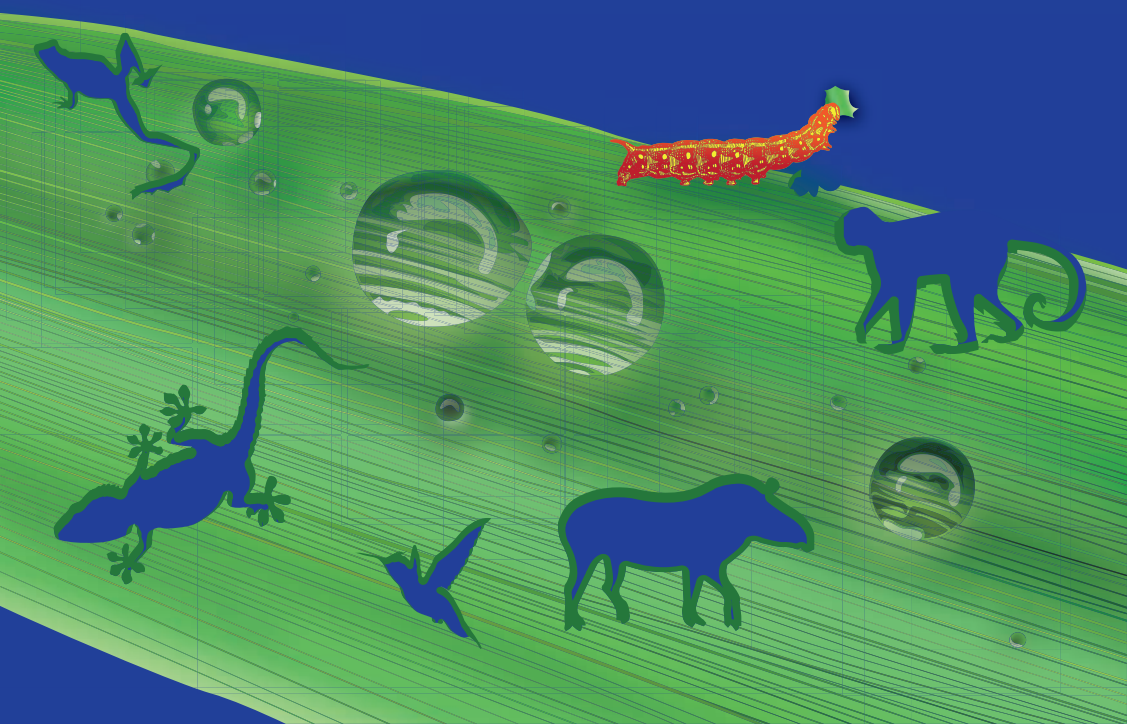
Memorias

# XXXV JORNADAS NACIONALES DE BIOLOGÍA

Noviembre 17, 18 y 19 de 2011

## I CONGRESO ECUATORIANO DE MASTOZOOLOGÍA



**LIBRO DE RESÚMENES**



# I CONGRESO ECUATORIANO DE MASTOZOOLOGÍA

**17, 18 y 19 de noviembre de 2011**

**Quito, Ecuador**

Instituciones responsables:

Asociación Ecuatoriana de Mastozoología.
Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

2da edición.

| | |
|---|---|
| Edición general: | Diego G. Tirira. |
| Comité editorial: | Santiago F. Burneo, Paola Moscoso. Wilmer E. Pozo R., Diego G. Tirira y Galo Zapata Ríos. |
| Coordinación general: | Liset V. Tufiño. |
| Diseño gráfico de portada: | Andrés Cepeda. |
| Diagramación: | Editorial Murciélago Blanco. (www.editorial.murcielagoblanco.com). |
| Impresión: | Publiasesores Cía. Ltda. |

IMPRESO EN ECUADOR

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

Por límites de espacio y formato, es posible que algunos de los resúmenes hayan sido editados.

# COMITÉ ORGANIZADOR

**I Congreso Ecuatoriano de Mastozoología**

Diego G. Tirira, Santiago F. Burneo, Paola Moscoso R.,
Wilmer E. Pozo R. y Galo Zapata Ríos.

