispersión de semillas y el intercambio apropiado del germoplasma vegetal. El Parque Nacional Cayambe Coca y sus áreas de amortiguamiento, generan las más importantes provisiones de agua del norte del país. En enero de 2016, se determinó el uso de las plantas vasculares por parte de las especies paraguas de esta localidad. Se implementaron dos transectos de dos kilómetros, en los cuales por cada unidad de muestreo ubicamos 100 puntos cuadrados con una separación de 20 metros, formando un gradiente altitudinal de evaluación. En cada punto cuadrado se colectaron y contabilizaron cuatro plantas vasculares de manera al azar y se determinaron cuáles de ellas son usadas por los individuos estudiados, mediante el uso de trampas-cámara, la identificación de huellas, rastros del ramoneo y el uso de listados previos. Se realizó la toma de datos del primer trimestre fenológico, dentro del periodo de dos años del muestreo general requerido. Se realizó una fase de laboratorio donde se identificaron las muestras obtenidas y se estableció la frecuencia de las especies estudiadas. Para examinar la variación de los patrones de distribución de las especies, se utilizó el software PAST-2.06, este programa nos permitió analizar la independencia de los datos con intervalos de confianza del 95 %. Se analizaron 800 individuos distribuidos en 109 especies y 52 familias. Los índices de diversidad de Shannon fueron de 3.92 y 3.11, para el transecto 1 y 2 respectivamente, considerados como muy altos. Los individuos más dominantes del transecto de bosque fueron *Chusquea lehmannii* (Suro) con 23 individuos, *Cortaderia* cf. *bifida* (cortadera grande) con 21 individuos, *Miconia asperima* y *Anthurium corrugatum* (bijagua) con 17. En el transecto de páramo destacaron especies como *Hypericum laricifolium* (romerillo) con 47 individuos, *Escallonia myrtilloides* var. *myrtilloides* con 39 individuos, y *Cortaderia nitida* (sigse) con 36 individuos. En el área se identificaron siete especies de mamíferos, aquí destacan las que mantienen una estrecha relación con el componente florístico: *Tremarctos ornatus* (oso andino), *Tapirus pinchaque* (tapir de montaña), *Odocoileus virginianus* (venado de cola blanca) y *Mazama rufina* (venado colorado). Se registró una especie (*Phytolacca bogotensis*) consumida por los venados, 11 especies de plantas vasculares consumidas por el oso andino y 28 especies consumidas por el tapir de montaña.

Palabras clave: área de amortiguamiento, dominancia, especies paraguas, Parque Nacional Cayambe Coca, revegetación.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Biología reproductiva de dos géneros de plantas de la familia Amaryllidaceae en la Reserva Geobotánica Pululahua, Ecuador

Mauro P. Moreno, Paola Peña y Nora H. Oleas

Universidad Tecnológica Indoamerica, Quito, Ecuador.
[mmoreno_bio@hotmail.com]

En la Reserva Geobotánica Pululahua se conocen tres especies de la familia Amaryllidaceae: *Phaedranassa viridiflora*, *P. dubia* y *Stenomesson aurantiacum*. Tanto *P. dubia* como *S. aurantiacum* son especies nativas del Ecuador. Debido al reducido número de poblaciones conocidas de *P. viridiflora*, esta especie está clasificada En Peligro, según los criterios de la UICN. Estudios han mostrado evidencia de intercambio genético entre las dos especies de *Phaedranassa* en el Pululahua, por lo que se deduce existe un híbrido entre ellas (*P. viridiflora* x *P. dubia*). El objetivo del presente estudio es investigar la biología reproductiva de las especies de Amaryllidaceae dentro de la Reserva Geobotánica Pululahua. La investigación se realizó entre agosto de 2013 y agosto de 2015, en las laderas del cerro Pondoña y el vivero de la reserva. Registramos el estado de floración de cada especie al mismo tiempo que efectuamos observaciones regulares de los visitantes florales y sus interacciones con estas cuatro taxones. Calculamos la relación polen/óvulo (P/O) con el fin de identificar el tipo de cruzamiento. Realizamos experimentos de polinización asistida para comprobar hibridación y monitoreamos en condiciones naturales a 30 individuos por especie para conocer el éxito de fructificación. Durante nuestro estudio *S. aurantiacum* floreció a partir abril, *P. dubia* a partir de mayo, *P. viridiflora* y el híbrido *P. viridiflora* x *P. dubia* desde finales de junio. *Phaedranassa dubia* un $P/O = 732.3$ y *Stenomesson aurantiacum* $P/O = 459.6$ que las ubica como especies xenógamas facultativas. El híbrido tuvo $P/O = 303.3$ y *P. viridiflora* $P/O = 266.8$, por lo que serían especies autógamas facultativas. Se observó que la abeja metálica del género *Agapostemon* visita habitualmente las flores de los cuatro taxones. En condiciones naturales *S. aurantiacum* tuvo un mayor éxito de fructificación con 23 individuos, seguida de *Phaedranassa dubia* con 17 individuos. Ninguno de los individuos de *Phaedranassa viridiflora* y del híbrido fructificaron. Como resultado de los experimentos de polinización asistida se obtuvo 53 semillas procedentes del cruce *P. dubia* x *S. aurantiacum* y 32 semillas del cruce *S. aurantiacum* x *P. dubia*. Nuestros

resultados sugieren que *Phaedranassa viridiflora* y el híbrido no se reproducen sexualmente. Además *P. dubia* y *S. aurantiacum* podrían producir híbridos.

Palabras clave: fructificación, hibridación, sistemas de apareamiento, provincia de Pichincha.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[053]

La Asociación Latinoamericana de Botánica y el XII Congreso Latinoamericano de Botánica: Quito 2018: Una visión general

Alina Freire-Fierro¹, Hugo Valdebenito²,
Claudia Segovia-Salcedo³ y Mercedes Asanza⁴

¹ IKIAM, Universidad Regional Amazónica, Tena, Ecuador.

² Universidad de San Francisco de Quito, Cumbayá, Quito, Ecuador.

³ Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Sangolquí, Ecuador.

⁴ Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador.

[alina.freire@ikiam.edu.ec, hvaldebenito@usfq.edu.ec,
mcsegovia@espe.edu.ec, gman2260@gmail.com]

El avance y difusión de estudios científicos es como sabemos, facilitado y acelerado a través de la cooperación y comunicación entre los investigadores involucrados. Con el objeto de estimular la comunicación entre botánicos latinoamericanos, en 1972 se organizó el I Congreso Latinoamericano de Botánica (CLB), realizado en Brasilia, con la convocatoria de 800 participantes. El 2 de julio de 1986, se crea la Asociación Latinoamericana de Botánica con el objeto de formalizar y facilitar la comunicación de los botánicos latinoamericanos así como apoyar en las organizaciones de los congresos latinoamericanos. Durante el XI CLB, realizado en Brasil en 2014, se aprueba que el siguiente congreso se realice en Quito, Ecuador por primera vez en la historia de los congresos. Tanto el congreso cuanto la directiva de la ALB se trasladan entonces al Ecuador. La gestión 2015–2018 de la directiva de la ALB, tiene como objetivos: a) crear una Red Latinoamericana de Herbarios; b) crear un Comité de Centros de Postgrado en botánica en América Latina; y c) organizar el XII CLB. Este congreso se realizará en Quito, del 21 al 27 de octubre de 2018. Con el apoyo y trabajo de toda la comunidad botánica ecuatoriana e internacional, tenemos la confianza de que

este evento, organizado por la primera vez en Ecuador y durante los más de 40 años de congresos botánicos latinoamericanos, se realizará exitosamente.

Palabras clave: Botánica, Congresos, Ecuador.

Modalidad de presentación: ponencia especial.

[054]

Diversidad y estado de conservación de *Magnolia* (L.) en el Ecuador

Álvaro J. Pérez¹, J. Antonio Vázquez-García^{2, 3}, Frank Arroyo⁴,
David Neill² y Daniela V. Cevallos¹

¹ Herbario QCA, Escuela de Ciencias Biológicas,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Pastaza, Ecuador.

³ Universidad de Guadalajara, Departamento de Botánica y Zoología,
Instituto de Botánica (Herbario IBUG), Jalisco, México.

⁴ Herbario MOL, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú.

[ajperezc@puce.edu.ec, daniela.cevallos@gmail.com, davidneill53@gmail.com,
talaumaofeliae@gmail.com, frank-arroyo@hotmail.com]

La familia Magnoliaceae es un linaje evolutivo de más de 100 millones de años, perteneciente al clado Magnoliidae y al orden Magnoliales. Actualmente se reconocen los géneros *Liriodendron* L. y *Magnolia* L.; este último comprende unas 350 especies a nivel mundial. El presente trabajo tuvo como objetivo conocer la diversidad de Magnoliaceae en el Ecuador y evaluar el estado de conservación de sus especies. Como resultado se generó un notable incremento en la diversidad de este grupo de plantas; así, un total de 23 especies de *Magnolia* son reconocidas (18 especies endémicas; 7 % de la diversidad mundial; 15 % de la diversidad del neotrópico). Todas las especies ecuatorianas pertenecen a la sección Talauma, de ellas 15 especies forman parte de la subsección Talauma y ocho de la subsección *Dugandiodendron*. La evaluación del estado de conservación de las especies de *Magnolia* ecuatorianas reflejó que 17 especies (73 %) están catalogadas bajo una categoría de amenaza: En Peligro Crítico (CR) se ubican siete especies (*M. bankardiorum*, *M. canandeana*, *M. crassifolia*, *M. dixonii*, *M. napoensis*, *M. neillii* y *M. yantzazana*); En Peligro (EN) están cuatro especies (*M. jaenensis*, *M. kichuana*, *M. shuariorum* y *M. striatifolia*), y como Vulnerable (VU) se registran seis especies (*M. chiguila*, *M. mercedesiarum*,

M. palandana, *M. pastazaensis*, *M. zamorana* y *M. vargasiana*). Las restantes especies fueron evaluadas como Casi Amenazada (NT) (*M. llanganatensis* y *M. mindoensis*); Preocupación Menor (LC) (*M. equatorialis*, *M. mashpi* y *M. rimachii*) y una especie como Datos Insuficientes (DD) (*M. lozanoi*). Las principales amenazas a las que se enfrentan las poblaciones de estas especies son la deforestación, el cambio del uso del suelo, el sobre aprovechamiento de individuos destinados para la obtención de madera, la minería y la baja tasa de reclutamiento. Hasta la fecha no se ha registrado ningún esfuerzo de conservación *in situ* o *ex situ* para este grupo de plantas en el Ecuador. Es urgente y necesario empezar con planes de conservación debido al incremento de las amenazas sobre sus poblaciones restringidas.

Palabras clave: categoría de amenaza, deforestación, *Dugandiodendron*, Talauma, UICN.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[055]

Evaluación de la estructura poblacional arbórea del manglar en el Parque Histórico de Guayaquil, Guayas

Xavier Mendoza Delgado y Natalia Molina Moreira

Universidad Espíritu Santo, Samborombón, Ecuador.
[xmendoza@uees.edu.ec, natimolina@uees.edu.ec]

El Parque Histórico Guayaquil (PHG) mantiene un remanente de bosque de manglar en la zona de vida silvestre y restaurado desde 2000 por la Fundación Ecológica Rescate Jambelí, con un diagnóstico sus técnicos establecieron procesos para la zonación del manglar, hicieron viveros en sitio de: *Rhizophora x harrisonii*, *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*, etiquetaron 296 mangles originales del PHG de *Rhizophora* spp., reportaron plagas del manglar y elaboraron un Plan de Manejo Ambiental (PMA). Catorce años después esta investigación actualizó el registro de datos según metodologías aplicadas en 2000, 2002, 2005, 2006 y 2007, para evaluar la estructura del manglar del PHG obteniendo como resultado que se ha alterado la zonación del manglar: *A. germinans* y *L. racemosa* han perdido más del 95 % de sus individuos, debido a la falta de ejecución del PMA, por lo que se propone controlar y auditar la ejecución del mismo para recuperar el manglar del PHG.

Palabras clave: zonación, restauración, plan de manejo, estructura, *Rhizophora*.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[056]

Manejo de la colección del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE)

Marcia C. Peñañiel, Diana M. Fernández-Fernández
y Efraín L. Freire

Instituto Nacional de Biodiversidad, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Sección Botánica, Herbario Nacional, Quito, Ecuador.
[marcia.penafiel@ambiente.gob.ec]

El Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) mantiene una de las colecciones de especímenes botánicos más grande y representativa el Ecuador con más de 240 000 ejemplares; es el único herbario público del país y constituye un Patrimonio Científico Natural de incalculable valor. Las colecciones botánicas sirven para fundamentar una parte importante de la investigación botánica, especialmente la referida a la taxonomía y a los estudios florísticos, biogeográficos, morfológicos, moleculares, ecológicos, ambientales y etnobotánicos. Los especímenes provienen de diferentes proyectos institucionales de investigación científica, donaciones, intercambios y depósitos de investigadores, tesis y consultores. Desde el ingreso a la colección, los especímenes siguen un proceso estandarizado de manejo y conservación de acuerdo a protocolos internacionales adaptados según las condiciones y recursos del Herbario QCNE. La colección cuenta con especímenes correspondientes a plantas no vasculares: Briophyots, hongos, líquenes y muestras tipo. La colección de plantas vasculares a nivel de macrogrupos sigue la clasificación filogenética de Engler y, en parte, de Cronquist: Pteridophytas, Gymnospermas y Angiospermas: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. El Herbario QCNE mantiene tres programas continuos: 1) Investigadores Asociados y 2) Pasantes, extensionistas, estudiantes de prácticas pre-profesionales y devengación de becas y 3) Voluntariado. Dentro de los servicios que presta están: el uso de la sala de colecciones, uso de secadora, identificación de muestras, biblioteca, y guías. Eventualmente, ofrece cursos y organiza conferencias y charlas con expertos en temas relacionados a la botánica. A lo largo de su historia, el Herbario QCNE ha producido más de 30 publicaciones, de las cuales, 22 corresponden a artículos publicados en revistas indexadas, tres a capítulos de

libros y ocho a libros. De igual forma, el número de investigaciones desarrolladas por el QCNE y en colaboración con otras instituciones nacionales e internacionales es de 62 proyectos, los mismos que han dado como resultado, a más de las publicaciones mencionadas, el descubrimiento de varias especies nuevas para la ciencia, de igual forma, en QCNE se han depositado la mayor cantidad de ejemplares tipo.

Palabras clave: botánica, colecciones, conservación, pasantías.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[057]

El herbario QCA: 45 años de investigación y visión

Daniela V. Cevallos, Álvaro J. Pérez
y Katya Romoleroux

Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[daniela.cevallos@gmail.com]

El herbario QCA de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador es uno de los repositorios de muestras botánicas más grandes del Ecuador. La colección depositada en sus instalaciones suma 240 000 especímenes los cuales están completamente procesados y toda su información se encuentra almacenada en una base de datos; cada espécimen poseen un código único. De estos, 8400 corresponden a especímenes endémicos y 2000 a especímenes tipo. Actualmente, dentro de la colección se encuentran tan solo 65 especímenes indeterminados. La proporción de especímenes a nivel de género es 33 %, mientras un 67 % está determinado hasta especie. Un total de 27 348 especies se han reportado dentro de la colección del herbario QCA. Dentro de la colección se pueden citar importantes especímenes como las 890 muestras del padre Luis Mille. Durante estos 45 años de funcionamiento, el herbario QCA ha participado en más de 20 publicaciones de libros, 250 publicaciones en revistas indexadas, y más de 100 proyectos de investigación; además 31 tesis de licenciatura y maestría de estudiantes de la PUCE se han realizado utilizando la colección del herbario. El intercambio y colaboración con otras instituciones nacionales y extranjeras se ha mantenido por varias décadas. Dentro de las perspectivas del herbario QCA está la creación de una página web con toda la información de la base de datos, imágenes y muestras escaneadas de cada especie; además se están desarrollando estudios filogenéticos para varios grupos de plantas. Nuestra visión es la de seguir

generando conocimiento pionero en sistemática y ecología de la flora del Ecuador que aporte a su conservación. Adicionalmente, la formación de nuevas generaciones de botánicos es un reto para el herbario QCA y la escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Palabras clave: muestras botánicas, flora, Ecuador.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[058]

Jardines botánicos silvestres como recursos innovadores para la educación ambiental en América Latina

Rafael Suárez-López¹ y Marcia Eugenio²

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Santo Domingo, Santo Domingo, Ecuador.

² Facultad de Educación de Soria, Universidad de Valladolid, España.
[slr@pucesd.edu.ec, m.eugenio@agro.uva.es]

La educación ambiental constituye un elemento clave de los procesos de manejo de vida silvestre, cuya función es transponer conocimientos a la sociedad para favorecer su comprensión y apoyo a los esfuerzos en favor de la conservación de la biodiversidad. En Latinoamérica un 80 % de la población es urbana, y habita lejos de los espacios de vida silvestre, que en consecuencia desconoce. Es por ello que debe procurarse el acercamiento a las áreas urbanas de la realidad de la vida silvestre característica de sus entornos naturales más próximos. Los jardines botánicos son espacios urbanos dedicados a la conservación *ex situ* de especies, y presentan un gran potencial para la Educación Ambiental debido al elevado número de visitantes que reciben anualmente. La investigación en esta área es todavía insuficiente en Latinoamérica, donde se carece de propuestas innovadoras que permitan un mayor aprovechamiento de estos espacios para la transposición de conocimientos sobre la naturaleza a la sociedad. En algunos jardines botánicos se incluyen los llamados jardines de vida silvestre, remanentes de vegetación natural o semi-natural orientados a la conservación *in situ* de especies, que se protegen y manejan con fines recreacionales o educativos. En los países latinoamericanos su existencia es comúnmente consecuencia de limitaciones en los presupuestos, pero este hecho no les resta valor como recursos para desarrollar programas de educación ambiental

orientados a mejorar tanto el conocimiento como el aprecio de los ciudadanos por las especies locales, así como su comprensión de las dinámicas complejas de los ecosistemas y su importancia para el bienestar humano. Estos jardines de vida silvestre dentro de jardines botánicos constituyen un entorno adecuado para llevar a cabo una educación en la naturaleza en contextos urbanos, que potencialmente llegaría a un público más numeroso que los programas educativos en áreas de conservación como las de los sistemas nacionales de áreas protegidas. En este trabajo aportamos soporte teórico desde las ciencias de la educación, basado en aproximaciones socioconstructivistas, el paradigma de la complejidad y conceptos como la alfabetización ambiental y la inteligencia naturalística, y planteamos algunas estrategias educativas con objeto de contribuir al diseño de programas de educación ambiental innovadores en los jardines botánicos silvestres, desde los que contribuir a la construcción de un futuro sostenible.

Palabras clave: alfabetización ambiental, constructivismo, inteligencia naturalística, teoría de la complejidad.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[059]

Colecciones botánicas y su importancia para prevenir y examinar las invasiones de plantas a nivel nacional

Ileana Herrera

Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.
[herrera.ita@gmail.com]

La invasión por especies exóticas es señalada como la segunda causa de pérdida de biodiversidad. Los altos costos y la ineffectividad de muchas estrategias de control hacen de la prevención la estrategia más económica y efectiva. La prevención como estrategia de manejo involucra: i) restringir ingresos de nuevas especies exóticas a través de la creación de listas negras y ii) priorizar y categorizar las especies que ya han sido introducidas. Ambas medidas requieren la elaboración de listas actualizadas de especies exóticas. La principal herramienta para desarrollar estas listas son los catálogos de las floras, las cuales a la vez son generadas a partir de las excicatas depositadas en los herbarios nacionales. El argumento principal para la inclusión de especies exóticas es que la flora de un país está compuesta por especies exóticas y nativas. Si las especies introducidas no fueran incluidas en las

floras ocurrirían muchos errores de identificación, por ejemplo, las especies introducidas podrían confundirse con especies nativas o nuevas. Por otro lado, si no se hace un reporte oficial y la especie no es colectada, la especie no existe en el país aunque tenga muchos años de haber sido introducida. Los botánicos en Ecuador han hecho grandes esfuerzos en incluir a las especies introducidas en sus colecciones. De hecho, en el catálogo de plantas vasculares del Ecuador disponible en la base de datos TROPICOS se reportan 600 especies de plantas introducidas. Sin embargo, este esfuerzo debe ser continuo y masivo. En una búsqueda bibliográfica se puede estimar que la flora exótica de Ecuador está compuesta por al menos 1116 especies, lo que sugiere que el 40 % de las especies introducidas en Ecuador no se encuentran incluidas en el catálogo. Las razones de esto son difíciles de determinar, pero lo más probable es que los ecólogos reportan a las especies introducidas pero estas no están siendo colectadas y depositadas en los herbarios nacionales. Esta problemática, no es exclusiva de Ecuador, es una generalidad en muchos países tropicales, que se enfocan en conocer la flora nativa, ignorando a las especies introducidas que pueden a mediano plazo amenazar a esta flora nativa. Este trabajo pretende hacer un llamado de atención sobre la necesidad de conjugar el rol del botánico y del ecólogo hacia un mismo fin: lograr inventarios actualizados de especies exóticas y así mejorar la capacidad técnica de los tomadores de decisiones para manejar las invasiones biológicas.

Palabras clave: conservación de la biodiversidad, flora exótica, herbarios, plantas introducidas, riesgo de invasión.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[060]

El uso de las bases de datos en estudios botánicos: experiencia de iDigBio

Claudia Segovia-Salcedo

Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE),
Sangolquí, Ecuador.
[mcsegovia@espe.edu.ec]

Los herbarios y los datos asociados a sus colecciones son fuentes invaluable de información de las plantas y de los ecosistemas en los que habitan. Los herbarios son esenciales para estudios taxonómicos, ecológicos,

morfológicos, biodiversidad, etnobotánica, paleobotánica, biodiversidad y conservación. Son la base para la biología comparativa. En la actualidad, toda esta información puede ser abierta no solo a los investigadores sino a tomadores de decisiones, y la comunidad en general a través de la digitalización de las colecciones. Esta iniciativa se ha iniciado en todo el mundo a partir de inicios de este siglo con resultados muy interesantes dentro de áreas de cambio climático, evolución y ecología. Con equipos relativamente sencillos se puede crear una estación de toma de imágenes que puede producir entre 6000 a 9000 imágenes mensuales. En este trabajo se analizarán los procesos básicos necesarios para un proceso de digitalización y las aplicaciones de estos datos tanto para investigación como para educación y vinculación con la comunidad.

Palabras clave: digitalización, aplicaciones, herbarios.

Modalidad de presentación: ponencia especial.

[061]

Los herbarios ecuatorianos y su importancia en la conservación

Katya Romoleroux¹, Carmen Bonifaz², Marcia C. Peñafiel³,
Daniela V. Cevallos¹ y Álvaro J. Pérez¹

¹ Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.

² Herbario GUAY, Guayaquil, Ecuador.

³ Herbario QCNE, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.

[kromoleroux@puce.edu.ec]

El principal propósito de los herbarios ecuatorianos es custodiar y administrar las colecciones botánicas del Ecuador, las cuales representan un patrimonio natural del estado. El valor fundamental de los herbarios es el de fomentar la investigación científica y la conservación y manejo de recursos florísticos del Ecuador y de esta manera contribuir al desarrollo científico del país. Existen 15 herbarios reconocidos en el Ecuador, el herbario más antiguo es el Herbario Q de la Universidad Central del Ecuador fundado alrededor de 1865, posteriormente se fueron creando más herbarios, en las cuatro principales regiones del Ecuador: Sierra, Costa, Amazonía y Galápagos, aunque la mayoría están en la sierra. Entre todos los herbarios ecuatorianos se

mantienen alrededor de 770 000 colecciones botánicas, el Herbario QCNE y el Herbario QCA son los que actualmente albergan el mayor número de especímenes. La riqueza florística registrada en Ecuador hasta el presente asciende, aproximadamente, a 19 000 especies de plantas vasculares y 1750 especies de plantas no vasculares. Todas estas especies tienen su espécimen de herbario como testimonio de su presencia en los diversos hábitats donde fueron colectados. La importancia de los servicios que brindan los herbarios radica en que las colecciones botánicas están disponibles para científicos, estudiantes, profesores y toda la comunidad botánica nacional y extranjera que visitan sus instalaciones. De acuerdo con el *Catálogo de plantas vasculares del Ecuador*, el país ha sido relativamente bien colectado, en promedio cada tres días una nueva especie es descrita para el país, por lo que la existencia de herbarios adecuados es primordial para mantener estas colecciones. Además de ser una fuente importante de referencia científica los herbarios promueven la conservación porque albergan los especímenes e información digitalizada imprescindible para programas de conservación y modelamiento de las especies de la flora ecuatoriana.

Palabras clave: colecciones botánicas, riqueza florística, Ecuador.

Modalidad de presentación: ponencia especial.

[062] *

Medición de estomas como un indicador indirecto de poliploidia en el género *Polylepis* (Rosaceae) del Ecuador

C. Olmedo, J. Caiza, D. Vargas, A. Bohada,
A. Arboleda y Claudia Segovia-Salcedo

Universidad de Las Fuerzas Armadas (ESPE), Sangolquí, Ecuador.
[pcolmedo@espe.edu.ec]

Los bosques de *Polylepis* (familia: Rosaceae) originarios de los Andes están considerados como uno de los ecosistemas boscosos más amenazados del mundo, cumplen un papel clave en la conservación de los páramos, actuando como captador y regulador del suministro de agua hacia los ríos. Dentro de los bosques de *Polylepis* se da una regulación térmica, convirtiéndolos en nichos ecológicos de varias especies. En Ecuador se han descrito ocho especies de las 28 aproximadamente existentes: dos endémicas (*Polylepis lanuginosa* y *P. reticulata*), una especie introducida es *P. racemosa* y las restantes son: *P. sericea*, *P. incana*, *P. weberbaueri*, *P. pauta*, *P.*

microphylla. Se ha documentado que el género *Polylepis* surgió por la poliploidización desde el género *Acaena*. El presente estudio emplea el tamaño de los estomas como un método indirecto discriminante del grado de ploidía, dado que los estomas son altamente influenciados por la cantidad de genes presentes en una especie, se establece que mientras mayor sea el tamaño de los estomas, y menor el número de estos por unidad de área, mayor será el nivel de poliploidía, factor que importante en la evolución, así como en la diversificación de las especies. Se recolectaron hojas de 10 individuos por población de Papallacta de *Polylepis* pauta. Los folíolos frescos fueron fijados por su envés a un portaobjetos con pegamento de cianoacrilato, se eliminó el haz del folíolo hasta evidenciar el tejido epidérmico de la parte superficial del envés, se fotografió diez células oclusivas por folíolo a un aumento de 400X, se midió su longitud en micrómetros empleando el programa ImageJ, posteriormente se realizó tratamientos estadísticos con los datos obtenidos. Los resultados se contrastaron con datos obtenidos con métodos directos como: citometría de flujo y conteo de cromosomas, analizados en estudios previos. Esta información es relevante para la clasificación y manejo de *Polylepis* en nuestro país. Se piensa extender este proyecto a otras especies de este género.

Palabras clave: Andes, análisis morfológico, células oclusivas, páramo, ploidía.

USOS

[063]

Diferencias espaciales y temporales en el uso de fauna silvestre: efectos de la edad y el género en tres comunidades Shuar de Morona Santiago, Ecuador

Galo Zapata Ríos

Wildlife Conservation Society-Programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[gzapata@wcs.org]

Tradicionalmente, la caracterización de los patrones de cacería, y el diseño de estrategias de manejo de fauna silvestre, se han centrado en las actividades realizadas por los hombres. Sin embargo, en algunos grupos étnicos (*e.g.*, los shuar), las mujeres y los niños también realizan actividades de cacería. La importancia relativa de estas actividades no ha sido evaluada anteriormente. En general, los hombres utilizan como áreas de extracción lugares alejados de sus casas y enfocan sus esfuerzos en mamíferos medianos y grandes, y en aves grandes como los crácidos. Las mujeres cazan principalmente en las chacras, donde obtienen muchos armadillos (*Dasypus novemcinctus*) y guatusas (*Dasyprocta fuliginosa*). Los niños, finalmente, cazan animales pequeños en los alrededores de sus casas (*e.g.*, anfibios, reptiles y aves pequeñas como las tangaras, Thraupidae). Además de las diferencias en la composición de especies, y de las diferencias espaciales, existen diferencias temporales significativas. Los hombres tienen un patrón de actividad bimodal, con máximos temprano en la mañana y al atardecer; las mujeres realizan actividades durante las mañanas principalmente; y los niños en la tarde, una vez que han regresado de la escuela. A pesar de estas diferencias de edad y de género, las actividades de cacería de hombres, mujeres y niños presentan intersecciones y complementariedades, e incorporan dimensiones alimenticias, terapéuticas, simbólicas, culturales y religiosas. Estos resultados sugieren que en algunas comunidades (donde la cacería no es una actividad solamente de los hombres) una caracterización completa del uso de fauna silvestre, y el desarrollo de estrategias de manejo de fauna efectivas, son únicamente posibles si se toman en cuenta aspectos de edad y de género.

Palabras clave: cacería de subsistencia, Amazonía, mamíferos, aves, reptiles.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Resúmenes

**III CONGRESO ECUATORIANO
DE MASTOZOOLOGÍA**

8, 9, 10 de junio de 2016

**Universidad Estatal Península de Santa Elena
Santa Elena, Ecuador**



El murciélago narigudo (*Rhynchonycteris naso*). Foto de Diego G. Tirira.

DIVERSIDAD

[064]

***Handbook of mammals of the world:*
past, present, and future**

**[*Manual de los mamíferos del mundo:*
pasado, presente y futuro]**

Don E. Wilson

Smithsonian Institution, Washington, D.C., EE.UU.

Las compilaciones de conocimientos mastozoológico comenzaron a ser codificado con la publicación de Linnaeus, *Systema Naturae*, en 1735. Linneo reconoció sólo 177 especies de mamíferos en su 10ª edición en 1758. Nuestro conocimiento de la diversidad de mamíferos creció de manera constante durante el próximo cuarto de siglo. A medida que el conocimiento se expandió rápidamente, la dificultad para reunir la información superó el avance de la tecnología para hacerlo. En el último cuarto de siglo, nuestra capacidad para documentar la clasificación conocida de los mamíferos ha madurado. En 1982, la primera edición de *Mammal species of the world* proporcionó la primera lista completa y moderna, incluyendo amplios límites de distribución, de todas las especies conocidas de mamíferos. En 2005, la tercera edición de ese trabajo reconoció 5416 especies de mamíferos. Conocer la clasificación y distribución de los mamíferos proporciona un marco para la recopilación de información adicional sobre su biología e historia natural. Muchas de esas obras de fauna tratan la historia natural de todas las especies de mamíferos dentro de un estado, provincia, país o región. Estos tratamientos suelen ir acompañados de guías de campo a los mamíferos de un país o zona determinada, con una indicación abreviada acerca de cada especie, guías de identificación, claves, ilustraciones y otro tipo de información destinada a facilitar el aprendizaje sobre los mamíferos. Después de haber seguido esta progresión de la producción de información taxonómica y la distribución detallada, a través de volúmenes completos de volúmenes faunísticos y guías de campo de mi propio país, decidí intentar un resumen completo de nuestro conocimiento de los mamíferos del mundo. El proyecto se inició en la década de 1990, cuando Josep del Hoyo y yo

estuvimos de acuerdo sobre las líneas básicas del proyecto, y comenzó su parte más difícil: la recaudación de fondos. Mediante la incorporación de Russell Mittermeier, de Conservación Internacional, hemos conseguido la financiación final necesaria para comenzar la preparación de un volumen, en carnívoros. Con contribuciones de expertos de todo el mundo, junto con el trabajo de algunos de los mejores fotógrafos de historia natural del mundo, el primer volumen fue publicado en 2009. Con cinco volúmenes publicados hasta ahora, más de la mitad del proyecto se ha cumplido. Hemos ampliado los ocho volúmenes previstos inicialmente a nueve mediante el fraccionamiento de los roedores en dos volúmenes, y esperamos tener el primero de ellos, el volumen 6 de la obra, publicado a finales de este año. El segundo volumen de roedores, volumen 7 de la obra, seguirá el año que viene si todo va bien. El octavo volumen tratará a los insectívoros y los grupos de menor diversidad, y el volumen final será sobre murciélagos.

Palabras clave: diversidad, publicación, taxonomía.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[065]

Mamíferos de la cuenca del río Nangaritza, Ecuador

Víctor Romero¹, Rodrigo Cisneros Vidal^{2,3}, Leonardo Ordoñez²,
Carlos Narváez², Marta Guntiñas^{2,3}, Darwin Valle²,
Alfonso Argüero⁴ y Jorge Lozano²

¹ Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela

² Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador

³ Universidad Rey Juan Carlos, Maris, España

⁴ Universidad Politécnica Nacional, Quito, Ecuador

[vpromero@gmail.com, rcisneros@utpl.edu.ec, lyordonez2@utpl.edu.ec,
caito2552@gmail.com, lagunti@gmail.com, darwinvalle@gmail.com,
esantos441@hotmail.com, j.lozano.men@gmail.com]

Los Andes son una barrera biogeográfica para numerosas especies suramericanas y una de las regiones zoogeográficas megadiversas del mundo. En contraposición muchos hábitats naturales andinos son fragmentados o reducidos por efecto antrópico. Adicionalmente, la información asociada a esas áreas y sus especies es escasa. Esta combinación de circunstancias evidencia la necesidad de más y mejores inventarios en la región. En los

Andes al sureste de Ecuador se ubica la cuenca del río Nangaritza. Este enclave montañoso incluye una de las mayores inflexiones de la cordillera de los Andes (depresión del Huancabamba). Allí convergen especies procedentes de distintos pisos zoogeográficos (Amazonía, Costa y Sierra). Sin embargo, el incremento en accesibilidad a los ecosistemas naturales más aislados de la cuenca, el aumento de la cacería con fines comerciales y el cambio de uso de las tierras crean un escenario desfavorable para los mamíferos de Nangaritza. Esto nos motivó a generar una lista taxonómica de su mastofauna. Partiendo de un muestreo intensivo de foto-trampeo en las reservas Maycu y Los Tepuyes, inventarios previos no publicados (Cerro Plateado, Chinapintza, Chinguíata, Conguime y Las Orquídeas) y reportes bibliográficos encontramos que Nangaritza presenta una diversidad entre moderada y alta al compararla con otras áreas de Suramérica. En Nangaritza cohabitan al menos 108 especies (25 % de la diversidad total del Ecuador), contenidas en nueve órdenes, 29 familias y 75 géneros. Siendo los grupos mejor representados: murciélagos (38 especies), roedores (19), carnívoros (15) y marsupiales (11). Todos los registros fueron agrupados en “confirmados” (capturas documentadas con voucher taxonómico, fotografías, carcasas y/o rastros), 70 especies; y “no confirmados” (encuestas y observaciones), 38 especies. Una especie es endémica (*Caenolestes condorensis*) y 22 % del total son registros notables: 13 especies nuevas para Nangaritza (*Akodon mollis*, *Atelocynus microtis*, *Carollia castanea*, *Chrotopterus auritus*, *Didelphis pernigra*, *Monodelphis adusta*, *Myotis nigricans*, *Philander opossum*, *Sturnira magna*, *Sturnira tildae*, *Thomasomys* sp. y *Vampyriscus bidens*); 11 especies que aunque habían sido reportados previamente no eran registros confirmados (*Cuniculus taczanowskii*, *Didelphis marsupialis*, *Eira barbara*, *Leopardus wiedii*, *Mazama rufina*, *Nasua nasua*, *Notosciurus granatensis*, *Panthera onca*, *Pecari tajacu*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Sylvilagus brasiliensis* y *Tapirus terrestris*) y una ampliación de rango altitudinal para *Didelphis pernigra* (a 900 metros en Maycu). La diversidad taxonómica, índice que es independiente del esfuerzo muestral y la riqueza, nos permitió identificar a Cerro Plateado como la localidad más diversa (TAXDESV = 99.98). Siete especies se encuentran amenazadas de extinción (*Alouatta seniculus*, *Ateles belzebuth*, *Leopardus wiedii*, *Mazama rufina*, *Panthera onca*, *Platyrrhinus helleri*, *Platyrrhinus ismaeli* y *Tremarctos ornatus*).

Palabras clave: cordillera del Cóndor, Mammalia, mastofauna del Neotrópico.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

**Estudio mediante fototrampeo de la comunidad
de mamíferos de la Reserva Bosque Seco
Lalo Loor, Tabuga, Manabí, Ecuador**

Luis M. Fernández, Joe E. Meisel, Catherine L. Woodward
y Carolina Toapanta R.

Ceiba Foundation for Tropical Conservation,
Tabuga, Manabí, Ecuador.
[ctoapanta@ceiba.org]

El uso de cámaras trampa para diferentes propósitos es una herramienta que se ha extendido exponencialmente, especialmente en los últimos años. Algunos de los principales estudios se centran en listados de especies, estimaciones de poblaciones, usos de hábitats y/o comportamiento. En la Reserva Bosque Seco Lalo Loor (Jama, Manabí) hemos utilizado cámaras trampa para conocer las diferentes especies de mamíferos presentes. Desde abril de 2014 hasta julio de 2015 y mediante rotaciones de dos semanas se ha cubierto el conjunto de senderos de la reserva (unos 10 kilómetros). En total se han identificado 15 especies de mamíferos silvestres. Entre ellas destacan especies amenazadas, como el hormiguero o tamandúa de occidente (*Tamandua mexicana*) o el margay (*Leopardus wiedii*), y especies casi amenazadas, como el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el venado colorado (*Mazama americana*) y el ocelote (*Leopardus pardalis*). La especie más fotografiada fue la guatusa centroamericana (*Dasyprocta punctata*). Sin embargo, la riqueza de especies de mamíferos en la reserva es mucho mayor ya que hay especies que se han detectado, pero que no se han podido identificar (como ratas y ratones) y especies que no son detectadas por las cámaras trampa (como los monos y los murciélagos). Por tanto, para completar la lista de mamíferos de la reserva futuros estudios deben centrarse, por ejemplo, en estudios de murciélagos con redes de neblina y en estudios de micromamíferos con trampas vivas.

Palabras clave: cámaras trampa, inventario de especies.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Densidad poblacional de mamíferos medianos y grandes en el refugio de vida silvestre el Pambilar, Chocó Biogeográfico del Ecuador

Víctor Tacuri¹, Teresa Guananga¹, Bolívar Leverone¹
y Edison Araguillín²

¹ Ministerio del Ambiente, Oficina Regional de Esmeraldas, Esmeraldas, Ecuador.

² Fundación Jatun Sacha, Quito, Ecuador.

[victor.tacuri@ambiente.gob.ec, elba.guananga@ambiente.gob.ec,
bolivar.leverone@ambiente.gob.ec, araguillinedison@yahoo.com]

La Bioregión de Chocó en Ecuador es una de las zonas más biodiversas y amenazadas del planeta. Esto junto a una escasa información de mamíferos que sobreviven en los remanentes boscosos, establece la necesidad de conocer y evaluar la densidad poblacional de los mamíferos medianos y grandes en esta zona. El Refugio de Vida Silvestre El Pambilar (RVSP), fue creado en 2010, se ubica al noroccidente del Chocó en Ecuador, en la provincia de Esmeraldas. Entre 2011 y 2015, los guardaparques del RVSP han implementado un programa de monitoreo de mamíferos medianos y grandes, utilizando entrevistas a personas locales ($n = 23$) y dos transectos lineales de 4 km cada uno, los mismos que fueron recorridos dos veces al mes entre las 07:00 horas hasta las 11:00 horas, donde se registra de forma directa e indirecta la presencia de los mamíferos (mayores a un kilogramo), para cada observación se registró: fecha, hora, nombre de la especie, distancias animal-observador y animal-transecto, ángulo de observación. Cada año se recorrió aproximadamente 184.5 kilómetros, dando un total de 737.96 kilómetros recorridos en estos cuatro años. Se registró ocho órdenes, pertenecientes a 36 especies. De estas, siete tienen los registros necesarios para calcular la densidad. La guatusa centroamericana (*Dasyprocta punctata*) fue la especie con mayor densidad en los cuatro años (de 10.83 a 59.27 individuos por kilómetro cuadrado), seguida del pecarí de collar (*Pecari tajacu*, de 2.87 a 56.11 individuos por kilómetro cuadrado). Estas dos especies han evidenciado un aumento en la densidad durante estos años, mientras que las otras especies mantienen sus densidades. Las especies con mayor cantidad de registros indirectos son la guatusa centroamericana, con una media anual de 262 registros y el pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*) con una media anual de 145 registros. Mientras que los depredadores grandes como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*) durante estos

cuatro años mantienen sus registros indirectos constantes. El aumento considerable en la densidad de la guatusa centroamericana y el pecarí de collar, puede causar a largo plazo un cambio en la dinámica de la cobertura vegetal. La información es compartida constantemente con los pobladores que viven alrededor de RVSP, esto ha permitido que los pobladores conozcan las especies de mamíferos que viven en esta zona. Además, se ha implementado un programa de educación ambiental enfocado a la conservación de fauna silvestre.

Palabras claves: fauna silvestre, monitoreo biológico, provincia de Esmeraldas, transecto lineal.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[068]

Ocupación de hábitat por mamíferos terrestres en un bosque seco protegido de la Costa ecuatoriana

Laura Cervera, Violeta Parés-Jiménez, Sueanny Espinoza-Moreira,
Diana Poaquiza-Alava y Diego J. Lizcano

Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador
[dj.lizcano@gmail.com]

La costa ecuatoriana del Pacífico se encuentra dentro del *hotspot* Tumbes-Chocó-Magdalena, una zona de gran diversidad y endemismo tanto de flora como de fauna, pero también con un elevado grado de amenaza debido a la pérdida de hábitat. Esta deforestación ha sido más intensa en el bosque seco tropical, zona en la que se encuentra el Refugio de Vida Silvestre Marina y Costera (RVSMC) Pacoche. El objetivo de este trabajo fue generar la línea base para entender el uso de hábitat de las especies de mamíferos mayores, usando la ocupación como variable de estado. Como parte de la metodología usamos tres series de 20 trampas cámara, instaladas con una separación de 1km para modelar la ocupación de hábitat de los mamíferos terrestres en esta área protegida. Cada una de las cámaras permaneció activa durante 30–45 días. La ocupación (psi) para cada uno de los 60 sitios se definió usando un modelo estático con una sola época, teniendo en cuenta la detectabilidad (p) y con covariables geográficas y antropogénicas para explicar la heterogeneidad de psi y p. Asumiendo que la ocupación es un proceso binomial de tipo Bernoulli, y teniendo en cuenta que el proceso de observación también es

binomial, se construyó un modelo de máxima verosimilitud para todos los sitios, que se resolvió con la ayuda del paquete unmarked, implementado en el software R. Para cada especie se construyeron 13 posibles modelos, de los cuales se seleccionó el mejor, usando el criterio de información Akaike (AIC). El mejor modelo se usó para predecir el comportamiento de psi y p en el rango de sus covariables. En total logro un esfuerzo de 3735 días/cámara y 10 210 fotos de animales, de las cuales se seleccionaron solo los mamíferos. Estas fotos se agruparon por eventos diarios. Para las especies con más de diez eventos se modelo la ocupación. Las especies *Cuniculus paca*, *Dasypus novemcinctus*, *Eira barbara*, *Procyon cancrivorous*, *Leopardus pardalis* y *L. wiedii* mostraron ocupar su hábitat en función de covariables geográficas como distancia a la deforestación, cobertura del dosel y pendiente. Para *Odocoileus virginianus*, *Tamandua mexicana* y *Sylvilagus brasiliensis* no se encontró ninguna asociación de su ocupación y probabilidad de detección con covariables geográficas o antropogénicas. Desde el punto de vista del monitoreo y conservación, la información que se presenta en este trabajo representa una línea base de conocimiento de la fauna del RVSMC Pacoche y nos permite obtener un mejor entendimiento de la dinámica de las especies en el área.

Palabras clave: cámaras trampa, conservación, deforestación, fragmentación, presiones antropogénicas.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[069] *

Diversidad y abundancia de macro y meso mamíferos en la Reserva Jauneche Estación Pedro Franco Dávila, entre los meses de mayo y agosto de 2015

Evelyn A. Vera, Juliana M. García, Naskia A. Morán,
Jessica P. Cuasapaz y Jaime A. Salas

Universidad de Guayaquil,
Guayaquil, Ecuador.
[evelyn.94.ev@gmail.com]

La reserva de Jauneche alberga especies de flora y fauna representativa de la Costa ecuatoriana, pero que ha sido pobremente estudiada, en especial grupos de vertebrados como los mamíferos. El presente estudio fue realizado en la Estación Científica Pedro Franco Dávila ubicado en la Provincia de Los Ríos,

en el cantón Palenque. El objetivo principal fue estimar la diversidad de macro y meso mamíferos, así como enlistar las especies según su categoría de amenaza. Las metodologías usadas fueron técnicas de sombreado, trampas huella, colecta e identificación de restos óseos y observación directa, las incursiones se dieron durante la madrugada (04:00 a 6:00 horas), mañana (10:00 a 13:00 horas), tarde (15:00 a 19:00 horas) y noche (21:00 a 00:00 horas), entre los meses de mayo y agosto de 2015, se calcularon los índices de diversidad de Shannon-Weaver, equidad de Pielou y curvas de rango abundancia, para la identificación taxonómica se usaron el libro de *Carnívoros del Ecuador*, la *Guía de campo de mamíferos del Ecuador* y el *Manual para el rastreo de mamíferos terrestres de México*. Se identificaron nueve especies de mamíferos repartidos entre los órdenes Carnívora, que tuvo mayor riqueza de especies ($n = 3$), seguidos de los órdenes Primates ($n = 2$), Rodentia ($n = 2$), Didelphimorphia ($n = 1$) y Pilosa ($n = 1$). La especie más abundante fue *Alouatta palliata* con 15 individuos. Las especies en categoría de amenaza nacional registradas fueron *Cebus aequatorialis* En Peligro crítico (CR), *Alouatta palliata* En peligro (EN), *Tamandua mexicana* como Vulnerable (VU), *Leopardus pardalis* y *Cuniculus paca* como Casi Amenazadas (NT), *Nasua narica* y *Procyon cancrivorus* como Datos insuficientes (DD); los resultados de riqueza y abundancia reflejaron una diversidad media ($H' = 1.54$) y una equidad media ($J' = 0.67$). La reserva Jauneche fue descrita por trabajos anteriores como una zona que guardaba gran diversidad de especies de mamíferos y como un bosque bien conservado, lo cual difiere con nuestro trabajo en el que evidenciamos un bosque semivacío y un proceso de defaunación, debido a las presiones a las que está sometido este bosque como fragmentación y ampliación de la frontera agrícola, lo cual está provocando el aislamiento genético de estas poblaciones. Se recomienda continuar estudios de mastofauna en la reserva y establecer estrategias de conservación para las especies en categoría de amenaza, mejorando su conectividad con otras unidades de conservación.

Palabras clave: defaunación, diversidad de mamíferos, fragmentación, Jauneche, especies amenazadas.

Modalidad de presentación: póster.

Diversidad, patrones de actividad, estado de conservación y amenazas de los medianos y grandes mamíferos del Parque Nacional Natural Tamá, Colombia

Carlos H. Cáceres-Martínez¹, Aldemar A. Acevedo Rincón¹
y José F. González-Maya^{2,3}

¹ Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB),
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Básicas,
Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia.

² Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras,
ProCAT Colombia/Internacional, Bogotá, Colombia.

³ Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
[charli1391@gmail.com, jfgonzalezmaya@gmail.com]

La diversidad y composición de los mamíferos en un área es importante en el mantenimiento de las funciones ecológicas e interacciones dentro de los ecosistemas, ofreciéndole mayor estabilidad a los mismos y ayudando en su proceso de regeneración natural. Sin embargo, estos aspectos se desconocen en la mayor parte de la región Andina, y en Colombia principalmente en la región nororiental colombiana, donde han sido pocos los trabajos realizados sobre este grupo. Dado estos antecedentes, se desconoce su estado actual, a pesar de la presencia de áreas protegidas como el Parque Nacional Natural Tamá (PNN Tamá) que, aunque representa una de las últimas áreas conservadas de esta región, es una de las menos estudiadas de Colombia. Se realizaron evaluaciones de campo en el PNN Tamá dentro de un área mayor a 216 kilómetros cuadrados, mediante métodos complementarios, 190 días por investigador en 72 transectos lineales de 1.8 kilómetros cada uno, recorridos libres, 16 714 días/trampa, 39 entrevistas estructuradas, registros indirectos y observación directa, durante 34 meses, con el fin de aportar información básica para la creación de estrategias para la conservación de los medianos y grandes mamíferos del área protegida. Se obtuvieron en total 3278 registros indirectos. Los métodos complementarios mejoraron los resultados, reportando una actividad nocturna dominante y baja actividad de solapamiento a lo largo de la mayoría de las especies. Se registraron 21 especies pertenecientes a 16 familias, 15 de Preocupación Menor, una con Datos Insuficientes, dos Vulnerables y tres Casi Amenazadas, según la UICN, mientras que el 18 y el 4 % aparecen en el Apéndice I y II del CITES. Además se caracterizó la presencia y efecto de amenazas como la cacería de medianos y grandes mamíferos en el área y el contexto en el que se desarrolla

esta práctica por parte de las comunidades rurales aledañas y/o presentes dentro del área protegida; caza de subsistencia (63 %), caza por tradición (19 %), caza deportiva (12 %) y caza por conflicto (5 %), principalmente sobre especies de las familias Cervidae (22 %), Procyonidae (19 %) y Cuniculidae (16 %), Dasypodidae (9 %), Dasyproctidae (7 %), Ursidae (8 %) y Felidae (5 %), y se discuten posibles estrategias que pueden favorecer la conservación de grandes mamíferos en la región. Nuestros resultados resaltan la presencia de mamíferos de gran tamaño que se encuentran amenazados como *Tremarctos ornatus*, *Puma concolor* y *Mazama rufina*, además servirán de base para el manejo y planificación de conservación del área protegida y sus zonas de amortiguamiento.

Palabras clave: área protegida, Andes nororientales, comunidades, conservación, manejo.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[071]

Resultados preliminares del monitoreo de mastofauna mediante estaciones trampa-cámara en la Reserva Geobotánica Pululahua, Ecuador

Darío S. Reina y Edwin P. Oña

Ministerio de Ambiente del Ecuador, Quito, Ecuador.

[dario.reina@ambiente.gob.ec]

Durante 2014 y 2015, en la Reserva Geobotánica Pululahua se implantaron estaciones de monitoreo dentro del marco del Proyecto de Corredor del Oso Andino, el objetivo del proyecto fue determinar la población de *Tremarctos ornatus* dentro del Noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito. Las estaciones fueron ubicadas en senderos del área protegida donde se obtuvieron registros de la presencia de *Tremarctos ornatus*, se instalaron tres estaciones de trampas cámara que funcionaron periódicamente en seis sitios de muestreo. Dentro de las estaciones de muestreo se pudieron identificar 14 individuos de *T. ornatus* que estuvieron utilizando al área protegida como parte de su home range, de la misma forma se pudieron establecer los patrones de actividad para esta especie que dentro del área protegida tiene actividad diurna entre las 07:00 y 16:00 horas. Así también durante el periodo de muestreo pudo constatar la presencia de seis especies de

mamíferos, que son *Cuniculus taczanowskii*, *Eira barbara*, *Leopardus pardalis*, *Mazama rufina*, *Pseudalopex culpaeus* y *Puma concolor*, que son los primeros registros comprobables para estas especies para el área protegida. Dentro de las especies registradas se destacan la presencia de especies de importancia ecológica como lo es *T. ornatus*, la cual es considerada como una especie paraguas dentro de las funciones ecológicas del ecosistema y que además es una especie que encuentra dentro de la categoría de En Peligro, de la misma forma especies como *P. concolor*, *P. culpaeus* y *M. rufina* han sido consideradas como Vulnerables; con estos resultados se puede considerar que el hecho de haber registrado estas especies dentro del cráter del Pululahua nos indica que el nivel de recuperación de los ecosistemas naturales del área protegida ha producido que existan los recursos para la supervivencia de estas especies o al menos contribuir en la conservación de las mismas, sin embargo la superficie del área protegida es reducida para poder sostener poblaciones viables de estos mamíferos, por lo cual se identifica la necesidad del trabajo en conjunto con otras áreas, ya sean públicas o privadas con el objeto de establecer corredores o áreas más extensas que permitan la supervivencia de las poblaciones de la mastofauna existente en el noroccidente de la provincia de Pichincha.

Palabras clave: trampa cámara, Pululahua, cráter.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[072]

Diversidad de mamíferos de la cordillera de Chilla, El Oro, Ecuador

Jorge Brito y Rubí García

División de Mastozoología, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
jorge.brito@ambiente.gob.ec/jorgeyakuma@yahoo.es

El presente trabajo documenta la diversidad de mamíferos en la cordillera de Chilla, provincia de El Oro, suroccidente de Ecuador, uno de los vacíos de información más importantes de Ecuador. Se evaluaron siete localidades en la cordillera (Chivaturco, 2434 metros; Yakuvíñay, 2473 metros; Shiñinguro, 3178 metros; Sabadel, 3184 metros; Chilla Cocha, 3315 metros; Laguna Chinchilla, 3648 metros; y Cerro de Arcos, 3668 metros). El esfuerzo de captura fue de 1650 trampas noche y 200 redes noche. Se registraron 38

especies en el área de estudio de los cuales 11 especies estaban bajo alguna categoría de conservación. Los roedores y los carnívoros fueron los órdenes más diversos (63 %). Los roedores *Thomasomys silvestris* y *Notosciurus granatensis* son los primeros registros para la provincia de El Oro. Las especies *Akodon mollis*, *Thomasomys caudivarius* y *Nephelomys albigularis* fueron las que obtuvieron el mayor número de registros. Cuatro especies son endémicas de Ecuador (*Cebus aequatorialis*, *Thomasomys auricularis*, *Thomasomys silvestris* y *Cryptotis montivaga*). Recomendamos concentrar esfuerzos para la protección de los bosques montanos de la cordillera de Chilla, un importante refugio para varios mamíferos endémicos y amenazados de extinción.

Palabras clave: fragmentación, endemismo, suroccidente.

Modalidad de presentación: póster.

[073]

Muestreo de mamíferos en el Chocó Biogeográfico de Colombia: riqueza, abundancia relativa y estado de conservación de una comunidad de mamíferos en la zona montañosa del Pacífico caucano

Julián León

Asociación Primatológica Colombiana, Bogotá, Colombia.

[jj.leon34@gmail.com]

Los mamíferos pueden ser considerados como especies claves en los ecosistemas que habitan ya que aportan considerablemente a la diversidad y a la biomasa animal, y cumplen roles importantes en procesos como la dispersión de semillas, el ciclado de nutrientes y el control de herbívoros. Pese a su importancia ecológica, actualmente muchas de las especies de mamíferos están sometidas a numerosas y diversas amenazas que comprometen seriamente su supervivencia. La región del Pacífico colombiano, es una zona que pese a su gran diversidad y alto grado de endemismo cuenta con pocos estudios de mamíferos realizados a la fecha, por lo cual es un área prioritaria de muestreo. Es por esto que el presente trabajo tiene como objetivo el estudio de la comunidad de mamíferos que se encuentran en la zona media del Pacífico caucano, Colombia. Se instalaron 15 cámaras trampa con el fin de realizar un diagnóstico para entender la

diversidad de mamíferos de esta zona, determinar sus abundancias y algunos de los factores que afectan las mismas y establecer los patrones de actividad de las especies de mamíferos más comunes. Como complemento, se realizaron recorridos aleatorios y se desarrollaron entrevistas con la comunidad local. Las especies con mayores registros fueron la paca (*Cuniculus paca*) y el ñeque (*Dasyprocta punctata*). Aunque el sector está sometido a algunas presiones antrópicas, principalmente la deforestación para la ampliación de cultivos ilícitos y la cacería, se pudieron obtener registros de mamíferos grandes como el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*) y el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*). Se concluyó que esto puede estar asociado a la alta abundancia de alimento, especialmente de mamíferos medianos y pequeños, que son las principales presas de los felinos mencionados. Adicionalmente se registraron especies en peligro crítico de extinción como el mono araña negro (*Ateles fusciceps rufiventris*). Finalmente se encontró que factores como el tipo de bosque y la distancia a cuerpos de agua y al borde del bosque son los principales elementos que afectan las abundancias de la comunidad de mamíferos estudiada. Se resalta que aunque las presiones en el área de estudio son muy fuertes, existe una diversidad de mamíferos importante, con la presencia de especies relevantes para el mantenimiento del funcionamiento del ecosistema (ej. felinos) y especies en peligro de extinción, las cuales deben ser prioridades de conservación en la zona.

Palabras clave: diversidad, foto-trampeo, especies en peligro, patrones de actividad.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[074]

Reserva Ecológica Arenillas: ¿un refugio de diversidad biológica o una isla de extinción?

Carlos-Iván Espinosa, Andrea Jara-Guerrero, Rodrigo Cisneros Vidal,
Juan-Diego Sotomayor y Gema Escribano

Departamento de Ciencias Naturales,
Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
[ciespinosa@utpl.edu.ec]

La pérdida del hábitat y la consecuente fragmentación de hábitats naturales ocasionados por actividades antrópicas se constituyen en una de las principales amenazas para la biodiversidad. Una estrategia de conservación de espacios de hábitat remanente es la declaración de áreas naturales protegidas, si bien éstas intentan garantizar la subsistencia de la vida silvestre, el tamaño y la conectividad de reservas restringen la viabilidad de las poblaciones. En este contexto, en un primer momento las áreas protegidas generan un “efecto refugio” con una acumulación de especies. Sin embargo, a largo plazo los procesos de estocasticidad ambiental, genética y demográfica desencadenan procesos de pérdida de riqueza de especies generando una defaunación generalizada (“isla de extinción”). En el presente trabajo discutimos sobre el papel de la Reserva Ecológica Arenillas en la conservación de fauna del bosque seco Tumbesino. Específicamente nos interesa comprender si la reserva; 1) Presenta una riqueza y densidad de mastofauna elevada comparada con la diversidad de otras áreas protegidas de ecosistemas secos y si 2) Existen evidencias que demuestren una extinción no aleatoria de las especies basada en rasgos morfológicos relacionados con la vulnerabilidad de las especies a la pérdida y aislamiento de hábitat. 14 cámaras trampa fueron instaladas entre agosto de 2015 y febrero de 2016, con un esfuerzo de muestreo de 2175 días/cámara, en un área de 73.62 hectáreas. Datos de diversidad de bosques secos del Ecuador e información de otros estudios fueron sistematizados. Un total de 762 registros de mamíferos medianos y grandes, pertenecientes a 12 especies, ocho familias y cinco órdenes fueron registrados. Cinco fueron carnívoros, tres omnívoros, un herbívoro y un mirmecófago. Se registraron dos especies endémicas de la región Tumbesina y tres especies dentro de alguna categoría de amenaza de la UICN. La riqueza de especies es consistente con respecto al tamaño de la reserva. No encontramos asociación en la ocurrencia de especies sensibles por su tamaño o estado de amenaza, adicionalmente, la elevada abundancia encontrada de algunas especies grandes como *Odocoileus virginianus peruvianus*, podrían indicar que el proceso de defaunación aún no ocurre o que la reserva no se encuentra aislada y recibe migrantes de los bosques secos del norte del Perú.

Palabras clave: defaunación, fragmentación, viabilidad poblacional, mamíferos, tamaño corporal.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Diversidad y biogeografía de pequeños mamíferos del Huallaga central y nuevos registros para San Martín, Perú

Dennisse Ruelas y Víctor Pacheco

Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
[dennisse.ruelas@unmsm.edu.pe]

El río Amazonas es una de las más grandes barreras biogeográfica para diversos taxones de mamíferos, especialmente roedores y murciélagos, uno de sus afluentes más importantes es el río Huallaga; sin embargo, su función como filtro o barrera aún no está probado. En el presente trabajo documentamos la diversidad de pequeños mamíferos del Huallaga central, en el departamento de San Martín, que también es uno de los vacíos de información más importantes y el más amenazado por la constante deforestación en Perú. Realizamos evaluaciones de campo en tres localidades al margen derecho y una al margen izquierdo del río, aplicando un modelo biogeográfico para probar el rol del río como barrera. Se acumuló un esfuerzo de captura de 3060 trampas noche para roedores y 104 redes noche para murciélagos. Registramos 32 especies, que incluyen cinco marsupiales, cuatro roedores y 23 murciélagos. El orden Chiroptera fue el más rico en especies representando el 72 % del total y la familia Phyllostomidae fue la mejor representada; sin embargo, las curvas de acumulación de Clench muestran que se necesitan evaluar más localidades o incrementar el esfuerzo para acercarnos a las predicciones de los modelos. Reportamos ampliaciones de distribución de tres marsupiales (*Marmosa demerarae*, *Marmosops bishopi*, *Marmosops impavidus*), tres roedores (*Hylaeamys perenensis*, *Nectomys apicalis* y *Proechimys cuvieri*) y siete murciélagos (*Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx bilineata*, *Dermanura anderseni*, *Lonchorhina aurita*, *Vampyriscus bidens*, *Pteronotus parnellii* y *Myotis simus*). Con respecto al rol del río como barrera, nueve especies voladoras y cuatro no voladoras se reportaron a ambos lados, éstas no muestran mayor diferencia morfológica, pero se está analizando la divergencia genética usando el marcador citocromo-b. *Marmosa demerarae* y *Philander opossum* solo se registraron en el margen derecho del Huallaga, mientras que en el margen izquierdo solo se registraron a *Nectomys apicalis* y *Marmosops impavidus*. Según nuestro modelo, se está evaluando si este hecho representa un efecto del muestreo o el efecto de una barrera mediante una revisión de muestras de colecciones de sitios aledaños. Los resultados moleculares permitirán demostrar si el río

Huallaga representa una barrera de distribución. Este proyecto tuvo financiamiento parcial del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y de INNOVATE-PERÚ contrato 402-PNICP-PIBA-2014.

Palabras clave: barrera, distribución, Huallaga, nuevos registros.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[076] *

Estudio preliminar sobre la diversidad de mamíferos de la Reserva Agroecológica Santa Librada, Libano, Tolima, Colombia

Sergio Peña Tovar, José Ladino-Moreno
y Diego A. Esquivel-Melo

Grupo de Investigación Biodiversidad de Alta Montaña,
Universidad Distrital Francisco José de Caldas,
Bogotá, Colombia.
[andser.evi@gmail.com]

En los últimos años las investigaciones sobre los mamíferos en Colombia han aumentado considerablemente, sin embargo, aún existen muchos vacíos de información y muchas zonas que no han podido ser estudiadas por la dificultad en el acceso a ellas y por otras problemáticas de orden social, cultural y económica. La Reserva Agroecológica Santa Librada se encuentra ubicada en el municipio de El Líbano, norte del departamento del Tolima, Colombia. Es un área extensa con cerca de 90 hectáreas de bosque secundario con diferentes estados sucesionales, comprende un rango altitudinal entre los 800 y 1150 metros sobre el nivel del mar y una temperatura media de 25 °C, limita en la parte baja con el río Recio y en la parte superior con grandes columnas de basalto que sirven de refugio a muchos animales. La reserva se encuentra inmersa en una matriz heterogénea de cultivos y es fuertemente afectada por la fragmentación y caza furtiva, por lo cual resulta importante conocer los mamíferos presentes en ella y poder así generar estrategias para su conservación. El objetivo del estudio fue determinar la diversidad de mamíferos terrestres y voladores presentes en la Reserva Agroecológica Santa Librada, y generar herramientas que permitan su conservación. Para analizar la diversidad de mamíferos presente en la zona se realizaron 20 días de muestreo durante el mes de enero de 2016, se utilizaron diferentes

métodos de muestreo como redes de niebla, trampas Sherman, trampas cámara y caminatas diurnas y nocturnas, así como entrevistas de tipo indirecto a los habitantes de la zona. Se registraron un total de 12 especies de mamíferos terrestres y 15 especies de mamíferos voladores, para un total de 27 especies, así mismo se calcularon las curvas de acumulación por método de muestreo y los índices de diversidad para la zona. Se realizó una guía a color con los mamíferos presentes en la zona, y se desarrollaran talleres con la comunidad para concientizar la importancia de estos animales en su hábitat.

Palabras clave: abundancia, conservacion, mastofauna, riqueza.

Modalidad de presentación: póster.

ECOLOGÍA

[077]

Integración de modelos de circuitos y modelos de ocupación de sitio para evaluar la conectividad de poblaciones de fauna silvestre

Gorki Ríos-Alvear y Santiago Espinosa

Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[gork_dan@hotmail.com]

La fragmentación y destrucción del hábitat generan importantes efectos en los procesos y relaciones ecológicas entre las especies y el ecosistema. La configuración de la cobertura vegetal del paisaje (*i.e.* conectividad estructural) y la percepción de disponibilidad de recursos (*i.e.* conectividad funcional) de cada especie motivan su desplazamiento dentro del ecosistema. No obstante, las actividades humanas como la apertura y ampliación de carreteras, avance de la frontera agrícola y ganadera influyen en las dinámicas de la matriz y afectan el desplazamiento de las especies dentro del paisaje. El presente trabajo combina métodos integrativos para evaluar la conectividad entre las zonas de amortiguamiento de tres áreas protegidas: Reserva Ecológica Antisana, Parque Nacional Cayambe Coca y Parque Nacional Sumaco-Napo Galeras, enfocado en especies con amplios requerimientos territoriales (*Tremarctos ornatus*, *Tapirus pinchaque*, *Mazama rufina*, *Eira barbara* y *Leopardus tigrinus*). El levantamiento de información incluyó métodos de fototrampeo, análisis cartográfico y satelital, técnicas de modelamiento de conectividad estructural y modelos de probabilidad de uso del hábitat. El análisis de probabilidad de uso del hábitat mostró que los disturbios de origen antropogénico inciden negativamente en la mayoría de las especies evaluadas, mientras que la proporción de vegetación natural favorece la presencia de las especies. El análisis de conectividad estructural reveló que los puntos críticos para la conectividad están determinados por la disponibilidad de bosque maduro y la distancia entre las áreas protegidas. La metodología empleada en el presente trabajo demuestra potencial para evaluar las probables rutas de paso de especies con

amplias necesidades territoriales y capacidad de desplazamiento, no obstante, la historia natural y comportamiento de las especies, así como las limitaciones logísticas y metodológicas del estudio, son factores importantes que inciden en la extrapolación de los resultados.

Palabras clave: áreas protegidas, carreteras, *Circuitscape*, grandes mamíferos, *Presence*.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA

[078] *

Elaboración y digitalización de una colección de referencia de pelo para la identificación de la dieta de mamíferos andinos

Jorge D. Patiño y Rodrigo Cisneros Vidal

Departamento de Ciencias Naturales,
Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
[jdpatino_1@hotmail.com]

El estudio de la dieta de un animal representa un paso clave para identificar su nicho trófico y entender las interacciones con su entorno. En términos aplicados, esta información puede representar una interesante herramienta para el monitoreo y conservación de la biodiversidad. El pelo es una característica única dentro de los mamíferos, la cual la distingue de otros taxones, siendo el pelo de guarda importante ya que presenta características especiales para su identificación taxonómica. En este trabajo se realizó la sistematización y digitalización de la colección de referencia de un grupo de mamíferos andinos del sur de Ecuador. Esta colección está orientada a la identificación taxonómica de especímenes encontrados en el campo, siendo especialmente útil ante la ausencia o destrucción de otros caracteres de identificación como piezas dentarias, huesos, etc. Se detalla tanto la metodología de preparación como de montaje de las muestras. Se elaboró el presente catálogo a partir de 45 muestras de pelo de guarda de diferentes especies de mamíferos, los cuales fueron obtenidos de colecciones de museo. De igual forma se ha elaborado una propuesta de clave de identificación taxonómica que facilita el proceso de identificación. Los caracteres principales sobre los que se basa el proceso de identificación son: la forma, la escala, patrones en la médula y patrones en las escamas del pelo de guarda.

Palabras clave: catálogo, clave taxonómica de pelo, pelos de guarda.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

PRIMATES

III SIMPOSIO ECUATORIANO SOBRE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PRIMATES

[079]

Comportamientos afiliativos en la primatología ecuatoriana

Stella de la Torre

Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales,
Universidad San Francisco de Quito, Cumbayá, Quito, Ecuador.
[sdelatorre@usfq.edu.ec]

La cooperación es un comportamiento característico de los primates y se refiere a interacciones sociales que representan un costo para el actor y beneficios para sus conespecíficos. Los comportamientos afiliativos, como el acicalamiento y el juego, son esenciales para facilitar la cooperación entre individuos. Entre las especies de primates neotropicales, los leoncillos *Cebuella pygmaea* muestran comportamientos altamente cooperativos en su alimentación y reproducción. La obtención de exudados, la base de su dieta, es un proceso complejo que se caracteriza porque los individuos que excavan los huecos en las cortezas de los árboles para que fluya el exudado los comparten con los otros miembros del grupo. Por otro lado, su sistema de reproducción cooperativa requiere que todo el grupo ayude en el cuidado de las crías más jóvenes de la pareja reproductora, sacrificando su propia reproducción. En nuestra investigación, buscamos evaluar si es que los patrones de acicalamiento y de otros comportamientos afiliativos varían entre individuos, grupos y poblaciones, para conocer cuáles son los factores ambientales que influyen en esta variabilidad y entender cuál es la importancia de estos comportamientos sobre la cooperación grupal. Hemos encontrado una considerable variabilidad individual e intergrupal en estos comportamientos, resultado de la gran plasticidad comportamental en esta especie, de manera similar a lo que sucede con los seres humanos. En ese contexto, los resultados de nuestro estudio deben llamarnos a la reflexión y a

una búsqueda de nuevas y mejores formas de cooperación entre quienes tenemos interés en conocer y conservar a los primates no humanos en el Ecuador. Esta cooperación debe darse a pesar de las diferencias individuales de comportamiento para que nuestros esfuerzos en investigación y conservación sean más efectivos. Es importante apoyar y reforzar la gestión del GEPE (Grupo de Estudio de Primates del Ecuador) y promover el desarrollo de redes interinstitucionales e interdisciplinarias que nos permitan responder adecuadamente a los constantes retos que implican estudiar y conservar primates en un país con una megadiversidad afectada por amenazas antropogénicas de cada vez mayor magnitud.

Palabras clave: *Cebuella pygmaea*, cooperación, plasticidad comportamental, GEPE.
Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[080]

Conservación integrada: el caso de los primates mexicanos

Juan Carlos Serio-Silva^{1,4}, F. Vidal-García^{1,4}, L. M. García-Feria^{1,4},
M. A. Alvarado-Villalobos^{1,4}, J. Aristizábal^{1,4}, H. M. Díaz-López²,
R. A. Collado-Torres², B. Valenzuela-Córdova², F. C. Espinosa-Gómez^{1,6},
M. Franquesa-Soler¹, L. M. Ayala-Camacho³, C. Oliva-Uribe³,
T. Fernando-Serrano³, D. Hernández-Rodríguez¹, K. Carrera-Barojas⁵,
D. Tejero-Gerónimo⁴, R. C. Kyes⁶ y C. A. Chapman⁷

¹ Red de Biología y Conservación de Vertebrados,
Instituto de Ecología AC, Xalapa, México.

² División Académica de Ciencias Biológicas,
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, México.

³ Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan,
estado de México, México.

⁴ Estación de Investigación Primatológica y Vida Silvestre,
Balancán, Tabasco, México.

⁵ Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Córdoba,
Veracruz, México.

⁶ Department of Psychology and Global Health, Center for Global Field Study,
Washington National Primate Research Center,
University of Washington, Seattle, WA, EE.UU.

⁷ Department of Anthropology, McGill University, Montreal, Canadá.
[juan.serio@inecol.mx, serioju@yahoo.com]

Después de muchos años de identificar la problemática de los monos silvestres y su hábitat en México, hemos visto que solamente se tendrá éxito en la conservación de estos elementos del ambiente si se involucra a las comunidades locales promoviendo que se sienta identificada y representada con los diversos elementos de su entorno y de manera armonica con los investigadores se planeen las mejores acciones para conservar y aprovechar de forma sostenible. Es de esta manera que hemos desarrollado y combinado de manera paralela a nuestros propios proyectos de investigación, un modelo de identidad y conservación para la protección del mono aullador negro (*Alouatta pigra*) y su hábitat en el municipio de Balancán, Tabasco, el cual ha sido gravemente afectado por los problemas de destrucción y fragmentación del bosque tropical. Una muestra de los resultados que se han obtenido a partir de nuestras gestiones, es que las autoridades municipales aceptaron a firmar una declaración formal denominando a Balancán como “Santuario Sagrado del Mono Saraguato Negro” y derivado de esta decisión y con el apoyo de fondos PROCER-CONANP, se han desarrollado en la zona tres grandes festivales (2013, 2014 y 2015) denominados “Semana Internacional del Mono Saraguato Negro”. En estos eventos las principales actividades incluyeron: conferencias y talleres relacionados con los primates y su hábitat, visitas guiadas y actividades de restauración del hábitat, muestras artesanales, actividades culturales (baile, canto, poesía, teatro, murales, cine) a partir de la imagen de los monos. Esto mismo se ha replicado en 2014 y 2015 en un evento denominado “Changos y monos: tesoros de los tuxtlas” donde en un fin de semana se brinda información de la importancia de los monos nativos (*Alouatta palliata mexicana* y *Ateles geoffroyi vellerosus*) así como de su hábitat en Catemaco, Veracruz, justo el sitio donde fue el origen de la primatología en México. Todo este involucramiento con la sociedad civil ha cubierto a más de 25 mil personas, quienes se han informado sobre los monos y la importancia de conservar y restaurar las selvas que habitan. No todo ha sido fácil, se ha caído en errores y frustraciones pero creemos que es una actividad urgente promover más estrategias de educación en los lugares donde se desarrolla la investigación científica con primates. No podemos ser solo espectadores, sino que debemos actuar, investigar, proteger y restaurar. Solo de esa forma nuestros primates y las comunidades locales serán capaces de vivir algún día en armonía.

Palabras clave: *Alouatta pigra*, conservación práctica, investigación y educación, sureste de México.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

Reserva Biológica Colonso-Chalupas: ¿límite regional en primates del Ecuador?

Sara Álvarez-Solas¹, Diego G. Tirira² y María C. Peñuela-Mora¹

¹ Universidad Regional Amazónica IKIAM, Tena, Ecuador.

² Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.

[sara.alvarez@ikiam.edu.ec]

La Reserva Biológica Colonso-Chalupas es un área protegida de reciente creación, con 93 246 hectáreas de superficie y un gradiente altitudinal desde 560 a 4432 metros sobre el nivel del mar. Su precipitación anual muestra un promedio de 1700 milímetros en la parte alta, a 4300 milímetros en la parte baja. La reserva presenta seis diferentes ecosistemas, desde el piedemonte hasta el páramo y está limitada por cinco comunidades indígenas de nacionalidad Kichwa. En términos ecológicos, por todas las características físicas y ambientales indicadas, se considera que el área protegida tiene un elevado interés científico; sin embargo, es escasa la información que se tiene sobre las especies de mamíferos. Desde 2015 se lleva a cabo un estudio para conocer la diversidad y el estado de conservación de las poblaciones de primates de Colonso-Chalupas, información considerada relevante puesto que la reserva se encuentra en el límite de distribución altitudinal máxima de estas especies. Según datos preliminares obtenidos en el piedemonte (inferior a 1200 metros de altitud), entrevistas con los conocedores locales y la información recopilada de todas las especies de primates potencialmente presentes en la reserva, las evidencias indican hasta el momento la presencia de sólo cinco especies de primates. La especie más visible es el tamarín de dorso negro (*Saguinus nigricollis*), un primate amenazado en el Ecuador por la cacería y el tráfico ilegal; sin embargo, se observa con frecuencia en la reserva. El tití pigmeo (*Cebuella pygmaea*) se encuentra descrito para la zona y aparece en las entrevistas, aún siendo una especie más común de zonas bajas. Se ha registrado una especie de mono nocturno cuya identidad específica no ha podido ser determinada, pues puede tratarse de la especie de tierras bajas (*Aotus vociferans*), o de tierras altas (*Aotus lemurinus*). El mono nocturno es consumido por la población local y, aunque su presencia parece escasa, hay confirmación en la zona de amortiguamiento de la reserva. El capuchino blanco del Marañón (*Cebus yuracus*) parece ser una especie abundante en la reserva y ha sido poco mencionada en los reportes de cacería. Finalmente, hay evidencia de la presencia del mono lanudo de Poepig

(*Lagothrix poeppigii*), una especie cazada con frecuencia por las comunidades pues es consumida en eventos culturales como bodas. Los registros actuales indican que la especie se ha desplazado a zonas de mayor altitud, probablemente por la presión de los asentamientos cada vez más abundantes. Proyecto-Semilla/Nro.IKIAM-CSI-2015-009.

Palabras clave: área protegida, Tena, distribución, mamíferos.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[082]

Primates del Perú: diversidad, distribución y áreas con vacíos de información

Gabriel García, Elvis J. Charpentier y Rolando M. Aquino

Asociación Equipo Primatológico de Loreto, Iquitos, Perú.
[equiprimatesperu@yahoo.com.pe]

El número de especies de primates reportadas para el Perú hace dos décadas ha variado de 32 a 47 especies en la actualidad, agrupadas en cinco familias y 16 géneros. El incremento de especies se debe al uso de diversos métodos, entre ellos el análisis molecular. Entre los géneros que han sufrido arreglos taxonómicos figuran el grupo de *Saguinus fuscicollis*, con seis especies, *Cebus*, con cinco; *Pithecia*, con nueve; *Lagothrix*, con dos; *Saimiri*, con tres especies; y, recientemente, para *Callicebus* se separa en dos nuevos géneros. De las especies actualmente consideradas para el Perú, 35 son consideradas con distribución amplia, siendo la mayoría de ellas propia de los bosques de selva baja, una con distribución discontinua y 15 con distribución restringida; de ellas, ocho son endémicas. En la Amazonía peruana aún existen áreas con vacíos de información; en selva baja conforman las áreas entre los ríos Santiago y Chinchipe; en el extremo noroccidental, entre los ríos Abujao y Sheshea; en la Amazonía centro oriental y cabeceras de los ríos Alto Purús y De las Piedras en el suroriente; en ceja de selva, los bosques premontano y montano de la Amazonía central. El difícil acceso a estas áreas por su lejanía o su fisiografía accidentada, factores limitantes para realizar estudios de modo que la información sobre primates es escasa o simplemente no existe.

Palabras clave: Amazonía central, ceja de selva, selva baja.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Evaluación preliminar de las diferencias en las estrategias de cacería de *Cebuella pygmaea*

Erika Troya y Stella de la Torre

Universidad San Francisco de Quito, Cumbayá, Quito, Ecuador.
[erika.troya@estud.usfq.edu.ec]

Entre el 60% y el 80 % de la alimentación en *Cebuella pygmaea* proviene de exudados de árboles de distintas especies. Esta dieta se complementa con presas animales. La búsqueda y obtención de presas animales se realiza por medio de diversas técnicas. En nuestro estudio evaluamos si es que existen diferencias entre grupos, edades y sexos en el patrón de uso de tres técnicas de cacería: búsqueda lenta, búsqueda rápida y acecho. El uso de estas estrategias fue cuantificado mediante muestreos focales *ad libitum* realizados en tres grupos de leoncillos en la Estación de Biodiversidad Tiputini de la USFQ, entre 2012 y 2015. Estos muestreos focales iniciaban cuando se observaba a un individuo realizando una de las tres estrategias de cacería y terminaban cuando la cacería llegaba a su fin. Los individuos focales fueron clasificados según su edad (adultos, juveniles y crías) y sexo en el caso de los adultos. Se registró la duración total de cada evento de cacería y el tiempo (en segundos) dedicado a cada técnica, registramos también si el evento de cacería fue exitoso (si el individuo focal conseguía una presa) y el tipo de presa cazada. Realizamos un ANOVA multifactorial con las proporciones de tiempo normalizadas para cada técnica en cada focal, con grupo, edad y técnica como factores independientes. Realizamos también una prueba de *Ji* cuadrado para evaluar si es que el porcentaje de eventos exitosos de cacería difiere entre clases de edad y sexos. Encontramos una interacción significativa entre grupo y técnica ($F(8.79) = 12.210$, $p = 0.026$). Este resultado sugiere que cada grupo difiere en la frecuencia con que los individuos usan cada técnica de cacería pero que existe una considerable variación individual en el uso de estas técnicas. El porcentaje más alto de eventos exitosos de cacería fue registrado para los machos adultos (36 %, $n = 28$), seguido por las hembras adultas (14 %, $n = 7$), subadultos (27 %, $n = 11$) y juveniles (23 %, $n = 13$), sin embargo, estas diferencias no fueron significativas. Las presas de *C. pygmaea* fueron principalmente insectos, como libélulas (Odonata), grillos (Orthoptera), mariposas y orugas (Lepidoptera), insectos palo (Phasmidae) y hormigas (Hymenoptera). En una próxima fase de este estudio, evaluaremos si existen diferencias

interpoblacionales en el comportamiento de cacería para conocer más sobre la plasticidad comportamental de esta especie de primate.

Palabras clave: comportamiento alimenticio, leoncillos, Amazonía ecuatoriana.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[084] *

Caracterización preliminar de los comportamientos sociales de un grupo en cautiverio de *Cebuella pygmaea* (Primates: Callitrichidae)

Amalia L. de la Torre y Stella de la Torre

Universidad San Francisco de Quito, Cumbayá, Quito, Ecuador.

[amalia.delatorre@estud.usfq.edu.ec]

En el sistema de reproducción cooperativa del leoncillo (*Cebuella pygmaea*) el macho y los hijos de mayor edad ayudan en el cuidado de los infantes. En este sistema, las relaciones entre los individuos del grupo son de suma importancia y pueden verse afectadas en situaciones de estrés como las que existen en cautiverio. En nuestra investigación buscamos caracterizar el comportamiento social de un grupo de leoncillos en cautiverio como una base para evaluar los posibles efectos de este y otros factores ambientales. El estudio se realizó con un grupo de leoncillos en cautiverio del Refugio de Vida Silvestre Yanacocha en 2014 y 2015. Realizamos observaciones no invasivas de los comportamientos sociales de los individuos con muestreos focales *ad libitum*. Cada focal iniciaba cuando se observaba a un individuo realizando uno de los comportamientos de interés: contacto, proximidad, acicalamiento, persecución, abrazos, juego, exhibición anogenital, cópula, marcación odorífera y piloerección simultánea. El focal terminaba cuando el individuo no realizaba ninguno de estos comportamientos durante más de dos minutos. Para los análisis usamos un máximo de tres focales por día de un mismo individuo, separados entre sí por al menos una hora. Calculamos la frecuencia de cada uno de los comportamientos en relación con el total de horas muestreadas. El acicalamiento fue el comportamiento más frecuente con 0.76 eventos por hora e involucró a individuos jóvenes y adultos; la cópula y la piloerección simultánea fueron los comportamientos menos frecuentes. Para evaluar si existen diferencias en el acicalamiento que cada individuo da o recibe, comparamos las frecuencias de estos dos

comportamientos entre diadas (parejas de individuos identificados por su edad y sexo). Encontramos diferencias significativas entre diadas en las frecuencias en las que los individuos acicalan y son acicalados. La diada más frecuente en el comportamiento de acicalar fue adulto-juvenil, el primer individuo de la diada es el que realiza el comportamiento, con el 26.5 % de las diadas registradas ($\chi^2 = 41.6$, gl = 12, p = 0.0000). Para el comportamiento de ser acicalado hubo dos diadas que se registraron con más frecuencia, adulto macho-adulto hembra y adulto-juvenil, con el 17 % cada una ($\chi^2 = 24.25$, gl = 12, p = 0.0188). En futuros análisis se espera evaluar la influencia de la edad y el sexo sobre la duración de estos comportamientos. Esta caracterización servirá como base para futuras comparaciones con grupos silvestres que permitan evaluar los efectos del cautiverio en esta especie.

Palabras clave: comportamientos afiliativos, acicalamiento, leoncillos.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[085] *

Dieta del mono cariblanco (*Cebus versicolor*) en un hábitat fragmentado en el Magdalena medio, Santander, Colombia

Juan Sebastián Orozco-Montilla

Universidad del Quindío, Armenia, Colombia
[juseomo@hotmail.com]

En este trabajo se describe la dieta de un grupo silvestre del mono cariblanco (*Cebus versicolor*) en un fragmento de bosque húmedo tropical en el valle del Magdalena medio en San Juan de Carare, Santander Colombia. La documentación incluyó la recolección de muestras fecales, así como observaciones *ad libitum* que sumaron un total de 426.8 horas entre los meses de julio a noviembre de 2015 incluyendo la transición entre dos periodos contrastantes (altas y bajas precipitaciones). Se registra el consumo de 30 especies vegetales correspondientes a 21 familias, donde las más representativas fueron Rubiaceae con cuatro especies, Annonaceae y Salicaceae con tres especies cada una; de igual manera, se registró el consumo de invertebrados y vertebrados con un mayor registro de eventos y una mayor proporción en tiempo para el consumo de invertebrados. Se resalta

el consumo de ranas de la familia Hylidae y lagartos del género *Anolis* y un registro de consumo de un marsupial correspondiente a la familia Didelphidae. Los resultados obtenidos concuerdan con lo registrado en la dieta para la especie en ecosistemas fragmentados; verificando el efecto de la fragmentación sobre las variables analizadas con respecto a datos obtenidos para especies del género *Sapajus* en muestreos en bosques conservados.

Palabras clave: frutos, vertebrados, invertebrados, fragmentación, bosque húmedo.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[086] *

Análisis preliminar de la dieta animalívora del mono nocturno andino (*Aotus lemurinus*) en la cordillera Central, municipio de Pijao, Colombia

Luisa Fernanda Arcila-Pérez, Juan Sebastián Orozco-Montilla
y Diana Gaviria-Londoño

Universidad del Quindío, Armenia, Colombia.
[luisafda0216@gmail.com]

El presente trabajo tiene como finalidad determinar la fracción animalívora en la dieta en heces de dos grupos de mono nocturno andino (*Aotus lemurinus*) residentes en dos bosques con diferente estado de conservación en la cordillera Central de los Andes en el municipio de Pijao, Quindío, Colombia, entre los 1700 y 1900 msnm; la recolección de la información se realizó a partir de seguimientos de los grupos familiares iniciados desde las 17:00 horas antes del comienzo de su actividad, facilitando su seguimiento durante la noche; se registraron los eventos de defecación y se colectaron las heces en frascos plásticos. Las muestras de heces colectadas, fueron preservadas en alcohol al 96 % para ser analizadas en el laboratorio. Una primera aproximación al estudio de los contenidos estomacales, reveló que los monos nocturnos (*A. lemurinus*) correspondientes al bosque continuo, incluyeron en su dieta animalívora los órdenes de insectos Coleoptera, Megaloptera, Odonata, Hymenoptera y Orthoptera, además de arácnidos pertenecientes al orden Araneae. Para el grupo de *A. lemurinus* en el bosque fragmentado, la dieta insectívora tan solo incluyó el orden Coleoptera. El análisis comparativo de la fracción frugívora *versus* el consumo de insectos evidencio diferencias entre los dos fragmentos estudiados. Para el bosque

fragmentado la proporción en consumo de insectos, supero la fracción frugívora de la dieta de los monos nocturnos; mientras que para el bosque continuo se documenta una mayor fracción frugívora en las heces analizadas. Estos resultados preliminares podrían estar asociados a diferencias en la oferta y/o fenología de las especies vegetales consumidas por los monos nocturnos entre bosques conservados y bosques fragmentados.