**I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Primates**

Paola Moscoso R., María Isabel Estévez-Noboa, Wilmer E. Pozo R.
y Nathalia Fuentes Salcedo

**II Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Murciélagos**

Diego G. Tirira y Santiago F. Burneo

**I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Tapires**

Grupo de Especialistas de Tapires del Ecuador (TSG-Ecuador)

**Directiva de la Asociación Ecuatoriana de Mastozoología**
**(2010–2012)**

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

# PRESENTACIÓN

En la década de 1970 se dieron dos acontecimientos que cambiarían la historia de la biología en el Ecuador. En 1976 se creó la primera escuela de ciencias biológicas del país, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de Quito; mientras que en 1977 se organizaron las primeras Jornadas Nacionales de Biología, evento que de forma ininterrumpida se ha llevado a cabo durante los últimos 35 años.

Estos dos acontecimientos han sido el motor que durante las últimas décadas han motivado el desarrollo de la investigación biológica por parte de científicos extranjeros y han sido la semilla para la formación de numerosos científicos ecuatorianos; además, han permitido que instituciones nacionales crezcan y se consoliden como referentes del conocimiento biológico del Ecuador.

En este escenario, no llama la atención de que en la primera década del presente siglo, Ecuador haya producido más contribuciones científicas que en toda su historia pasada. Han aparecido legiones de nuevos profesionales en los distintos campos de la biología que de una u otra forma están contribuyendo al conocimiento de nuestra rica biodiversidad.

Uno de los campos que más ha destacado es la zoología, a tal punto que ha llegado a convertirse en una de las ciencias que actualmente lidera el conocimiento biológico en el país, con numerosos profesionales distribuidos en varios centros de investigación. Dentro de este grupo, la mastozoología es una de las ramas que mejores perspectivas ofrece al finalizar la primera década del nuevo milenio.

Este cambio empezó a inicios de la década de 1990, cuando todavía era un estudiante universitario; en aquel entonces, la investigación de los mamíferos en el Ecuador se limitaba a un pequeño grupo de personas que habían producido un escaso número de publicaciones.

En aquella época, al realizar un análisis de las necesidades que teníamos como jóvenes investigadores, llegué a la conclusión de que la mastozoología del país necesitaba de tres elementos para su desarrollo: 1. la publicación de textos de consulta que describan la diversidad de los mamíferos del país, 2. la creación de un organismo que agrupe y represente a los mastozoólogos ecuatorianos, y 3. la organización de un congreso especializado, en el cual, de forma regular, los investigadores nacionales podamos presentar nuestras contribuciones mastozoológicas.

Dos décadas más tarde, estos tres objetivos se han cumplido. Se han publicado diferentes textos sobre mamíferos (entre ellos: *Mamíferos del Ecuador*, en 1999; *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*, en 2007; y las dos ediciones del *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*, en 2001 y 2011); se ha creado la Asociación Ecuatoriana de Mastozoología (AEM) y se ha organizado el primer Congreso Ecuatoriano de Mastozoología (CEM).

Pero más allá de pensar que la tarea está cumplida, los verdaderos retos apenas empiezan. Hay que producir nuevas publicaciones sobre mamíferos y actualizar las ya editadas, para lo cual se deben utilizar las diferentes opciones que ofrece la actual tecnología; también, la AEM debe cumplir con su misión de ser un ente incluyente, participativo, representativo y democrático que perdure a lo largo del tiempo; mientras que no se puede descuidar la organización de los futuros CEM, los que deben ser permanentes, participativos y divulgativos, a la vez que exijan un constante mejoramiento en la calidad de los trabajos que se presenten y motiven a la publicación de los resultados expuestos.

Con este escenario, un grupo de investigadores en mamíferos del país nos planteamos la necesidad de organizarnos como grupo; por lo cual, en noviembre de 2010 se constituyó la AEM, un organismo no gubernamental, sin fines de lucro e incluyente, que busca la colaboración y participación de todos quienes nos sentimos involucrados con la investigación y la conservación de este grupo zoológico.