Palabras clave: heces, insectos, conservación, fragmentación.

Modalidad de presentación: póster.

[087] *

Variación estacional e inter anual en la dieta de los sakis ecuatoriales (*Pithecia aequatorialis*) en la Amazonía ecuatoriana

Nathalia Bustamante, Ana María Pardo, Ezra Mendales,
Sarie Van Belle, Amy Porter, Eduardo Fernández-Duque
y Anthony Di Fiore

Proyecto Primates, Bogotá, Colombia.
[p.solarte.ana@gmail.com, nathaliacbg@gmail.com]

El clima influencia la producción y calidad de los alimentos, por lo tanto tiene el potencial de afectar la dieta de los primates. Los monos saki (*Pithecia* spp.) tienen una dieta que consiste principalmente de semillas y también incluye frutos, hojas e insectos. En este estudio, analizamos 11 años de datos comportamentales de tres grupos de sakis ecuatoriales (*P. aequatorialis*) que viven en la Estación de Biodiversidad de Tiputini (TBS) en la Amazonía ecuatoriana. La meta fue describir las actividades generales de los sakis, la proporción de tiempo que emplean consumiendo diferentes tipos de ítems alimenticios y las identidades taxonómicas de las plantas que consumen. También analizamos cómo la dieta y los patrones de actividad cambian en relación a la fenología del bosque y del clima. Hicimos esto analizando los datos comportamentales y los datos de disponibilidad de frutos en el ambiente colectados entre julio de 2004 y diciembre de 2015. Los datos comportamentales fueron colectados por medio de focales hechos a los miembros de cada grupo y que tenían una duración de 20 minutos. Los eventos de alimentación fueron registrados cuando los miembros del grupo se alimentaron en un árbol por cinco minutos o más. Dentro de este mismo periodo de tiempo, estimamos la disponibilidad de frutos a partir de datos

fenológicos colectados bimensualmente a través de transectos de 10 kilómetros de longitud. También analizamos los datos de lluvia y temperatura colectados diariamente. Durante cada mes, las semillas fueron el ítem más consumido (media $\pm$ SD: 57 ± 20 %), seguidas de las flores (10 ± 4 %), frutos (9 ± 9 %), hojas jóvenes (4 ± 5 %) e insectos (4 ± 4 %). Durante la estación lluviosa, cuando la producción de frutos era la más baja, los sakis complementaron su dieta con ítems diferentes a semillas y descansaron en promedio 46 % del tiempo. Durante la estación seca, cuando su dieta era rica en semillas, los sakis fueron más activos y descansaron, en promedio 32 % del tiempo. Nuestros hallazgos sugieren que el clima influencia tanto los patrones de actividad como la dieta de los monos sakis ecuatoriales, cambiando sus hábitos alimenticios y la proporción del tiempo que emplean en diferentes actividades.

Palabras clave: cambio climático, conducta alimenticia, preferencias alimenticias, disponibilidad de fruta, Pitheciidae.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[088]

Comportamientos agonísticos y afiliativos en el huapo rojo (*Cacajao calvus ucayalii*): descifrando un sistema social complejo

Julián León, Delia Moreno, Jeisson Castro, Fiorella Briceño,
Christopher O'Connor y Mark Bowler

Asociación Primatológica Colombiana, Bogotá, Colombia.
Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.

Department of Environmental Science and Policy,
George Mason University, Fairfax, EE.UU.

Asociación Neotropical Primate Conservation Peru, Lima, Perú.

Imperial College London, Londres, R.U.

Institute for Conservation Research, San Diego Zoo Global, San Diego, CA, EE.UU.

The Red Uakari Monkey Project [www.uakari.org].

[jj.leon34@gmail.com]

El establecimiento y las dinámicas sociales de los primates están determinados en gran medida por las interacciones agonísticas y afiliativas que se dan entre individuos. Los subgrupos del huapo rojo (*Cacajao calvus ucayalii*) son extremadamente variables (de uno a 200 individuos) y

presentan un sistema social muy flexible del cual se desconocen muchos aspectos. En primates los eventos de agresión y acicalamiento son una medida común para establecer los vínculos sociales entre individuos. Mediante el análisis de eventos de acicalamiento y agresión este estudio pretendía examinar las relaciones sociales entre individuos de diferentes categorías de edad y sexo en una población silvestre de *C. c. ucayalii* en el río Yavari. En dos meses de estudio se lograron compilar 511 horas de seguimiento en las cuales se registró mediante registro ad libitum la descripción de las interacciones sociales observadas. En total se registraron 99 eventos de agresión y 90 sesiones de acicalamiento. Estos eventos fueron más comunes entre las 09:00 a 12:00 horas. En el 93 % de los registros los machos adultos fueron identificados como agresores, significativamente más de lo esperado por azar. El 50 % de las agresiones registradas fueron realizadas por coaliciones entre machos, dichas agresiones iban dirigidas a machos adultos en mayor proporción de lo esperado por azar. Esta gran proporción de coaliciones puede indicar un alto grado de afiliación entre machos como el visto en grupos multimachos-multiembras o la formación de grupos de machos solteros como los que existen en especies que presentan harenes. La mayoría de eventos de acicalamiento fueron cortos ($x =$ dos minutos; rango: 0.1–13 minutos) y estuvieron realizados en mayor proporción por hembras adultas (74 % de los eventos). Adicionalmente se encontró que los machos adultos acicalan a las hembras adultas en mayor proporción de lo esperado por azar. Finalmente se evidenció una tasa baja de acicalamiento entre individuos no adultos (ej. infantes y juveniles) y machos adultos, contrario a lo encontrado en hembras adultas, probablemente por el vínculo madre-cría. Estas dinámicas en los comportamientos afiliativos sugieren que para las hembras de *C. c. ucayalii* los vínculos con machos adultos pueden llegar a ser igual de fuerte que las relaciones con otras hembras. Resultados similares han sido reportados en otras especies de primates (*Ateles*, *Pan*, *Macaca*) con fuertes afiliaciones entre machos y sistemas sociales y de agrupamientos (ej. fisión-fusión) complejos como el que presenta *C. c. ucayalii*.

Palabras clave: agresiones, coaliciones, fisión-fusión, Pitheciidae, sistemas de agrupamiento.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Distribución actual y potencial del mono araña de cabeza marrón *Ateles fusciceps fusciceps* en el Chocó ecuatoriano

Christian D. Mantilla¹, Felipe Alfonso-Cortes² y Nathalia Fuentes²

¹ Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Proyecto Washu, Quito, Ecuador.

[davidlk47@hotmail.com, felipe.alfonso.cortes@gmail.com,
n.nathalia.fuentes@gmail.com]

El Chocó biogeográfico es uno de los 25 puntos calientes de biodiversidad por su alto endemismo, biodiversidad y grado de amenaza. En el Ecuador queda únicamente el 2 % de su cobertura original debido a actividades antrópicas, lo que ha ocasionado un gran impacto sobre su biodiversidad, siendo el caso la especie *Ateles fusciceps fusciceps* que hoy en día es el primate más amenazado del país y uno de los 25 más amenazados en el mundo. Como parte de la estrategia para la conservación de esta especie y los bosques del Chocó ecuatoriano, Proyecto Washu viene actualizando la información de su distribución potencial desde 2013. Se han tomado como referencia sitios donde históricamente se ha encontrado la especie y las recomendaciones realizadas de trabajos anteriores en la década de 2000. Se realizaron muestreos en las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Pichincha donde actividades como la deforestación, la caza, minería y tráfico de especies siguen diezmando las poblaciones de la diversidad de esta región. Aplicando la metodología de playbacks en transectos de dos a tres kilómetros se logró constatar la presencia de individuos de esta especie y posteriormente elaborar un modelo de nicho ecológico con el programa Maxent. En 134 kilómetros recorridos hasta el momento, se han obtenido registros directos en la cooperativa Tesoro Escondido y la denominada “Cordillera de los Monos”, ubicada en el margen occidental de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, provincia de Esmeraldas; en Santa Rosa del Naranjal, provincia de Imbabura; y en el sector de Chilma Alto (Machines), en la provincia del Carchi; mientras que en la provincia de Pichincha se realizaron muestreos en San Francisco del Pachijal, Mashpi, Monterreal, Ashiringa y la hacienda Suámox, sin tener registros de la especie. Para el modelo se tuvo en cuenta el reciente registro de la especie en la provincia de Manabí, en los cantones El Carmen y Flavio Alfaro. Además de los datos obtenidos por el Proyecto Washu, se suman registros directos por otros investigadores de diferentes

organizaciones en las provincias ya mencionadas. La investigación concluirá en mayo de 2016; se espera obtener registros de la especie en la cordillera del Toisán y en el denominado corredor Awacachi, para de esta manera establecer la distribución actual de esta amenazada especie.

Palabras clave: conservación, modelo de nicho ecológico, primates, deforestación.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[090]

Reserva Tesoro Escondido: una iniciativa con integración comunitaria para la conservación a largo plazo del mono araña de cabeza marrón *Ateles fusciceps fusciceps* y de su hábitat en el Chocó ecuatoriano

Citlalli Morelos-Juárez, Carmen Mariscal, Nestor Paredes,
Patricio Paredes, Yadira Giler, Galo Conde y Mika R. Peck

Fundación Cambugán, Quito, Ecuador.
Comunidad Tesoro Escondido, Esmeraldas, Ecuador.
University of Sussex, Brighton, Inglaterra.
[fundacion_cambugan@yahoo.com]

El mono araña de cabeza marrón *Ateles fusciceps fusciceps* es uno de los 25 primates más amenazados del mundo; se encuentra en la categoría de En Peligro Crítico (Lista Roja del Ecuador, 2011; UICN, 2014), con una población estimada de 250 individuos. Los bosques del sector Tesoro Escondido, en el Chocó ecuatoriano, provincia de Esmeraldas, son de los últimos refugios de una población saludable de este primate, cuyos números han disminuido drásticamente a causa de la pérdida de hábitat y cacería. En la zona, la pérdida de bosques se debe a la extracción maderera y a la expansión de la frontera agrícola. Todo esto tiene graves consecuencias para los monos araña, quienes tienen una fuerte preferencia por bosques primarios, de tierras bajas y continuos. Los bosques de Tesoro Escondido albergan al menos a 130 individuos de monos araña, sin embargo, no se encuentran bajo ninguna protección del gobierno. Las 3000 hectáreas que conforman la cooperativa Tesoro Escondido pertenecen a alrededor de 40 familias campesinas, cuyo sostén económico principal es el cultivo de cacao y la extracción de madera. Parte del bosque ha sido conservado por familias a quienes les interesa el cuidado de la naturaleza, sin embargo, la presión de las industrias extractivas

de la zona y las necesidades económicas orillan a muchos a seguir deforestando para trabajar la tierra o vender a las madereras. En este trabajo presentamos la creación de una reserva con integración comunitaria como respuesta a varios de los problemas de conservación del sector siendo el objetivo principal la conservación a largo plazo de *A. f. fusciceps* y su hábitat. La formación de la reserva Tesoro Escondido involucra como actores principales a miembros de la comunidad en colaboración directa con la ONG Fundación Cambugán, Universidad de Sussex (Reino Unido) y donantes. El modelo de esta reserva propone una alternativa para realizar investigación y conservación con la participación de “parabiólogos” o asistentes de campo locales, el uso de casas de familias campesinas como estaciones de campo, así como la toma de decisiones en conjunto sobre estrategias de compra de tierra y proyectos. La reserva pretende ser un centro de investigación no sólo para universidades nacionales e internacionales, sino para escuelas y colegios locales. El enfoque de la Reserva Tesoro Escondido busca promover la participación, el empoderamiento y un sentido de pertenencia que serán clave en la conservación comunitaria a largo plazo de toda el área.

Palabras clave: manejo, especie amenazada, amenazas.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[091]

Parabiólogos en la conservación del mono araña de cabeza marrón *Ateles fusciceps fusciceps*: integrando a comunidades locales en la investigación y conservación de especies amenazadas

Galo Conde, Citlalli Morelos-Juárez y Mika R. Peck

Fundación Cambugán, Quito, Ecuador.
Comunidad Tesoro Escondido, Esmeraldas, Ecuador.
University of Sussex, Brighton, Inglaterra.
[fundacion_cambugan@yahoo.com]

El término “parabiólogo” describe a personas locales sin una educación formal quienes reciben entrenamiento para convertirse en asistentes de campo contribuyendo con su conocimiento del área y experiencia. El entramiento de gente local como asistentes de campo ha sido utilizado como una forma de involucrar a las comunidades en la conservación de especies amenazadas. En

el estudio del mono araña de cabeza marrón *A. f. fusciceps* en el Ecuador, desde sus inicios en 2005, el tema del uso de parabiólogos ha sido fundamental. Se han realizado talleres y entrenado gente en diversas comunidades del país. Con el paso del tiempo y nuevos proyectos de investigación, el Proyecto Parabiólogos ha ido evolucionando. Aquí presentamos una revisión de este proyecto con el objetivo de analizar experiencias y aprendizajes formando una propuesta de un Proyecto de Parabiólogos para el estudio y conservación no sólo de *A. f. fusciceps* sino de todos los primates de la Costa ecuatoriana.

Palabras clave: Choco ecuatoriano, provincia de Esmeraldas.

Modalidad de presentación: póster.

[092]

**Desarrollo de estrategias para la conservación
del mono araña ecuatoriano de cabeza marrón
(*Ateles fusciceps fusciceps*), proyecto Washu, Ecuador**

Felipe Alfonso-Cortes, Nathalia Fuentes,
Silvana Urbina y Paola Moscoso

Proyecto Washu, Quito, Ecuador.

[felipe.alfonso.cortes@gmail.com, n.nathalia.fuentes@gmail.com,
urbina.natha@gmail.com]

La conservación del primate más amenazado del Ecuador y uno de los 25 primates más amenazados del mundo, el mono araña ecuatoriano de cabeza marrón, depende del desarrollo e implementación de varias estrategias integrales que permitan recuperar y rescatar las últimas poblaciones de esta especie. El Chocó ecuatoriano, hábitat de esta especie, que su vez está catalogado como uno de los puntos calientes de biodiversidad y fuertemente amenazado por la alta tasa de deforestación, en el Ecuador únicamente se estima que se conserva el 2 % de su cobertura vegetal original, la que aún alberga especies en alto grado de endemismo y extinción, como es el caso de la especie *Ateles fusciceps fusciceps*, en la que Proyecto Washu ha centrado sus esfuerzos de conservación, considerando que es una especie sombrilla y tomándola como bandera, pretende lograr la conservación de los bosques del choco biogeográfico y su alta biodiversidad. Para esto se ha determinado un modelo integral con cuatro ejes principales, la investigación científica como

base, educación ambiental a diferente escala, desarrollo de alternativas económicas sostenibles y manejo *ex situ* de la especie. El plan piloto se desarrolla actualmente en la cooperativa de Tesoro Escondido, ubicada en la provincia de Esmeraldas. Como producto de estas estrategias, se logró un acuerdo con 13 agricultores, en donde se ha identificado como principal actividad económica la producción de cacao nacional fino de aroma. Este acuerdo promueve un “Programa de mejora de cacao ligado a la conservación” que permite optimizar la producción de manera orgánica, basado en el comercio justo y por medio del cual estas familias se comprometen a conservar sus bosques y prohibir la cacería en sus propiedades. Adicionalmente se estimula la realización de artesanías con productos no maderables, se desarrolla un programa de educación dirigido a niños y jóvenes de escuelas cercanas. Este plan integral permite fortalecer los lazos entre los campesinos y la conservación de su entorno. Además, como parte del programa de conservación *ex situ* se realiza el programa de rehabilitación de 22 individuos cautivos de esta especie, víctimas del tráfico ilegal de especies, con proyección a una reintroducción futura de la especie.

Palabras clave: alternativas económicas, comunidad, educación, reintroducción.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[093]

Patrón de actividad de un grupo de *Ateles fusciceps* *fusciceps* en una isla artificial, la cautividad en encierros seminaturales

Nathalia Fuentes¹, Felipe Alfonso-Cortes¹,
Alma Hernández² y Marta Marín¹

¹ Proyecto Washu, Quito, Ecuador.

² Instituto Humboldt. Bogotá, Colombia.

[n.nathalia.fuentes@gmail.com, felipe.alfonso.cortes@gmail.com,
almahernandez.jaramillo@gmail.com, martamrnbrc@gmail.com]

Las instalaciones en cautiverio posiblemente por la falta de recursos económicos o espacio, generalmente suelen ser pobremente enriquecidas, y poco o nada aportan en algunos casos a la calidad de vida de los individuos, así como tampoco están diseñados en base las necesidades ecológicas, sociales y comportamentales de las especies que albergan, lo que como

consecuencia pueden presentar graves secuelas psicológicas, físicas o reproductivas. Durante el trabajo realizado en las instalaciones del antiguo Centro de Rescate Jambelí, se realizó una toma de datos comportamentales del patrón de actividad y uso de estratos, en un encierro semi-natural a modo de isla artificial, el cual provee condiciones similares a las de un entorno silvestre. Tres investigadores realizaron los registros del grupo siguiendo la metodología de focal continuo desde las 07:00 hasta las 18:00 horas durante un período de nueve días. Cada individuo muestreado (solo adultos y juveniles) tuvo tres repeticiones para cada hora del día. Obteniéndose un total de 33 horas de observación para cada individuo y 198 horas para el grupo. El patrón de actividad general, a nivel grupal, estuvo dominado por el descanso (63 %) y por la locomoción (17 %). Mientras que, a nivel individual, las tres actividades en la que invirtieron más tiempo todos los individuos fueron: descanso, locomoción y alimentación introducida. El patrón de actividad registrado en el grupo de estudio, excepto por la alimentación, presenta más similitudes al patrón de actividad reportado en otros estudios para el género en vida silvestre que para el mismo en cautiverio; lo cual es un indicador de que este tipo de encierro promueve el despliegue de comportamientos más cercanos a sus conspecíficos silvestres, siendo un potencializador para la rehabilitación de individuos que puedan ser candidatos para programas de reintroducción, así como para los que no, aportando también a mejorar la calidad de vida en cautiverio de especies longevas y siendo a su vez el buen manejo en cautividad importante aporte a la conservación de especies en peligro crítico de extinción como es el caso de la especie *Ateles fusciceps*.

Palabras clave: bienestar animal, comportamiento, conservación, reintroducción.

Modalidad de presentación: póster.

[094]

Reporte de una nueva población y expansión de la distribución del mono araña de cabeza marrón (*Ateles fusciceps fusciceps*) en la Costa ecuatoriana

Laura Cervera y Daniel M. Griffith

Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí,
Manta, Ecuador
[laura.cervera24@gmail.com]

Dos de las cuatro especies de primates presentes en la costa ecuatoriana están clasificadas como En Peligro Crítico por la IUCN. Una de ellas, el mono araña de cabeza marrón (*Ateles fusciceps fusciceps*), se encuentra altamente amenazada debido a la pérdida de hábitat y la cacería. Se pensaba que estas amenazas habían relegado esta especie a los remanentes de bosque primario localizados al noroeste del país, y se estimaba su población en 250 individuos. No obstante, en el presente trabajo reportamos una nueva población de mono araña de cabeza marrón a más de 100 kilómetros de su distribución conocida hasta ahora. El área de estudio se encuentra en la provincia de Manabí, donde se pensaba que la especie había desaparecido a mitad del siglo 20, en un paisaje formado por una matriz de pastizales, cultivos y fragmentos de bosque. Con el fin de evaluar los fragmentos de bosque con presencia de *A. f. fusciceps*, utilizamos un método de playback rápido con vocalizaciones de larga distancia de la especie en senderos existentes. Hasta el momento hemos detectado un total de 31 individuos diferentes en cinco fragmentos que van de 35 a 1300 hectáreas. La presencia del mono araña de cabeza marrón en este hábitat, no solo implica una extensión de su distribución, sino que nos obliga a replantear nuestro conocimientos sobre la capacidad de adaptación de la especie. La habilidad del mono araña de cabeza marrón para usar la matriz en la que se encuentra podría ser determinante en la viabilidad de la especie en este paisaje modificado por el ser humano. Así mismo, la percepción de las comunidades locales y su deseo de proteger la especie y su hábitat son pilares fundamentales en la conservación del mono araña de cabeza marrón en Ecuador.

Palabras clave: biogeografía, conservación, Manabí, paisaje antropogénico, primates.
Modalidad de presentación: ponencia oral.

[095]

Ocupación del mono bracilargo (*Ateles fusciceps*) en la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas

Carlos Urgiles-Verdugo^{1,2} y Freddy Gallo¹

¹ Instituto para la Conservación y Capacitación Ambiental ICCA, Quito, Ecuador.

² Tapir Specialist Group-TSG-Ecuador.
[fviracocha@hotmail.com]

La masiva pérdida de hábitat del mono bracilargo (*Ateles fusciceps*) lo ha limitado a la región del Choco. Actualmente está considerado entre las 25 especies de primates más amenazados del mundo. Con el objetivo de determinar la presencia/ausencia del mono bracilargo se realizó un muestreo sistemático con caminos de reconocimiento *recre survey* al interior de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas (RECC). Durante los recorridos registramos y geo-referenciamos las presencias del mono bracilargo en un área de 24 kilómetros cuadrados (*grid* 1 km² cada una), cubriendo un gradiente altitudinal de 980–1700 metros sobre el nivel del mar (pisos tropical y subtropical). Con la información compilada, se generaron modelos de ocupación, para estimar las probabilidades de ocupación (Ψ) y detección (p) del mono bracilargo y sus variables asociadas, complementariamente se realizaron modelos lineales generalizados “MLG” con el paquete estadístico Rcmdr del programa R, y PRESENCE 5.9, se usó para los modelos de ocupación. Entre mayo y julio de 2013 se realizaron 14 recorridos (97.5 kilómetros) y se registraron 47 eventos de captura del mono bracilargo (1–7 individuos/grupo, $X = 2.6$). La probabilidad de ocupación ingenua fue del 0.50, sin embargo el modelo con PRESENCE: Ψ (límite RECC), p (.), establece que la ocupación está determinada por la distancia al límite de la RECC: $\Psi=0.85$ (0.15–0.85 I.C. 95 %) y la detectabilidad se mantiene constante: $p = 0.12$ (0.07–0.20 I.C. 95 %). La probabilidad de presencia del mono bracilargo es menor en fuertes pendientes ($OR = 0.07 \pm 0.003$ –0.76 I.C. 95 %) siendo mayor en sitios con pendiente moderada (9–40 %), la presencia de la especie es mayor en una altitud < 1700 metros sobre el nivel del mar ($OR = 0.09 \pm 0.02$ –0.36 I.C. 95 %). Los resultados de ocupación muestran que existe alta probabilidad de ocupación de esta especie en el área estudiada, si bien la altitud y pendiente influyen en la presencia ($p < 0.05$) de la especie, la ocupación está determinada por la distancia a los límites de la reserva. La RECC es uno de los últimos refugios para esta especie, constituye en el noroccidente ecuatoriano el área con mayor espacio de bosque continuo donde la inaccesibilidad no ha permitido la presencia humana (cacería), características que posibilitan la alta presencia y ocupación de esta especie. Tanto los modelos de ocupación como los MLG permiten determinar la influencia de covariables ambientales que dan peso a modelos predictivos de ocupación, éstos pueden ser usados como herramientas para la implementación de programas de conservación y manejo de esta especie.

Palabras clave: límites de la reserva, modelos, *Presence*, primates, tropical.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Efecto de atributos paisajísticos en los patrones de presencia de *Ateles fusciceps* en el noroccidente ecuatoriano

Pablo Medrano-Vizcaino

Universidad Central del Ecuador,
Quito, Ecuador.

[pabmedrano@hotmail.com]

El estudio de los requerimientos ecológicos a nivel de paisaje de las especies de primates es un tema poco abordado, pero muy importante por las pautas que puede brindar para tomar acciones de conservación, en especial para especies amenazadas. Este trabajo se realizó para evaluar el efecto que tienen ciertas variables paisajísticas (ríos, tierras agropecuarias, áreas antrópicas y bosque nativo) en los patrones de presencia del mono araña de cabeza marrón en el noroccidente ecuatoriano. Se utilizaron registros geográficos de *Ateles fusciceps* tomados en campo y de estudios previos. Se aplicaron modelos lineales generalizados con todas las combinaciones posibles de las variables predictivas y posteriormente se seleccionó el mejor modelo por medio del Criterio de Información de Akaike (AIC). Se identificaron las variables más importantes por medio de la sumatoria de los pesos de AIC (AICw) de cada variable en los modelos. Además se evaluó el efecto de la proximidad de cada variable por medio de la prueba *T de student*. Las variables “tierras agropecuarias” y “zonas antrópicas” tuvieron un efecto negativo para este primate, los puntos de presencia están alejados de éstas, pero se observó que prefiere sitios cercanos a ríos, resultado que no ha sido reportado en estudios anteriores. El mejor modelo para predecir patrones de presencia de esta especie estuvo compuesto por las variables: bosque, ríos y zonas antrópicas (AICw = 0.47). Posiblemente estos resultados sirvan de base para futuros estudios, mediante los cuales se pueden fortalecer criterios más acertados en la toma de decisiones para direccionar esfuerzos de conservación para *Ateles fusciceps*.

Palabras clave: ecología del paisaje, mono araña de cabeza marrón, primatología.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Apareamiento, paternidad y sesgo reproductivo de monos araña de vientre blanco (*Ateles belzebuth*) en el bosque amazónico de Ecuador

Anthony Di Fiore¹ y Andres Link²

¹ Department of Anthropology, University of Texas, Austin, TX, EE.UU.

² Laboratory of Ecology of Tropical Forests and Primatology,
Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia.

[anthony.difiore@austin.utexas.edu, a.link74@uniandes.edu.co]

Los monos araña viven en grupos sociales que contienen múltiples machos y hembras adultas. Durante un estudio de 10 años de un grupo de monos araña de vientre blanco (*Ateles belzebuth*) en la Reserva de la Biosfera Yasuní, en la Amazonía de Ecuador, se recolectaron datos sobre el comportamiento sexual de 12 machos adultos y 16 hembras adultas quienes estaban presentes en el grupo durante al menos parte del estudio. También usamos ADN fecal para determinar los genotipos de los miembros del grupo en un panel de 12 marcadores microsatélites, y usamos estos genotipos para evaluar maternidad y paternidad para alrededor de 30 crías nacidas dentro del grupo. Aunque observaciones directas de apareamiento fueron raras durante nuestro estudio, todos los animales que fueron vistos aparearse más de una vez lo hicieron con más de un conspecífico. Las crías fueron dadas a luz por un total de siete machos diferentes. Solo dos de las crías fueron dados a luz por la misma pareja de madre y padre, y en todos los años cuando nacieron múltiples crías, al menos dos machos fueron los padres. Los dos machos de mayor éxito, tanto presentes desde el inicio del estudio, cada engendraron ~25 % de las crías, el uno sobre un período de 10 años, y el otro en un periodo de cuatro años. Dada la falta de relaciones de dominancia claras entre machos en los monos araña, la selección de hembra (*female choice*) probablemente juega un papel importante en influir en el éxito reproductivo masculino.

Palabras clave: primates, reproducción, sistema de apareamiento, ADN, Yasuní.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Comportamiento vocal en monos araña cafés (*Ateles hybridus*): patrones de variación en la tasa de vocalización en Colombia

Julián León, Johanna Páez, Rebecca Rimbach,
Anthony Di Fiore y Andrés Link

¹ Asociación Primatológica Colombiana, Colombia.

² Proyecto Primates, Bogotá, Colombia.

³ LEBTYP, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

⁴ Facultad de Administración, Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia.

⁵ Department of Anthropology, University of Texas, Austin, EE.UU.

[jj.leon34@gmail.com]

La comunicación es un componente de gran importancia en el comportamiento animal, y más aún en especies que tienen dinámicas sociales elaboradas. Uno de los sistemas de agrupamiento más complejos es el de fisión-fusión, característico del mono araña café (*Ateles hybridus*), uno de los 25 primates más amenazados del mundo. Dado que en esta especie la comunicación vocal cumple diferentes funciones en la regulación de actividades y relaciones sociales, es de gran importancia la comprensión integral de la misma. A pesar de esto, no son muchos los trabajos que han investigado rigurosamente la comunicación vocal de esta especie. En este estudio nosotros proponemos que la tasa de whinnies, la vocalización más común de *A. hybridus*, varía debido a factores como la hora del día, el tamaño del subgrupo, la distancia a otros individuos, la edad, el sexo y la actividad. Para determinar algunos patrones en la emisión de vocalizaciones combinamos observaciones comportamentales y análisis bioacústicos lo que nos permite describir el comportamiento vocal de *A. hybridus*. Encontramos que los monos araña café tienen un patrón de vocalización similar al reportado en otros estudios en primates atelinos, donde hay una mayor emisión de vocalizaciones al comienzo y al final del día, y donde las hembras adultas vocalizan con mayor frecuencia que otros individuos. Adicionalmente se encontraron las tasas de vocalización más bajas en los machos adultos. En cuanto a la relación de las vocalizaciones con la actividad del animal focal, se encontró una mayor tasa de vocalizaciones emitidas en aquellas actividades relacionadas con la alimentación. Así mismo, aquellos individuos que ese encontraban más cerca de otros miembros del grupo emitieron menos vocalizaciones. Finalmente, reportamos como el tamaño del subgrupo parece

no tener relación directa con el número de vocalizaciones emitidas. Estos resultados sugieren que los diferentes factores evaluados, y posiblemente la interacción de los mismos, son elementos que determinan en gran medida el complejo comportamiento vocal de *Ateles hybridus*.

Palabras clave: comunicación, fisión-fusión, primates, vocalizaciones de contacto, Whinny.

Modalidad de presentación: póster.

[099]

Estado de conocimiento y prioridades de investigación de atélidos (Primates: Atelidae) en Colombia

Jeisson D. Castro, Diana C. Guzmán-Caro y Pablo R. Stevenson

Asociación Primatológica Colombiana, Bogotá, Colombia.
Laboratorio de Ecología de Bosques Tropicales y Primatología,
Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Los Andes,
Bogotá, Colombia.

[jedcas@asoprimatologicacolombiana.org]

Colombia es uno de los países más ricos del mundo en diversidad de primates, posee el 24 % de primates de la familia Atelidae. Este grupo resalta como prioridad en conservación debido a que son los más afectados por los procesos antrópicos y la información sobre poblaciones, ecología, taxonomía, entre otros, es escasa o no verificable en el país. Por ello, es necesario la recopilación de información que permita un mejor planteamiento de investigaciones, planes de manejo y conservación desde un punto de vista más local y regional, así mitigar factores que están amenazando a estos grupos de fauna que en la mayoría de los casos no se ven con las evaluaciones globales. Sobre la base de una muestra de 311 publicaciones desde 1966 hasta 2015, se evaluó la investigación de atélidos en Colombia en términos de cantidad, especie, el tipo de investigación y tema. También señalamos los vacíos de información específicos y los avances en los últimos años de acuerdo a las prioridades de investigación. Nuestros resultados muestran que más de la mitad de los estudios se publicaron durante la última década y que los estudios de campo e investigación sobre ecología son los más comunes, además los estudios sobre conservación y evolución se han incrementado considerablemente en los últimos años. Encontramos que las especies *Alouatta seniculus* y *Lagothrix lagothricha* han concentrado cerca

del 67 % de investigaciones publicados en el país. Como resultado, hay muy poca información publicada en 2/3 de los atélidos colombianos. En cuanto a prioridades de investigación se destaca las especies *Ateles belzebuth* y *A. fusciceps*, por encima de especies también amenazadas como *A. hybridus* debido al enfoque investigativo y de conservación de entidades como Fundación Proyecto Primates. Finalmente presentamos un marco de referencia para priorizar investigaciones asociadas con patrones de distribución y estado de amenaza de para primates.

Palabras clave: *Alouatta*, *Ateles*, conservación, *Lagothrix*, Primatología.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[100]

Ingestión de *Passiflora ligularis* por monos churucos (Atelidae, *Lagothrix lagothricha*) y su efecto en la germinación

Nicolás Corredor

Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Colombia.

[u0500794@unimilitar.edu.co]

El papel de los monos churucos (*Lagothrix lagothricha*) como dispersores de semillas ha sido ampliamente estudiado en los ecosistemas colombianos, especialmente en términos de cantidad de semillas y distancias de dispersión. Sin embargo, se desconoce si existe un efecto en la germinación de semillas que pasan por el tracto digestivo. Este estudio evaluó el porcentaje y la velocidad de germinación de semillas de *Passiflora ligularis* ingeridas por *L. lagothricha*. Las semillas de *P. ligularis* se insertaron en trozos de 50 gramos de banano que, posteriormente, fueron consumidos por individuos en cautiverio. Las semillas ingeridas fueron recuperadas mediante un análisis de muestras fecales, éstas se lavaron con hipoclorito de sodio al 1 % y se sembraron en una bandeja con sustrato de cascarilla de coco. Finalmente, se realizó el mismo procedimiento con las semillas no ingeridas (control). El porcentaje y la velocidad de germinación entre ambos tratamientos difirió significativamente ($p = 0.0046$), pues hubo un mayor porcentaje de germinación en las semillas de *P. ligularis* ingeridas por *L. lagothricha*. El índice de velocidad para las semillas defecadas fue de 1.24 plántulas por día y para el control fue de 0.64 plántulas por día. Estos resultados podrían estar

relacionados con variables fisiológicas del sistema digestivo de *L. lagothericha* pues al igual que en otros vertebrados, la temperatura, el pH y la actividad enzimática, generan un efecto positivo que acelera la germinación de semillas y favorece el porcentaje y velocidad de germinación de algunas especies. Se requieren nuevos estudios que evalúen las variables fisiológicas y su relación con la velocidad de germinación en otras especies de plantas, ya que pueden contribuir a valorar el papel que tiene *L. lagothericha* como dispersor eficaz de semillas en ecosistemas neotropicales.

Palabras clave: aparato digestivo, dispersión de semillas, porcentaje de germinación, velocidad de germinación.

Modalidad de presentación: póster.

[101]

Demografía y comportamiento de una población de mono aullador ecuatoriano (*Alouatta palliata aequatorialis*) en un bosque fragmentado

Luis M. Fernández, Joe E. Meisel, Catherine L. Woodward
y Carolina Toapanta R.

Ceiba Foundation for Tropical Conservation,
Manabí, Tabuga, Ecuador.
[ctoapanta@ceiba.org]

La deforestación y la fragmentación resultante se han convertido en la principal amenaza de los primates en todo el mundo. Por tanto, es vital conocer el estado de las poblaciones en los hábitats altamente fragmentados de nuestro país, así como su comportamiento. El presente estudio, realizado en la Reserva Bosque Seco Lalo Loor, en el cantón de Jama (Manabí), pretende recopilar esta información básica del mono aullador ecuatoriano (*Alouatta palliata aequatorialis*). Para ello, se realizaron transectos lineales entre octubre de 2014 y julio de 2015, alternando entre la mañana y la tarde. Los muestreos tenían una duración de cuatro horas, independientemente de la distancia muestreada y el número de monos observados. En total se realizaron 40 muestreos que tuvieron una duración media de 3.51 horas. En ellos se muestreó una distancia de 180.85 kilómetros. La media de monos observados por muestreo fue de 15.98 (SD = 13.57; rango = 0–61), obteniendo una densidad de 35.33 monos por kilómetro cuadrado. Dado que

la reserva junto con el bosque contiguo tiene una extensión de 357 hectáreas, la población se estima en unos 126.14 monos. La composición media de las tropas fue de 7.61 monos (SD = 5.38; rango = 1–26), compuesta por 4.93 adultos (1.38 machos, 2.55 hembras y 1.00 indeterminados), 1.58 juveniles, 0.64 infantes y 0.45 indeterminados. En cuanto al comportamiento de los monos, la mayoría se encontró desplazándose (46 %) o descansando (42 %). También se observaron monos emitiendo algún tipo de vocalización (4.3 %) y alimentándose (8.1 %). De estos últimos, la mayoría se encontraba comiendo hojas (85 %), aunque algunos también se encontraron comiendo frutos (13 %) y flores (2 %). Este estudio se encuentra actualmente intentando determinar las preferencias de los monos en el uso de las distintas especies de árboles de cara a tomar decisiones informadas en diversos proyectos de reforestación a lo largo de la costa hasta crear un corredor biológico, revirtiendo y minimizando las principales amenazas para estos primates.

Palabras clave: actividad, Manabí, población, primates.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[102]

Conocer para conservar: una apuesta a la conservación de primates desde el conocimiento y la educación

Diana C. Guzmán-Caro y Jeisson D. Castro

Asociación Primatológica Colombiana, Bogotá, Colombia.

[jedcas@asoprimatologicacolombiana.org]

Colombia ocupa el sexto lugar en cuanto a diversidad de primates. Sin embargo, debido al endemismo y al estado de amenaza de muchas de sus especies y subespecies se vuelve una prioridad para la región la implementación de diferentes modelos para su conservación. De esta manera nace el programa “Conocer para Conservar” de la Asociación Primatológica Colombiana que tiene como objetivo promover la conservación de los primates en Colombia a través de la educación. Este programa consiste en una serie de jornadas educativas compuestas por charlas, actividades de juego, campañas educativas y material didáctico para niños y adultos, enfocadas en el aprendizaje sobre los primates, sus amenazas y cómo ayudar a su conservación. Para estas primeras jornadas se trabajó en Bogotá. Se diseñó una serie de estrategias pensando en el público objetivo abarcando

aspectos cognitivos, actitudinales y participativos. Las jornadas siguieron dos líneas de trabajo, la primera tuvo como objetivo principal dar a conocer a los primates, sus características, importancia, conservación y amenazas. La segunda línea estuvo muy involucrada con la primera, y de igual contribuyó pero estuvo orientada principalmente a la construcción de sujetos, es decir donde la persona fue partícipe y actor en su proceso de aprendizaje por medio de actividades lúdicas donde se identificaban con primates no humanos y las necesidades que ellos presentan. Como mecanismo de seguimiento en este proceso, se implementó una evaluación previa y posterior a las jornadas para cada uno de los participantes. La evaluación consistía en diez preguntas que iban desde señalamiento con imágenes hasta preguntas con selección múltiple con única respuesta correcta. Con un total de 84 participantes, los resultados de nuestras jornadas educativas incluye un aumento del 27 % en la habilidad de los participantes de identificar componentes de la dieta de los primates neotropicales, un incremento del 14 % en la habilidad de reconocer especies de primates colombianos y un aumento del 13 % en la habilidad de identificar las diferentes actividades y factores que amenazan a las especies de primates y su hábitat. Al final de las jornadas más del 70 % de los participantes identificaron correctamente diversas situaciones relacionadas a la conservación de primates. En particular en el caso de Bogotá, se hizo énfasis en las causas y consecuencias sobre el tráfico ilegal de fauna. El programa ha contribuido en el conocimiento sobre nuestros primates y a identificar medidas para su conservación y protección.

Palabras clave: aprendizaje, Bogotá, educación ambiental.

Modalidad de presentación: póster.

RODENTIA (ROEDORES)

[103] *

Descripción del esqueleto postcraneal de ratones espinosos amazónicos del género *Scolomys* (Rodentia: Cricetidae), Ecuador

María Rubí García^{1,2} y Jorge Brito¹

¹ División de Mastozoología,
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.

² Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales,
Facultad de Ciencias Médicas,
Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[rubi_nmv2@hotmail.com]

Los roedores espinosos del género *Scolomys* habitan únicamente en los bosques amazónicos de Ecuador, Colombia, Perú y Brasil, está representado por dos especies: *S. melanops* y *S. ucayalensis*. Estos pequeños roedores terrestres carecen de estudios a nivel del esqueleto posteraneal. El objetivo del estudio es describir la anatomía, estructuras y composición para establecer diferencias en el esqueleto postcraneal de *S. melanops* y *S. ucayalensis*. Se revisó 38 ejemplares depositados en la colección de Mastozoología del MECN y MEPN. Nuestros resultados revelan algunas diferencias notorias entre las dos especies de *Scolomys*, por ejemplo el Atlas presenta la tuberosidad dorsal ancha y ligeramente prominente en *S. ucayalensis*, mientras que en *S. melanops* es de poco visible o ausente. El arco neural del axis es redondeado en *S. ucayalensis*, en *S. melanops* es de forma triangular. Los procesos espinosos de las vértebras cervicales son reducidos y poco visibles en *S. ucayalensis*, altos y pronunciados en *S. melanops*. Las vértebras torácicas varían en número desde 12 a 13; el proceso espinoso de la torácica 2 es delgada y sobresaliente en *S. melanops*, en *S. ucayalensis* no sobresale. Las vértebras sacras se sueldan de 3 en *S. melanops*, en *S. ucayalensis* están soldadas desde 2, 3 a 4. Las vértebras caudales, en *S. ucayalensis* van de 28–32 y *S. melanops* de 25–29. La cintura pélvica es ancha y gruesa en *S. ucayalensis*, en *S. melanops* es delgada y alargada. La cresta iliaca de *S. melanops* es alargada y orientada lateralmente,

en *S. ucayalensis* se orienta hacia el cráneo. El estudio descriptivo del esqueleto postcraneal puede ser considerado como un valioso complemento para la identificación de pequeños mamíferos, además constituye una evidencia importante a nivel taxonómico, morfofuncional y filogenético.

Palabras clave: cintura pélvica, *Scolomys melanops*, *Scolomys ucayalensis*, proceso espinoso, vértebras.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[104] *

Primer registro de leucismo en ocho especies de mamíferos pequeños (Mammalia: Rodentia) en Ecuador

Jorge Brito y Karla E. Valdivieso

División de Mastozoología, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
[kae_valdivieso@outlook.com]

Pocos son los casos registrados de coloraciones anómalas en vertebrados para el continente americano. El leucismo es un desorden hipopigmentario congénito y es considerado inusual en poblaciones silvestres, pues refleja bajos niveles de diversidad genética. Esta característica puede incrementar la presión selectiva en los individuos que la presentan, pudiendo darse por aislamiento poblacional que a su vez podría actuar como un indicador alarmante de cambios ambientales. En 2015, se colectaron nueve individuos de roedores con leucismo, *Akodon mollis* (n = 6), *Nephelomys albigularis* (n = 2) y *Thomasomys baeops* (n = 1), en la cordillera de Chilla, al suroccidente de Ecuador. Adicionalmente, una revisión de la colección de mamíferos del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad, reveló a 29 especímenes de siete especies en condiciones similares: *Akodon mollis* (n = 1), *Nephelomys albigularis* (n = 5), *N. moerex* (n = 18), *Thomasomys auricularis* (n = 1), *T. paramorum* (n = 1), *Transandinomys talamancae* (n = 2) y *Mesomys hispidus* (n = 1), lo que suma un total de 38 casos presentes en ocho especies y dos familias. El 97 % de los casos registrados pertenecen a la familia Cricetidae. El leucismo no ha sido reportado para roedores en el Ecuador, por lo cual documentamos los primeros casos para ocho especies. La mayoría de registros provienen de áreas con un alto grado de perturbación, como son el noroccidente de Pichincha y la cordillera de Chilla, al suroccidente de Ecuador. A nivel de la

región Neotropical se han documentado 18 casos de roedores con aberraciones de color, con nuestros registros el número asciende a 26 especies, 14 de ellas catalogadas con leucismo.

Palabras clave: anomalía hipopigmentaria, Ecuador, provincia de El Oro y Pichincha, roedores.

Modalidad de presentación: póster.

[105] *

Sistemática y biogeografía del género *Nephelomys* en el Ecuador

Nicolás Tinoco L.^{1,2} y Santiago F. Burneo¹

¹ Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito Ecuador.

[ntinoco_lopez@hotmail.com]

El género *Nephelomys* incluye trece especies, que se distribuyen a lo largo de la cordillera de los Andes, desde Bolivia hasta Costa Rica y parte de las montañas costeras del este de Venezuela. Para el Ecuador están reportadas cuatro especies: *N. albigularis*, que habita en las regiones subtropicales y templadas del Ecuador, a ambos lados de los Andes, principalmente dentro de los bosques nublados; *N. auriventer* se conoce en Ecuador solamente en tres localidades, en el río Pastaza, entre las provincias de Pastaza y Tungurahua; *N. moerex* es una especie endémica del Ecuador, se conoce de los bosques nublados occidentales, pero se desconoce los límites de su distribución; y *N. nimbosus* que también es endémica del Ecuador, se conoce de su presencia en pocas localidades en los bosques nublados orientales en las provincias de Napo y Tungurahua. En este trabajo se resuelven las relaciones filogenéticas de las cuatro especies del género *Nephelomys*. En el caso de *N. albigularis* se encontró que incluye dos linajes evolutivos independientes; *N. moerex* y *N. auriventer* se confirmaron como sendos linajes independientes; en el caso de *N. nimbosus* no se encontraron especímenes para realizar el estudio. Adicionalmente se encontró un nuevo linaje el cual estuvo identificado previamente como *N. albigularis*.

Palabras clave: citocromo b, delimitación especies, Ecuador, intrón Fgb-7.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

**Revisión de *Neacomys spinosus* (Thomas, 1882)
(Rodentia: Cricetidae), con énfasis en poblaciones
peruanas y la descripción de una especie nueva**

Natalí Hurtado^{1,2} y Víctor Pacheco^{2,3}

¹ Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

² Departamento de Mastozoología,

Museo de Historia Natural de San Marcos, Lima, Perú.

³ Instituto de Ciencias Biológicas “Antonio Raimondi”,

Facultad de Ciencias Biológicas,

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

[natalihm@gmail.com]

Los roedores espinosos, *Neacomys spinosus* (Thomas, 1882), han sido considerados como la especie con la distribución más extensa dentro del género, la cual se distribuye en el sur de Colombia, sureste de Ecuador, Este de Perú, oeste de Brasil y norte de Bolivia; ocupa un gradiente altitudinal de 300 a 2100 metros, y varias regiones biogeográficas, como los Andes del norte y centrales, parte de la Amazonía y del Cerrado. La variación morfológica de *N. spinosus* ha sido reportada previamente entre subespecies y poblaciones; no obstante esta variación no ha sido evaluada en un contexto de revisión morfológica formal o molecular. Por ello, hicimos una revisión de especímenes de *N. spinosus sensu lato*, con análisis morfológicos cualitativos y cuantitativos, los cuales fueron complementados con análisis moleculares para reconstruir las relaciones filogenéticas entre especies de *Neacomys*, utilizando secuencias del gen mitocondrial citocromo-b. Nuestros resultados revelan que *N. spinosus* es complejo de cuatro especies morfológicamente distinguibles unas de otras: *N. spinosus sensu stricto*, una especie endémica de los bosques montanos al norte de Perú; *N. amoenus*, que se distribuye en El Cerrado entre Bolivia y Brazil; *N. carceleni*, que se distribuye en la Amazonía entre Ecuador y norte de Perú; y *Neacomys* sp. nov., distribuida en los bosques montanos desde el sur de Perú hasta Bolivia; asimismo los resultados filogenéticos muestran que *N. spinosus* es un grupo parafilético. Como corolario, nuestros resultados muestran que la taxonomía de *Neacomys* aún no está resuelta y que se trata de un género más diverso de lo conocido; por ejemplo, las relaciones filogenéticas muestran que existen al menos cuatro especies candidatas pendientes de una revisión taxonómica completa (una de ellas distribuida en el sur de Ecuador). Finalmente, discutimos sobre los grupos taxonómicos de especies de *Neacomys*

propuestos en este estudio como: “*paracou*”, “*tenuipes*” and “*spinosus*”, y sobre las áreas biogeográficas ancestrales de estos grupos.

Palabras clave: *amoenus*, Bolivia, *carceleni*, *Oryzomyini*, Perú, *spinosus*.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[107]

Primer registro de *Thomasomys cinereus* (Thomas, 1882) (Rodentia: Cricetidae) para el sur de los Andes orientales del Ecuador

Pablo A. Moreno Cárdenas¹ y Marilyn C. Novillo González²

¹ Sección de Mastozoología, Instituto de Ciencias Biológicas,
Escuela Politécnica Nacional (MEPN), Quito, Ecuador.

² Department of Biology, University of North Carolina Wilmington UNCW,
Wilmington, Carolina del Norte, EE.UU.
[pablo.moreno@epn.edu.ec]

Se reporta para el Parque Nacional Yacuri, en la provincia de Loja en Ecuador, una nueva distribución de ratón andino ceniciento *Thomasomys cinereus* (*sensu stricto*), para el cual se amplía su distribución a 10 kilómetros al norte de la distribución más septentrional en el Perú. En Ecuador, esta especie fue encontrada en los bosques pluviestacionales de la vertiente occidental en la cordillera oriental del sur de Ecuador. Las características corporales como las cráneo-dentales del ejemplar de Yacuri coinciden con todos los rasgos singulares de la descripción original y de otros estudios sistemáticos de esta especie; especialmente el ancho y largo del rostro en la vista dorsal del cráneo las cuales son mayores que en otras especies de *Thomasomys*. Incisivos superiores largos, anchos y casi ortodontes de coloración anaranjada en su parte frontal. Los molares tienen su grado de hypsodoncia, con el paraflexo y metaflexo del M1 y M2 envolviendo al paracono y metacono. El mesolofa del ejemplar lojano es más robusto que lo indicado para *T. cinereus*, el cual se encuentra adherido al paracono mediante un paralophule que en el ejemplar MEPN 12549 se encuentra casi en la mitad posterior del paracono y se conecta en la mitad del mesolofa. El hábitat de esta especie en Ecuador está compuesto de árboles de *Aegiphila*, *Miconia* y *Oreopanax* con fustes de hasta 20 centímetros de DAP, donde conviven con otras especies de roedores andinos como: *Microryzomys altissimus*, *Microryzomys* sp., *Nephelomys* cf. *nimbosus*, *Thomasomys*

taczanowskii y *Akodon orophilus*. *Thomasomys cinereus*, habita los bosques y arbustales del occidente de los Andes de Perú y del extremo sur de Ecuador, ocupando las formaciones altas de la región tumbesina, que en Ecuador pertenecen a la formación ecosistémica de los bosques montanos pluviestacionales y en Perú corresponderían a los bosques húmedos de la Yungas del lado occidental de la cordillera andina. Esta especie es una más para las cuales la “depresión del Huancabamba” no fue una barrera para extenderse hasta Ecuador, en hábitats similares a los encontrados en Perú. Sin embargo, para *T. cinereus* las partes altas (zonas paramerías) de la cordillera oriental pueden haberse constituido en un impedimento para que esta especie se distribuya en los bosques de las estribaciones orientales andinas de Perú, o simplemente que las condiciones de los bosques más húmedos de las estribaciones orientales no sean los idóneos para el normal desarrollo de esta especie.

Palabras clave: Sigmodontinae, Thomasomyini, Sudamérica, Yacuri, Loja.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[108]

Nuevas observaciones, actividad y primeros videos de *Echimys saturnus* (Echimyidae) del este de Ecuador

Diego Mosquera, John G. Blake,
David Romo y Kelly Swing

Estación de Biodiversidad Tiputini,
Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
[dmosquera@usfq.edu.ec]

La rata arborícola oscura, *Echimys saturnus* (Thomas, 1928) es un miembro poco conocido de la familia Echimyidae, con sólo algunos pocos registros de localidades dispersas de las estribaciones orientales de los Andes. Los miembros del género *Echimys* son difíciles de observar o capturar y poco se sabe acerca de su distribución geográfica y comportamiento. Aquí presentamos nuevas observaciones, patrones de actividad y los que, hasta donde sabemos, son los primeros videos obtenidos para esta especie. Utilizamos cámaras trampa activadas por sensores de calor y movimiento en dos periodos de muestreo en 2014 y 2015 para registrar la presencia de *E. saturnus* en un saladero en el Parque Nacional Yasuni. Obtuvimos 47.5 minutos de video en 424 trampas/noche pero no pudimos diferenciar

individuos. La actividad fue más alta entre las 22:00 y 23:00 horas, coincidiendo con los registros de actividad nocturna para esta especie. Los individuos de *E. saturnus* fueron registrados sistemáticamente en el saladero, lo que sugiere que son visitantes frecuentes del mismo siendo más activos en la época seca, entre diciembre y marzo de ambos años. Estos nuevos registros proveen evidencia más detallada del uso de saladeros por esta especie.

Palabras clave: cámaras trampa, comportamiento, Parque Nacional Yasuní.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[109]

Efectos de la perturbación antropogénica del hábitat sobre la dinámica poblacional de roedores y riesgo de enfermedades transmitidas por roedores en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador

Nicolás Tinoco L.^{1,2}, Santiago F. Burneo², Phillip Cooper³,
Esteban G. Baus¹, Sofía Ocaña¹, Claudia Guezala⁴,
James Mills⁵ y Danel Bausch^{6,7}

¹ Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito Ecuador.

² Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

³ Laboratorio de Investigaciones FEPIS, Institute of Infection and Immunity,
St George's University of London, Londres, R.U.

⁴ U.S. Naval Medical Research Unit No. 6, Perú.

⁵ Wildlife Diseases Association, Estados Unidos.

⁶ Departamento de Medicina Tropical, Escuela de Salud Pública,
Universidad de Medicina Tropical de Tulane, Nueva Orleans, EE.UU.

⁷ Organización Mundial de la Salud (OMS), Suiza.

[ntinoco_lopez@hotmail.com]

En los últimos años se ha podido observar que existe una gran aumento en el población humana, lo que ha provocado la intrusión en ambientes antes deshabitados en busca tanto de recursos naturales como de lugares nuevos para habitar o para la producción agrícola. Este tipo de alteraciones afecta los patrones de biodiversidad en las distintas especies que habitan en estos ambientes nuevos, provocando la desaparición de algunas especies y la proliferación de otras. En el caso de los roedores se propone la teoría del

“efecto de dilución” en el que se plantea que una disminución de la diversidad de roedores, por la actividad antropogénica, favorece a las especies generalistas y provoca un incremento en la prevalencia de patógenos, lo que aumenta el riesgo de contagio hacia los humanos. Para evaluar este efecto, este estudio, como parte de la Red Americana de Investigación en Cambios en la Ecología y Salud (RAICES), busca evaluar el efecto de los cambios en el paisaje sobre las poblaciones de roedores que son potenciales portadores de patógenos que causan enfermedades humanas y. Se seleccionaron cuatro comunidades a lo largo de la carretera Pompeya Sur-Iro-Ginta, dentro del Parque Nacional Yasuní, y se realizaron colecciones de mamíferos pequeños en tres tipos de ambientes según su grado de distribución (bosque, área de borde y área disturbada). Como resultados preliminares se ha encontrado que el hábitat con mayor diversidad de roedores es el disturbado, en el que se registraron cuatro especies (*Hylaeamys perenensis*, *Neacomys* sp. nov., *Neacomys spinosus* y *Proechimys brevicauda*). El hábitat con mayor abundancia (número de individuos) fue el bosque con 22 registros, pertenecientes a tres especies: *Hylaeamys perenensis*, *Neacomys* sp. nov. y *Neacomys spinosus*. Dos de las cuatro especies capturas (*Neacomys spinosus* y *Proechimys brevicauda*) han sido reportadas como reservorios de para patógenos como hantavirus, arenavirus, alphavirus y arbovirus. Estos patógenos causan enfermedades como fiebres hemorrágicas, meningitis, encefalitis, y su presencia en roedores cercanos a asentamientos humanos, incrementa el riesgo de infecciones en la población y constituye un problema de salud pública que debe ser considerado.

Palabras clave: Amazonía, enfermedades infecciosas, patógenos, diversidad.

Modalidad de presentación: póster.

[110]

**Confirmación de la presencia de *Akodon orophilus*
Osgood, 1913 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae)
en la cordillera Oriental al sur de Ecuador**

Pablo A. Moreno Cardenas¹ y Marilyn C. Novillo González²

¹ Sección de Mastozoología, Instituto de Ciencias Biológicas,
Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.

² Department of Biology, University of North Carolina,
Wilmington, Carolina del Norte, EE.UU.
[pablo.moreno@epn.edu.ec]

Con la actual redesccripción de *Akodon orophilus*, se pudo realizar un análisis más preciso a los ejemplares ecuatorianos, atribuidos en el Ecuador en 2005 a la especie *A. orophilus*. A parte se analizaron otros ejemplares provenientes de los bosques nublados del Parque Nacional Yacuri, en las vertientes del Este de la provincia de Zamora Chinchipe; llegando a la conclusión que se tratan de *A. orophilus*, la cual, se comparó en este trabajo con ejemplares de *Akodon mollis altorum*, del Parque Nacional Cajas; localidad que se encuentra a 40 kilómetros al sur del Cañar que es la localidad tipo de *A. m. altorum* que es la subespecie que habita las partes altoandinas de Ecuador. El borde posterior de los huesos nasales en los ejemplares ecuatorianos de *A. orophilus*, así como los peruanos terminan en forma de V en la sutura fronto-premaxilar; a diferencia de *Akodon mollis altorum* que es de forma más cuadrangular. Lateralmente, se observa que el cráneo de *A. orophilus* tiene el dorso recto desde la sutura posterior fronto-parietal hasta el extremo anterior de los nasales, mientras que en *A. mollis altorum* es convexa, acentuándose en la sutura fronto-nasal y se inclina hacia el extremo anterior de los nasales. Los huesos lacrimales de *A. orophilus* son pequeños como los de *Akodon mollis altorum*, sin embargo este último tiene una expandida raíz maxilar que se sutura con el hueso lacrimal. La placa cigomática puede variar ligeramente entre los individuos de *A. orophilus* y de *A. mollis altorum* de las mismas localidades, pero los individuos de *A. orophilus*, provenientes del Parque Nacional Yacuri, tienen tan reclinada hacia atrás la placa cigomática como los ejemplares peruanos, con el anterior borde sigmoideo ligeramente convexo. En *A. mollis altorum* la placa cigomática es relativamente más ancha, y casi sin inclinación. El forámen mesopterigoide de *A. orophilus* sin espina palatal mientras que en *A. mollis altorum* está presente. El hábitat de esta especie en el Ecuador consta de árboles de los géneros *Alzatea verticillata*, *Graffenrieda emarginata*, *Brunellia* spp., y *Dictyocaryum lamarckianum* de hasta 35 metros de altura y hasta un metros de DAP, mientras que en los claros y zonas de más pendiente crecen “suros” del género *Chusquea* que dominan el sotobosque; donde conviven con otras especies de micromamíferos andinos como: *Microryzomys* sp., *Nephelomys* cf. *nimbosus*, *Thomasomys* cf. *caudivarius*, junto con marsupiales como las raposas chicas del género *Marmosops* (*Marmosops* sp.), y caenolestidos (*Caenolestes sangay*).

Palabras clave: Sigmodontinae, Akodontini, Sudamerica, Yacuri, Loja.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

El género *Rhagomys* (Rodentia: Sigmodontinae) en los Andes del sur de Ecuador

Pablo A. Moreno Cárdenas¹, Luis Albuja V.¹,
Nicolás Tinoco L.² y Bruce D. Patterson³

¹ Sección de Mastozoología, Instituto de Ciencias Biológicas,
Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.

² Museo de Zoología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.

³ Center for Integrative Research,
Field Museum of Natural History, Chicago, EE.UU.
[pablo.moreno@epn.edu.ec]

Los ejemplares del género *Rhagomys* en toda Sudamérica son escasos, así como los análisis moleculares. Este género de la tribu Thomasomyini tiene características plesiomórficas entre los sigmodontinos. Al parecer este género de roedor en épocas prehistóricas (inicios del Pleistoceno) estuvo ampliamente distribuido en Sudamérica y mejor diversificado, quienes se resguardaron y sobrevivieron a los cambios ambientales posteriores, refugiándose en los remanentes boscosos de las llanuras sudamericanas, y sobreviviendo o adaptándose a las condiciones ecológicas actuales. Las capturas de ejemplares de *Rhagomys* en las regiones orientales del sur de Perú y norte de Bolivia, así como en la región central de la Amazonía de Brasil son muy escasas y fortuitas por lo que este género es aún poco conocido en cuanto a la taxonomía. En 2008 fue capturado un ejemplar de este género en el sector de San Antonio, en la cordillera del Condor en Ecuador, el cual por sus características morfológicas se trataría de una nueva especie para el país, sin embargo en la actualidad todavía estamos realizando análisis a nivel molecular y corroborar encontrado en los caracteres merísticos y morfológicos. El registro de este nuevo *Rhagomys* es una extensión del género hacia el norte de Sudamérica en 1300 kilómetros en línea recta desde el registro más al norte de *R. longilingua* en el Perú (Reserva de la Biosfera Manú, río Cosñipata) y 2540 kilómetros al oeste de otro ejemplar de *Rhagomys* registrado en el centro de Brasil (Mato Grosso, Alta Floresta). En el Ecuador, este tomasomino se encontró también en bosque de influencia andina subtropical. El conocimiento acerca de la historia natural y ecología de esta especie es aún desconocida. Los hábitos de movilización del *Rhagomys* ecuatoriano, son similares a las otras especies de

Rhagomys, puesto que presenta las mismas características de los dedos de las patas y las manos. El *Rhagomys* de Ecuador, es una especie que resume características tanto de *R. longilingua* y *R. rufescens*, como: La pérdida del proceso suspensorio posterior del hueso escamoso que se conecta con el tegmen timpani, un amplio puntal del alisfenoides, una uña roma en el extremo del hallux en la pata posterior, incisivos superiores opistodontes, nasales que en su extremo anterior sobrepasan a los premaxilares, poco profunda y angosta muesca zigomática, fosas parapterigoideas poco profundas y cada una con una ancha fenestra, entre otras cosas.

Palabras clave: Thomasomyini, nuevo registro, cordillera del Cóndor, Zamora Chinchipe.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[112]

Sistemática del grupo *Phyllotis amicus/andium*

Edgardo M. Rengifo¹ y Víctor Pacheco²

¹ Centro de Investigación Biodiversidad Sostenible (BioS), Lima, Perú.

² Departamento de Mastozoología,

Museo de Historia Natural,

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

[edgar_mrv@outlook.com]

El género *Phyllotis* se encuentra distribuido en Sudamérica, con mayor ocurrencia en los Andes, desde Ecuador hasta el sur de Chile y Argentina; en la actualidad es considerado un clado monofiliteico conformado por 18 especies, las cuales se agrupan en tres grandes clados: el grupo *P. amicus/andium*, el grupo *P. xanthopygus* y el grupo *P. osilae*. En el presente trabajo nos enfocamos en el grupo *P. amicus/andium*, uno de los menos estudiados. Se realizaron estudios morfológicos, tanto cualitativos como cuantitativos, con el propósito de encontrar evidencias que permitan separar taxones, así mismo análisis citogenéticos y moleculares, en este último caso se usó como marcador el gen mitocondrial citocromo-b. Los análisis morfológicos sustentan la existencia de al menos siete especies claramente diferenciadas mediante caracteres discretos y medidas biométricas, dos especies nuevas fueron descritas: *P. pearsoni* y *P. occidentis*, además se elevó a nivel de especie a *P. stenops*. El análisis citogenética indica una estrecha relación entre *P. definitus* y *P. pearsoni*, con *P. andium*. Los análisis

filogenéticos basados en 801 pares de bases del marcador mitocondrial citocromo-b, a través de Inferencia Bayesiana, Máxima Verosimilitud y Máxima Parsimonia muestran topologías similares, donde se recobran dos subclados dentro del grupo *P. amicus/andium*, uno conformado por *P. gerbillus* y *P. amicus*, y otro conformado por *P. andium*, *P. pearsoni*, *P. definitus*, *P. occidens* y *P. stenops* (clado llamado grupo *P. andium*). Sostenemos que la especiación estuvo fuertemente influenciada por el proceso orogénico de los Andes, principalmente por la aparición de la cordillera Blanca, el río Santa y el río Marañón, cabe mencionar que todas las especies estudiadas se distribuyen en territorio peruano, quedando pendiente realizar estudios sobre *P. haggardi*, especie con distribución ecuatoriana, con el propósito de conocer sus afinidades filogenéticas; asimismo evaluar las poblaciones de *P. amicus* a lo largo de la costa peruana dado que al parecer es parafilética.

Palabras clave: Andes, filogenia, Perú, taxonomía, clados.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[113]

Avances en la determinación morfológica y molecular de los pequeños roedores de la cabecera del río Tambo, Perú

Víctor Pacheco, Dennisse Ruelas, Betsy Inche,
Carlos Jiménez, Giuseppe Calizaya, Marisel Flores,
Anthony Almeyda y Tomás Atauje

Museo de Historia Natural,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos,
Lima, Perú.
[vpachecot@unmsm.edu.pe]

El río Tambo es uno de los afluentes principales del río Ucayali, considerada una de las más importantes barreras biogeográficas para varios taxones de mamíferos en Perú. Para probar su rol como barrera se realizó una evaluación de los pequeños mamíferos en la Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional Pampa Hermosa, departamento de Junín, localidad de Churco, en la cabecera del río Tambo. Se instalaron seis transectos de trampas dobles en dos localidades con un esfuerzo de muestreo de 2880 trampas noche (TN). Se registraron 11 especies de roedores pequeños, que incluyen tres especies

endémicas de Perú, *Thomasomys notatus*, *T. kalinowskii* y *T. incanus*, estando las dos últimas en situación Vulnerable. *Akodon josemariarguedasi* (5.54 individuos/TN) y *Thomasomys incanus* (2.24 individuos/TN) fueron las especies más abundantes. En una filogenia molecular (citocromo b) mediante el método de *Neighbor-joining*, *Thomasomys* sp. 4 se diferenció marcadamente de las otras especies de *Thomasomys*, soportando la conclusión morfológica de que corresponde a una especie nueva. *Thomasomys incanus* y *T. kalinowskii* son grupos hermanos bien soportados. *Akodon* sp., *Thomasomys* aff. *aureus* y *T. aff. daphne* quedan pendientes de revisión para su confirmación, pudiendo representar también especies nuevas. La cabecera del río Tambo reporta una alta riqueza de *Thomasomys* spp., no igualado por otros estudios, lo que sugiere un moderado aislamiento de otras yungas orientales. La determinación de estas especies y reconstrucción de sus filogenias darán nuevas luces sobre el proceso de especiación a través de ríos como barreras biogeográficas en especies pequeñas de mamíferos. Este proyecto tuvo financiamiento parcial del CON CON 141001051 y de INNOVATE-PERÚ contrato 402-PNICP-PIBA-2014.

Palabras clave: Rodentia, cabecera, río Tambo, Yungas.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[114]

**Determinación morfológica y molecular en un monitoreo
de roedores implicados como reservorios
de enfermedades emergentes en
Madre de Dios, Perú**

Víctor Pacheco¹, Mercedes Molina¹, Dennisse Ruelas¹
y Tatiana Quevedo²

¹ Museo de Historia Natural,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos,
Lima, Perú.

[vpachecot@unmsm.edu.pe]

En el marco de un proyecto sobre la perturbación del hábitat en las poblaciones de roedores implicados en enfermedades emergentes se propuso combinar las determinaciones de campo, de gabinete y molecular, para comparar las diferencias y ventajas de uno y otro método. Para ello se

capturaron 908 roedores en cuatro localidades de Madre de Dios, Perú, entre 2013 y 2015. La determinación en este proyecto es crítica ya que unos 525 especímenes sin voucher fueron determinados y confirmados solo en base a sus fotografías. En estos ejemplares se tomó también un pedazo de oreja como tejido, se marcaron y se liberaron. En el gabinete, se reidentificaron 124 especímenes a nivel de géneros y 163 a nivel de especies en base a un análisis morfológico cualitativo. Para la determinación molecular se extrajo, amplificó y secuenció el citocromo b de 148 especímenes con voucher y 150 sin voucher de roedores. Se registraron las siguientes especies: *Euryoryzomys nitidus*, *Hylaemys perenensis*, *Holochilus sciureus*, *Neacomys spinosus*, *Necomys linguarum*, *Oecomys bicolor*, *Oxymycterus inca*, *Proechimys brevicauda*, *P. simonsi*, *P. pattoni* y *Oligoryzomys microtis*. Las determinaciones morfológicas de gabinete fueron respaldadas en todos los casos por el análisis molecular; sin embargo en varios casos la determinación molecular (BLAST) fue imprecisa por falta de secuencias comparativas en el GenBank. Con los ejemplares sin voucher, la evidencia molecular corrigió la determinación de varios especímenes. Se encontró además que varias muestras pueden corresponder a especies nuevas o nuevos registros para el país. Se concluye que la determinación integral morfológica y molecular es la más óptima para especímenes con voucher, mientras que la determinación molecular es óptima y necesaria cuando los ejemplares son liberados.

Palabras clave: Amazonía, carretera transoceánica, diversidad, mamíferos.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

CHIROPTERA (MURCIÉLAGOS)

V SIMPOSIO ECUATORIANO SOBRE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS

[115]

¿Qué sabemos sobre pigmentaciones anómalas en murciélagos neotropicales?

Víctor Romero

Departamento de Estudios Ambientales,
Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
[vpromero@gmail.com]

La variación adaptativa de la coloración en mamíferos tiene funciones de camuflaje, comunicación y/o termorregulación. Sin embargo, a pesar de su gran radiación ecológica y su riqueza específica, los murciélagos neotropicales presentan patrones de coloración relativamente conservados y uniformes al compararlos con otros grupos de vertebrados e incluso de mamíferos. Sus hábitos nocturnos y su comunicación acústica altamente especializada (*e.i.* ecolocalización) parecieran disminuir la presión selectiva sobre las señales visuales. No obstante, se han reportado variaciones intra e interespecíficas sustanciales en la coloración del pelaje, estas últimas presumiblemente relacionadas al tipo de refugio. Además, ocasionalmente se pueden observar individuos con pigmentaciones anómalas como albinismo, leucismo o melanismo. Estos casos atípicos son infrecuentes en la naturaleza y escasos en la literatura. Son una condición congénita consecuencia de mutaciones que afectan la ruta bioquímica de producción, distribución y agregación del pigmento melanina (eumelanina y feomelanina) en la piel, pelos y ojos. Para entender estos casos atípicos resumimos el conocimiento disponible sobre coloraciones de murciélagos, efectuamos revisiones bibliográficas sistemáticas, consultas a especialistas, búsquedas en blogs y repositorios digitales de imágenes. Esto nos permitió establecer la frecuencia de casos y fenotipos reportados para el Neotrópico, su distribución geográfica y las especies involucradas. Encontramos que el conocimiento disponible

sobre coloración en mamíferos proviene básicamente de estudios en especies domésticas, principalmente ratones. En general dicha información es homologable a murciélagos. Sin embargo, desconocemos los genes responsables de regular la expresión del color en quirópteros y las mutaciones que los afectan, lo que propicia la proliferación de designaciones fenotípicas contradictorias e incorrectas. Esto evidencia la necesidad de unificar criterios. Compilamos 196 casos en siete familias, 38 géneros y 64 especies provenientes de 21 países neotropicales, 55 son nuevos reportes. Cada caso se asignó a alguna de las categorías fenotípicas propuestas con base a caracteres observables, a su frecuencia de uso y a su coherencia: albino óculo-cutáneo (36), leucístico diluido (34), leucístico moteado (118), eumelánico (7) o feomelánico (2). Adicionalmente comentamos cinco nuevos reportes de coloraciones anómalas amarillas iridiscentes (transitorias, no congénitas) aparentemente por ingesta de polen. Advertimos un profundo vacío de información asociado al estudio de coloraciones aberrantes en murciélagos neotropicales. La interpretación adaptativa de estos casos y sus implicaciones biológicas son inciertas. De allí la relevancia de este tipo de reportes, ya que son evidencia indirecta y acumulativa de una fuente de variabilidad genética hasta ahora incomprendida para este grupo de mamíferos.

Palabras clave: albinismo, Chiroptera, leucismo, Mammalia, melanismo.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[116]

Estudios de ecología de comunidades en murciélagos de la Amazonía del Ecuador

Santiago F. Burneo^{1,2} y Jairo Pérez-Torres²

¹ Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Laboratorio de Ecología Funcional, Pontificia Universidad Javeriana,

Bogotá, Colombia.

[sburneo@puce.edu.ec]

En el Ecuador, la cantidad de estudios demográficos o de estructura de ensamblajes de murciélagos en el Ecuador es muy limitada, ya que la mayoría de trabajos de investigación respecto a este grupo se han centrado en aspectos taxonómicos e inventarios. La ecología de comunidades, la teoría que la respalda y el tipo de estudios que se pueden realizar bajo sus

paradigmas han sido poco estudiados. El presente trabajo explora los conceptos relacionados a la teoría de nicho ecológico buscando entender los patrones que expliquen el ensamblaje de comunidades de murciélagos en bosques tropicales amazónicos del Ecuador. Hasta el momento en el país y gracias al uso de técnicas de Modelamiento de Nicho Ecológico se han desarrollado mapas de distribución de especies basadas en idoneidad de hábitat, es decir que predicen su distribución potencial en base a su nicho fundamental, pero poco se ha hecho para acercarse al nicho efectivo de las especies relacionando los modelos actuales al relacionarlos con capas dinámicamente vinculadas como cobertura de vegetación, presencia de recurso alimenticio o refugios y potenciales interacciones con otras especies de murciélagos. Los mapas de área de distribución que de mejor manera reflejen el nicho efectivo de una especie pueden ser insumo de análisis de estructura de comunidades, de manera que permitan inferir sobre las razones ecológicas que explican el ensamblaje de murciélagos en bosques tropicales (frugívoros, nectarívoros, insectívoros).

Palabras clave: teoría de nicho, teoría neutral, ensamblaje, conjuntos.

Modalidad de presentación: ponencia especial.

[117] *

Tasas de cosecha y estrategia de forrajeo del murciélago *Carollia perspicillata* en un parche artificial de Colombia

Carolina Bernal Páez y Francisco Sánchez

Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
[caroernalp@gmail.com]

El uso de información define la estrategia de forrajeo de un organismo, el cual puede usar o no información derivada de un parche alimentario. Dicha estrategia puede determinarse mediante la técnica de densidades de abandono (DDA) en parches alimentarios en que el forrajeador experimenta ganancias decrecientes en su tasa de cosecha. La densidad de abandono es la cantidad de comida dejada por un forrajeador después de explotar un parche y revela los costos de forrajeo. En un encierro proporcionamos comederos con agua azucarada, mezclada con esferas de cristal para dificultar el forrajeo de *Carollia perspicillata*. Las tasas de cosecha de los murciélagos decrecieron con el tiempo (i.e., experimentaron ganancias decrecientes). Evalué el

comportamiento en parches con diferentes calidades y cantidades de alimento. Al alimentarse en parches con diferentes densidades iniciales de alimento con concentración de 30 gramos de azúcar en 100 mL de agua, los forrajeadores consumieron proporcionalmente más de parches con 17 mL de alimento que de parches con 10 mL de alimento. También, consumieron proporcionalmente más de parches con 30 gramos de azúcar en 100 mL de agua, que de parches con 15 gramos de azúcar en 100 mL de agua. Esto indica que los murciélagos usaron información derivada del parche. Además, los murciélagos igualaron DDA's en los parches de diferente cantidad y concentración de alimento. Así, los murciélagos reconocieron diferencias en la calidad de los parches y fueron capaces de obtener información no sesgada derivada del parche, es decir que una estrategia de forrajeo basada en una tasa de cosecha de abandono fija.

Palabras clave: Densidades de abandono, forrajeo óptimo, información, selección de alimento, uso de parches alimentarios.

Modalidad de presentación: póster.

[118] *

Introducción a la cuantificación morfológica del complejo *Anoura caudifer* del Perú con énfasis en *A. aequatoris*

Pamela Sánchez¹ y Víctor Pacheco^{1, 2}

¹ Departamento de Mastozoología, Museo de Historia Natural,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

² Instituto de Ciencias Biológicas “Antonio Raimondi”,
Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos,
Lima 14, Perú.

[p.sanchez.vendizu@gmail.com]

Se usó el análisis de morfometría geométrica (MG) en dos dimensiones con el objetivo de caracterizar y encontrar diferencias de manera cuantitativa en la forma de las especies pertenecientes al complejo *Anoura caudifer* (*A. caudifer*, *A. aequatoris*, *A. fistulata* y *Anoura* sp.) de Perú. Se tomaron fotografías de la parte ventral del cráneo de 41 especímenes machos, sobre los que se digitalizaron 21 *landmarkas* para el análisis de MG. Como resultado se encontró que *Anoura* sp. es la especie más diferente en forma de las otras tres (MANOVA; $p < 0.05$), mientras que *A. aequatoris* se diferencia significativamente de *A. caudifer* principalmente en la forma delgada del

rostrum y una caja craneal menos globular. No se encuentre diferencia significativa en la forma de *A. fistulata* respecto a *A. caudifer* y *A. aequatoris*; sin embargo, *A. fistulata* se diferencia de las otras dos por su mayor tamaño. Los resultados se muestran también mediante un análisis de componentes principales (ACP) en el cual las dos primeras componentes explican la variación en un 32 y 17 %, respectivamente. Por otro lado, mediante la revisión morfológica se encontró que los especímenes de *A. aequatoris* presentes al centro y sur del Perú se diferencian de los especímenes presentes al norte y de los de Ecuador, por lo cual es necesario una revisión más exhaustiva del tipo y paratipo de *A. aequatoris* para corroborar que las poblaciones del centro y sur del Perú sean la misma especie o se trate de especies diferentes.

Palabras clave: morfometría geométrica, *landmarks*, *Anoura*.

Modalidad de presentación: póster.

[119]

Clasificación de las llamadas de ecolocación de murciélagos nectarívoros y su posible rol durante el forrajeo

Andrea F. Vallejo y Santiago F. Burneo

Museo de Zoología, División de Mamíferos,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
[andreavallejofv@yahoo.es]

La ecolocación en los murciélagos filostómidos ha sido poco estudiada, en comparación con otros grupos de murciélagos, debido a que sus llamadas se caracterizan por poseer frecuencias altas e intensidades bajas. Dentro de esta familia se encuentran los murciélagos nectarívoros del género *Anoura*, los cuales encuentran las flores de las que se alimentan guiados por claves olfativas y ecolocación. El papel que este último proceso juega en la discriminación de flores de distintos estados de madurez ha sido evaluado en flores con características acústicas evidentes. En el presente estudio se compararon las llamadas de ecolocación de tres especies del género *Anoura*: *A. aequatoris*, *A. fistulata* y *A. peruana*, bajo dos metodologías de grabación: en carpa y línea de vuelo. Adicionalmente se determinó la preferencia de *Anoura aequatoris* por distintos estados de madurez de la flor hermafrodita *Burmeistera glabrata* (Campanulaceae). Un análisis de componentes principales (PCA) demostró que los parámetros acústicos que explican la

variación entre especies con ambas metodologías (carpa y línea de vuelo) combinadas y por separado, son principalmente los relacionados a las frecuencias. Se encontró que el primer componente discrimina entre los pulsos de *Anoura fistulata* del conjunto de pulsos de *Anoura aequatoris* y *A. peruana* tanto en las llamadas de carpa como de línea de vuelo. Esto sugiere que *A. fistulata* es una especie que posee llamadas de ecolocación distintas a las de sus congeneres. Un análisis discriminante indicó que existe un mayor porcentaje de clasificación correcta de especies al realizar las grabaciones en carpa; resultados que sugieren que los murciélagos pertenecientes a la familia Phyllostomidae sean grabados con esta metodología, ya que este ambiente simula los lugares donde forrajeen naturalmente. *Anoura aequatoris* demostró preferencia por flores de *Burmeistera glabrata* (familia Campanulaceae) de dos días de madurez, lo que sugiere que la morfología floral puede generar ecos distintos a las llamadas de ecolocación de los murciélagos nectarívoros, particulares a cada estado de madurez floral y que los murciélagos pueden discriminarlos.

Palabras clave: Ecuador, Phyllostomidae, polinización.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[120]

Riqueza y abundancia de los murciélagos del Bosque de los Guayupes, Meta, Colombia

Diego A. Esquivel-Melo y Abelardo Rodríguez-Bolaños

Grupo de Investigación en Biodiversidad de Alta Montaña,

Universidad Distrital Francisco José de Caldas,

Bogotá D.C., Colombia.

[alejandroesquivel_98@hotmail.com]

Los murciélagos, por su gran variedad de hábitos alimenticios, juegan un rol fundamental en el equilibrio natural de los ecosistemas y ofrecen importantes servicios ecosistémicos como la polinización, la dispersión de semillas y de control biológico al consumir grandes cantidades de insectos. Colombia cuenta actualmente con mas de 200 especies de murciélagos en su territorio, sin embargo aun son muchos los vacios de informacion y zonas del pais que faltan por investigar. Este estudio se desarrolló en el Bosque de los Guayupes, una franja de bosque humedo tropical denso y continuo ubicado en el departamento del Meta, sobre el piedemonte llanero colombiano, con un

rango altitudinal comprendido entre los 1000 y 1900 metros, una región para la cual, este constituye el primer estudio registrado hasta la fecha. Este bosque es de vital importancia ya que permite la conectividad entre las zonas más altas (paramo) y bajas (llanuras) de la vertiente oriental de la cordillera oriental colombiana, siendo así un corredor biológico estratégico. Para analizar la diversidad de murciélagos en la zona, se realizó un muestreo entre los meses de febrero a junio de 2014 utilizando ocho redes de niebla en distintos tipos de hábitat como: bosque, ecotono bosque-pastizal, pastizal y sobre cuerpos de agua. Los individuos capturados fueron medidos, determinados, fotografiados y marcados (para análisis de abundancia). Se capturaron en total 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 observó altos valores de dominancia en *Carollia perspicillata* y *Sturnira lilium* en las cuatro zonas de muestreo, mientras que *Micronycteris megalotis* y *Molossus molossus* presentaron baja abundancia.

Palabras clave: composición, estructura, quirópteros, llanos orientales colombianos, piedemonte llanero.

Modalidad de presentación: póster.

[121] *

Estructura genética de *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae), en Jalisco (primera etapa)

Andrés Eduardo González Yepez, Felipe J. López Chávez,
Luz Patricia Castro Félix y Silvia S. Zalapa Hernández

Centro Universitario de Ciencias Biológicas,
Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, Jalisco México.
[andygonzyez@hotmail.com]

El género *Artibeus* está distribuido a lo largo de América tropical desde México hasta Argentina, incluyendo las Antillas en el Caribe. Se describen 11 especies para el género *Artibeus*. En México están presentes tres especies, una de ellas es *Artibeus lituratus*, especie de amplia distribución y abundancia en ambientes tropicales. En el estado de Jalisco lo encontramos distribuido a lo largo de la costa así como en la parte central del estado. Existe una barrera geográfica a lo largo de su distribución, dentro del estado, compuesto por el sistema montañoso formado por La Sierra Madre

Occidental, La sierra madre del sur y el Eje Neovolcánico Transversal, situación que nos lleva a pensar que las colonias de la costa y el centro forman dos grupos genéticos distintos. Patrones de movimiento entre poblaciones, entre otras cosas, son situaciones difíciles de dilucidar utilizando los métodos tradicionales de ecología, como el de marcaje y recaptura. Para responder a las dudas sobre sus movimientos en el estado se puede hacer uso de la genética de poblaciones, con la ayuda de microsatélites. Se amplificarán diez loci de microsatélites para cada punto de muestreo, cada sitio muestreado se considerará como una población en el estudio. Se estimarán las distancias genéticas entre pares de poblaciones. Se analizará la distribución de la variabilidad genética para ver cómo están estructuradas las poblaciones. Hasta el momento tenemos escogido siete loci de los diez que se pretenden utilizar, dado que tienen polimorfismo. Son tri, tetra y penta-nucleótidos, estos siete loci se probaron en una población y nos encontramos en la fase de lectura de los geles.

Palabras clave: barreras geograficas, ADN, marcadores moleculares, microsatelites, Phyllostomidae.

Modalidad de presentación: póster.

[122]

Una revisión a las anomalias dentales en los murciélagos

Diego A. Esquivel-Melo y Abelardo Rodríguez-Bolaños

Grupo de Investigación en Biodiversidad de Alta Montaña,

Universidad Distrital Francisco José de Caldas,

Bogotá, Colombia.

[alejandroesquivel_98@hotmail.com]

La sistemática y taxonomía de los murciélagos, está fundamentada tanto en las características morfológicas de los dientes como en sus fórmulas dentales. Las formulas dentales anormales no son comunes en las poblaciones naturales de murciélagos, sin embargo cuando se presentan (dientes supernumerarios), involucran cambios en la forma y número de los dientes lo que conlleva en ocasiones a identificaciones taxonómicas erróneas. Existen dos principales tipos de anomalías dentales, la polidoncia y oligodontia, la primera una anomalía mucho más rara que la segunda. La polyodontia se refiere a dientes extra o también llamados dientes supernumerarios que

pueden ubicarse sobre la hilera dental, o adyacente a esta, mientras la oligodontia hace referencia a la ausencia de dientes; ambos tipos de anomalías causan cambios estructurales en la dentadura de los individuos. Estas anomalías tienen su origen por 1) la creación y posterior desarrollo de un germen dental adicional causado por expresiones de genes raros, 2) la división completa de un germen dental, ocasionado por mutaciones o cambios en el control genético del desarrollo de los dientes o 3) por mutaciones aisladas que podrían ocasionar afecciones a las proteínas encargadas del desarrollo normal de los dientes, derivando en ubicaciones anormales así como retrasos en el crecimiento de estos. Numerosos casos de anomalías dentales han sido reportados para todos los grupos de mamíferos, sin embargo, los murciélagos son dentro de los mamíferos, el grupo con más anomalías dentales. En este trabajo se realiza una revisión a las anomalías dentales presentes en los murciélagos, analizando sus causas y tipos de anomalías, además se examina un estudio de caso reciente en *Carollia brevicauda*.

Palabras clave: dientes supernumerarios, mutaciones, oligodontia, polidontia.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[123]

Evaluación de los límites entre especies en murciélagos del género *Anoura* en Ecuador

Ramón H. Zambrano Aveiga¹, Pablo Jarrín Valladares²
y José Guerrero-Casado³

¹ Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Calceta, Ecuador.

² Universidad Regional Amazónica, Tena, Ecuador.

³ Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

[ramonhoracio@hotmail.com, psjarrin@gmail.com, guerrero.casado@gmail.com]

El género *Anoura* pertenece a la familia Phyllostomidae del orden Chiroptera. Como la mayoría de quirópteros neotropicales, ha sufrido una serie de cambios a lo largo de su historia taxonómica. El objetivo de este estudio fue establecer la validez de los límites entre dos especies del género *Anoura* (*A. caudifer* y *A. geoffroyi* [= *A. peruana*]) impuestos por diversos autores, mediante la medición cuantitativa de caracteres que tradicionalmente han sido definidos como discretos para diferenciar entre especies. Se consideraron especímenes adultos de la colección del Museo de Zoología de

la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en los cuales se midieron cinco caracteres morfológicos (longitud del antebrazo, longitud de la cola, presencia de vertebras coccígeas, tamaño y vellosidad del uropatagio) usados comúnmente para establecer límites entre especies del género *Anoura*. Esos caracteres fueron medidos mediante fotografías digitales y rayos X con una referencia de longitud estandarizada. Entre ambas especies, se encontraron diferencias significativas en cuanto a la longitud del antebrazo, la vellosidad del uropatagio, el tamaño del uropatagio y la longitud de la cola. La presencia de coccígeas en el uropatagio fue del 84 % para *A. caudifer* y del 21 % para *A. geoffroyi*, no habiendo diferencias intersexuales para ninguna de las dos especies. El número de coccígeas visibles bajo rayos X es con mayor frecuencia tres para *A. geoffroyi* y cinco para *A. caudifer*. Aunque no se encontraron diferencias intersexuales para la vellosidad del uropatagio (VAU) en ninguna de las especies. *Anoura caudifer* no mostró diferencias significativas para dicha variable entre las estribaciones de los Andes; no así *A. geoffroyi* que tuvo valores más altos de VAU al occidente de los Andes. Los resultados demuestran que los caracteres longitud de la cola, tamaño y vellosidad del uropatagio, muestran variación continua sin diferencias estadísticas, y por lo tanto, sirven para establecer límites entre ambas especies. Sin embargo, la variable presencia de coccígeas en el uropatagio no es apropiada para discriminar entre *A. geoffroyi* y *A. caudifer*, puesto que este carácter es encontrado en ambas especies.

Palabras clave: *Anoura*, especie, estados de carácter, morfología, taxonomía

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Nematodos parásitos de murciélagos de las Yungas de la Argentina

Mirna Oviedo^{1, 2}, Lucía E. Claps^{2, 3},
Juliana Notarnicola⁴ y Daniela Miotti M.⁵

¹ Instituto Investigación Científica, Desarrollo y Transferencia Tecnológica,
Universidad Técnica de Manabí, Manabí, Ecuador.

² Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE)
y Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo,
Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos,
Diamante, Entre Ríos, Argentina.

⁴ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, La Plata, Argentina.

⁵ Programa de Investigaciones de Biodiversidad Argentina,
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo,
Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.
[mirnaoviedo@gmail.com]

El objetivo de este trabajo fue analizar la biodiversidad de nemátodos que parasitan a los murciélagos de las Yungas de la Argentina. Para ello se describieron morfológicamente los ejemplares y se analizaron algunas características de su biología, para así poder definir su ubicación taxonómica y cuantificar la infección parasitaria en las comunidades de murciélagos, de dos áreas de esa provincia biogeográfica. Se realizaron muestreos de murciélagos durante dos años (2009–2010 y 2011–2012) en el Parque Provincial Serranías del Zapla (Jujuy) y en El Siambón (Tucumán); además se examinó material depositado en colecciones mastozoológicas (CML y MACN). En total se analizaron 1129 murciélagos (de 76 localidades de captura), pertenecientes a 20 géneros y 31 especies. Del total, 25 especies de murciélagos estuvieron parasitadas y se obtuvieron 1822 nemátodos. En los murciélagos de las Yungas del noroeste argentino se identificaron nemátodos representantes de las dos clases, cuatro órdenes, ocho superfamilias, que corresponden a 54 taxones, distribuidos en 22 géneros y 35 especies. De ellos, dos géneros y 15 especies son nuevos para la ciencia. Todos los datos obtenidos de nemátodos constituyen nuevos registros geográficos para la Argentina. También se encontraron 40 asociaciones parásito-hospedador nuevas. Se elaboraron los mapas de distribución geográfica en las Yungas de la Argentina de las 35 morfoespecies encontradas, al igual que de las familias y superfamilias analizadas. Este análisis demostró que existe un gradiente

latitudinal de norte a sur, en cuanto a la biodiversidad de especies de nemátodos estudiadas de las Yungas de la Argentina.

Palabras clave: Chiroptera, Filarioidea, parasitología, Trichinelloidea, Trichostrongyloidea.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[125] *

Nuevo registro y evidencia de dimorfismo sexual en el murciélago de hombros de amarillos de Baker, *Sturnira bakeri* Velazco y Patterson 2014 (Chiroptera: Phyllostomidae) en el norte de Perú

Pamela Sánchez¹ y Víctor Pacheco^{1,2}

¹ Departamento de Mastozoología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

² Instituto de Ciencias Biológicas “Antonio Raimondi”, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
[p.sanchez.vendizu@gmail.com]

Sturnira bakeri fue descrita recientemente para el sudoeste de Ecuador, cerca de la frontera con Perú, lo cual sugiere que pueda estar presente también en este país. Para comprobar esta hipótesis realizamos una revisión morfológica y morfométrica de las muestras de *Sturnira* del noroeste del Perú ($n = 53$) depositadas en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MUSM). Como resultado, se presenta el primer registro de *S. bakeri* en Perú, extendiendo su área de distribución en al menos 32.3 kilómetros más al sudoeste y sugerimos que *S. luisi*, la especie con la cual es confundida, no estaría presente en el país, quedando está distribuida desde América Central (Costa Rica y Panamá) hasta el noroeste de Ecuador (Esmeraldas) en un bioma más húmedo conocido como la región del Chocó. Además, se encontró evidencia de dimorfismo sexual en trece mediciones cráneo dentales (Mann-Whitney U test $p < 0.05$). Por último, consideramos que ambas especies *S. luisi* y *S. bakeri* necesitan una diagnosis y descripción más detalladas, ya que algunos de los caracteres diagnósticos para *S. bakeri* muestran variabilidad en las muestras revisadas de Perú.

Palabras clave: *Sturnira luisi*, rango de distribución, sudoeste de Ecuador, región del Choco.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

**Murciélagos en el suroccidente de Ecuador:
¿en vías de extinción o de redescubrimiento?
nuevos registros y comentarios sobre su
distribución y estado de conservación**

Leonardo Alava Contreras y Jaime A. Salas

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil,
Guayaquil, Ecuador.
[salaszjaime@hotmail.com, jaime.salasz@ug.edu.ec]

A pesar de los recientes reportes sobre distribución de murciélagos en la zona suroccidental de Ecuador, la riqueza de especies de este grupo está subestimada, siendo prioritario incrementar y extender las zonas de muestreo a áreas fragmentadas y protegidas, por lo que nuestro propósito es reportar nuevos registros de quirópteros en esta región y contribuir al conocimiento de su distribución, ecología y conservación. El trabajo de campo se realizó entre diciembre de 2012 y noviembre de 2015 en ocho localidades de las provincias de Manabí, Santa Elena y Guayas; se prepararon curvas de acumulación de especies con el estimador de Chao 1 y de rango abundancia para estimar la diversidad; se revisaron bases de datos de colecciones museológicas, para comparar nuestros datos con registros previos de quiropterofauna en la costa ecuatoriana; adicionalmente, se revisó el estado de conservación según las listas rojas de UICN y de Ecuador. Se capturaron un total de 349 murciélagos, distribuidos en cinco familias, 22 géneros y 27 especies (esfuerzo de captura = 11520 horas/red). Los datos sugieren que existe una quiropterofauna propia de este ecosistema que no había sido previamente registrada, y se esperaba que la riqueza de especies siga aumentando; las especies dominantes fueron *Artibeus fraterculus*, *Sturnira bakeri*, *Carollia brevicauda*, *Glossophaga soricina*, *Platyrrhinus matapalensis* (NT) y *Molossus molossus*, mientras que especies como *Myotis cf. simus*, *Anoura peruana*, *Chrotopterus auritus* (NT), *Eptesicus innoxius* (VU), *Desmodus rotundus*, *Trachops cirrhosus*, *Myotis albescens* y *Rhogeessa velilla* fueron las menos representadas. En ecosistemas de bosques secos se obtuvieron nuevos registros de *Vampyrus spectrum* (VU) para Manabí, en una zona fuertemente alterada, y en Guayas en la Reserva Manglares Churute; un primer registro de *Anoura peruana* en bosque húmedo para Santa Elena; primeros registros de *C. auritus*, *M. albescens* y *Cynomops* sp. en el Bosque Protector Cerro Blanco, donde éste último

constituye un primer registro para el piso tropical suroccidental, así como nuevos registros de *Lophostoma occidentale* (NE); en bosques húmedos del Guayas se presentan un primer registro de *T. cirrhosus*, así como un segundo registro de *Vampyressa thylone*. A pesar de la fragmentación y reducción de áreas naturales, la quiropterofauna se muestra diversa en la zona suroccidental ecuatoriana, y su estado de conservación está asegurado en áreas protegidas de bosque seco, mientras que en localidades de bosque húmedo es necesario asegurarlo mediante algún esquema de conservación. Es prioritario proteger estas áreas como AICOMs o SICOMs, o usar la quiropterofauna como objetos de conservación en estas áreas.

Palabras clave: conservación, fragmentación, quiropterofauna, categoría de amenaza, ecoregión Tumbesina.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[127] *

Diversidad genética y relaciones genealógicas del murciélago rostro de fantasma *Mormoops megalophylla* Peters, 1864 (Chiroptera: Mormoopidae) en el Ecuador

Verónica Leiva-D. y M. Alejandra Camacho

Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[leivadiav@gmail.com]

El murciélago rostro de fantasma (*Mormoops megalophylla*) es un murciélago cavernícola distribuido desde el sur de Estados Unidos a través de Centroamérica hasta el norte de Perú. En el Ecuador ocurre al norte en siete localidades ubicadas en las provincias de Carchi y Pichincha. Su estado de conservación a nivel mundial es de Preocupación Menor; sin embargo, en Ecuador es Vulnerable. En el presente estudio se analizaron los valores de estructura y diversidad genética de dos poblaciones (una en cada provincia), mediante el análisis de secuencias pertenecientes a la porción de desplazamiento (*D-Loop*) de la región control mitocondrial y del gen mitocondrial citocromo-b, con el fin de evaluar sus índices de diversidad haplotípica y nucleotídica, distancias genéticas y relaciones genealógicas. Los estimadores de diversidad demuestran que hay diversidad haplotípica alta y nucleotídica baja. El estimador de flujo génico determinó que Carchi y

Pichincha conforman una sola población cohesionada. La red de haplotipos indica que aquellos de mayor frecuencia están compartidos en ambas localidades; sin embargo, se observa mayor número de haplotipos únicos en la localidad del sur. Finalmente, partiendo de los resultados obtenidos, se sugiere diseñar estrategias de conservación para la población de *Mormoops megalophylla* en Ecuador mientras se sigue trabajando en ambas localidades.

Palabras clave: Citocromo-b, *D-Loop*, genealogía, haplotipo.

Modalidad de presentación: póster.

[128]

Evaluación de gremios tróficos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) como bioindicadores potenciales de genotóxicos en el ambiente

Jorge E. De la Torre Miguel, Silvia S. Zalapa Hernández,
María L. Ramos-Ibarra y Sergio Guerrero Vázquez

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias,
La Venta del Astillero, Zapopan, Jalisco, México.
[jet_miguel@hotmail.com]

Los murciélagos se alimentan de una gran variedad de recursos, es posible que se vean afectados por actividades humanas como la agricultura, debido al uso de agroquímicos que contienen compuestos con potencial genotóxico como metales pesados (cobre, zinc y mercurio), benceno, organofosforados y organoclorados, que se acumulan en el ambiente luego de su uso, y los afecte en diferente grado dependiendo de la posible bioacumulación de genotóxicos de los elementos consumidos en sus dietas. En México se usan el 60 % de los 22 compuestos clasificados como perjudiciales para la salud y el ambiente (18 % clasificados como altamente tóxicos o extremadamente tóxicos). El objetivo del trabajo es determinar el potencial como bioindicadores de genotóxicos que tienen algunas especies de murciélagos de diferentes gremios tróficos, mediante la prueba de micronúcleos en eritrocitos de sangre periférica. Se realizaron muestreos en cuatro sitios de México, tres en el estado de Jalisco y un sitio en el estado de Yucatán. Los organismos fueron capturados con métodos estándar, se les tomó una gota de sangre de la vena radial y se realizaron frotis. Las muestras se fijaron en alcohol, se tiñeron con naranja de acridina y mediante microscopía de fluorescencia se

contabilizaron las frecuencias de eritrocitos micronucleados (EMN), eritrocitos policromáticos micronucleados (EPCMN) y eritrocitos policromáticos (EPC). Se aplicó el estadístico Kruskal-Wallis para probar significancia estadística entre las especies muestreadas. Hasta la fecha se han tomado 98 muestras de cinco especies de tres gremios tróficos. La especie con el mayor daño mutagénico fue *Desmodus rotundus*, seguido de *Glossophaga soricina*, *Leptonycteris yerbabuenae*, *Tadarida brasiliensis* y *Eptesicus fuscus*. Se concluye que la especie hematófaga (*D. rotundus*), por presentar mayor frecuencia de EMN, tiene mayor potencial para ser usada como bioindicador de genotóxicos en el ambiente, mientras que *T. brasiliensis* y *E. fuscus* (gremio insectívoro) al presentar los valores más bajos tienen el menor potencial.

Palabras clave: Chiroptera, eritrocito, daño mutagénico, micronúcleo.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[129] *

Diversidad y abundancia de la quiropterofauna en la Reserva Jauneche (Estación Científica Pedro Franco Dávila) durante los meses de mayo y agosto de 2015

Andrea A. Au Hing y Jaime A. Salas

Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
[andau92@hotmail.com]

Los reportes sobre la diversidad de mamíferos en la provincia de Los Ríos son escasos y desactualizados, siendo necesario realizar nuevos levantamientos de información. El presente estudio se realizó en la Estación Científica Experimental Pedro Franco Dávila, de la Reserva Jauneche, localizada en el cantón Palenque. El principal objetivo fue estimar la diversidad y abundancia relativa de la quiropterofauna de este remanente de bosque semideciduo. Para la captura de murciélagos se emplearon cuatro redes de niebla a nivel de suelo y subdosel, abiertas entre las 18:00 y 23:00 horas, en el transcurso de los meses de mayo a agosto de 2015. Durante el día se procedió a la búsqueda de refugios arbóreos. Los individuos capturados fueron identificados *in situ*. Con estos registros se elaboraron curvas de rango-abundancia y acumulación de especies, se calcularon índices de

diversidad de Shannon-Wiener y de equitatividad de Pielou, además se revisaron las categorías de amenaza para las especies halladas. Se capturó un total de 46 individuos, pertenecientes a diez especies, siete géneros y dos familias: Emballonuridae y Phyllostomidae, esta última fue la más abundante con nueve especies (91 %). Entre los registros de los filostómidos las subfamilias: Stenodermatinae (36 %) y Carolliinae (26 %) presentaron abundancias relativas más altas. La especie dominante fue *Sturnira lilium* (29 %), seguida por *Desmodus rotundus* y *Glossophaga soricina* (15 %). Se encontraron refugios naturales de *Saccopteryx bilineata* en troncos de moráceas y se identificaron cinco gremios tróficos, donde predominaron los frugívoros (60 %). En cuanto a endemismos, solo se capturó la especie *Artibeus fraterculus*, conocida como propia de la ecorregión tumbesina. El índice de Shannon-Wiener fue de $H' = 1.98$ y el de equitatividad de Pielou de $J' = 0.86$, lo que nos indica una diversidad media. Las especies *Sturnira lilium*, *Glossophaga soricina*, *Carollia brevicauda* y *Saccopteryx bilineata* constituyen nuevos registros para la reserva. No se hallaron especies en categoría de amenaza. El análisis de diversidad y la información ecológica de los murciélagos capturados en el estudio refleja alteración en el hábitat, debido a que el bosque soporta presiones por actividades antropogénicas, como monocultivos, vías y contaminación. Es recomendable continuar con el estudio del estado de conservación del bosque a través de los murciélagos como posibles bioindicadores, e implementar otras técnicas de muestreo como la bioacústica, redes de golpeo, trampas de arpa y la investigación de sus refugios diurnos.

Palabras clave: bosque semideciduo, gremios tróficos, provincia de Los Ríos, murciélagos, refugios.

Modalidad de presentación: póster.

[130] *

Cuantificación preliminar de plomo (Pb) en la quiropterofauna de la zona urbana de Guayaquil, Ecuador, entre septiembre de 2015 y marzo de 2016

Michelle A. Baquerizo y Jaime A. Salas

Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
[michelle.baquerizo@hotmail.es]

Una de las principales amenazas descritas para la conservación de murciélagos en Ecuador es el uso indiscriminado de sustancias tóxicas, que incluyen metales pesados, lo cuales estarían reduciendo o afectando sus poblaciones. Para documentar una línea base sobre una posible bioacumulación de metales pesados, nos propusimos cuantificar las concentraciones de plomo entre murciélagos de las ciudades de Guayaquil y Durán (Guayas, Ecuador). La fase de campo se desarrolló durante septiembre de 2015 a marzo de 2016, se utilizó la técnica de búsqueda de refugios y el uso de redes de niebla; adicionalmente se tomaron muestras de tejido óseo del antebrazo a partir de vouchers del Museo de la Universidad de Guayaquil-Facultad de Ciencias Naturales. Los individuos colectados fueron ingresados al Instituto de Investigaciones de Recursos Naturales, laboratorio de espectrofotometría, donde se llevó a cabo el sacrificio y disección; donde se tomaron muestras de tejidos de los órganos internos (hígado, páncreas, riñones, corazón y pulmones); estas muestras pasaron por un proceso de digestión preestablecido del laboratorio para medir las concentraciones de plomo (Pb) mediante un espectrofotómetro de absorción atómica. Se colectaron 44 individuos, distribuidos en 13 especies, nueve géneros y tres familias, siendo las más abundantes *Molossus molossus*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus aequatorialis* y *Glossophaga soricina*. La especie que presentó mayor concentración entre las colectadas fue *Glossophaga soricina*, y entre los ejemplares capturados la mayor concentración presentó *Phyllostomus elongatus*. Estas especies no se encuentran en categoría de amenaza a nivel nacional o internacional. Las mayores concentraciones de plomo residieron en murciélagos frugívoros. Los rangos de concentraciones halladas van desde 0.71 ppm a 26.63 ppm en zona urbana. Dentro de las especies capturadas en zona urbana quien presentó menor promedio de concentración fue *Artibeus aequatorialis* con 2.24 ppm (± 1.37), y el mayor promedio de concentración fue hallado en *Eumops wilsoni* con 17.86 ppm (± 2.16). Todos los individuos analizados no presentaron ninguna anomalía, protuberancia u otro rasgo físico anómalo; en la región no se han realizado estudios previos determinado contaminación por metales pesados en fauna terrestre. Debido a que la legislación ecuatoriana no determina niveles máximos permisibles para fauna terrestre, sólo para calidad de suelo (19 mg/kg), uso de suelo (140, 150, 60 mg/kg); criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios (0.001 mg/l), este trabajo agrega elementos técnicos necesarios para incluir al grupo de murciélagos como biomonitores de contaminación por plomo (Pb).

Palabras clave: contaminación, ecotoxicología, quirópteros.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Avances del Plan de Acción para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador

María Dolores Proaño y Santiago F. Burneo

Programa para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador, Quito, Ecuador.
[mariadolorespb@yahoo.com, sburneo@gmail.com]

En la actualidad, uno de los problemas ambientales más críticos es la pérdida de la biodiversidad, poniendo en riesgo servicios ecosistémicos cruciales y el bienestar humano. Específicamente, las poblaciones de los murciélagos están declinando de manera alarmante, amenazando los tres principales servicios que brindan: la polinización de numerosas especies de plantas; la dispersión de semillas de un sinnúmero de especies relevantes para la agricultura, así como también de varias especies pioneras; y el consumo de una cantidad y diversidad importante de insectos nocturnos, contribuyendo al equilibrio ambiental y regulando la presencia de potenciales plagas. Como consecuencia directa del constante deterioro de la calidad ambiental del país, de las 171 especies de murciélagos, 19 se encuentran Amenazadas, nueve como Casi Amenazadas y 30 han sido clasificadas como Datos Insuficientes, de acuerdo con el Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. Como miembros del Programa para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador (PCME) y de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM), con el apoyo del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), hemos elaborado el Plan de Acción para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador. Hemos identificado cuatro zonas amenazadas principalmente a causa de la pérdida de hábitat: Chocó ecuatorial, Costa centro, Costa suroccidental y Valles interandinos. A la par, hemos identificado tres procesos ecológicos amenazados: polinización, dispersión de semillas y control biológico. Para cada una de las especies Amenazadas, Casi Amenazadas, con Datos Insuficientes, zonas amenazadas y procesos ecológicos en riesgo, hemos propuesto acciones de conservación específicas. Hemos elaborado un total de 30 acciones de conservación divididas en seis categorías: Normativa (2), Áreas Protegidas (10), Planes de Manejo (6), Control de Impactos (4), Estudios Científicos (6) y Educación Ambiental (2). Dentro de cada una de las acciones de conservación se siguen, si aplica, las siguientes líneas de acción: Política y Legislación, Manejo y Resguardo, Investigación y Monitoreo y Educación y Difusión. Cada acción de conservación contiene actividades específicas para ser ejecutadas, así

como indicadores, actores y plazo (seis meses a cinco años). El presente trabajo informa de las actividades que se están llevando a cabo en estos primeros meses de existencia del Plan de Acción y aquellas que se planifican para el futuro cercano.

Palabras clave: conservación, murciélagos, PCME, plan de acción.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[132] *

Quirópteros en la dieta de la lechuza del campanario (*Tyto alba*) en la Estación Biológica del Beni, Bolivia

Ibeliz Manríquez C. y Stephanie Torrico P.

Carrera de Biología, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

Programa para la Conservación de Murciélagos Bolivia.

Colección Boliviana de Fauna, La Paz, Bolivia.

[inidae@gmail.com, s.torrico.paz92@gmail.com]

La composición de la dieta de *Tyto alba* ha sido poco estudiada en Bolivia siendo uno de los pocos realizados el estudio de Julieta Vargas y colaboradores en la Estación Biológica del Beni (EBB) en 2002. El trabajo mencionado fue uno de los pocos estudios en hacer énfasis en murciélagos como ítems alimenticios de *T. alba*, en comparación a otros estudios a nivel latinoamericano, en los que se observa mayor presencia de estudios sobre roedores. En nuestro trabajo analizamos un total de 47 egagrópilas provenientes de la EBB de 1993. Todas las muestras fueron revisadas a detalle para posteriormente determinar la respectiva identificación de los especímenes. Los ítems encontrados fueron principalmente murciélagos (76 % de todos los ítems encontrados), roedores (14 %) y aves (7 %). La especie encontrada con mayor frecuencia fue *Myotis riparius* (35.5 %), seguida de *Molossus currentium* (20 %) y *Myotis keaysi* (17.7 %). Nuestros resultados contrastan con la mayor parte de estudios de dieta en Latinoamérica, donde los murciélagos constituyen una baja proporción de la dieta de *T. alba*, y sugiere una posible relación entre el comportamiento de forrajeo y el uso de hábitat de sus presas. Por otro lado, tres de las especies encontradas en las egagrópilas de *T. alba* son nuevos registros para la EBB *Molossus currentium*, *Myotis keaysi* y *M. riparius* resultado que resalta la importancia del estudio de dietas de aves rapaces para la realización de inventarios de micromamíferos. Se sugiere mayores estudios sobre la dieta de *T. alba* que

consideren aspectos de uso de hábitat, distribución y abundancia de las presas, para entender no solo la composición de la dieta de la lechuza de campanario, sino también los factores ecológicos que podrían determinar esta composición.

Palabras clave: egagrópilas, inventario de mamíferos, murciélagos, predación, sabáñas del Beni, Tytonidae.

Modalidad de presentación: póster.

[133] *

Composición de los ensambles de comunidades de murciélagos del Bosque Protector Cerro Blanco, Guayaquil, Ecuador

José Tinajero

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[jose8020@hotmail.com]

Los murciélagos pertenecen a uno de los grupos más diversos de mamíferos en el mundo, con más de 1300 especies descritas. Constituyen un grupo importante dentro de los ecosistemas ya que brindan servicios ambientales como control de plagas, polinización y dispersión de semillas. Las comunidades de murciélagos han sido poco estudiadas en el Ecuador y el monitoreo acústico se ha convertido en una herramienta apropiada para registrar especies que son difíciles de capturar con métodos tradicionales como las redes de neblina, especialmente en el caso de especies insectívoras de vuelo alto. Se evaluó la composición en los ensambles de murciélagos (por su gremio trófico) en relación a parches de bosque con distintos grados de disturbio en el área del Bosque Protector Cerro Blanco (provincia del Guayas). Se utilizaron redes de neblina de 12 metros para muestrear las especies de sotobosque y equipos de monitoreo acústico para las especies de vuelo alto en cada uno de los tipos de bosque. Adicionalmente, las especies capturadas con las redes de niebla fueron grabadas para caracterizar sus llamadas de ecolocación. Los sitios de muestreo se visitaron por ocho noches consecutivas durante los meses de septiembre a diciembre de 2015. Se realizaron curvas de acumulación, con ajuste de Clench, para evaluar la eficiencia de muestreo y ponderar la riqueza potencial de cada sitio de estudio. Se realizó un análisis de diversidad α para cada sitio de muestreo y

un análisis de diversidad β para comparar entre pares de sitios. Se desarrolló un análisis factorial de correspondencia para observar las tendencias poblacionales de las especies que componen cada sitio muestreado. Los resultados mostraron que dos de los parches presentaron una gran diversidad de especies en cada gremio, a pesar de tener distinto grado de disturbio (área de camping cerca de las canteras de Holcim y áreas cercanas a la guardianía Jaguar con bosque mejor conservado), además de que registraron individuos de especies carnívoras. Adicionalmente el parche que presentó menor diversidad tanto de gremios como de especies fue el más cercano al área urbana (áreas cercanas a la guardianía Tres Bocas), incluyendo menor cantidad de individuos grabados y capturados. Estos resultados muestran que la intervención humana en los bosques afecta de diferentes formas a la composición de especies de una comunidad.

Palabras clave: diversidad, ecolocación, gremios, monitoreo acústico.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[134] *

Parámetros poblacionales y estado de conservación de murciélagos insectívoros en el área de protección Bosque La Primavera, Jalisco, México

M. Regina Núñez-Sandoval, Silvia S. Zalapa Hernández
y Sergio Guerrero Vázquez

Centro de Estudios en Zoología, Universidad de Guadalajara,
Guadalajara, México.
[gixxy.19@gmail.com]

El Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera (APFFLP) se ubica al oeste de la ciudad de Guadalajara, una de las más grandes del país, algunos de los problemas a los que se enfrenta son incendios forestales, cambio de uso de suelo y crecimiento de la ciudad. Se registran 27 especies de murciélagos de las que desconocemos el estado de sus poblaciones y conservación; 14 de estas son insectívoras, gremio trófico importante en el control de insectos plaga. Planteamos la propuesta de que el APFFLP podría desarrollar estrategias de conservación dirigidas a especies que sean más susceptibles a las perturbaciones de ésta. Por lo que los objetivos fueron 1) registrar algunos parámetros poblacionales (abundancia, edad, sexos,

reproducción), y 2) generar indicadores (basados en datos de distribución geográfica y ecológica en el estado, y abundancia, distribución y parámetros poblacionales dentro del APFFLP) para categorizar la prioridad de conservación y plantear propuestas para la conservación de murciélagos insectívoros dentro del área. Se realizaron muestreos mensuales de febrero 2010 a noviembre 2015, en cuatro sitios, con cinco a 10 redes, activas de tres a cinco horas. A los individuos se les tomaron los datos convencionales (antebrazo, sexo, edad, condición reproductiva). Para generar los indicadores se usaron bases de datos de colecciones científicas, literatura actual y los datos obtenidos del trabajo de campo. Se obtuvo un esfuerzo de muestreo de 149.004 m²hr. Se capturaron 535 individuos de cinco familias y 17 especies. Las más abundantes fueron *Eptesicus fuscus* (131), *Tadarida brasiliensis* (103) y *Myotis californicus* (80), mientras que las menos capturadas fueron *Promops centralis* (1), *M. yumanensis* (1) y *Natalus mexicanus* (1); estas dos últimas son primeros registros para el APFFLP. Se aportan parámetros poblacionales de las diferentes especies. Se establecieron seis indicadores (1) distribución geográfica y 2) distribución ecológica en el estado; 3) abundancia, 4) permanencia, 5) extensión y 6) reproducción en el APFFLP con diferentes criterios y valores. Con la suma de los valores se establecieron cuatro categorías de prioridad de conservación: prioridad alta, media alta, media y baja. Dos especies *Rhogeessa gracilis* y *Nyctinomops macrotis* obtuvieron la prioridad alta, mientras que dos, *Myotis velifer* y *Tadarida brasiliensis* la baja. Dentro de las propuestas de conservación se plantea: continuar con monitoreo de poblaciones de las especies de prioridad alta y media alta; búsqueda de sitios de percha; ampliar los monitoreos a más sitios del APFFLP; y complementar con monitoreos acústicos.

Palabras clave: área periurbana, ecología poblacional, bosque templado, quirópteros.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[135] *

Sistemática molecular del complejo *Carollia castanea* Allen, 1890 (Chiroptera: Phyllostomidae) en el Ecuador

Sarah D. Vaca y Santiago F. Burneo

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

[sdvacap@gmail.com]

El género *Carollia* (Chiroptera: Phyllostomidae) se distribuye en el Neotrópico y presenta gran abundancia en diferentes ecosistemas. Análisis morfológicos y moleculares han resultado en especies adicionales dentro del género, como es el reciente caso de *C. benkeithi*. *Carollia castanea* es la especie más pequeña y con mayor diferencia morfológica y molecular dentro del género, por lo cual puede ser considerada un complejo de especies. Presenta una amplia distribución en el Neotrópico; en Ecuador se distribuye en la Costa, el Oriente y las estribaciones de los Andes, desde el nivel del mar hasta los 1700 metros de altitud. En el presente estudio se buscó describir grupos filogenéticos dentro del complejo *C. castanea*, mediante análisis moleculares con el uso de genes mitocondriales citocromo-b (Cyt-b) y citocromo Oxidasa I (COI) en secuencias de especímenes de *Carollia castanea* de Ecuador. Se usaron secuencias de *C. brevicauda*, *C. perspicillata*, *Trinycteris nicefori* y *Rhinophylla fischerae* como grupos externos. Se obtuvieron dos clados para Ecuador: el primero es el clado hermano de *C. benkeithi*, que es un clado no descrito y restringido al oriente del país, considerado como una posible especie candidata; el segundo clado está conformado por individuos de la Costa del país, los cuales se relacionan con individuos de Centroamérica.

Palabras clave: citocromo-b, citocromo oxidasa I, clado, complejo de especies, especie candidata.

Modalidad de presentación: póster.

[136]

Refugios de murciélagos en la Reserva Ecológica Arenillas, provincia de El Oro, suroeste del Ecuador

Natalia Molina Moreira¹ y Leonardo Alava Contreras²

¹ Universidad Espíritu Santo, Samborondón, Ecuador.

² Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

[natimolina@uees.edu.ec, leocan2007@hotmail.es]

La Reserva Ecológica Arenillas (REA) es la única área con manglar y bosque seco, protegida por el estado ecuatoriano para conservar la fauna y flora del suroeste del país desde 2001, aunque desde 1971 fue creada como Reserva Militar. El propósito de este estudio fue localizar refugios de murciélagos e identificar las especies presentes en la REA. El área de estudio está ubicada entre los cantones Arenillas y Huaquillas en la provincia de El Oro. Para

localizar refugios se realizaron recorridos desde el manglar en el norte de la REA hasta el bosque seco, que se extiende desde la transición con el manglar hasta el sur de la REA, con un rango altitudinal entre 6 a 110 metros sobre el nivel del mar. Se realizó un muestreo de captura y liberación con redes de neblina, durante cinco meses consecutivos de febrero a junio de 2014, siendo febrero, marzo y abril época de lluvia, mientras que mayo y junio son meses de transición a la época seca, además se efectuaron los muestreos durante la fase de luna nueva, cerca de refugios y en los refugios. Se reportan nueve refugios de murciélagos encontrados en la REA: tres naturales en troncos de árboles de *Ceiba trichistandra* y seis artificiales, en los tumbados de construcciones y refugios subterráneos que fueron construidos para uso militar. Se estimó la cantidad de individuos dentro de cada refugio encontrado que varió entre 50 a más de 100 individuos por refugio; se capturó un total de 114 individuos de los que se tomaron datos morfo-métricos para su identificación, sexo y condición reproductiva. Se identificó un total de siete especies: *Glossophaga soricina*, *Carollia brevicauda*, *Artibeus fraterculus*, *Sturnira bakeri* y *Vampyrum spectrum*, de la familia Phyllostomidae; *Molossus molossus*, de la familia Molossidae; y *Myotis nigricans*, de la familia Vespertilionidae; de estos *S. bakeri* no se observó en ningún refugio. Se encontraron refugios compartidos entre *C. brevicauda* y *G. soricina* y entre *A. fraterculus* y *G. soricina*.

Palabras clave: artificiales, *Ceiba*, bosque seco, manglar, naturales.

Modalidad de presentación: póster.

[137]

**Nuevos registros de leucismo en *Molossus molossus*
(Chiroptera: Molossidae) en el
Bosque Protector Cerro Blanco, Guayas:
segundo caso documentado para el Ecuador**

Jaime A. Salas, Lisette Torres y Karina Marcillo-R.

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil,
Guayaquil, Ecuador.
[lizz.e.w.u@gmail.com]

El leucismo es la reducción parcial o total de la pigmentación de la piel o pelo, que no afecta las partes blandas; es considerado anormal en estado

silvestre, y muy pocas veces se presenta en murciélagos. En Ecuador se han reportado casos de albinismo en *Vampyrus spectrum*, y de leucismo en *Carollia perspicillata*. En este reporte presentamos un segundo caso de leucismo, observado en individuos de *Molossus molossus* capturados en el Bosque Protector Cerro Blanco (Guayas, Ecuador). El trabajo de campo se desarrolló entre el 2 y 26 de febrero de 2016, se utilizaron redes de neblina que fueron colocadas a nivel de suelo, e instaladas en distintas áreas del bosque, permaneciendo abiertas desde las 18:00 hasta las 24:00 horas; de los individuos capturados se tomaron medidas morfológicas externas, se determinó la edad observando la osificación de los falanges en el ala, y el estado de reproducción por observación directa. Se capturaron 26 individuos que correspondieron a ocho especies, seis géneros y tres familias (con un esfuerzo de captura de 1728 m² red/hora), donde la especie dominante fue *Molossus molossus* con un total de 14 individuos capturados. El número de individuos que presentaron esta coloración atípica fue seis (cinco hembras y un macho), los cuales fueron atrapados en una misma colonia, y presentaron parches de coloración atípica en el pelaje y membranas; en varios trabajos previos con murciélagos en este bosque protector no se han registrado individuos con leucismo, ni tampoco en otras provincias costeras de Ecuador. La aparición de trastornos de la pigmentación en murciélagos es particularmente interesante porque podrían aumentar el riesgo de depredación, además de ser una desventaja para el reconocimiento intraespecífico y por ende en la reproducción, aunque en nuestro trabajo se halló una hembra grávida. Es probable que estos patrones de coloración alterados pudieran estar generados por factores ambientales como la dieta o el hábitat, así como el aislamiento genético de poblaciones pequeñas, en las cuales se podría propiciar endogamia lo que aumenta la probabilidad de que los alelos recesivos se expresen; esto sugeriría que Cerro Blanco se está viendo afectado por la fragmentación ecológica y el aislamiento geográfico. Es recomendable realizar estudios genéticos como análisis de huellas digitales, marcadores de ADN y microsatélites, o como un diagrama de pedigrí, lo que nos ayudaría a comprender el grado endogamia y parentesco que presentan esta colonia de *M. molossus*, proporcionando conocimientos sobre la causa de las anomalías en la coloración y poder esclarecer si hay factores ambientales o biológicos interviniendo adicionalmente.

Palabras clave: coloración atípica, fragmentación, murciélagos, mutaciones genéticas.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Biología poblacional de *Artibeus hirsutus* (Chiroptera: Phyllostomidae) y su consumo de especies de *Ficus* en isla Grande Atoyac, Jalisco, México

Rogelio García Sandoval, Silvia S. Zalapa Hernández
y Sergio Guerrero Vázquez

Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara,
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias,
Zapopan, Jalisco, México.
[Jalisco.roy_465@hotmail.com]

Artibeus hirsutus es un murciélago endémico de México del cual se desconocen aspectos de su biología y ecología. El objetivo fue describir rasgos de su biología poblacional y consumo de especies de *Ficus* spp, en el sitio. El trabajo se realizó entre enero y diciembre de 2015, muestreando un día por mes. La captura se realizó en dos cuevas, con una trampa-cubeta. Se tomaron datos convencionales de los individuos, se marcaron y liberaron en el mismo punto de captura. Se colectaron excretas, colocando una manta en cada cueva, bajo la mayor concentración de murciélagos encontrada. Se realizó un conteo de frutos de *Ficus* para obtener abundancia relativa de los mismos, por árbol por mes, se identificó la especie y georreferenció cada árbol. Se aplicó el modelo Numero Mínimo Individuos Conocidos Vivos para el tamaño poblacional mensual. Se obtuvo la Frecuencia Relativa de Ocurrencia (FRO) de especies de *Ficus* en las excretas colectadas por mes. Se usó un ji cuadrado para evaluar diferencias entre lo consumido y lo esperado según la abundancia relativa de cada especie vegetal, posteriormente, el índice de rango de forrajeo que evalúa la preferencia. El total de capturas fue de 134 individuos, se marcaron 75 (53 hembras, 22 machos) con 59 recapturas. El tamaño poblacional se mantuvo aproximadamente constante de enero a junio con 22–31 individuos, disminuyendo al final del año con dos individuos. Se observó un patrón reproductivo bimodal, con hembras preñadas en febrero y julio, nacimientos en abril y agosto, machos con testículos escrotados, enero y junio. Se identificaron cinco especies de *Ficus*: *F. pertusa*, *F. citrifolia*, *F. pringlei*, *F. cotinifolia* y *F. insipida*. La abundancia relativa de frutos de cada especie varió a lo largo del año. Hasta la fecha se han analizado seis meses de excretas, en las cuales todas las especies de *Ficus* han sido registradas, pero con variaciones mensuales en su FRO, y la presencia de Solanaceae con una FRO global de 16.5 %, por lo que

consideramos a *A. hirsutus* especialista en *Ficus*. El índice de rango de forrajeo mostró preferencia en febrero, abril, junio y julio, por alguna especie diferente de *Ficus* cada mes; es posible que esta preferencia sea resultado de la competencia con otras especies de *Artibeus* de talla más grande, también presentes en la isla.

Palabras clave: dieta, ecología.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[139]

Implicaciones acústicas de los mecanismos anti-murciélago de una polilla tigre

Pamela Rivera-Parra y Eric S. Fortune

New Jersey Institute of Technology, Newark,
Nueva Jersey, EE.UU.
[riveraparra.dp@gmail.com]

En el proceso de co-evolución entre predador y presa, la presa usualmente presenta comportamientos que reducen la posibilidad de que sea capturada. Murciélagos y polillas son un claro ejemplo de esta compleja relación; donde las señales acústicas usadas por los murciélagos para encontrar a las polillas son a su vez usadas por las polillas para escapar. Los murciélagos insectívoros utilizan su sistema de ecolocación para encontrar y caracterizar a sus presas. Las frecuencias de las llamadas de ecolocación son especie-específica y varían entre 8 y 215 kilohercios. Para encontrar presas potenciales escuchan los cambios que se dan en la amplitud de los ecos de retorno. Dicha modulación acústica de la señal es dada por el aleteo de los insectos. Como resultado de esta presión selectiva, las polillas han evolucionado diversos mecanismos anti-murciélago; muchos de los cuales dependen de la capacidad de detectar las llamadas de ecolocación. Más de la mitad de especies de polillas tienen un órgano timpánico, el cual es sensible mayormente a frecuencias entre 20 y 60 kilohercios, lo cual coincide con el rango de frecuencias usado por la mayoría de murciélagos insectívoros. Los mecanismos anti-murciélago que pueden presentar las polillas varían desde alteraciones en el patrón de vuelo hasta la capacidad de producir clics de ultrasonido, las cuales pueden tener efectos en la acústica de la señal percibida por el murciélago. Se realizaron experimentos con diferentes especies de polillas tigre (Erebidae-Arctiinae). Los que aquí se reportan

corresponden a los resultados de una sola especie, *Amastus hyalina*. Los experimentos se llevaron a cabo en vuelo estacionario dentro de un túnel de vuelo, donde se emitieron *playbacks* de tonos de ultrasonido (10 a 120 kilohercios). Además, se obtuvieron grabaciones de video de alta velocidad y grabaciones de sonido mediante un micrófono de ultrasonido: tanto del eco de retorno de la polilla así como de los clics producidos por ella. La respuesta comportamental estuvo caracterizada por variaciones en la cinemática de las alas. Se observaron también cambios en la postura dados por una modificación momentánea en la posición de la cabeza, patas, abdomen, y alas. Todas estas modificaciones de postura y cinemáticas de las alas se traducen en alteraciones en la acústica del eco de retorno. Existe una reducción en la modulación acústica de la señal, que corresponde a la “pista” que indica que se trata de un insecto. Por un momento la polilla es capaz de desaparecer del campo acústico.

Palabras clave: cinemática, co-evolución, modulación acústica, predador-presa.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[140]

¿Es compatible la conservación de murciélagos en una concesión de manglar? Resultados de una evaluación ecológica rápida de la quiropterofauna asociada a remanentes boscosos del recinto Pedro Carbo (Muisne, Esmeraldas)

Jaime A. Salas^{1,2}, Alfredo Briones²,
Andrea A. Au Hing^{1,2} y Tania Paz^{1,2}

¹ Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil,
Guayaquil, Ecuador.

² Consultora Ambiental Sana Ambiente S.A.,
Guayaquil, Ecuador.

[alfredobrionescastro@yahoo.es]

Tradicionalmente se ha considerado que la provincia de Esmeraldas (Ecuador) mantiene una cobertura boscosa continua y exuberante, pero actualmente el cambio de uso de suelo por la ampliación frontera agrícola está cambiando vertiginosamente el paisaje. Entre las diferentes estrategias de conservación en la provincia, existen las concesiones de manglar, que son

acuerdos entre el Estado y un grupo de usuarios organizados para que éstos aprovechen y custodien bienes públicos, con especial énfasis a extracción de recursos bioacuáticos y pesquerías, pero que no incluyen necesariamente fauna terrestre, como los murciélagos, quienes están poco representados en ellas. Nuestro propósito fue levantar información base sobre este grupo faunístico, y contribuir a su conservación en una concesión de manglar. El trabajo de campo se realizó entre el 9 y 11 de enero de 2016, dentro de los remanentes boscosos de manglar y bosque húmedo en el recinto Pedro Carbo, cantón Muisne, provincia de Esmeraldas, mediante redes de neblina, y búsqueda de refugios, la identificación se realizó mediante las guías disponibles, y se revisó el estado de conservación según las listas rojas de Ecuador. Se capturaron un total de 32 murciélagos, distribuidos en 3 familias, 12 géneros y 12 especies (esfuerzo de captura = 960 horas/red); las especies dominantes fueron *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata* y *C. brevicauda*, mientras que especies como las endémicas *Eptesicus innoxius* (VU) y *Artibeus fraterculus*, así como *Phyllostomus discolor*, *Platyrrhinus matapalensis* (NT) y *Anoura aequatoris* (NE) fueron las menos representadas. Durante la fase de campo, y la socialización de los resultados para el Plan de manejo de la concesión de manglar, se expuso sobre las bondades e importancia de los murciélagos a los usuarios y socios, quienes cambiaron sus percepciones previas y se mostraron favorables a la conservación de este grupo. Este caso de estudio agrega nuevos registros de especies en categoría de amenaza, y demuestra que además de incluir información técnica necesaria sobre los biorecursos y pesquerías para el otorgamiento de este acuerdo, las concesiones de manglar pueden aprovecharse como un buen escenario para la conservación de murciélagos, y de ser el caso, incluirse dentro de sus programas de conservación e investigación, con miras a iniciar procesos como AICOMs o SICOMs, o incluir la quiropteroфаuna como objetos de conservación en estas áreas

Palabras clave: uso sustentable de manglar, categoría de amenaza, conservación.

Modalidad de presentación: póster.

CARNIVORA (CARNÍVOROS)

[141]

Monitoreo de jaguar (*Panthera onca*) en el paisaje Llanganates-Yasuní, Ecuador

Viviana Narváez, Fernando Anaguano,
Jaime Palacios y Galo Zapata Ríos

Wildlife Conservation Society, Programa Ecuador,
Quito, Ecuador.
[narvaezviviana@gmail.com]

En el Ecuador, el jaguar es el carnívoro terrestre más grande de los ecosistemas de tierras bajas a ambos lados de los Andes, donde es considerado una especie en peligro y en peligro crítico. Para informar las iniciativas de conservación y de manejo de la especie, es necesario contar con una base sólida de información sobre el estado de conservación de la especie. Para esto, hemos diseñado un programa de monitoreo de poblaciones de jaguar a escala de paisaje. El diseño del muestreo utiliza trampas fotográficas y muestreos de huellas. Hemos realizado muestreos piloto en la parte baja del Parque Nacional Llanganates, y en la sección occidental de la Reserva de la Biósfera Yasuní. El área de muestreo cubre aproximadamente 1440 kilómetros cuadrados. La metodología propuesta es efectiva y se han realizado varios registros de la especie. Mantener el programa de monitoreo a largo plazo será esencial para evaluar la efectividad de las estrategias de conservación de la especie, las mismas que han sido plateadas en el recientemente publicado Plan de Acción para la Conservación del Jaguar en el Ecuador.

Palabras clave: monitoreo a escala de paisaje, muestreo de huellas, trampa fotográfica.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Eficiencia de atrayentes no comerciales para el estudio de mamíferos carnívoros en el Bosque Protector Cerro Blanco (Guayas, Ecuador)

Cristian Barros-Díaz, Jaime A. Salas y Mauricio Macías

Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
[diaz.cri@hotmail.com]

Los remanentes de bosques secos en el suroccidente del Ecuador están afectados por diversas actividades antropogénicas, lo cual ha generado procesos avanzados de pérdida de la vida silvestre; por tal motivo, implementar estudios ecológicos para la conservación de los mamíferos carnívoros es una prioridad. El objetivo de este trabajo fue comparar la eficiencia de tres tipos de atrayentes no comerciales para carnívoros (carne, tripas de pollo y atún enlatado) con trampas de control, como una aproximación metodológica para posteriores trabajos con mamíferos en el Bosque Protector Cerro Blanco. Cada trampa tuvo un metro de diámetro y estuvo compuesta por limo-arena, con una separación entre una y otra de cien metros. Se colocaron estaciones olfativas en la quebrada Canoa y en el sendero Higuerón, con un total de 40 trampas. Las estaciones fueron revisadas cada dos días, entre noviembre de 2014 y febrero de 2015, con un esfuerzo de muestreo de 41 736 horas. Los tratamientos estadísticos que se usaron fueron el test de Friedman y la prueba de Mann-Whitney. En total se registraron nueve especies de carnívoros medianos, distribuidos en cuatro familias, cinco géneros; seis especies fueron identificadas de manera efectiva y otras tres solo hasta nivel de familia. El test de Friedman mostró diferencias significativas en la quebrada Canoa ($p < 0.008$), pero no para el sendero Higuerón ($p < 0.105$). El atún presentó mayor eficiencia en ambos senderos (quebrada Canoa, $p < 0.002$; sendero Higuerón, $p < 0.0705$), debido a la abundancia de registros ($n = 53$) y mayor riqueza de especies ($S = 8$). Los resultados mostraron que Canoa presentó una mayor riqueza y abundancia de registros en comparación con Higuerón, pero evidenció una disminución relacionada con el incremento de lluvias. Entre las especies registradas, el ocelote (*Leopardus pardalis*) tuvo la mayor tasa de visitas total ($n = 43$); se aumentan registros de especies como el cabeza de mate (*Eira barbara*), el margay (*Leopardus wiedii*), el hurón (*Galictis vittata*), el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y el oso cangrejero (*Procyon cancrivorus*). Los

datos reflejan que al menos nueve especies de mamíferos carnívoros reportados para el suroccidente ecuatoriano están presentes en esta localidad, lo cual convierte a la cordillera Chongón-Colonche en uno de los últimos refugios para estas especies, algunas en categoría de amenaza. Es necesario complementar este trabajo con técnicas como foto-trampeo y telemetría para evaluar el estado de conservación de sus poblaciones, así como para determinar la efectividad de protección que ofrece el Bosque Protector Cerro Blanco frente a presiones, como las vías, la urbanización, las actividades mineras y agropecuarias.

Palabras clave: atrayentes, *Leopardus pardalis*, eficiencia, estaciones olfativas, especies en categoría de amenaza.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[143] *

Dieta del lobo de páramo (*Pseudalopex culpaeus* Molina, 1782) en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, Ecuador

Jéssica Ramos y María Belén Acosta

Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
[raysa_cris@hotmail.com]

El lobo de páramo (*Pseudalopex culpaeus*), perteneciente a la familia Canidae, es un carnívoro que se distribuye en los países andinos y varía su dieta en función de la disponibilidad de alimento que le ofrece cada territorio. La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo ofrece un hábitat único de baja intervención humana. El avance de la frontera agrícola influye en la disponibilidad de presas, pero hasta hoy no se ha introducido el conejo europeo, una presa principal en otros lugares. Para el estudio de la dieta de esta especie en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se utilizaron muestras fecales colectadas en campo, en dieciséis puntos de muestreo determinados en función de unidad hidrográfica, altitud y nivel de intervención. Para la colección de muestras se realizaron transectos lineales alrededor de bofedales. Se realizaron análisis físicos de las muestras de heces, que consistieron en la separación de componentes encontrados, como: pelos/lanas, huesos, restos vegetales y otros; la determinación de sus porcentajes, el análisis microscópico de estructuras de pelos/lanas y la

estimación de presencia de parásitos. Además, se realizó un análisis de grasas como complemento a los análisis físicos. En función de los análisis físicos, en contraste con los análisis de grasas, se tiene que la dieta de la especie en su mayoría está constituida por mamíferos, siendo el 90 % de las muestras correspondiente a roedores y el 10 % a camélidos y ovinos. El componente parasitario está presente, con diferente carga en todas las muestras de heces analizadas. Por tanto la dieta principal del lobo la constituyen pequeños roedores, seguido de camélidos y ganado ovino. Los individuos de esta especie tienen parásitos pese a desarrollarse en un área protegida, lo cual reporta un grado de intervención antropogénica.

Palabras clave: Canidae, ganado, intervención humana, parásitos, roedores.

Modalidad de presentación: póster.

[144]

Métodos moleculares para el análisis genético poblacional de lobo de páramo (*Pseudalopex culpaeus*)

Daniela Arias, Marta Guntiñas, Rodrigo Cisneros Vidal y Lisette Waits

Departamento de Ciencias Naturales,
Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
[danielaeliac@gmail.com]

El lobo de páramo o zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*), es un cánido endémico de Sudamérica y el más grande de su género. Esta especie utiliza una amplia variedad de tipos de hábitat que van desde el nivel del mar a 4500 metros de altitud. Se distribuye a lo largo de la cordillera de los Andes, desde Ecuador hasta Chile. No se han encontrado estudios publicados sobre la estructura y diversidad genética de sus poblaciones, desconociéndose incluso la existencia de marcadores validados para esta especie. El presente trabajo se ha abordado el desarrollo de métodos para el estudio genético no invasivo del Lobo de Páramo a partir de 200 excrementos colectados en los páramos y bosques montanos del Parque Nacional Podocarpus, al sur de Ecuador. Para la identificación de la especie, se evaluó las tasas de éxito de amplificación de ADN mitocondrial usando una prueba molecular sencilla que se basa en la co-amplificación de dos fragmentos de ADN (SIDL forward, H16145 y H3R reverse) con una única PCR; la técnica es rentable y útil cuando se trabaja con muestras genéticas no invasivas. Se probaron cinco muestras fecales, las cuales amplificaron dos fragmentos a 111–113 pb y 354–356 pb, que son

específicos para el lobo de páramo con respecto a otros carnívoros. De igual forma, se evaluó las tasas de éxito de amplificación de microsatélites polimórficos en el de ADN nuclear. Se probaron 34 microsatélites de ADN nuclear desarrollados para perros y cánidos de Norteamérica; de los cuales, 11 mostraron productos de PCR y fueron polimórficos. Estos marcadores moleculares nos permitieron realizar la identificación de 14 individuos (seis hembras y ocho machos) en el área de estudio. Las tasas de éxito de amplificación fueron de 32 % para ADN nuclear y 67 % para ADN mitocondrial. La tasa de éxito de ADN nuclear fue más baja en comparación con las de perros y cánidos de Norte América, lo que se puede atribuir a las condiciones ambientales locales a las que son expuestas las muestras antes de su colección lo que produce degradación de ADN. Este trabajo pionero para esta especie, nos permitirá realizar la identificación específica e individual de ejemplares silvestres y el establecimiento de futuras investigaciones que permitan generar información precisa y confiable sobre su diversidad y estructura genética, el uso de hábitat, la dieta y demás interacciones con otras especies, aspectos que son claves para su conservación y manejo.

Palabras clave: muestreo genético no invasivo, microsatélites, ADN nuclear, ADN mitocondrial.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[145]

Uso diferencial de los páramos del Parque Nacional Podocarpus (sur de Ecuador) por el lobo de páramo (*Pseudalopex culpaeus*)

Marta Guntiñas, Rodrigo Cisneros Vidal, Carlos Narváez y Jorge Lozano

Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.

Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.

[rcisneros@utpl.edu.ec]

El lobo de páramo (*Pseudalopex culpaeus*), ocupa diferentes hábitats a lo largo de todos los Andes. En las zonas más australes se lo puede encontrar en zonas desérticas, a 200 metros sobre el nivel del mar, pero en el Ecuador principalmente se ubica entre los 2000 y 4200 metros de altitud. Existen pocos trabajos de selección o uso de hábitat por esta especie, particularmente en Ecuador. El objetivo de este trabajo es la evaluación del uso del páramo

por los culpeos en el Parque Nacional Podocarpus (PNP), en el sur del país. Durante un año se buscaron mensualmente excrementos por caminos en 16 lugares de muestreo, repartidos en tres áreas de páramo, con un esfuerzo total de 192 kilómetros de transectos. Para cada transecto (un kilómetro) se calculó por mes un índice de abundancia (IA) basado en la frecuencia de aparición de heces, promediándose después para todo el año. Se consideraron dos escalas espaciales: microhábitat (un kilómetro cuadrado) y paisaje (24 kilómetros cuadrados). También se midieron variables ambientales asociadas a cada transecto y por escala: climatológicas procedentes del WorldClim y de estaciones locales, tipos y coberturas de vegetación, y heterogeneidad (diversidad) del medio. Los patrones de uso del páramo, basados en el IA medio como variable respuesta, se obtuvieron mediante la realización de un Modelo General Lineal (GLM) por pasos, una vez resumidos todos los predictores en factores ortogonales (PCA). El modelo obtenido fue altamente explicativo y significativo ($R^2 = 0.78$; varianza explicada del 60 %, $p < 0.05$). En el PNP la mayor abundancia media de culpeos estuvo asociada a páramos uniformes y poco diversos en cuanto a vegetación, en ambas escalas espaciales, disminuyendo en general la abundancia en zonas de hábitat heterogéneo. Las áreas de mayor abundancia se corresponden también con páramos donde la precipitación anual y la del cuarto más cálido del año son mayores, así como donde mayor es el rango de variación de la temperatura anual. Así, en el PNP, el lobo de páramo abunda más en los páramos más puros, homogéneos y húmedos, mostrando que el apelativo de lobo de páramo está bastante bien asignado.

Palabras clave: uso de hábitat, ocupación y selección de hábitat, culpeo.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Fibroma de origen inflamatorio crónico en un oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*): caso clínico, diagnóstico, tratamiento quirúrgico y recuperación

John M. Castillo

Eco Zoológico San Martín, Baños de Agua Santa, Ecuador.
[johncastillotorress@hotmail.com]

Se describe el caso de Kenay un oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) macho de 4 años de edad que se mantuvo en custodia de Eco Zoológico San Martín, el ejemplar presentaba una masa con alopecia, úlceras y heridas con secreción purulenta en el dorso del cuello. Se realizó la exploración física donde se apreció una neoplasia de aproximadamente 40 centímetros de largo por 15 centímetros de ancho y ocho centímetros de espesor, se tomaron muestras de sangre y de tejido neoplásico para realizar las diferentes pruebas diagnósticas como hematología, química sanguínea, hormonas y estudio histopatológico, llegando a determinar que la neoplasia corresponde a un Fibroma de origen inflamatorio crónico. Se optó por el tratamiento quirúrgico realizando la extirpación del tumor benigno con 48 centímetros de longitud por 20 centímetros de ancho, se describe también los procedimientos quirúrgicos, farmacológicos y de enriquecimiento ambiental empleados para la total recuperación del espécimen.

Palabras clave: estudio histopatológico, neoplasia, extirpación.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Estado de conocimiento y estrategias de conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el nororiente de Colombia

Carlos H. Cáceres-Martínez¹, Aldemar A. Acevedo Rincón¹,
José F. González-Maya^{2,3} y Luis R. Sánchez Montano⁴

¹ Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía,
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Básicas,
Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia.

² Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras,
ProCAT Colombia/Internacional, Bogotá, Colombia.

³ Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México,
México DF, México.

⁴ Grupo de Investigación en Recursos Naturales (SIRENA),
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Básicas,
Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia.
[jfgonzalezmaya@gmail.com, charli1391@gmail.com]

El oso andino (*Tremarctos ornatus*) es una especie clave en la conservación de los ecosistemas andinos, el cual está representado en más de 21 áreas protegidas de Colombia, pero sólo en algunas se han realizado estudios sistemáticos sobre su ecología y conservación, por lo que se desconoce la situación actual de la especie en la mayoría de su distribución. El objetivo de esta investigación fue generar la información necesaria para aportar al conocimiento de la dieta, ocupación, distribución, disponibilidad de hábitat y estado de conservación en el Parque Nacional Natural Tamá (PNN Tamá) y su zona de amortiguación, y así contribuir a la generación de estrategias y propuestas de conservación a nivel local, regional y nacional. Durante 34 meses se evaluó un área mayor a 216 kilómetros cuadrados en el PNN Tamá, en la cual se trazaron 24 cuadrantes de nueve kilómetros cuadrados cada uno, y se realizaron 72 transectos lineales de 1.8 kilómetros cada uno (tres por cuadrante), en los cuáles se tomaron datos a partir de observación de registros indirectos, observación directa de ejemplares, 61 estaciones de fototrampeo y entrevistas estructuradas. Para evaluar la disponibilidad de hábitat se determinó la composición florística y su relación con la presencia, uso y preferencia de hábitat de la especie. Se encontró que la disponibilidad y abundancia de recursos predice significativamente la presencia y uso de hábitat de *T. ornatus*, al igual que su calidad; lo cual se correlacionó con el HSI (0.58), debido a la presencia de múltiples amenazas en el área. Según el

modelo de ocupación *T. ornatus* ocupa 183.6 kilómetros cuadrados, el 85 % del área evaluada ($EE = 0.0961$, $DE = 0.47$), con una tasa de detectabilidad del 59 %, (error de la prueba de 0.0764). Finalmente, de acuerdo a los registros indirectos y al uso de cámaras trampa la densidad de la especie en el área es baja (0.04 individuos por kilómetros cuadrados). Aunque existen grandes áreas adyacentes al PNN Tamá que la especie ocupa, estas no tienen ninguna figura de protección y ello amenaza la conservación de las poblaciones y el flujo genético en la zona y territorios adyacentes en Colombia y Venezuela.

Palabras clave: áreas protegidas, conservación, Colombia, ecología, Venezuela.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[148] *

**Ocupación y uso de hábitat del oso andino
(*Tremarctos ornatus*, Carnívora: Ursidae)
en el Parque Nacional Natural Tatamá
y su zona de influencia, Colombia**

Laura V. Castrillón-Hoyos, Luisa M. Rincón-Bustamante, A. Botero-Botero,
Guillermo Bianchi, Isaac Goldstein, María Giraldo-Rojas, Juan Troncoso,
Javier Hernández, Luis Gallego, Libaniel Osorio-Parra,
Leomede Sánchez, Jhon Rojas, Aldemar Velásquez,
Carolina Guzmán, José Gómez y Robert Márquez

WCS (Wildlife Conservation Society).
Parques Nacionales Naturales de Colombia.
ABCA (Andean Bear Conservation Alliance).
Universidad del Quindío. Armenia, Quindío, Colombia.
[Lvcastrillonh@gmail.com]

El oso andino es considerado Objeto de Conservación para muchos Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNs). En el paisaje donde se ubica el Parque Nacional Natural Tatamá (PNNT), la especie enfrenta la degradación de su hábitat por presiones como la expansión agropecuaria. Entre marzo y julio de 2015, se colectaron datos para conocer la ocupación y el uso del espacio por el oso en el PNNT, en los sectores Santuario, Pueblo Rico, El Águila y San José del Palmar. Se empleó la metodología propuesta por Parques Nacionales Naturales (PNNs) y WildLife Conservation Society (WCS), la cual se basa en la determinación de la presencia/ausencia de la

especie, mediante registros indirectos colectados en transectos ubicados dentro de unidades de muestreo elegidas de manera semi-aleatoria en el parque. Mediante el software Presence, se estimó la ocupación, el cual muestra el porcentaje de área con presencia del oso en la zona de estudio, además del uso del espacio, un análisis en el cual se incluyeron variables que pueden afectar la presencia del oso (porcentaje de hábitat a 144, 16 y un kilómetro cuadrado, distancia a carreteras, distancia pueblos, accesibilidad, índice de presiones) y/o su detectabilidad (alimento, topografía y altura de vegetación). La ocupación del oso fue de $\psi = 0.894$ (E.E. = 0.065). El uso fue de 61 %, el cual se vio afectado principalmente por la presencia de ganado, la tala selectiva, la agricultura, y la presencia de gente. Por otro lado, el alimento y topografía fueron las variables que afectaron la detectabilidad del oso andino. Los indicadores de ocupación y uso de espacio serán usados para el monitoreo del estado de la especie, dentro del contexto del manejo adaptativo. Además, esta información permitirá tomar decisiones para orientar el manejo del oso andino y su hábitat, así como para frenar la degradación del parque y su zona amortiguadora.

Palabras clave: ausencia, detectabilidad, Presence, presencia, rastros indirectos.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[149]

Comportamiento de marcaje y su potencial en la investigación y conservación de osos andinos

Eva Filipczyková, Rodrigo Cisneros Vidal, Trotsky Riera Vite,
Sam M. J. G. Steyaert y Wouter Hantson

Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Loja, Ecuador.
[eva.filipczykova@gmail.com]

Se conoce muy poco acerca de la ecología en general y el comportamiento de marcaje del oso andino, *Tremarctos ornatus*, especie que se encuentra en peligro de extinción. Tal conocimiento es, sin embargo, indispensable para su eficiente conservación y gestión. A continuación, presentamos una primera descripción detallada del comportamiento de marcaje de oso andino usando cámaras trampa. Desde noviembre de 2012 hasta abril de 2013 hicimos un estudio piloto e inspeccionamos 16 senderos de osos en la provincia de Napo, Ecuador, e instalamos tres cámaras trampa en los sitios de marcaje para

documentar el comportamiento. Obtuvimos 20 grabaciones de vídeo de osos andinos, de las cuales todos fueron capturados durante el día. El marcaje con olor fue la exhibición principal del comportamiento, y consistía en (i) olfacción del árbol, (ii) frotamiento del cuello y/o los hombros, (iii) frotamiento del lomo, y (iv) frotamiento de la parte de posterior. El marcado del olor y garras se observó sólo en los machos. En consistencia con otras especies de osos, sugerimos que los osos andinos se comunican intraespecíficamente e intrasexualmente a través de su comportamiento de marcaje. Durante este estudio piloto encontramos que el fototrampeo en los sitios de marcaje es amigable y no invasivo para la especie. Además nos puede indicar no solo las razones por las que los osos marcan, si no también, por ejemplo, sus preferencias del habitat, aquellos factores que influyen en estas preferencias, comprensión del conflicto oso-ser humano, así como la densidad de las poblaciones de osos. Por eso estamos ampliando el estudio a nuevos territorios y bajo un diseño más complejo, en el cual los sitios de marcaje nos servirían como factor común. En 2016 obtuvimos financiamiento de IBA y soporte de GIZ y Naturaleza y Cultura Internacional para iniciar el trabajo, a más de la provincia Napo, en la provincia Zamora Chinchipe, en el sur del Ecuador. En esta nueva área de estudio hemos encontrado hasta ahora cuatro senderos de osos en diferentes sitios, y hemos instalado 16 cámaras trampa. Hemos empezado a obtener información de un oso macho marcando un árbol.

Palabras clave: cámara trampa, conflicto oso-humano, densidad de población, preferencia del hábitat, *Tremarctos ornatus*.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Patrones de actividad de *Eira barbara* (Mammalia: Mustelidae) en los bosques nublados del Bosque Protector Cerro La Candelaria y Reserva Natural Chamanapamba, Tungurahua, Ecuador

Carolina Reyes-Puig^{1,2}, Gorki Ríos-Alvear¹
y Juan P. Reyes-Puig^{1,2,3}

¹ Fundación Oscar Efrén Reyes, Baños, Ecuador.

² Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador.

³ Fundación Red de Protección de Bosques Amenazados ECOMINGA,
Baños de Agua Santa, Ecuador.
[carolina_reyes.88@hotmail.com]

Durante el período de septiembre de 2011 a marzo de 2012 fueron instaladas ocho estaciones de muestreo con trampas cámara Bushnell® 8MP Trophy Cam Estándar en la Reserva Natural Chamanapamba y seis en el Bosque Protector Cerro La Candelaria, las dos áreas de conservación privada están ubicadas en las estribaciones orientales de la provincia de Tungurahua, limitando con el Parque Nacional Sangay. Las trampas cámara se ubicaron en transectos de 500 metros, una al inicio y otra al final, las estaciones de muestreo estuvieron separadas independientemente unas de otras, ubicándolas en diferentes laderas dentro de las zonas de conservación. Las cámaras fueron situadas a 50 centímetros del suelo, en áreas donde previamente se removió el exceso de vegetación, las trampas estuvieron activas durante 20 días al mes, las 24 horas. Los patrones de actividad del cabeza de mate fueron identificados mediante histogramas y tablas de frecuencias; para establecer diferencias significativas entre los patrones de actividad, fases lunares y los meses durante los cuales se ejecutó el monitoreo, se realizó una prueba no paramétrica de chi cuadrado exacta por el método de remuestreo de Monte Carlo. Durante la etapa de estudio se registraron un total de 211 fotografías independientes de mamíferos en la zona de estudio, con un esfuerzo de muestreo de 2520 horas/trampa; del total de fotografías, 16 registros independientes corresponden a *Eira barbara* en las dos áreas de conservación, 80 % en el Bosque Protector Cerro La Candelaria y el 20 % restante en la Reserva Natural Chamanapamba; los patrones de actividad de la especie se descomponen en el 50 % de los registros obtenidos en horarios entre las 13:00 y 18:00 horas, 38 % entre las

07:00 y 13:00 horas, 6% entre 05:00 y 07:00 horas y 6 % entre 18:00 y 19:00 horas; los patrones de actividad fueron significativamente diferentes durante los meses de muestreo ($X^2 = 41.26$; $p = 0.03$), mostrando mayor actividad durante los primeros meses de 2012; por otro lado, los patrones de actividad y la fase lunar se distribuyen mutuamente al azar ($X^2 = 6.04$; $p = 0.75$). Los horarios de actividad del cabeza de mate documentados en este estudio corresponden a bosques nublados sobre los 2500 metros de elevación, hábitats y ecosistemas no registrados anteriormente dentro de la distribución de la especie, por lo tanto, dichos patrones podrían estar asociados al ecosistema en el que fueron obtenidos.

Palabras clave: cabeza de mate, taira, bosques nublados, cuenca alta del Pastaza.

Modalidad de presentación: póster.

UNGULADOS

[151]

Ocupación y distribución potencial de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758) en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada en la Orinoquia colombiana

Ángela Alviz, Karen E. Pérez-Albarracín,
Nathaly Trejos-Bermúdez y Maira A. Villanueva-Rivas

Fundación Orinoquia Biodiversa,
Tame, Colombia.
[aalviz86@gmail.com]

Entre los tapires, la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) presenta la más amplia distribución en América del Sur con relación a las otras especies, encontrándose en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay, el norte de Argentina, Brasil y las Guayanas. En Colombia, los estudios sobre la especie se han centrado en el estudio de sus poblaciones en las selvas amazónicas y en el conocimiento de la subespecie *T. terrestris colombianus* debido a su caracterización como especie endémica. Por esto, se han evidenciado vacíos de información para la especie con relación a aspectos de distribución, uso de hábitat y ocupación en paisajes de sabanas inundables y altillanura en la región de la Orinoquia. El proyecto buscó ampliar el conocimiento de *Tapirus terrestris* en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada en la Orinoquia Colombiana, donde se evaluaron los hábitats asociados a sus rangos de acción, se modeló la distribución potencial y se estimó su ocupación, a partir de la instalación de 30 cámaras trampa, transectos lineales y caracterizaciones vegetales. Se identificaron bosques de galería inundables y no inundables en los tres departamentos, registrando un total de 290 especies vegetales pertenecientes a 180 géneros y 70 Familias. Tanto en Arauca como en Casanare y Vichada, se observó un mayor grado de intervención en los bosques de galería no inundables, los cuales están asociados a las sabanas y por lo tanto, existe una mayor influencia del ganado al interior de los mismos, generando una posible disminución en la disponibilidad de plantas ramoneables que son aprovechadas por la danta. La probabilidad de ocupancia es del 93% ($\psi = 0.93$; 95 % IC = 0.7–1) para el

total del área muestreada. Esto se debe probablemente a la estrecha relación que presenta la danta con bosques de galería (tanto inundables como no inundables), y los cuerpos de agua asociados a estos hábitats. En relación a cada departamento, la mayor probabilidad de detección de la especie se presentó en Vichada ($p = 0.8$; 80 %) y Arauca ($p = 0.7$; 70 %), mientras que Casanare presentó los valores más bajos ($p = 0.5$; 50 %). Casanare presentó este bajo valor debido a la fuerte presión de cacería y pérdida de hábitat que se ha venido presentando en los últimos 10 años.

Palabras clave: fototrampeo, *Tapirus*, ocupación, patrones de actividad, distribución.
Modalidad de presentación: ponencia oral.

[152]

Evaluación de uso, percepción y amenazas de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*), en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada en la Orinoquia colombiana

Ángela Alviz, Karen E. Pérez-Albarracín,
Nathaly Trejos-Bermúdez y Maira A. Villanueva-Rivas

Fundación Orinoquia Biodiversa, Tame, Colombia.
[nathalytrejos01@gmail.com]

La danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) es el mamífero terrestre de mayor tamaño en la selva amazónica y la orinoquia, cuyo ciclo de vida presenta bajas densidades poblacionales y grandes áreas de acción, estas características sumado a la destrucción de su hábitat, la sobrecaza y la competencia con el ganado en todo su rango de distribución hacen que la especie se encuentre bajo la categoría de amenaza Vulnerable (VU). Para la región de la Orinoquía, la especie hace uso de diferentes tipos de ecosistemas: sabanas inundables, bosques de galería, bosques de vega, entre otros y por lo tanto tienen una relación cercana con las comunidades campesinas de la región. Para Colombia no existen estudios u otro tipo de registros que identifiquen la relación y percepción que tienen estas comunidades con *T. terrestris*. Por medio de talleres participativos y diálogos semi-estructurados con los actores clave de las comunidades se registró la percepción, amenazas y los usos que le dan a la especie en cada una de las ventanas de estudio. Para el departamento de Arauca, el 65 %, respecto a la

percepción, el 94 % consideran que es importante conservar la especie y apoyan las estrategias de educación ambiental implementadas. En el departamento de Casanare, el 60 % consideran que en la zona las poblaciones de danta han disminuido, el 83 % de ellos afirman que esta disminución se debe a la cacería realizada por los indígenas, ya que es una excelente fuente de proteína y grasa, solo el 16 % dice que la principal causa es la pérdida del hábitat. Al igual que en Arauca las condiciones del hábitat han mejorado ya que el bosque hace 40 años se limitaba a la ribera del río Ariporo y ahora es mucho más amplio. El 100 % de los encuestados apoyan la iniciativa de conservación y coinciden en que se debe cuidar la especie y evitar su cacería. En el departamento de Vichada, el 90 % de los encuestados considera que las poblaciones de danta han aumentado en los últimos cinco años. Respecto a su uso, las comunidades la consideran una fuente de proteína y con propiedades medicinales. Las comunidades relacionan las temporadas de lluvias y sequía de la zona, con los sitios por donde se moviliza la danta. Además identifican el consumo de los frutos y otras partes 32 plantas por la danta, entre ellas *Attalea butyracea*, *Spondias mombin*, *Mouriri guianensis*.

Palabras clave: pérdida de hábitat, cacería, proteína, lluvias, frutos.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[153]

**La variación del hábitat anula los efectos simples de
facilitación y competencia entre herbívoros simpátricos:
relación entre vicuñas y ganados en la Reserva de
Producción de Fauna Chimborazo**

Brian McLaren^{1,2} y Carlos A. Siavichay³

¹ Lakehead University, Thunder Bay, Ontario, Canadá.

² Profesor invitado, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo,
Riobamba, Ecuador.

³ Ecoturismo, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo,
Riobamba, Ecuador.

[bmclaren@lakeheadu.ca]

Desde 2012 el monitoreo del comportamiento y hábitat de la vicuña en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFCh), que ahora cuenta con aproximadamente 6000 individuos (censo de 2014), tenía como objetivo la

identificación de capacidad de carga. Cuatro barreras impidieron una aproximación válida de la misma: 1. falta de datos de densidad poblacional; 2. desconocimiento del efecto de la ganadería en la calidad de hábitat; 3. mapas incompletos de hábitat y desconocimiento de la variación temporal en producción de forraje y comportamiento de los grupos familiares; 4. falta de medidas de la condición corporal de la vicuña. Con el avance de la frontera agrícola en los márgenes de la RPFCh y con el crecimiento poblacional de la vicuña, hay más contacto entre vicuñas y ganado. Mientras que la recolección de datos de condición sanitaria de la vicuña todavía está en proceso, actualmente se tienen densidades de este camélido en lugares (menores a 30 metros) de ganado (vacas, ovinos, llamas, alpacas) y en lugares desolados (estimados por Rangefinder); se ha evidenciado (derivada de la construcción de *isodars*) que la vicuña tiene una densidad 50 % superior y se asusta menos cerca del ganado, pero solamente en la temporada lluviosa. Se ha constatado que las visitas a los bofedales (humedales altoandinos) son importantes, pero no determinan la densidad de la vicuña. Se ha observado que el tamaño de los grupos de vicuñas es mayor en convivencia con el ganado. Se ha verificado que uno de los sitios de introducción de la vicuña en 1988 (El Sinche), un sitio de alto contacto entre vicuñas y ganado, todavía aporta una densidad y producción (crías por hembra) relativamente alta de este camélido. En ese sitio, la presencia de ganado afecta solamente al tamaño de grupo y no a la distancia de huida. La cantidad de forraje es relativamente elevada en bofedales en comparación con áreas limítrofes, especialmente en el sector con vegetación xerofítica (El Arenal). Para mapear el hábitat de la vicuña, se necesita tomar en cuenta la presencia de bofedales y ganadería. La cantidad de forraje es más alta en sectores de convivencia de los herbívoros silvestres y domésticos, y no hay un efecto negativo neto del ganado en el comportamiento de la vicuña. Para hablar de competencia o facilitación es necesario tomar en cuenta lugar y temporada.

Palabras clave: *Bos taurus*, *Vicugna vicugna*.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

Comportamiento de la vicuña alrededor de los bofedales y frente al ganado: un fenómeno pertinente para el manejo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

Carlos A. Siavichay

Ecoturismo, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
[andressiavichay@outlook.com]

La vicuña (*Vicugna vicugna*) es una especie que pertenece a la familia de los camélidos. La vicuña en la Reserva de Producción de Fauna Chimbrazo ha tenido un avance considerable respecto al crecimiento de la población. Con el avance de la frontera agrícola hay más contacto entre vicuñas y ganado. El comportamiento de la vicuña, específicamente la selección de hábitat frente al ganado, la densidad de plantas forrajeras y el uso de bofedales, pueden indicar el estado de conservación del páramo y los bofedales. Se estimó la densidad de la vicuña en lugares con ganado y sin ganado en lugares dentro y fuera de bofedales en ocho transectos, en los mismos transectos se estimó la densidad de plantas forrajeras. Un isodar, que es parte de una teoría de selección de habitat, se utilizó para predecir la densidad de individuos por hectárea en dos habitats. La densidad de la vicuña varía entre 0.3 y 5.0 vicuñas por hectárea. Cerca de ganado hay una densidad más alta. No se puede construir un isodar que indique una diferencia de densidad constante entre bofedal y áreas fuera de bofedal, tampoco se puede relacionar la densidad de vicuña con la cantidad de plantas forrajeras. Las conclusiones son; 1) la vicuña reconoce un habitat preferido cerca de ganados; 2) los bofedales son importantes pero no son ocupados por la vicuña de una manera constante; 3) la vicuña existe en una densidad baja en relación a la capacidad de carga.

Palabras clave: camélidos, capacidad de carga, comportamiento, hábitat, isodar.

Modalidad de presentación: póster.

MAMÍFEROS ACUÁTICOS

[155] *

Conservando nuestros recursos a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs): *Pteronura brasiliensis* “lobo de río”

José L. Cruz

Institución Educativa N° 536-601331, Iquitos, Perú.
[josecruzguimaraes@gmail.com]

El Perú es uno de los países con mayor diversidad de mamíferos en el mundo; sin embargo, el conocimiento que se tiene de ellos es incipiente, aunque su gran riqueza de especies puede indicar un vasto conocimiento de la fauna. La especie *Pteronura brasiliensis* (Zimmermann, 1780), “lobo de río” es un mamífero semi acuático, especie endémica Sudamérica. *Pteronura brasiliensis* “lobo de río”, es una de las especies de mamíferos más llamativas de la Amazonía. Según UICN es el mamífero más raro en el mundo y está en peligro de extinción en todo su rango de distribución. Debido a la caza indiscriminada de los años 50 y 60 su población ha sido reducida a densidades muy bajas. En muchas instituciones educativas de Loreto y del país, la carencia de medios y materiales, y la ausencia de prácticas de diseño, producción y uso de recursos educativos, con base a las necesidades de los estudiantes, limitan el mejoramiento de la calidad educativa. Ante esta realidad es necesario propiciar el diseño, la producción y el uso de recursos educativos, cumpliendo un rol preponderante las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), lo que en el futuro permitirá mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En concordancia con lo citado se elaboró el material interactivo “Conservando Nuestros Recursos a través de las TICs *Pteronura brasiliensis* ‘lobo de río’, con el objetivo de contribuir a innovar el currículo educativo y la consolidación de los valores de conservación y manejo de los recursos amazónicos a edades tempranas. La información técnica fue traducida en un lenguaje sencillo, facilitando así la labor pedagógica. Este material interactivo agrupa diversas actividades lúdicas de evaluación. Fue procesado en los programas Dreamweaver, Macromedia Flash y Fireworks, y diseñado en formato de página web ejecutado en EDILIM v 3.2. El *software* fue evaluado con

estudiantes de la institución educativa N° 536-601331 en el área de Ciencia y Ambiente, ubicada en la ciudad de Iquitos, región Loreto, Perú. Los resultados muestran que los estudiantes tuvieron un incremento significativo en la comprensión sobre la conservación y manejo de la especie, a través de las TIC, posibilitando que los estudiantes sean capaces de construir su propio proceso de aprendizaje por medio de la experimentación, innovación, difusión y uso compartido de información y de buenas prácticas.

Palabras clave: Educación ambiental, innovación e interactivo, Mustelidae, Carnívora.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[156]

Amenazas antropogénicas para la conservación de mamíferos marinos en el Ecuador y en las islas Galápagos

Juan José Alava

Fundación Ecuatoriana para el Estudio de Mamíferos Marinos (FEMM),
Guayaquil, Ecuador.

Asociación Ecuatoriana de Mastozoología (AEM), Quito, Ecuador.
Institute for the Oceans and Fisheries, University of British Columbia,
Vancouver, Canadá.

Ocean Pollution Research Program, Coastal and Ocean Research Institute,
Vancouver Aquarium Marine Science Centre, Canadá.

[j.alava@oceans.ubc.ca]

En Ecuador, el desarrollo costero, urbanización e industrialización y expansión de las poblaciones humanas que dependen de recursos naturales costeros y pesqueros generan no solo impactos positivos para la economía y la sociedad, pero efectos adversos a las poblaciones de especies marina y sus hábitats. Similarmente, el crecimiento turístico, expansión urbana y continentalización de las Galápagos ha implicado cambios ambientales y potenciales impactos a la fauna marina endémica y nativa de la Reserva Marina de Galápagos. Un grupo biótico de vital importancia ecológica en el funcionamiento y servicios ecológicos de nuestros ecosistemas marinos son los mamíferos marinos (*i.e.*, ballenas, cetáceos dentados mayores, cetáceos dentados menores y pinnípedos). Sin embargo, la degradación de hábitat, contaminación química, basura marina (*e.g.*, plásticos), contaminación biológica (patógenos y enfermedades infecciosas emergentes), colisiones con

barcos y pesca incidental (*bycatch*) han impactado algunas especies tanto en aguas marinas-costeras del Ecuador así como en las Galápagos. Otras amenaza escasamente investigada incluye la polución acústica por ruido marino. Más recientemente, el cambio climático antropogénico regional asociado con la variabilidad climática natural en el largo plazo no se puede descartar como una amenaza latente para algunas especies debido a la disrupción de la producción primaria ante el incremento de la temperatura superficial del mar y acidificación del océanos, así como aquellas especies dependientes de la productividad de las zonas costeras vulnerables (manglares y estuarios). Para el propósito de este trabajo, se enfatizan como casos de estudios de amenazas antropogénicas en Ecuador y las Galápagos a las siguientes especies: el bufeo o delfín nariz de botella costero (*Tursiops truncatus*) del golfo de Guayaquil, la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y el lobo marino de Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*). Tanto el bufeo costero del golfo de Guayaquil y el lobo marino de Galápagos enfrenta un número importante de amenazas en su hábitat en donde la contaminación química y biológica han emergido de diferentes fuentes antrópicas tales como las zonas urbanas/semiurbanas (aguas negras residuales y de alcantarillado), agricultura (aplicación de pesticidas) y transporte marítimo de bajo y alto calado (hidrocarburos y aguas de sentinas). Las industrias y plantas generadoras de energía como fuentes de emisiones de metales pesados y contaminantes orgánicos persistentes (COPs) también pueden afectar ciertas especies en la costa continental (delfines). La interacción pesquera con ballenas jorobadas es un impacto deletéreo debido al continuo enredamiento con redes y aparejos de la flota pesquera artesanal e industrial ya sea accidentalmente pérdidas o deliberadamente abandonadas en alta mar con el consecuente varamiento de ballenas en diversas playas a lo largo de la costa Ecuatoriano en las últimas décadas. Los esfuerzos de conservación de estas especies deben encaminarse a planes de acción y manejo para reducir y mitigar impactos antrópicos, las cuales incluyen el adecuado manejo y control de emisiones de aguas negras y efluentes químicos industriales, apropiado manejo y deposición de desechos sólidos, mejores prácticas pesqueras y medidas tecnológicas para mejorar las operaciones pesqueras y tráfico marítimo con el fin de prevenir interacciones pesqueras y colisiones con embarcaciones, así como la aplicación del principio de precaución en la legislación ambiental ecuatoriana para conservar y proteger estas especies y sus hábitats durante la evaluación de impactos ambientales y ejecución de proyectos.

Palabras claves: Cetacea, Pinnipedia, impactos.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[157]

Asociando métodos científicos y conocimiento ecológico para comprender los efectos del cambio ambiental sobre el comportamiento alimentario de los lobos marinos de las islas Galápagos, Ecuador

Diego Páez-Rosas

Universidad San Francisco de Quito, Galapagos Science Center,
isla San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.
[dpaez@usfq.edu.ec]

Existe gran preocupación por el futuro de los lobos marinos de Galápagos, debido a su alta vulnerabilidad que se acentúa durante calentamientos de corta duración como El Niño. Evento oceanográfico que influyó en la reducción de las dos poblaciones de lobos marinos en más de la mitad durante los últimos 30 años; situación que ha llevado a catalogarlos como en peligro de extinción. Este impacto se manifiesta en una desnutrición y mortalidad que sugiere serias dificultades en las estrategias de alimentación de estos depredadores marinos para sobrellevar estos periodos de baja productividad. En este sentido, el estudio no solo de la dieta, sino del modo en como consiguen su alimento, aporta información relevante para entender y predecir sus posibilidades de supervivencia a largo plazo. Existen varias aproximaciones para estudiar la ecología trófica de los mamíferos marinos, como: el análisis de isótopos estables, la telemetría satelital y los sensores remotos; técnicas que se complementan entre sí, para brindar un mayor poder de resolución al momento de entender el comportamiento de alimentación de una especie. Durante los últimos años hemos venido estudiando la ecología trófica del lobo marino de Galápagos en las principales colonias del archipiélago con la finalidad de explorar una posible variación espacial y temporal; profundizando en temas como: composición y plasticidad de dieta, nivel y superposición tróficos, áreas de alimentación, principales estrategias de forrajeo y su relación con las características oceanográficas de los diferentes ambientes que explotan. Llegando a obtener resultados importantes en cuanto al comportamiento evolutivo de estos mamíferos, los cuales han desarrollado un alto grado de plasticidad en sus hábitos alimentarios, situación que les permite ampliar sus niveles de supervivencia en un ecosistema muy exigente en términos de disponibilidad de recursos.

Palabras clave: nicho trófico, plasticidad, especialista, isótopos estables, telemetría satelital, *Zalophus wolfebaeki*, Pinnipedia.

Modalidad de presentación: ponencia especial.

[158]

Estrategias de manejo y estado de conservación de las poblaciones de lobo marino de Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*)

Diego Páez-Rosas^{1,2}, Natalia Guevara¹ y Jefferson Herrera¹

¹ Universidad San Francisco de Quito, Galápagos Science Center, isla San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.

² Dirección del Parque Nacional Galápagos, Oficina Operativa Técnica, isla San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.
[dpaez@usfq.edu.ec]

En los últimos años la opinión pública, la presencia de científicos y grupos ecologistas han desempeñado papeles importantes en las políticas ambientales de todos los países. La relevancia de los mamíferos marinos en general y de los pinnípedos en particular, no solo compete a la importancia biológica o económica que representan; sino también a que desempeñan un papel muy importante como “especies carismáticas”. Denominación que tiene una repercusión social trascendental que se manifiesta en el manejo que se viene dando a sus poblaciones. Con base en esto la Dirección del Parque Nacional Galápagos, institución encargada del manejo y conservación de los lobos marinos de Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*) vio pertinente coordinar esfuerzos de distintos actores: gubernamentales, académicos y de la sociedad civil organizada, con la finalidad de generar acciones de investigación, monitoreo, conservación; y así lograr una visión de manejo integral que permitan la conservación de la especie en todo su rango de distribución a largo plazo. Para esto se elaboró un Plan de Manejo dirigido a la Conservación del lobo marino de Galápagos en la isla San Cristóbal, sustentándose en los siguientes criterios: A) Es una especie en “peligro de extinción”, catalogada bajo “Protección especial” en la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre del Ecuador, B) Es una especie prioritaria dentro del Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos, debido a su rol significativo dentro la biodiversidad funcional del ecosistema marino de la región, C) Una de las colonias reproductivas más importantes se ubican dentro del perímetro urbano de uno de los sitios poblados más

importantes de Archipiélago (Puerto Baquerizo Moreno-Isla San Cristóbal), y D) Es una especie conspicua y carismática, características que lo convierte en uno de los principales atractivos turísticos de la región. Mediante esta estrategia de manejo se iniciarán programas de cooperación interinstitucional que permita desarrollar medidas de conservación adecuadas, mediante el análisis del estado de sus colonias reproductivas y la definición de las unidades de población y conservación, así como explorar un plan de monitoreo constante para la especie.

Palabras clave: endémico, islas Galápagos, monitoreo, manejo, Pinnipedia.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[159] *

Estructura trófica del lobo marino de Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*) en función de la variabilidad ambiental del Archipiélago

Sara Carranco¹ y Diego Páez-Rosas^{1, 2}

¹ Universidad San Francisco de Quito, Galapagos Science Center,
isla San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.

² Dirección Parque Nacional Galápagos, Oficina Técnica San Cristóbal,
isla San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.
[sara.carranco@estud.usfq.edu.ec]

El lobo marino de Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*), se distribuye alrededor de todo el archipiélago, con mayor proporción en las islas de la región central y sur, asentando sus principales colonias en la isla San Cristóbal. Se lo ha catalogado como un depredador oportunista con tendencia al especialismo, debido a que tiende a seleccionar sus presas de acuerdo a la abundancia en el ecosistema. Al ser una especie endémica del archipiélago su distribución se restringe a un sistema tropical, situación que lo obliga a adquirir estrategias que le permitan adaptarse a los diversos eventos climáticos característicos de la región como el evento de El Niño. Estudios de dieta en mamíferos marinos, suelen desarrollarse con base en análisis de contenidos fecales, donde se recuperan las estructuras duras de sus presas como otolitos sagitales de peces y picos de cefalópodos que no han sufrido deterioro durante el proceso digestivo. El objetivo de este trabajo es conocer los hábitos alimentarios del lobo marino de Galápagos para identificar su dieta, medir su nivel, amplitud trófica, omnivoría y determinar el grado de traslape trófico,

entre años con condiciones ambientales diferentes. El estudio se realizó durante 2014 y 2015, con la recolección de 360 excretas de la colonia El Malecón, obteniendo como presas principales para 2014 los peces *Opisthonema berlangai* y *Symphurus* sp., especies de ambientes epipelágicos y bentónicos. Mientras que en 2015 las presas principales fueron *Synodus* sp. y *Vinciguerria lucetia*, ambas de ambientes bentónicas, lo cual derivó en un bajo grado de superposición trófica (Morisita-Horn = 0.27). El nivel trófico (NT) varió entre 4.5 y 4.6, ubicando a la especie como un depredador carnívoro secundario-terciario, mientras que la amplitud trófica y grado de omnivoría sugieren una conducta de tipo especialista (Levin = 0.34, OM = 0.25, respectivamente). Este estudio sugiera que el lobo marino de Galápagos presenta cierta flexibilidad en su dieta dependiendo de las condiciones ambientales presentes en el archipiélago. La importancia de los estudios tróficos en los depredadores marinos permite conocer el rol ecológico que desempeñan en el ecosistema y así poder definir medidas de conservación que beneficien a estas especies.

Palabras clave: dieta, especialista, flexibilidad trófica, otolitos, evento El Niño, Pinnipedia.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[160] *

Identificación y cuantificación de metabolitos fecales de cortisol en *Zalophus wolfebaeki* en la isla San Cristóbal, Galápagos

Diana P. Ochoa Castro¹, Diego Páez-Rosas^{1,3} y Rupert Palme²

¹ Universidad San Francisco de Quito y Galápagos Science Center, isla San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.

² Universidad de Medicina Veterinaria, Unidad de Fisiología, Parasitología y Experimentación Endocrinológica, Viena, Austria.

³ Dirección del Parque Nacional Galápagos, Oficina Operativa Técnica, isla San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.
[dianaachoac@googlemail.com]

El lobo marino de Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*) es una especie emblemática del archipiélago y ha sido clasificada en peligro de extinción por la UICN debido a grandes pérdidas poblacionales durante las últimas tres décadas. En la isla San Cristóbal, las colonias de lobos marinos están

expuestas a distintos grados de interacción con humanos. Este contacto puede convertirse en un factor de estrés que incluso puede alterar el bienestar de la población y potencialmente amenazar su supervivencia. En este trabajo se compararon dos colonias que están expuestas a diferentes niveles de impacto: Punta Pitt que es una población completamente aislada y El Malecón que es una colonia que comparte su hábitat con una población humana en constante crecimiento. Los glucocorticoides son los efectores fisiológicos de la respuesta al estrés; es un sistema altamente conservado en la evolución y pueden ser analizados como un indicador del bienestar de una especie. Cuantificar los glucocorticoides de cortisol en restos facilita analizar a las distintas poblaciones sin un sesgo de manipulación y permite a la misma población servir como su propio control. Las concentraciones basales obtenidas indican que hay una diferencia significativa entre los dos sitios, lo que puede relacionarse con su nivel de exposición antropogénica: Punta Pitt (847 ng/g) y Puerto Baquerizo Moreno (373 ng/g). Con base en esto podríamos asumir que El Malecón presenta una respuesta atenuada del eje Hipotalámico-Pituitario-Adrenal (HPA), a comparación de la población control. Resultados similares han sido reportados para otras especies bajo exposición de contaminantes persistentes y cautiverio, donde las respuestas fisiológicas han sido alteradas de acuerdo a cambios en su ambiente físico y social. Esto sugiere que la presencia y cohabitación de los lobos marinos con el humano genera una respuesta fisiológica de cortisol consistente con la exposición al estrés crónico que puede manifestarse en la reducida aptitud física y alterar la efectividad de respuesta de otros sistemas fisiológicos, afectando la capacidad de los individuos de reaccionar adecuadamente a nuevos factores impredecibles.

Palabras clave: anticuerpos, atenuación, eje HPA, glucocorticoides, Pinnipedia.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

Interacciones comportamentales de madre y cría durante la transición a la independencia de juveniles en el león marino de las Galápagos (*Zalophus wollebaeki*)

Paolo Piedrahita^{1,2}, Kristine Meise^{1,3}, Christiane Werner^{4,5},
Oliver Krüger¹ y Fritz Trillmich¹

¹ Department of Animal Behaviour, Bielefeld University,
Bielefeld, Alemania.

² Facultad de Ciencias de la Vida,
Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

³ Department of Evolution, Ecology and Behaviour,
Institute of Integrative Biology, University of Liverpool, Liverpool, R.U.

⁴ Department of Ecosystem Physiology, University of Freiburg,
Georges-Köhler-Allee, Freiburg, Alemania.

⁵ BayCEER, University Bayreuth, Bayreuth, Alemania.
[ppiedra@espol.edu.ec]

En muchas especies, las crías dependen del cuidado parental por un tiempo más prolongado del habitual. En mamíferos precoces, las interacciones temporales y espaciales entre madre y cría, durante el periodo de la dependencia materna hasta la independencia nutricional de los juveniles, facilita el desarrollo de las habilidades y conocimiento de sitios de forrajeo, cuidado hacia depredadores; todo esto generalmente mediante el acompañamiento parental. En el león marino de las Galápagos (*Zalophus wollebaeki*), una especie con dimorfismo sexual en tamaño, el cuidado maternal se extiende hasta tres años mientras los juveniles incrementan gradualmente el forrajeo independiente. Debido a que la lactancia en esta especie ocurre en tierra, y el forrajeo en el mar, esto hace necesario que tanto madre como cría sincronicen los tiempos de permanencia en la colonia. Este estudio se enfocó en investigar cómo el tiempo de visita de madre y cría se sincronizan mutuamente con respecto al tiempo de ausencia en la colonia. Además, exploramos si las madres modifican su tiempo de visita en la colonia dependiendo del sexo de sus crías. Los resultados muestran que las madres forrajearon en el mar aproximadamente dos días y pasaron aproximadamente 12 horas en la colonia; esto último principalmente durante la noche. Los juveniles pasaron más tiempo en la colonia durante la visita materna. Ellos difieren en los tiempos de permanencia en tierra según el sexo cuando la madre estuvo presente, pero no cuando la madre estuvo ausente. Cuando las madres empiezan su viaje de forrajeo, es más probable que los

juveniles permanezcan en tierra. Esto sugiere que los juveniles de esta especie aprenden habilidades de forrajeo por su cuenta sin la guía materna. Nuestros datos sugieren que las crías ajustan su comportamiento a los ciclos de visita de la madre y desarrollan técnicas de forrajeo independiente de la madre. La ecología de forrajeo de las madres, analizada a través de isótopos estables, difiere substancialmente entre los individuos, pero no en relación al sexo de las crías. Los datos de isótopos estables indican que los juveniles dependen en un alto grado de la leche materna. Nuestros datos no proporcionan evidencia de inversión maternal diferenciada entre los sexos en el león marino de las Galápagos.

Palabras clave: cuidado maternal, dimorfismo sexual, isótopos estables, pinnípedos, *Zalophus wolfebaeki*, Pinnipedia.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[162]

Diagnóstico del impacto del turismo sobre otáridos de Galápagos

Patricia Rosero Ramírez

WWF, Santa Cruz, Ecuador.
[pattyrosero@gmail.com]

Las islas Galápagos albergan dos de los más importantes patrimonios naturales de la humanidad, el Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina Galápagos; en donde, el alto número e incremento de visitantes ha sido motivo de constante preocupación, reportando para 2015 el ingreso de 224 745 visitantes. Ante este crecimiento acelerado, WWF propone desarrollar un Proyecto Integral de Monitoreo de Impactos del Turismo en Galápagos con el objetivo de desarrollar una línea base de la información disponible a 2015 relativa a especies emblemáticas de Galápagos, con énfasis especial en monitoreo de impactos y en las amenazas y efectos del turismo sobre éstas. Para lo cual, desde septiembre de 2015 a febrero 2016 se levantó información sobre la interacción directa entre turistas y otáridos en las islas de Santa Cruz, San Cristóbal, Pinzón, Bartolome, Santiago e islote de Punta Pitt, para lo cual se diseñaron fichas de campo; adicionalmente, se realizaron entrevistas a especialistas, guías naturalistas y guardaparques del PNG; se llevaron a cabo encuestas a turistas tanto nacionales como internacionales y se efectuó una revisión bibliográfica exhaustiva en Universidades y Centros

de Investigación en Quito, Guayaquil y Galápagos. En este sentido, se pudieron determinar cambios etológicos y abandono de las crías con *Zalophus wolfebaeki*, al contacto de grandes grupos de turistas en sus zonas de descanso y en zonas de alimentación en el caso del transporte marítimo entre islas; por lo que, la actividad turística se ve directamente relacionada con casi la totalidad de la población de lobos marinos estimada para el archipiélago. Por otra parte, *Arctocephalus galapagoensis* al encontrarse en áreas remotas de difícil acceso se pudo determinar que un porcentaje menor al 10 % de su población posee interacción directa con actividades turísticas en las islas Galápagos.

Palabras clave: amenazas antropogénicas, *Arctocephalus galapagoensis*, especies endémicas, *Zalophus wolfebaeki*, Pinnipedia.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[163]

Notas sobre la historia natural de *Leptonychotes weddellii* (Carnivora: Phocidae) en los alrededores de la Estación Científica Pedro Vicente Maldonado, Antártida

Diego G. Tirira^{1,2}, Santiago F. Burneo¹ y Santiago Espinosa¹

¹ Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.
[diego_tirira@yahoo.com]

Entre 2010 y 2014 (época de verano) se estudió la población de la foca de Weddell en siete transectos en los alrededores de la Estación Científica Ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado, Antártida. El principal método de estudio fue la observación directa mediante transectos de ancho fijo, para un total de 137 días de campo y 461.8 kilómetros recorridos. Los objetivos del estudio fueron obtener información sobre el número de individuos presentes, el uso de sustrato y la fidelidad de sitio de la foca de Weddell. Durante los cinco años de la investigación se registraron 200 individuos, como promedio 40 focas por año y 0.59 focas por kilómetro. El uso de sustrato presentó un 46 % de individuos observados sobre nieve/hielo y un 40 % sobre arena. El análisis de varianza indica diferencias altamente significativas entre los distintos sustratos analizados, lo cual demostraría que la selección de sustrato

de reposo por la foca de Weddell no sería al azar. El análisis de fidelidad de sitio, basado en un estudio de foto-identificación, determinó que la especie presenta baja fidelidad de sitio: apenas el 10.3 % de los individuos registrados evidenciaron fidelidad de muy alta a moderada; no existieron diferencias estadísticas entre machos y hembras.

Palabras clave: fidelidad de sitio, foca de Weddell, foto-identificación, uso de sustrato.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[164]

El rol de las ballenas jorobadas en el desarrollo de los pueblos costeros ecuatorianos

Cristina Castro A. y Hamilton Ponce B.

Fundación Ballenas del Pacífico, Puerto López, Ecuador.
[cristinacastro@pacificwhale.org]

En años recientes, diferentes comunidades y pueblos costeros ecuatorianos han experimentado un acelerado desarrollo económico y social relacionado al turismo observador de ballenas. El turismo observador de ballenas es una de las industrias de más rápido crecimiento en el mundo. En 1998, esta actividad fue estimada en más de mil millones de dólares entre ingresos directos e indirectos, y continua creciendo con una tasa de hasta 12 % anual. La observación de ballenas en Ecuador ha crecido constantemente desde 1980. Una de las principales áreas de observación de ballenas es el Parque Nacional Machalilla (PNM), donde se evidencia una creciente industria de turismo de observación de ballenas que se centra en la migración de la población de ballenas jorobadas del hemisferio sur. Desde 1980, existe una base de datos diaria del número de turistas y los barcos que salen desde el PNM. Desde 2009, el municipio de Puerto López aplica un impuesto obligatorio de un dólar por cada turista facilitando la estadística referente al número real de turistas que visitan el área marina. Con esta información se han evidenciado los beneficios del turismo durante un período de 34 años (1980 a 2014). En 2014, 64 mil turistas visitaron la zona marina del PNM, con una tasa de crecimiento promedio anual para ese período de 16 %. En 1999, esta tasa alcanzó hasta el 80 % de crecimiento anual, posiblemente con el desarrollo del Primer Festival de Ballenas, una iniciativa de la población local después de haber sufrido los embates del fenómeno de El Niño de 1998. La presencia

de las ballenas jorobadas ha motivado la investigación científica, inversión privada y ha fomentado programas productivos y de educación ambiental. Actualmente el catálogo de identificación de ballenas jorobadas más grande de Sudamérica está en el Ecuador, con cerca de siete mil animales foto-identificados. El festival de Ballenas y otras iniciativas continúan, gracias a la sensibilización de las comunidades. Se han abierto nuevos programas de investigación en otras especies marinas que precautelan y conservan los ecosistemas marinos. Puerto López, la comunidad principal del PNM, cuenta con 30 operadores de turismo, 60 restaurantes y 58 alojamientos. El Gobierno Nacional ha invertido en proyectos de infraestructura, como la construcción del muelle, el paseo marítimo, mercados, terminal terrestre, parques y otros proyectos de infraestructura, con una inversión total de 20 millones de dólares. La inversión privada se estima en unos 10 millones adicionales, que incluye la construcción de bancos, supermercados y alojamientos. Los típicos pueblos costeros que estaban destinados a la pobreza y la miseria, en la actualidad están creciendo gracias a la presencia de las ballenas jorobadas y la sensibilización y organización de sus habitantes.

Palabras claves: Manabí, *Megaptera novaeangliae*, turismo, manejo, Cetacea.

Modalidad de presentación: conferencia magistral.

[165] *

Evolución en los patrones de canto de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) en las costas de Esmeraldas y Manabí, Ecuador

María M. Intriago y Javier Oña

Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

[InuYasha_mushu@hotmail.com]

Las ballenas jorobadas del Pacífico tropical este, realizan migraciones anuales desde las zonas de alimentación en aguas polares, a las zonas de cría y reproducción en aguas tropicales. Durante la época de reproducción las ballenas jorobadas machos (*Megaptera novaeangliae*) producen una demostración vocal sexual repetitiva o canto. La canción consiste en la repetición de patrones jerárquicamente organizados, que van desde sonidos cortos o unidades hasta patrones reconocibles como frases y temas. La característica más singular de la canción es que cambia gradualmente durante

la época de reproducción; unidades individuales cambian en frecuencia, posición y la forma que se organizan para formar frases. Las frases cambian en el número y tipo de unidades que contienen y en su patrón rítmico y a un nivel más alto, inserción u omisión de temas enteros. En el Pacífico sudeste, pocos son los estudios realizados en biacústica de ballenas de barbas. La presente investigación da a conocer la primera descripción de frases y temas de tres tipos de cantos registrados en las costas centro y norte del Ecuador. La transcripción de cada canto fue realizada de manera auditiva y visual, a través de espectrogramas acústicos generados por Adobe Audition. Se identificaron cada unidad acústica para cada frase y tema del repertorio acústico para cada temporada. Todas las unidades fueron verificadas de manera visual y auditiva para luego ser codificadas por temas, tomando catálogos acústicos para otras poblaciones en el Pacífico sur. La estructura acústica para una parte de población de jorobadas que visitan aguas ecuatorianas, presentaron 10 temas en 2012, cinco temas en 2013 y seis temas en 2015. Los tres cantos registrados en las áreas presentaron una estructura acústica con ciertas similitudes y cambios graduales a través de cada temporada reproductiva en 2012, 2013, 2014. Esta investigación tiene como objetivo demostrar la utilidad y el valor del uso de patrones vocales como una forma de entender la evolución del canto que existe en la población del Pacífico tropical este.

Palabras clave: canción, ballena jorobada, demostración vocal sexual, cambio cultural dinámico, unidades, frases, temas, Cetacea.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[166]

Demografía de ballenas jorobadas en la Reserva Marina Galera San Francisco, Esmeraldas Ecuador

Martín Narváez

Universidad San Francisco de Quito, Cumbayá, Quito, Ecuador.
[martin.narvaez4@gmail.com]

Megaptera novaeangliae es reconocida mundialmente por llevar a cabo la migración más larga reportada por ningún otro mamífero. El conocimiento de las rutas de migración, distribución y preferencia de hábitat dentro de su área de apareamiento y reproducción es clave para la conservación y el manejo de esta especie. Este estudio intenta proporcionar evidencia adicional sobre la influencia de factores demográficos en la distribución de ballenas jorobadas

dentro de la costa de Ecuador para apoyar en el manejo de conservación de esta especie en el país. El estudio se llevó a cabo en la Reserva Marina Galera San Francisco (RMGS), desde la comunidad de Quingue, ubicado en la provincia de Esmeraldas. Esta área protegida se caracteriza por un estrechamiento de la plataforma continental, extendiéndose por alrededor de 12 kilómetros. Se evaluaron los parámetros poblacionales: distribución, estructura grupal, tamaño grupal, tasa cruda de natalidad y comportamiento. El 69 % de las ballenas jorobadas se registraron en aguas entre 50 y 200 metros de profundidad. Adicionalmente, la distribución general de los grupos de ballenas fue agrupada dentro de la RMGS (valor índice NNA = 0.820 z-score = -2.656, $p < 0.01$; y Ripley's K-Function). Los grupos sociales de parejas, mostraron preferencia significativa en aguas entre 10 y 50 metros de profundidad ($p = 0.049$, valor índice = 0.690). Además, se registró una alta abundancia relativa de 3.37 individuos/hora, en relación con otras áreas en Ecuador, y una tasa cruda de natalidad baja de 0.029. Se observó un total de 346 animales en 159 grupos, de estos, 41 individuos fueron identificados. Se reportó 39 individuos nuevos para el área y dos re-avistamientos.

Palabras clave: distribución, Ecuador, *Megaptera novaengliae*, Pacífico sudeste, Cetacea.

Modalidad de presentación: póster.

[167] *

Resultados preliminares sobre el estado poblacional del bufeo costero *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) (Cetacea: Delphinidae) en la puntilla de Santa Elena, Ecuador

Melanie Zavala, Fernando Félix y Jaime A. Salas

¹ Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

² Museo de Ballenas de Salinas, Salinas, Ecuador.
[melanie_zavalav26@hotmail.com]

Tursiops truncatus es un cetáceo de aguas abiertas y costeras de Ecuador, los antecedentes sobre su estado poblacional indican que existe una población residente en el golfo de Guayaquil, pero los registros son ocasionales, y no están sistematizados; además, la especie enfrenta amenazas como la

interacción con pesquerías, colisiones con embarcaciones y lesiones en la piel, por lo que se la ha evaluado en la Lista Roja de mamíferos como Vulnerable. En este contexto, el objetivo fue aportar insumos técnicos que ayuden a evaluar el estado de conservación de la especie en la península de Santa Elena y áreas circundantes. Se realizaron 18 salidas de noviembre 2015 a marzo 2016, desde estaciones fijas de observación en las playas de Salinas, Mar Bravo y La Chocollatera. Se registró la posición geográfica, número de individuos, composición por clases de edad, comportamiento, dirección y velocidad; se fotografiaron las aletas dorsales para la identificación individual, los individuos reconocibles fueron comparados con el catálogo del Museo de Ballenas de Salinas, y los individuos nuevos se incorporaron en el catálogo con un código alfanumérico. Se identificaron ocho grupos ($SD = 0.831$, rango 1–7), donde la mayor parte de registros fueron en Mar Bravo ($02^{\circ}12'S$, $80^{\circ}59'W$), de estos, se identificaron siete individuos; de los cuales, cuatro son nuevos registros, que incluyen una cría y un subadulto, y tres de los individuos identificados han sido observados por alrededor de 10 años, lo cual confirma que se trata de una población residente. Esta información preliminar sugiere que el tamaño de esta comunidad de delfines es muy pequeña, por lo tanto vulnerable a las amenazas descritas para la especie. Es recomendable complementar los muestreos con observaciones en el mar para precisar el tamaño poblacional y documentar mejor su estado de conservación.

Palabras clave: conservación, delfín nariz de botella, foto identificación, golfo de Guayaquil, Vulnerable.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

El turismo de observación de delfines, impactos que afectan su comportamiento y manejo en el canal del Morro, golfo de Guayaquil, Ecuador

Pedro J. Jiménez V.

Fundación Ecuatoriana para Estudio de Mamíferos Marinos (FEMM),
Guayaquil, Ecuador
[femmecuador@gmail.com, peterjoe01@yahoo.es]

La observación de delfines (bufeos costeros) es una actividad turística creciente que se ha estado desarrollando de manera más o menos formal en nuestro país desde hace aproximadamente 12 años en aguas del Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro y del canal del Morro. A pesar de ser una actividad relativamente nueva y pese a los esfuerzos multilaterales por evitar impactos en la población residente en las aguas circundantes al Área protegida y otros ramales del canal del Morro su ocurrencia, abundancia, distribución y comportamiento ha venido siendo alterado entre otras razones por el desarrollo desorganizado y de escaso control de la actividad en detrimento de una manejo sustentable del turismo y conservación de esta especie en el área protegida. Durante los monitoreos de investigación, se ha determinado cambios en el patrón de comportamiento de los delfines a causa principal del ruido y el excesivo número de embarcaciones durante las actividades de observación simultáneas. Entre los impactos observados en el bufeo costero del canal del Morro están menor actividad aérea, incremento o cambios en los ciclos respiratorios, maniobras evasivas, cambios bruscos de comportamiento, disminución en su ocurrencia y en abundancia en determinadas zonas, entre otras. Estos impactos hacen que la actividad turística tenga que generar cambios cada vez mayores en tiempo y lugares de navegación en el canal del Morro, y se estimule la presencia de embarcaciones artesanales en otra zonas de forrajeo lo cual también causa un impacto al comportamiento alimenticio de los delfines, puesto que el acercamiento inadecuado de las embarcaciones constituye una distracción que afecta su alimentación. Finalmente el manejo de la actividad se ve afectado ya que tanto la zonificación del área protegida así como el reglamento para la observación de ballenas y delfines en aguas ecuatorianas norma las acciones permitidas para precautelar la conservación de la especie, las cuales deben implementarse continua y eficazmente, junto con el

desarrollo de una estrategia de conservación que permita precautelar la vida de estos cetáceos.

Palabras clave: bufeo costero, *Tursiops truncatus*, impacto, comportamiento, actividad turística, conservación, canal del Morro, embarcaciones, Cetacea.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[169]

Relaciones filogenéticas y estructura genética poblacional del delfín nariz de botella, *Tursiops truncatus*, en el golfo de Guayaquil, Ecuador

Rosa de los Ángeles Bayas-Rea, Fernando Félix
y Rommel Montufar

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[rbayas001@puce.edu.ec]

Tursiops truncatus posee una amplia distribución a lo largo de la costa oeste de Sudamérica. En Ecuador, una población residente habita el estuario interno del golfo de Guayaquil, localizado en la parte sudoeste del Ecuador. Para evaluar el estado de conservación de esta población se analizó la estructura poblacional, los patrones filogeográficos y las relaciones filogenéticas en base a microsatélites y genes codificantes y no codificantes del ADN mitocondrial. Se colectaron 31 muestras de piel de tres localidades del estuario interior del golfo de Guayaquil. Adicionalmente, se incluyeron 26 muestras de animales varados disponibles en el Museo de Ballenas de Salinas, nueve muestras de piel y 17 muestras óseas para el análisis filogeográfico; mientras que, para los análisis filogenéticos solo se incluyeron las nueve muestras de piel. Como resultado, los análisis filogenéticos y filogeográficos revelaron que la población de delfines del estuario constituye un grupo genéticamente diferente, separándose de otras poblaciones costeras y oceánicas de *T. truncatus*. Además, los datos a nivel de microsatélites, región control y del gen citocromo oxidasa I mostraron una estructura poblacional significativa. Por otro lado, la diversidad genética fue alta en base a los datos de los microsatélites; mientras que, con la región control fue baja. Finalmente, los resultados con los microsatélites indicaron altos niveles de endogamia y ausencia de dispersión mediada por el sexo. En base a los resultados se sugiere que la población de delfines del estuario interior del golfo de Guayaquil representa una unidad evolutiva significativa. Los

delfines del estuario debido a sus características genéticas y porque enfrentan una variedad de amenazas antropogénicas, es una de las poblaciones más vulnerables del estuario interno del golfo de Guayaquil, por lo que, se enfatiza la fragilidad de la población y se sugiere a las autoridades gestionar un manejo y medidas de conservación a corto plazo.

Palabras clave: estado de conservación, diferenciación genética, diversidad genética, endogamia, patrones filogeográficos, Cetacea.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[170]

Distribución espacial y hábitat de una población residente del delfín nariz de botella en aguas del canal del Morro, Guayas, Ecuador

Pedro J. Jiménez V.

Fundación Ecuatoriana para estudio de Mamíferos Marinos (FEMM), Ecuador.
[femmecuador@gmail.com, peterjoe01@yahoo.es]

El delfín nariz de botella o bufeo costero está presente a lo largo de la costa ecuatoriana y principalmente en el golfo de Guayaquil (03°S, 80°W); en el canal del Morro existe al menos una población residente presente durante todo el año. Durante el período de estudio, se efectuaron un total 69 de monitoreos con 274 horas de observación, entre Posorja (80 %) y Puerto El Morro (20 %), poblaciones cercanas entre las cuales se ubica el Refugio del Morro (canal del Morro), en la costa sur del Ecuador (02°S, 80°W) y un total de avistamientos fueron documentados, los cuales fueron posicionados con GPS y utilizados para este análisis. Dentro del área de estudio, los delfines estaban distribuidos y concentrados en dos sitios principales: 1) en la zona de manglar en La Boca del estero del Morro, a 10 kilómetros de la población de Puerto El Morro) y 2) en aguas costeras de Posorja, hacia el margen suroriental cerca a la zona industrial y parte del manglar del canal del Morro. El rango del tamaño del grupo fue de 1 y 25 individuos, aunque la mayoría de los grupos constaban de cinco individuos. El grupo más grande (25 individuos) fue encontrado alrededor de las costas de Posorja. En La Boca del estero del Morro animales solitarios fueron vistos más comúnmente aunque su Rango frecuente era entre dos y ocho individuos. Todos los datos sugieren que en el área de estudio los delfines usan sitios diferentes para diferentes

actividades como socialización, alimentación, reproducción, etc. Los delfines residentes en el golfo de Guayaquil pertenecen a la población del ecotipo costero, cuyo hábitat principal son las áreas de manglar, los cuales habitan los canales y zonas de bajos en el estuario interno y áreas adyacentes de la cuenca del río Guayas. El bufeo costero tiene una fuerte afinidad para residir en asociación cercana al hábitat estuarino de manglar, tanto dentro como fuera de las aguas del Refugio del Morro. Mientras los delfines son avistados ocasionalmente en el medio del canal del Morro, alrededor de islas, otro grupo de delfines son frecuentemente observados cerca de las comunidades humanas urbanizadas, como el puerto de Posorja. Basados en la distribución espacial de los mapas se puede inferir que los delfines siguen una distribución agregada, la cual está relacionada con la idoneidad de hábitat debido a la disponibilidad de alimento, nichos ecológicos y variables ambientales, los cuales son aspectos ecológicos importantes para la reproducción y sobrevivencia de la especie.

Palabras clave: bufeo costero, distribución, manglar, refugio del Morro, hábitat, población residente, golfo de Guayaquil, *Tursiops truncatus*, Cetacea.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[171]

Distribución geográfica de los mamíferos acuáticos epicontinentales de México

Gloria Ponce García, Enrique Martínez Meyer,
Juan Pablo Gallo Reynoso y Luis Medrano González

Laboratorio de análisis espaciales,
Instituto de Biología,
Universidad Nacional Autónoma de México,
México DF, México.
[gloria.ponce.garcia@gmail.com]

Los ecosistemas acuáticos epicontinentales son todas aquellas aguas superficiales que se distribuyen en los continentes. De estos ecosistemas, dependen un numeroso grupo de especies en toda o alguna parte de su vida. En particular, los mamíferos de aguas epicontinentales, son animales que ocupan el agua dulce para procesos vitales dentro de su ciclo de vida. En México se encuentran el tlachuache acuático (*Chironectes minimus*), la nutria común y de río (*Lontra canadensis* y *L. longicaudis*, respectivamente), el

manatí antillano (*Trichechus manatus*), el castor (*Castor canadensis*), la rata almizclera (*Ondatra zibethicus*) y dos especies de ratones (*Rheomys mexicanus* y *R. thomasi*). El objetivo de este estudio fue conocer la distribución geográfica de los mamíferos acuáticos epicontinentales de México, lo cual, se llevó a cabo mediante modelado de nicho ecológico. Se utilizaron las capas ambientales de WorldClim e hidrológicas Hydro1K, los modelos de distribución se obtuvieron por medio del algoritmo de Máxima Entropía (MaxEnt). Los resultados muestran las áreas de distribución potencial para los mamíferos acuáticos epicontinentales en México y sus fronteras al norte y sur del país, así como los cuerpos de agua que ocupan. Dichos resultados, sugieren que las características hidrológicas del paisaje juegan un papel fundamental para la subsistencia de estos animales. Es de suma importancia conocer la distribución de estos mamíferos, ya que el grado de deterioro de los cuerpos de agua dulce en México es alarmante, asimismo, entender la distribución de estas especies servirá como fundamento para diseñar estrategias de conservación e implementar áreas de protección para los animales y los cuerpos de agua en que estos habitan.

Palabras clave: conservación, distribución potencial, modelos de nicho ecológico, máxima entropía, Cetacea, Carnivora, Mustelidae, Rodentia, Sirenia, Didelphimorphia.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

PALEONTOLOGÍA

I Simposio Ecuatoriano sobre Paleontología de Mamíferos

[172]

Nuevos hallazgos de cetáceos fósiles del período Eoceno-Mioceno de la península de Santa Elena, Ecuador

Juan Abella^{1,2}, Jonathan Molina¹, Fernando Flores¹, Ian Ronquillo¹,
Samanta Oña¹, Douglas Vera¹, María D. Gregori¹, Erica Lorenzo¹,
Emily Lindsey³ y Francisco J. Ruiz-Sánchez^{1,4,5}

¹ Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Santa Elena, Ecuador.

² Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de
Barcelona, Cerdanyola del Vallès, Barcelona, España.

³ University of California, Museum of Paleontology and Department of Integrative
Biology, Berkeley, California, EE.UU.

⁴ Museu Valencià d'Història Natural, Alginet, Valencia, España.

⁵ Departament de Geologia, Universitat de València, Burjassot, Valencia, España.
[juan.abella@gmail.com]

El estudio de la biodiversidad del pasado en la península de Santa Elena se limita a varias contribuciones realizadas durante la primera mitad del siglo 20 y algunas publicaciones recientes (por ejemplo: Spillmann, 1931, 1938; Hoffstetter, 1952; Edmund 1965; Lindsey, 2010; Lindsey y López, 2014). La mayor parte de estos estudios se limitaron a periodos recientes (Pleistoceno) habiendo solo una publicación de restos fósiles más antiguos (Eoceno), en este caso de varias vértebras pertenecientes a la especie de serpiente acuática *Pterospheenus sheppardi*. Este hecho ha causado un desconocimiento total de la fauna de mamíferos cenozoicos de la región Costa del Ecuador. Durante los últimos dos años, en el marco del proyecto Prometeo, acción entre la SENESCYT y la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE) se ha estado trabajando tanto en la revisión de los lugares de interés paleontológico ya conocidos como en la prospección de nuevos lugares. Como consecuencia de este esfuerzo se han encontrado numerosos yacimientos paleontológicos

nuevos, de edades comprendidas entre el Eoceno y el Pleistoceno. La mayor parte de ellos marinos, con numerosos restos de peces cartilaginosos (tiburones y rayas) y óseos, cetáceos y otros animales marinos como tortugas y posiblemente pinnípedos. De entre estos grupos destacan los cetáceos, de los que se han recuperado restos del Eoceno, Oligoceno y Mioceno. El yacimiento oligoceno de Montañita-Olón (Molina *et al.*, 2015) supera en importancia a todos los demás, ya que se trata de uno de los únicos yacimientos de esta época en el sub-continente Sudamericano y porque aparecen los cráneos en perfecto estado de conservación y asociados a otras partes del esqueleto. Hasta el momento se han detectado al menos cinco cráneos de cetáceos (uno de ellos todavía con ciertas dudas, ya que se encontró en un bloque caído y todavía no se ha restaurado), de los cuales se pueden distinguir al menos tres especies distintas de cetáceos, posiblemente nuevas para la ciencia. Se trata de formas similares a las encontradas en otros yacimientos del océano Pacífico de la misma época, como por ejemplo en Nueva Zelanda, similares a los géneros *Papahu*, *Otekaika* y *Waipatia*.

Palabras clave: Cenozoico, Cetacea, evolución, Sudamérica, taxonomía.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[173]

Roedores del Pleistoceno Superior de quebrada Chalán (Chimborazo) y su contexto paleoecológico

José Luis Román-Carrión y Pablo A. Moreno Cárdenas

Instituto de Ciencias Biológicas,
Escuela Politécnica Nacional,
Quito, Ecuador.
[Joseluis.roman@epn.edu.ec]

Actualmente en el Ecuador viven 115 especies de roedores, de las cuales 76 pertenecen a la familia Cricetidae. La quebrada Chalán, ubicada en la provincia de Chimborazo, es una de las localidades fosilíferas más importantes del Ecuador, una datación radiométrica sobre huesos fósiles de équidos arrojó una edad 40630 +/- 410 a.p. Su registro estratigráfico la sitúa en el Pleistoceno Superior (Edad Mamífero Lujanense). Luego de una revisión de material fósil colectado en la década de 1950 por Claudio Reyes en la quebrada Chalán, entre 2009 y 2010 se realizaron nuevas campañas de campo hacia los mismos afloramientos, logrando coleccionar un total de 50

kilogramos de sedimento (Fm. Cangagua) que rellenaba antiguas galerías construidas por aves rapaces (Strigiformes, Strigidae). El sedimento fue lavado, tamizado y trillado y los fósiles de microvertebrados colectados fueron montados en borrador de carboncillo moldeable. Se lograron registrar especies como *Microryzomys altissimus*, *Microryzomys* sp., *Akodon mollis*, *Akodon* sp., *Phyllotis andium*, *Phyllotis* sp., *Thomasomys aureus*, *Thomasomys baeops*, *Sigmodon inopinatus* (Cricetidae) y *Cavia* sp. (Caviidae). La asociación faunística de la quebrada Chalán, incluyendo otros microvertebrados como reptiles, anfibios, insectívoros, y mamíferos de gran tamaño y peso, como xenartros, gomfoterios, artiodáctilos y perisodáctilos nos muestra un medio ambiente comparable con los actuales páramos y con la presencia de cuerpos de agua rodeados de bosques y praderas que sirvieron de refugio a las especies en la fase terminal del Pleistoceno.

Palabras clave: aves rapaces, Pleistoceno, quebrada Chalán, roedores.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[174]

Mamíferos registrados en las cuencas miocénicas de los Andes ecuatorianos

José Luis Román-Carrión

Instituto de Ciencias Biológicas,
Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
[Joseluis.roman@epn.edu.ec]

El proceso de subducción de las placas continental y marina y el consecuente levantamiento de la cordillera de los Andes, motivó en Sudamérica el relleno de las cuencas sedimentarias con sedimentos producto de la erosión eólica y fluvial de las partes emergidas. En el Ecuador, el volcanismo ha limitado en gran medida el afloramiento de estratos sedimentarios anteriores al Pleistoceno. La estratigrafía del sur del Ecuador muestra los rastros de transgresiones marinas desde el cretácico al interior del continente, tanto desde el océano Pacífico como desde el Caribe en la actual cuenca amazónica. En las provincias andinas del sur del Ecuador: Cañar, Azuay y Loja, durante el Mioceno aparecen sedimentos que nos muestran en su registro fósil paleoambientes de transición entre ecosistemas marinos, lacustres y fluviales acompañados de una actividad volcánica y tectónica muy acusada, esta zona es conocida como zona de volcanismo antiguo. Cuatro

cuencas sedimentarias Miocénicas de los Andes han evolucionado de una manera similar: Cuenca-Nabón, Loja, Malacatos-Vilcabamba y Catamayo-Gonzanamá. Estas cuencas fueron prospectadas entre las décadas de 1980 y 1990 y en los últimos años se han realizado nuevas exploraciones. Dentro del grupo de los mamíferos se ha registrado la presencia de *Cardiomyx* sp. (Rodentia, Caviidae); *Olenopsis aequatorialis*, *Fieldsomys* sp. (Rodentia, Dinomyidae); Echimyidae (especie indeterminada); *Prosclerocalyptus intermedius* (Xenarthra, Gliptodontidae); *Anadasypus* sp. (Cingulata, Dasypodidae); Pamphathiidae (especie indeterminada); *Glossotheriopsis pascuali*, *Neonematherium flabellatum* (Xenarthra, Mylodontidae); *Andinotoxodon bolivarensis*, *Pericotoxodon* sp. (Notoungulata, Toxodontidae); *Xenastropotherium* sp. (Astrapotheria, Uruguaytheriinae); *Miocochilius* sp. (Typotheria, Interatheriidae); *Villarroelia* sp. (Litopterna, Protheriidae); Meridiungulata (especie indeterminada). Las cuencas miocénicas del sur del callejón interandino del Ecuador muestran además medio ambientes de deposición principalmente fluvio-lacustre con un registro fósil aun limitado pero anterior al proceso del “Gran Intercambio Biótico Americano” (GABI).

Palabras clave: cuenca sedimentaria, Ecuador, mastofauna, Mioceno.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[175]

Composición faunística del Mioceno temprano a medio en el norte de Suramérica, fósiles de la formación Castilletes, Colombia

Edwin Cadena¹ y Catalina Suárez²

¹ Yachay Tech, San Miguel de Urcuquí, Imbabura, Ecuador.

² Universidad de La Plata, La Plata, Argentina.

[ecadena@yachaytech.edu.ed]

En la esquina más Norte de Colombia, en la península de La Guajira, aflora una secuencia de depósitos fluvio-deltaicos pertenecientes a la formación Castilletes, la cual fue recientemente datada radiometricamente indicando una edad Mioceno temprano a medio (16.7–14.2 millones de años). La fauna fósil de Castilletes esta compuesta por abundante número de mamíferos, reptiles, aves y peces. En el caso particular de los mamíferos, se han encontrado los

siguientes ordenes: Artiodactyla, Astrapotheria, Carnivora, Cetacea, Cingulata, Litopterna, Notoungulata, Pilosa, Rodentia, Sirenia y Sparassodonta. La mayor parte de estos grupos están representados por la única aparición de dientes, sin embargo hay algunos cráneos casi completos como es el caso de un toxodonte con sus defensas completas. Recientemente, la primera nueva especie de la fauna fósil de Castilletes ha sido descrita, la cual corresponde a una especie de Sparassodonta (Mammalia, Metatheria), *Lycopsis padillai*, la cual extiende la distribución geográfica pasada de este grupo. En general, la fauna fósil de Castilletes exhibe grandes similitudes con otras faunas del Mioceno, como La Venta, también en Colombia, no solo en la composición de mamíferos, sino también en las tortugas, cocodrilos y peces.

Palabras clave: Neogeno, península de la Guajira, paleontología, paleobiodiversidad.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[176]

Primer registro fósil de musarañas del género *Cryptotis* (Eulipotyphla: Soricidae) de Sudamérica en Ecuador

Pablo A. Moreno Cárdenas y José Luis Román-Carrión

Instituto de Ciencias Biológicas,
Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, Quito, Ecuador.
[pablo.moreno@epn.edu.ec]

Durante una excavación realizada en 2015 en la quebrada de Chalán, en la provincia del Chimborazo, se registraron algunos restos fósiles de micromamíferos, entre los cuales se encontraron algunos húmeros, fémures y un fragmento del maxilar con los molariformes P4, M1 y M2 de una especie de *Cryptotis* que vivió en este sector hace 40 630 años (+/- 410) antes de nuestra era. Las muestras fueron datadas por medio de un análisis de espectrometría de masas usando $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$. Se obtuvieron nueve medidas entre los húmeros y los fémures fósiles y se compararon con los huesos de las especies ecuatorianas actuales. Los resultados mostraron que los restos fósiles pertenecieron a la especie *Cryptotis niausa* que en el Pleistoceno Tardío, especie que en aquel entonces se distribuía más al sur de lo que actualmente se conoce, en los páramos de la provincia de Pichincha, que es la distribución más austral. A 78 kilómetros al norte de Chalán habita *C. osgoodi*, mientras que 66 kilómetros al sur ahora habita *C. montivaga*; por lo

cual sabemos que esta especie ahora no habita en el sector de Chalán, ya que las especies de *Cryptotis* del Ecuador no son simpátricas. *Cryptotis niausa* actualmente habita los páramos de pajonal húmedo; sin embargo, el sector de Chalán es poco húmedo. Este hallazgo nos demuestra entonces que este sector de Chalán a finales del Pleistoceno Tardío, había otro tipo de vegetación, más parecida a los páramos actuales durante la segunda y tercera interglaciación, solamente que a una altitud de 2850 metros, mientras que actualmente los páramos de pajonal se encuentran a partir de los 3200 metros sobre el nivel del mar. El análisis morfológico de *C. niausa* fósil también nos muestra que esta era una población con una estructura ósea y muscular más robusta que las poblaciones actuales; algunos individuos fósiles presentan una mayor anchura en las dimensiones de los fémures y los húmeros asociadas a cavar más. Estos datos dan señales de que esta especie vivió en una zona parecida a los actuales páramos andinos, aunque con sedimentos del suelo más duros como: sílices de cenizas volcánicas y materiales ferruginosos típicos de suelos con actividad volcánica. Esta composición del suelo sugiere que *C. niausa*, del Pleistoceno, tenía que esforzarse más para cavar sus madrigueras y canales.

Palabras clave: Pleistoceno Tardío, Andes, Chalán, provincia de Chimborazo, post-craneal.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[177]

Micromamíferos fósiles del Pleistoceno del área de Santa Elena (Ecuador)

Francisco J. Ruiz-Sánchez^{1,2}, Ainhoa Gutiérrez¹, Juan Abella²,
Emily Lindsey³, Rosa Maldonado², Shirley de la Cruz²
y Douglas Contreras²

¹ Universitat de València, Burjassot, Valencia, España.

² Universidad Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador.

³ University of Berkeley, Berkeley, EE.UU.

[francisco.ruiz@uv.es]

Las rocas que afloran en la provincia de Santa Elena (región occidental de Ecuador) tienen edades comprendidas entre el Cretácico y el Pleistoceno (Hoffstetter, 1948, 1952). En los depósitos del Pleistoceno asociados a emanaciones bituminosas se conoce una rica y variada fauna de

macromamíferos (Spillmann, 1931, 1938, 1941, 1942; Hoffstetter, 1948, 1952; Lindsey, 2013). Desde mediados de 2014 se han localizado nuevos afloramientos fosilíferos de esta edad en el área de Santa Elena y Atahualpa (Ruiz-Sánchez *et al.*, 2014). Mientras la fauna de grandes mamíferos pleistocenos es relativamente bien conocida en algunos yacimientos de la provincia de Santa Elena, los restos de micromamíferos nunca antes habían sido descritos en estos depósitos. En este trabajo se presentan los resultados preliminares del estudio de las faunas de micromamíferos de dos afloramientos: por un lado, de los depósitos que forman el yacimiento clásico de Tanque Loma (Lindsey, 2013), y por otro de los afloramientos del denominado Atahualpa Isla, yacimiento situado en el área de Atahualpa. Ambos afloramientos han cedido una rica y variada fauna de micromamíferos fósiles entre los que destacan como elementos principales de la asociación los restos de cricétidos. Además de los cricétidos se pueden distinguir varias formas de quirópteros y una gran cantidad de restos de aves y reptiles. Los resultados preliminares apuntan a la presencia de formas relacionadas con géneros actuales como *Sigmodon*, cuya distribución biogeográfica actual incluye las áreas donde se localizan estos depósitos fosilíferos. Además de estos géneros, se han registrado una serie de formas, posiblemente relacionadas con el género *Thomasomys*. Este último género, si bien cuenta con varios representantes actuales en Ecuador no parece incluir entre sus áreas de distribución actuales la provincia de Santa Elena, lo que parece apuntar a un posible cambio en las condiciones ambientales predominantes en el Pleistoceno de esta zona de Ecuador respecto de las actualmente existentes. Profundizar en el análisis paleoecológico basado en estas asociaciones de micromamíferos permitirá identificar los posibles cambios acaecidos en este periodo de tiempo, así como aportar nueva información sobre las causas concretas que motivaron la desaparición de la megafauna pleistocena.

Palabras clave: roedores, Cuaternario, paleoecología.

Modalidad de presentación: póster.

**Roedores y quirópteros del Pleistoceno norperuano:
la importancia de los micromamíferos como
indicadores de cambios ambientales**

Jean-Noël Martínez

Instituto de Paleontología, Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.
[paleonto@yahoo.com]

La paleontología de vertebrados del siglo XIX estudiaba esencialmente fósiles de grandes mamíferos. Las descripciones de especies de muy pequeño tamaño eran escasas y restringidas a yacimientos paleontológicos excepcionales. Esta tendencia siguió su curso al inicio del siglo XX, pero los progresos en las metodologías de excavación y la práctica sistemática del lavado-tamizado de los sedimentos permitieron tener acceso a más información, con el hallazgo de restos óseos y sobre todo dentales de pequeños mamíferos. En el caso del Perú, se ha prestado tradicionalmente mayor importancia a los grandes mamíferos. Los quince últimos años han visto un cambio con el desarrollo creciente de operaciones de lavado-tamizado en sedimentos continentales del Terciario con el fin de entender la evolución de los primeros representantes de los caviomorfos y primates platirrinos, reconocidos como inmigrantes precoces llegados desde el continente africano durante el Paleógeno. Esta línea de investigación, ahora seguida por varios equipos internacionales, ha tomado mayor relevancia desde el descubrimiento de caviomorfos muy antiguos en las regiones selváticas de Ucayali y Loreto y la publicación de *Perupithecus ucayalensis*, el primate más antiguo conocido en Sudamérica. Los micromamíferos cuaternarios han hecho comparativamente objeto de menos investigaciones, siendo las problemáticas más enfocadas sobre la extinción de la megafauna del Pleistoceno y su eventual interacción con los primeros cazadores-recolectores. En la última década, el Instituto de Paleontología de la Universidad Nacional de Piura llevó a cabo prospecciones en varias regiones del noroeste peruano, las cuales permitieron descubrir nuevas localidades e incrementar las listas faunísticas de sitios ya registrados, pero con un limitado conocimiento de sus micromamíferos. Dos localidades de la costa (Pampa La Brea, en Piura; y Pampa de los Fósiles, en La Libertad) y otra en la sierra (Santa Rosa de Celendín, en Cajamarca), proporcionaron fósiles de roedores Sigmodontinae. Diferentes localidades proporcionaron también algunos caviomorfos. En el caso de Pampa La Brea, también se pudo identificar un

mínimo de cinco especies de quirópteros, un Phyllostomidae y por lo menos cuatro Vespertilionidae. La comparación entre la ubicación de estas localidades fosilíferas y las distribuciones geográficas de los representantes actuales de estas especies es susceptible de permitir inferencias en cuanto a los cambios ambientales recientes ocurridos en el noroeste peruano, lo cual puede resultar de importancia para un mejor entendimiento de los mecanismos que llevaron a la extinción de la megafauna del Pleistoceno.

Palabras clave: caviomorfos, lavado-tamizado, Phyllostomidae, Sigmodontinae, Vespertilionidae.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

[179]

Mamíferos marinos del Neógeno norperuano

Jean-Noël Martínez

Instituto de Paleontología,
Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.
[paleonto@yahoo.com]

La información publicada acerca del registro de mamíferos marinos neógenos en la costa pacífica de Sudamérica se refiere esencialmente a las áreas de Ocucaje y Sacaco en la costa sur del Perú y Bahía Inglesa en la costa norte de Chile, lo cual se justifica por su extraordinaria diversidad taxonómica y la excelente calidad de preservación de los fósiles. El registro de mamíferos marinos neógenos del noroeste peruano ha sido comparativamente subestimado a pesar de la mención de huesos fósiles de ballenas en publicaciones hace casi un siglo. En 1985, fue publicado el primer registro de sirénidos del Pacífico sudoriental que incluía dos cráneos incompletos de Dugongidae encontrados en sedimentos atribuidos a la Formación Montería de edad Mioceno inferior-medio. Desde su creación, en 2001, el Instituto de Paleontología de la Universidad Nacional de Piura ha tenido la oportunidad de explorar la región costera de Piura llegando a repertoriar un mínimo de once yacimientos con mamíferos marinos neógenos, cinco atribuidos al Plio-Pleistoceno y seis al Mioceno superior. Esqueletos de Balaenopteridae, a veces en conexión anatómica, son comunes en muchos de estos sitios. Por lo menos dos localidades atribuidas al Mioceno superior proporcionaron cráneos y esqueletos de misticetos de pequeño tamaño, posiblemente Balaenidae. De confirmarse esta determinación, se trataría del primer registro

fósil de esta familia en la costa norperuana. En los yacimientos del Mioceno, los odontocetos solían ser casi ausentes, salvo por el descubrimiento ocasional de dientes y perióticos aislados. Sin embargo, una localidad proporcionó recientemente un cráneo parcial atribuido a un Phocoenidae. Asimismo, un periótico aislado revela la presencia de un Kogiidae. Estos dos hallazgos constituyen los primeros y hasta ahora únicos registros de estas dos familias en el noroeste peruano. La única evidencia de un pinnípedo en el registro fósil norperuano es por el momento una extremidad distal de húmero referida a un Otariidae de gran tamaño, tal vez un individuo muy robusto de *Otaria flavescens* o, alternativamente, alguna especie extinta. Su edad es incierta, Plioceno o Pleistoceno. Las localidades fosilíferas con vertebrados fósiles neógenos del noroeste peruano ameritan un mayor estudio por su ubicación geográfica latitudinalmente intermedia entre las áreas de Ocucaje y Sacaco al sur y Baja California al norte. Cabe recordar que los ecosistemas marinos actuales en esta región son ecológicamente de mucho interés por su ubicación en la zona de confluencia entre la corriente fría de Humboldt y la corriente cálida ecuatorial.

Palabras clave: Balaenidae, Balaenopteridae, Kogiidae, Otariidae, Phocoenidae.

ZOOARQUEOLOGÍA

[180] *

Una consideración de la posibilidad de intercambio local de fauna en la prehistoria del Ecuador: el caso de Las Orquídeas, Imbabura, en el Formativo Tardío (800–400 *ca* a.C.)

Ibis Mery, Eric Dyrdaahl y Carlos Montalvo

Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[ibis1607@hotmail.com]

El intercambio en la prehistoria no fue de carácter simplemente económico; existían relaciones entrelazadas entre lo económico, político, ideológico, el parentesco, entre otros aspectos. Las limitaciones de la evidencia arqueológica han resultado en una situación donde recurrimos a datos etnohistóricos o etnográficos para llenar los vacíos en nuestra comprensión o no elegimos no describir profundamente cómo posiblemente funcionó. Una perspectiva que permite profundizar la comprensión del intercambio interregional, son los análisis de las cadenas operativas. Los investigadores que analizan artefactos utilizando esta perspectiva son capaces de documentar toda la historia de un artefacto, empezando con la adquisición de materia prima y terminando con su descarte. Esta perspectiva estará aplicada a la utilización de huesos fáunicos en el sitio de Las Orquídeas, Imbabura, que pertenece al periodo Formativo Tardío (800–400 *ca* a.C.). Dentro del sitio, otros materiales arqueológicos analizados han demostrado un fuerte intercambio con otras zonas entre ellas costeras.). En el caso de la fauna de la zona, Stahl y Athens (2000) han sugerido que posiblemente sitios del páramo hicieron intercambio con sitios ubicados en el valle. El producto supuestamente que las poblaciones del páramo intercambiarían es el “charki”, producido con carne de venados. La aplicación de cadenas operativas nos permite probar esta hipótesis utilizando la evidencia de Las Orquídeas. Hasta hoy, los elementos óseos identificados ascienden a 2000 elementos. Los vertebrados identificados en la muestra incluyen animales endémicos de la zona de la sierra norte, costa, y selva baja, entre los cuales tenemos al ciervo de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), conejo (*Silvilagus brasiliensis*), el

ciervo enano (*Pudu* sp.), llama (*Lama glama*), cuy (*Cavia porcellus*), puma (*Puma concolor*), gato de páramo (*Leopardus pajeros*), cachalote (*Physeter macrocephalus*), ratón sigmodontino (*Akodon* sp.), armadillo (Dasypodidae) y algunas aves. La mayoría de los huesos son de ciervo y han sido modificados por acción humana para ser procesados como alimento y para la producción de herramientas. Los datos presentados demostrarán que la hipótesis de Stahl y Athens (2000) sobre intercambio intrarregional no se sustenta con la evidencia de Las Orquídeas. Si existió un intercambio intrarregional en esta zona, tendría que ser de otros productos. Los resultados de este estudio tienen implicaciones importantes para entender las relaciones entre poblaciones de la prehistoria.

Palabras clave: zooarqueología, mamíferos, precolombino, alimentación, herramientas.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

TRABAJO DE ÚLTIMO MOMENTO

[181]

Rol de conservación de los zoológicos modernos

Ernesto Arbeláez Ortiz

AMARU Bioparque y Zoológico Cuenca, ciudad de Cuenca, Ecuador
[direccionejecutiva@zoobioparqueamaru.com]

En todo el mundo más de 700 millones de personas visitan cada año los zoos y acuarios del mundo, en Ecuador aproximadamente dos millones de personas visitan anualmente estos centros de protección de la biodiversidad que son la ventana idónea para acercar el mundo natural a los seres humanos en un mundo artificial que vive cada vez más en ciudades alejadas del mundo natural. El papel de los zoológicos y acuarios como embajadas de la vida silvestre es esencial para resolver la crisis ambiental, y este papel ha sido reconocido por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la federación de organizaciones de conservación más prestigiosa del mundo. Los zoológicos y acuarios mantienen reservas genéticas de especies amenazadas para poderlas reintroducir en el medio en caso de que sea necesario suplementar sus poblaciones silvestres. En muchos casos, el mantenimiento de especies no amenazadas puede aportar información y experiencia para establecer poblaciones de especies amenazadas en cautividad. Además, los zoológicos y acuarios son herramientas idóneas para la obtención de fondos con los que se financian importantes proyectos de conservación “in situ” de las especies amenazadas alrededor del mundo. Los zoológicos tienen la posibilidad de llevar a cabo estudios de las especies animales que albergan en condiciones controladas, aportando información científica valiosa para la conservación de las poblaciones silvestres de las especies. Hay muchas investigaciones, como el fraccionamiento isotópico para la determinación de dietas, la determinación del metabolismo basal, patrones de comportamiento, biología reproductiva o la dinámica de sustancias tóxicas en las diferentes especies animales, que solamente pueden llevarse a cabo en condiciones controladas. En una encuesta aleatoria realizada en la ciudad de Cuenca entre 1000 visitantes del Bioparque Amaru, a la pregunta ¿Que han aprendido durante el recorrido de observación de los animales? las palabras que más aparecieron en las respuestas fueron: cuidado,

naturaleza hermosa, educación, protección, respeto, conservación, cariño, reserva biológica, animales en peligro...

Palabras clave: manejo, exsitu, gestión, ambiente, reservas, naturaleza, fauna, animales, protección.

Modalidad de presentación: ponencia oral.

* El asterisco corresponde a trabajos de estudiantes de pregrado o jóvenes profesionales de tercer grado que sometieron sus trabajos a concurso.

MEJORES TRABAJOS PRESENTADOS

El Comité Académico del **I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre** y **III Congreso Ecuatoriano de Mastozoología** reconoce como los mejores trabajos presentados a los siguientes:

ESTUDIANTES DE PREGRADO:

Mauro Paúl Moreno Martínez, como ganador del **primer lugar** a la mejor presentación oral, por su trabajo: “Biología reproductiva de dos géneros de plantas de la familia Amaryllidaceae: en la Reserva Geobotánica Pululahua, Ecuador”.

María Elena Ochoa Jaramillo, como ganadora del **segundo lugar** a la mejor presentación oral, por su trabajo: “Estudio participativo del conflicto gente-fauna silvestre en la cuenca del río Jamboe: perspectivas para su gestión integral”.

Pamela Sánchez, como ganadora del **tercer premio “René M. Fonseca”** a la mejor presentación oral, por su trabajo: “Nuevo registro y evidencia de dimorfismo sexual en *Sturnira bakeri* (Chiroptera: Phyllostomidae) en el norte de Perú”.

Sarah Denisse Vaca Puente, como ganadora del **primer premio “Carlos E. Boada”** a la mejor presentación en formato póster, por su trabajo: “Sistématica molecular del complejo *Carollia castanea* Allen, 1890 (Chiroptera: Phyllostomidae) en el Ecuador”.

ESTUDIANTES DE POSGRADO:

Pamela Rivera, con una mención honorífica por su trabajo: “Implicaciones acústicas de los mecanismos anti-murciélago de una polilla tigre”.

Natalí Hurtado, con una mención honorífica por su trabajo: “Revisión de *Neacomys spinosus* (Thomas, 1882) (Rodentia: Cricetidae), con énfasis en poblaciones peruanas y la descripción de una especie nueva”.

Santa Elena, 10 de junio de 2016

Diego G. Tirira
Coordinador del Comité Académico

C. Miguel Pinto
Coordinador del jurado

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Los números corresponden al número de trabajo, no al número de página.

- Aegiphila* 107
Akodon josemariarguedasi 113
Akodon mollis 065, 072, 104, 173
Akodon mollis altorum 110
Akodon orophilus 107, 110
Akodon sp. 113, 173, 180
Alouatta palliata 069
Alouatta palliata aequatorialis 101
Alouatta palliata mexicana 080
Alouatta pigra 080
Alouatta seniculus 065, 099
Alzatea verticillata 110
Amaryllidaceae 052
Amazona amazonica 003
Amphibia 025
Anadasypus sp. 174
Andinotoxodon boliviarensis 174
Angiospermas 056
Anguilliformes 024
Anolis 085
Anoura 123
Anoura aequatoris 118, 119, 140
Anoura caudifer 118, 123
Anoura fistulata 118, 119
Anoura geoffroyi 123
Anoura peruana 119, 123, 126
Anthurium corrugatum 051
Aotus lemurinus 081, 086
Aotus vociferans 081
Ara ararauna 003
Arachnida 019
Arctocepalus galapagoensis 162
Artibeus aequatorialis 130
Artibeus fraterculus 126, 129, 136, 140
Artibeus hirsutus 138
Artibeus lituratus 121, 130
Artiodactyla 175
Asemeia violaceae 046
Astrapotheria 174, 175
Ateles 088
Ateles belzebuth 065, 097, 099
Ateles fusciceps 095, 096, 099
Ateles fusciceps fusciceps 089, 090, 091, 092, 093, 094
Ateles fusciceps rufiventris 073
Ateles geoffroyi vellerosus 080
Ateles hybridus 098
Atelidae 099, 100
Atelocynus microtis 065
Attalea butyracea 152
Avicennia germinans 055
Balaenidae 179
Balaenopteridae 179
Batrachoidiformes 024
Boa constrictor 003
Bos taurus 153
Bradypus variegatus 003
Brunellia spp. 110
Burmeistera glabrata 119
Cabassous unicinctus 035
Cacajao calvus ucayalii 088
Caenolestes condorensis 065
Caenolestes sangay 110

- Caiman crocodilus* 033
Caiman crocodilus crocodilus 014, 042
Caiman latirostris 042
Caiman yacare 042
Callicebus 082
 Callitrichidae 084
 Campanulaceae 119
 Canidae 143
Capillaria sp. 033
Cardiomyx sp. 174
 Carnivora 028, 069, 141–150, 155, 163, 171, 175
Carollia benkeithi 135
Carollia brevicauda 122, 126, 135, 136, 140
Carollia castanea 065, 135
Carollia perspicillata 117, 120, 135, 137, 140
 Carollinae 129
Castor canadensis 171
 Cathartiformes 005
Cavia porcellus 013, 180
Cavia sp. 173
 Caviidae 173, 174
Cebuella pygmaea 079, 081, 083, 084
Cebus 082
Cebus aequatorialis 069, 072
Cebus versicolor 085
Cebus yuracus 081
Ceiba trichistandra 136
 Cervidae 070
 Cetacea 156, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 175
 Characiformes 024
Chelonibia sp. 044
Chironectes minimus 171
 Chiroptera 028, 075, 115–140
Chrotopterus auritus 065, 126
Chusquea lehmannii 051
 Cingulata 174, 175
 Coleoptera 026, 086
Conocarpus erectus 055
Cordylancistrus santarosensis 024
Cortaderia bifida 051
Cortaderia nitida 051
 Cricetidae 103, 106, 107
 Crocodylia 041, 042
Crocodylus intermedius 041
 Crustacea 019
Cryptotis 176
Cryptotis montivaga 072, 176
Cryptotis niausa 176
Cryptotis osgoodi 176
 Cuniculidae 070
Cuniculus paca 001, 003, 037, 068, 069, 073
Cuniculus taczanowskii 065, 071
Cynomops sp. 126
 Cyprinodontiformes 024
 Dasypodidae 035, 070, 174, 180
Dasyprocta fuliginosa 003, 063
Dasyprocta punctata 001, 066, 067, 073
 Dasyproctidae 070
Dasytus kappleri 035
Dasytus novemcinctus 001, 035, 063, 068
Dasytus sabanicola 035
Dasytus sp. 003
 Delphinidae 167
Dermanura anderseni 075
Dermestes maculatus 026
 Dermestidae 026
Desmodus rotundus 126, 128, 129
Dictyocaryum lamarckianum 110
 Didelphimorphia 028, 069, 171
Didelphis marsupialis 065
Didelphis pernigra 065
 Dinomyidae 174
Dugandiodendron 054
 Echimyidae 108, 174
Echymys saturnus 108
Eimeria sp. 033
Eira barbara 065, 068, 071, 077, 142, 150
 Emballonuridae 129
Eptesicus fuscus 128, 134
Eptesicus innoxius 126, 140
 Erebidae-Arctiinae 139

- Eremotherium* 021
Eretmochelys imbricata 044
Escallonia myrtilloides var.
 myrtilloides 051
Eulipotyphla 176
Eulogio Real 011
Eumops wilsoni 130
Euryoryzomys nitidus 114
- Fasciola hepatica* 027
 Felidae 070
Felis silvestris 039
Ficus 138
Fieldsomys sp. 174
 Filarioidea 124
- Galictis vittata* 142
Geochelone denticulata 003
 Ghomphotheriidae 017
 Gliptodontidae 174
Glossophaga soricina 126, 128, 129,
 130, 136, 140
Glossotheriopsis pascuali 174
Glossotherium wegneri 017
Graffenrieda emarginata 110
 Gymnospermas 056
- Haplomastodon waringi* 017
Herpailurus yagouaroundi 065, 142
Holochilus sciureus 114
Hydrochoerus hydrochaeris 033, 034
Hylaeamys perenensis 075, 109, 114
 Hylidae 085
 Hymenoptera 086
Hypericum laricifolium 051
- Iguana iguana* 033
 Interatheriidae 174
- Kogiidae 179
- Lagothrix* 082
Lagothrix lagothricha 003, 099, 100
Lagothrix poeppigii 081
Laguncularia racemosa 055
Lama glama 180
- Leopardus pajeros* 180
Leopardus pardalis 038, 066, 068,
 069, 071, 142
Leopardus tigrinus 077
Leopardus wiedii 065, 066, 068, 142
Lepas hillii 044
Lepidochelys olivacea 018
 Lepidoptera 019
Leptonychotes weddellii 163
Leptonycteris yerbabuenae 128
Liriodendron 054
Litopterna 174, 175
Lonchorhina aurita 075
Lontra canadensis 171
Lontra longicaudis 171
Lophostoma occidentale 126
Lycalopex culpaeus, véase
 Pseudalopex culpaeus
Lycopsis padillai 175
- Macaca* 088
Magnolia 054
 Magnoliaceae 054
 Magnoliales 054
 Magnoliidae 054
Marmosa demerarae 075
Marmosops bishopi 075
Marmosops impavidus 075
Marmosops sp. 110
Mazama americana 066
Mazama rufina 051, 065, 070, 071,
 077
 Megaloptera 086
Megaptera novaeangliae 156, 164,
 165, 166
 Meridiungulata 174
Mesomys hispidus 104
Miconia 107
Miconia asperrima 051
Micronycteris megalotis 120
Microryzomys altissimus 107, 173
Microryzomys sp. 107, 110, 173
Miocochilius sp. 174
Mitu salvini 003
 Mollusca 019
 Molossidae 120, 136, 137

- Molossus currentium* 132
Molossus molossus 120, 126, 130, 136, 137
Monnina obtusifolia 046
Monnina phillyreoides 046
Monnina pterocarpa 046
Monodelphis adusta 065
Mormoopidae 127
Mormoops megalophylla 127
Mouriri guianensis 152
Mustelidae 150, 155, 171
Myliobatiformes 024
Myodontidae 017, 174
Myotis albescens 126
Myotis californicus 134
Myotis keaysi 132
Myotis nigricans 065, 136
Myotis riparius 132
Myotis simus 075, 126
Myotis velifer 134
Myotis yumanensis 134

Nasua narica 069
Nasua nasua 065
Natalus mexicanus 134
Neacomys amoenus 106
Neacomys carceleni 106
Neacomys sp. nov. 106, 109
Neacomys spinosus 106, 109, 114
Necomys lenguarum 114
Nectomys apicalis 075
Neonematherium flabellatum 174
Nephelomys 105
Nephelomys albigularis 072, 104, 105
Nephelomys auriventer 105
Nephelomys moerex 104, 105
Nephelomys nimbosus 105, 107, 110
Notosciurus granatensis 065, 072
Notoungulata 174, 175
Nyctinomops macrotis 134

Odocoileus virginianus 051, 068, 074, 180
Odonata 019, 086
Oecomys bicolor 114
Oenocarpus bataua 049

Olenopsis aequatorialis 174
Oligoryzomys microtis 114
Ondatra zibethicus 171
Opisthonema berlangai 159
Oreopanax 107
Orthoptera 086
Osteoglossiformes 024
Otaria flavescens 179
Otariidae 179
Otekaikea 172
Oxymycterus inca 114
Ozobranchus 044

Pampatheriidae 174
Pan 088
Panthera onca 065, 067, 073, 141
Papahu 172
Passeriformes 023
Passiflora ligularis 100
Pecari tajacu 003, 065, 066, 067
Peces 023, 024
Pelecaniformes 007
Pelicanus occidentalis 018
Perciformes 024
Pericotoxodon sp. 174
Peropteryx macrotis 075
Phaedranassa dubia 052
Phaedranassa viridiflora 052
Philander opossum 065, 075
Phocidae 163
Phocoenidae 179
Phyllostomidae 075, 120, 121, 125, 129, 135, 136, 138, 178
Phyllostomus discolor 140
Phyllostomus elongatus 130
Phyllotis amicus 112
Phyllotis andium 112, 173
Phyllotis definitus 112
Phyllotis gerbillus 112
Phyllotis haggardi 112
Phyllotis occidens 112
Phyllotis osilae 112
Phyllotis pearsoni 112
Phyllotis sp. 173
Phyllotis stenops 112
Phyllotis xanthopygus 112

- Physeter macrocephalus* 180
Phytolacca bogotensis 051
Pilosa 069, 175
Pinnipedia 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163
Pionus menstruus 003
Pithecia 082
Pithecia aequatorialis 087
Pitheciidae 087, 088
Platylepas sp. 044
Platyrrhinus 120
Platyrrhinus helleri 065
Platyrrhinus ismaeli 065
Platyrrhinus matapalensis 126, 140
Podocnemididae 043
Podocnemis expansa 003
Podocnemis unifilis 003
Podocnemis vogli 043
Polygala boliviensis 046
Polygala paniculata
Polygalaceae 046
Polylepis 062
Polylepis incana 062
Polylepis lanuginosa 062
Polylepis racemosa 062
Polylepis reticulata 062
Polylepis sericea 062
Polylepis weberbaueri 062
Potos flavus 003
Primates 028, 069, 079–102
Prionodonta maximus 035
Procyon cancrivorus 068, 069, 142
Procyonidae 070
Proechimys breviceauda 109, 114
Proechimys cuvieri 075
Proechimys pattoni 114
Proechimys simonsi 114
Promops centralis 134
Prosclerocalyptus intermedius 174
Protheroheriidae 174
Protozoophaga 033
Pseudalopex culpaeus 008, 040, 071, 143, 144, 145
Pteridophytas 056
Pteronotus parnellii 075
Pteronura brasiliensis 155
Pterosphenus sheppardi 172
Pudu sp. 180
Pulsatrix sp. 003
Puma concolor 067, 070, 071, 073, 180
Reptilia 025
Rhagomys 111
Rhagomys longilingua 111
Rhagomys rufescens 111
Rheomys mexicanus 171
Rheomys thomasi 171
Rhinophylla fischeriae 135
Rhizophora mangle 055
Rhizophora x harrisonii 055
Rhogeessa gracilis 134
Rhogeessa velilla 126
Rodentia 028, 069, 103–114, 171, 174, 175
Rosaceae 062
Saccopteryx lineata 075, 129
Saguinus fuscicollis 082
Saguinus nigricollis 003, 081
Saimiri 082
Saimiri macrodon 003
Salmoniformes 024
Sapajus 085
Schizosaccharomyces pombe 030
Scolomys 103
Scolomys melanops 103
Scolomys ucayalensis 103
Securidaca diversifolia 046
Sigmodon 177
Sigmodon inopinatus 173
Sigmodontinae 110, 111
Siluriformes 024
Silvilagus brasiliensis 180
Sirenia 171, 175
Soricidae 176
Sparassodonta 175
Spondias mombin 152
Squamata 004
Stenocercus iridescent 004
Stenodermatinae 129
Stenomesson aurantiacum 052

- Strigidae 173
Strigiformes 173
Strongyloides 033
Sturnira bakeri 125, 126, 136
Sturnira lilium 120, 129
Sturnira luisi 125
Sturnira magna 065
Sturnira tildae 065
Sylvilagus brasiliensis 065, 068
Symphurus sp. 159
Synodus sp. 159
- Tadarida brasiliensis* 128, 134
Tamandua mexicana 066, 068, 069
Tamandua tetradactyla 036
Tapirus pinchaque 051, 077
Tapirus terrestris 065, 151, 152
Tayassu pecari 003, 067
Theristicus melanopis 007
Thomasomys 177
Thomasomys aureus 113, 173
Thomasomys auricularis 072, 104
Thomasomys baeops 104, 173
Thomasomys caudivarius 072, 110
Thomasomys cinereus 107
Thomasomys daphne 113
Thomasomys incanus 113
Thomasomys kalinowskii 113
Thomasomys notatus 113
Thomasomys paramorum
Thomasomys silvestris 072
Thomasomys sp. 065
Thomasomys taczanowskii 107
Thraupidae 023, 063
Toxodontidae 174
- Trachops cirrhosus* 126
Transandinomys talamancae 104
Tremarctos ornatus 051, 065, 070, 071, 073, 077, 146, 147, 148
Trichechus manatus 171
Trichinelloidea 124
Trichostrongyloidea 124
Trichostrongyloides 033
Trinectes nicefori 135
Tripanosoma cruzi 028
Tropiduridae 004
Tursiops truncatus 156, 167, 168, 169, 170
Typotheria 174
Tyto alba 132
Tytonidae 132
- Ursidae 070
Uruguaytheriinae 174
Vampyressa thuyone 126
Vampyriscus bidens 065, 075
Vampyrum spectrum 126, 136, 137
Vespertilionidae 120, 136, 178
Vicugna vicugna 153, 154
Villarroelia sp. 174
Vinciguerria lucetia 159
Vultur gryphus 005
- Waipatia* 172
- Xenarthra* 035, 036, 174
Xenastropotherium sp. 174
- Zalophus wolfebaeki* 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162

ÍNDICE DE AUTORES

Los números corresponden al número de trabajo, no al número de página.

- Abad, Diego H. 022
Abella, Juan 018, 021, 172, 177
Acevedo Rincón, Aldemar A. 070, 147
Alava Contreras, Leonardo 126, 136
Alava, Juan José 156
Albán, Christian O. 028
Albuja V., Luis 111
Alfonso-Cortes, Felipe 089, 092, 093
Almeyda, Anthony 113
Álvarez-Solas, Sara 081
Álvarez-Suárez, José M. 029
Alviz, Ángela 151, 152
Anaguano, Fernando 141
Antelo, Rafael 041
Aquino, Rolando M. 082
Araguillin, Edison 045, 067
Arboleda, A. 062
Arbeláez, E. 181
Arcila-Pérez, Luisa Fernanda 086
Arguero, Alfonso 065
Arias, Daniela 144
Arias, Pablo 040
Arroyo, Frank 054
Asanza, Mercedes 053
Atauje, Tomás 113
Au Hing, Andrea A. 129, 140

Balseca, Daniela C. 012, 013
Baquerizo, Michelle A. 130
Barajas A., Karol Lizeth 014
Barea Pastore, José Floriano 046
Barros-Díaz, Cristian 142

Battino, Maurizio 029
Baus, Esteban G. 109
Bausch, Danel 109
Bayas-Rea, Rosa de los Ángeles 169
Becerra, Sandra I. 033
Beltran-Ayala, Pablo 029
Bernal Páez, Carolina 117
Bernal, Rodrigo 049
Blake, John G. 108
Bohada, A. 062
Bonifáz, Carmen 061
Bowler, Mark 088
Briceño, Fiorella 088
Briones, Alfredo 140
Brito, Jorge 072, 103, 104
Burneo, Santiago F. 105, 109, 116, 119, 131, 135, 163
Bustamante, Martín R. 050
Bustamante, Nathalia 087

Cáceres-Martínez, Carlos H. 070, 147
Cadena, Edwin 175
Caiza, J. 062
Calizaya, Giuseppe 113
Camacho, M. Alejandra 026, 127
Cardona, María F. 036
Carranco, Sara 159
Castillo, John M. 146
Castrillón-Hoyos, Laura V. 148
Castro A., Cristina 164
Castro, Jeisson 088
Castro, Jeisson D. 099, 102
Cervera, Laura 068, 094

Cevallos, Daniela V. 049, 054, 057, 061

Cevallos, Varsovia 046

Charpentier, Elvis J. 082

Cisneros Vidal, Rodrigo 011, 065, 074, 078, 144, 149

Claps, Lucia E. 124

Conde, Galo 090, 091

Contreras, Douglas 177

Cooper, Phillip 109

Corredor, Nicolás 100

Cruz, José L. 155

Cruz, Sandra M. 030, 032

Cuan, Jorge A. 034, 037

Cuasapaz, Jessica P. 069

De la Cruz, Shirley 177

De la Torre Miguel, Jorge E. 128

De la Torre, Amalia L. 084

De la Torre, Stella 079, 083, 084

Del Pezo, Danixa 018

Di Fiore, Anthony 087, 097, 098

Díaz Sjostrom, Pedro 030, 032

Dyrdahl, Eric 180

Encalada, Edison 012

Escribano, Gema 074

Espinosa, Carlos-Iván 074

Espinosa, Santiago 077, 163

Espinoza-Moreira, Sueanny 068

Esquivel-Melo, Diego A. 076, 120, 122

Eugenio, Marcia 058

Félix, Fernando 167, 169

Feraud, Diana R. 039

Fernández, Luis M. 066, 101

Fernandez-Duque, Eduardo 087

Fernández-Fernández, Diana M. 047, 056

Fernández-Manrique, José 033, 034, 035, 036, 038, 041, 042, 043

Filipczyková, Eva 011, 149

Flores, Fernando 172

Flores, Marisel 113

Fortune, Eric S. 139

Freire, Efraín L. 056

Freire-Fierro, Alina 046, 053

Fuentes, Nathalia 089, 092, 093

Gaitán-Naranjo, María Carolina 002

Gallo Reynoso, Juan Pablo 171

Gallo, Freddy 001, 095

García Sandoval, Rogelio 138

García, Gabriel 082

García, Juliana M. 069

García, María Rubí 103

García, Rubí 072

Garzón, César 023

Gaviria-Londoño, Diana 086

Giampieri, Francesca 029

Giler, Yadira 090

Giordano, Anthony 001

Gómez, Jessica S. 037

González-Maya, José F. 070, 147

Gregori, María D. 018, 021, 044, 172

Griffith, Daniel M. 094

Grijalva, Jorge 013

Guananga, Teresa 045, 067

Guerrero Vázquez, Sergio 128, 134, 138

Guerrero-Casado, José 006, 123

Guevara, Merly C. 043

Guevara, Natalia 158

Guezala, Claudia 109

Gutiñías, Marta 065, 144, 145

Gutiérrez, Ainhoa 177

Guzmán-Caro, Diana C. 099, 102

Hantson, Wouter 149

Hernán Vargas, Félix 005

Hernández, Alma 093

Hernández, Raquel 012

Hernández-Leal, Adriana Paola 038

Herrera, Ileana 059

Herrera, Jefferson 158

Hurtado, Natalí 106

Inche, Betsy 113

Intriago, María M. 165

Jara-Guerrero, Andrea 074

Jarrín Valladares, Pablo 123

Jiménez V., Pedro J. 168, 170
Jiménez, Arturo 011
Jiménez, Carlos 113
Jordan, Christopher 001

Kohn, Sebastián 005
Krüger, Oliver 161

Ladino-Moreno, José 076
Laguna, Andrés A. 051
Larriva, Diego 020
Leiva-D., Verónica 127
León, Julián 073, 088, 098
Leverone, Bolívar 045, 067
Lindsey, Emily 172, 177
Link, Andres 097, 098
Lizcano, Diego J. 068
López, Camilo B. 042
López, Christian D. 021
López, Paulina 044
López-Rosada, Andrés 002
Lorenzo, Erica 172
Lozano, Jorge 065, 145

Macías, Mauricio 142
Maldonado, Rosa 177
Manriquez C., Ibeliz 132
Mantilla, Christian D. 089
Marcillo-R., Karina 137
Marín, Marta 093
Mariscal, Carmen 090
Martin, Roger H. 041
Martínez Meyer, Enrique 171
Martinez, Jean-Noël 178, 179
McLaren, Brian 008, 153
Medina, Byron 011
Medina, Gustavo A. 017
Medrano González, Luis 171
Medrano-Vizcaino, Pablo 096
Meise, Kristine 161
Meisel, Joe E. 066, 101
Mendales, Ezra 087
Mendoza Delgado, Xavier 055
Mery, Ibis 180
Mills, James 109
Miotti M., Daniela 124

Molina Moreira, Natalia 048, 055, 136
Molina, Jonathan 172
Molina, Mercedes 114
Moncada, José A. 009
Montalvo, Carlos 180
Montufar, Rommel 169
Morales-Ordóñez, Marcos 004
Morán, Naskia A. 069
Morelos-Juárez, Citlalli 090, 091
Moreno Cárdenas, Pablo A. 107, 110, 111, 173, 176
Moreno, Delia 088
Moreno, Mauro P. 052
Moscoso, Paola 092
Mosquera, Diego 108
Murillo-Pacheco, Ricardo 014, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 041, 042, 043

Narváez, Carlos 065, 145
Narváez, Martín 166
Narváez, Viviana 141
Naveda-Rodríguez, Adrián 005, 007
Notarnicola, Juliana 124
Novillo González, Marylin C. 107, 110
Nugra, Fredy I. 022
Núñez-Sandoval, M. Regina 134

O'Connor, Christopher 088
Ocaña, Sofia 109
Ochoa Castro, Diana P. 160
Ochoa, Elena 011
Olea, Nora H. 050, 052
Olmedo, C. 062
Oña, Edwin P. 071
Oña, Javier 165
Oña, Samanta 172
Ordoñez, Leonardo 065
Orozco-Montilla, Juan Sebastián 085, 086
Ortega, Andrés 031
Oviedo, Mirna 124

- Pacheco, Víctor 075, 106, 112, 113, 114, 118, 125
Padrón, Pablo Sebastián 020
Páez, Johanna 098
Páez-Rosas, Diego 157, 158, 159, 160
Palacios, Jaime 141
Palme, Rupert 160
Pardo, Ana María 087
Paredes, Nestor 090
Paredes, Patricio 090
Parés-Jiménez, Violeta 068
Patiño, Danilo 011
Patiño, Jorge D. 078
Patterson, Bruce D. 111
Paz, Tania 140
Peck, Mika R. 090, 091
Peña Tovar, Sergio 076
Peña, Paola 050, 052
Peñafiel, Marcia C. 056, 061
Peñuela-Mora, María C. 081
Pérez, Álvaro J. 054, 057, 061
Pérez-Albarracín, Karen E. 151, 152
Pérez-Torres, Jairo 116
Piedrahita, Paolo 161
Pinto, C. Miguel 028
Poaquiza-Alava, Diana 068
Ponce B., Hamilton 164
Ponce García, Gloria 171
Porter, Amy 087
Proaño, Cecilia 023
Proaño, María Dolores 131
Provenzano Rizzi, Francisco 015
Puchaicela, Segundo 011
- Quevedo, Tatiana 114
Quezada, Walter 046
Quintero-Ángel, Andrés 002
Quiroga, Cristina 046
Quirola, Paulina 046
- Ramos, Jéssica 143
Ramos-Ibarra, María L. 128
Rancourt, Krystal 008
Real, Eulogio 011
Reina, Darío S. 071
Rengifo, Edgardo M. 112
- Restrepo, Andrea 014
Reyes-Puig, Carolina 025
Riascos, María Miyela 002
Riera Vite, Trotsky 011, 149
Rimbach, Rebecca 098
Ríos-Alvear, Gorki 077
Ríos-Touma, Blanca P. 050
Rivera-Parra, Pamela 139
Rodríguez-Bolaños, Abelardo 120, 122
Román-Carrión, José Luis 173, 174, 176
Romero, Víctor 065, 115
Romoleroux, Katya 057, 061
Ronquillo, Ian 172
Rosero Ramírez, Patricia 162
Ruelas, Dennisse 075, 113, 114
Ruiz-Sánchez, Francisco J. 172, 177
- Salas, Jaime A. 004, 069, 126, 129, 130, 137, 140, 142, 167
Sánchez Montano, Luis R. 147
Sánchez, Francisco 117
Sanchez, Jean-Luc 010
Sánchez, Pamela 118, 125
Santander, Tatiana 007
Santos, Fernando S. 014
Segovia-Salcedo, Claudia 016, 053, 060, 062
Serio-Silva, Juan Carlos 080
Siavichay, Carlos A. 153, 154
Silva, María A. 003
Sotomayor, Juan-Diego 074
Stevenson, Pablo R. 099
Steyaert, Sam M. J. G. 149
Súarez, Catalina 175
Suárez-López, Rafael 058
Swing, Kelly 108
- Tacuri, Víctor 045, 067
Tandioy Chasoy, Luis Hernando 002
Tinajero, José 133
Tinoco L., Nicolás 105, 109, 111
Tirira, Diego G. 081, 163
Toapanta R., Carolina 066, 101
Torres, Lissette 137

Torrice P., Stephanie 132
Tortosa, Francisco S. 006
Trejos-Bermúdez, Nathaly 151, 152
Trillmich, Fritz 161
Troja, Erika 083

Urbina, Silvana 092
Urgilés-Verdugo, Carlos 001, 095

Vaca, Sarah D. 135
Valdebenito, Hugo 053
Valdes Silverio, Luis A. 029
Valdivieso, Karla E. 104
Valdiviezo-Rivera, Jonathan 024
Valencia, Renato 049
Valle, Darwin 065
Valle, Edgar Luciano 032
Vallejo, Andrea F. 119
Van Belle, Sarie 087
Vargas, D. 062
Vázquez-García, J. Antonio 054
Vera, Douglas 172

Vera, Evelyn A. 069
Villamar, Denise 046
Villamarín-Cortez, Santiago 019
Villanueva-Rivas, Maira A. 151, 152
Villavicencio A., Ángel 027

Waits, Lisette 144
Werner, Christiane 161
Wilson, Don E. 064
Woodward, Catherine L. 066, 101

Yáñez-Muñoz, Mario H. 025
Yépez, Juan E. 051

Zalapa Hernández, Silvia S. 128, 134,
138
Zambrano Aveiga, Ramón H. 006,
123
Zambrano, Ricardo 026
Zapata Ríos, Galo 005, 007, 063, 141
Zárate, Edwin H. 022
Zavala, Melanie 167



ÚNETE A LA ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE MASTOZOLOGÍA

La **Asociación Ecuatoriana de Mastozoología (AEM)** es una organización sin fines de lucro que se dedica al estudio y conservación de los mamíferos del Ecuador. Está formada por científicos, investigadores, técnicos y público en general con interés hacia este grupo zoológico.

Para ser miembro necesitas:

- Presentar al Directorio una solicitud de ingreso, apoyada por un miembro de la AEM.
- Llenar un formulario con tus datos personales (lo descargas de nuestra página Web).
- Tener título académico de nivel universitario (opcional)†.
- Acompañar a la solicitud de ingreso una tesis o trabajo científico en el área de la mastozoología (opcional)†.
- Cubrir el importe de la cuota de ingreso y una cuota una vez por año.

† Opcional, solo aplica para Socios Titulares. En la práctica, todos los socios tienen los mismos derechos y beneficios.

Beneficios:

- Pasas a formar parte de una agrupación mastozoológica que ha sido reconocida internacionalmente como el representante oficial del Ecuador.
- Tienes descuentos en congresos, simposios, cursos y otras actividades que organice la AEM, así como también en eventos de otras Sociedades Latinoamericanas que forman parte de la Red Latinoamericana de Mastozoología (RELAM).
- Suscripción gratuita o descuentos en las publicaciones de la AEM.
- Descuentos en publicaciones seleccionadas y bajo convenios (por ejemplo con la Editorial Murciélago Blanco).

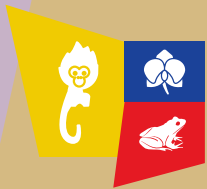
Más información la puedes encontrar en:

<http://aem.mamiferosdeecuador.com>

2016

I CONGRESO NACIONAL
de Manejo de Vida Silvestre

III CONGRESO ECUATORIANO
de Mastozoología



ISBN: 978-9942-14-461-4