Tenemos la seguridad de que la única forma en que las ciencias biológicas del país pueden crecer de forma ordenada y participativa es la asociación. Trabajar juntos, unir esfuerzos y vincular ideas son temas en común que unen.

Con este preámbulo, doy la bienvenida a todos los asistentes al I-CEM. Ustedes son la justificación para llevarlo a cabo, los mamíferos quienes nos motivan y su conocimiento nuestra pasión.

Diego G. Tirira
**Presidente**
**Asociación Ecuatoriana de Mastozoología**

# AGRADECIMIENTOS

El Comité Organizador del I Congreso Ecuatoriano de Mastozoología (I-CEM) desea reconocer a todas las personas e instituciones que hicieron posible este evento.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), por su gentil apoyo con su infraestructura para llevar adelante este Congreso. Asimismo, a las autoridades de la Escuela de Biología y de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales por su respaldo.

A la Sociedad Ecuatoriana de Biología, núcleo de Pichincha, en las personas de Jaime A. Costales, Iliana Alcocer, Miryam Rivera y Rafael Narváez, por permitirnos realizar nuestro Congreso de forma paralela a las XXXV Jornadas Nacionales de Biología; además, por aceptar asumir gastos y esfuerzo compartido para ambos eventos.

Al Grupo de Especialistas de Tapires del Ecuador (TSG-Ecuador), por su respaldo al evento y la inclusión de su I Simposio Ecuatoriano de Investigación y Conservación de Tapires dentro del I-CEM; de forma particular a José Aguirre y Mauricio Ortega-Andrade quienes apoyaron la realización de este simposio. De igual manera, al "Programa de Conservación del Tapir Andino" por su contribución económica para este simposio.

A Paola Moscoso y María Isabel Estévez-Noboa, por su esfuerzo para llevar adelante el I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Primates.

A los conferencistas magistrales, que gentilmente aceptaron nuestra invitación: Robert J. Baker, Stella de la Torre, Andrés Link, Hugo Mantilla-Meluk, Bruce D. Patterson y Galo Zapata Ríos.

A la Fundación Natura de Quito, por su apoyo económico para la impresión de estas memorias.

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

A la Escuela de Turismo de la PUCE por su apoyo logístico durante el evento.

A los moderadores de sala durante el evento, así como a toda persona que de una u otra forma ha apoyado en la realización del I-CEM, sea antes o durante el mismo.

Comité Organizador
**I Congreso Ecuatoriano de Mastozoología**

# CONTENIDO

**PRESENTACIÓN** 139

**AGRADECIMIENTOS** 141

**EVENTOS PARALELOS** 144

**CONFERENCIAS MAGISTRALES** 145

**RESÚMENES**

**MAMÍFEROS: DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN** 149

**MICRO Y MESOMAMÍFEROS NO VOLADORES** 157

**PRIMATES**
I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Primates 161

**MURCIÉLAGOS**
II Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Murciélagos 177

**CARNÍVOROS** 191

**MAMÍFEROS ACUÁTICOS** 201

**TAPIRES**
I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Tapires 207

**UNGULADOS EN GENERAL** 218

**ÍNDICE DE AUTORES** 221

# EVENTOS PARALELOS

Durante el **I Congreso Ecuatoriano de Mastozoología** se llevarán a cabo las siguientes actividades:

I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Primates

II Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Murciélagos

I Simposio Ecuatoriano sobre Investigación y Conservación de Tapires

Creación del Grupo de Especialistas en Primates del Ecuador (GEPE)

Mesa redonda: Estrategias para la conservación e investigación de los primates del Ecuador

Reunión del Grupo de Especialistas en Murciélagos del Ecuador (GEME)

Creación del Programa de Conservación de los Murciélagos del Ecuador (PCME)

Reunión ampliada de la Asociación Ecuatoriana de Mastozoología (AEM)

Premiación a los mejores trabajos orales y pósteres

# CONFERENCIAS MAGISTRALES

## Who is the *Thyroptera* in Ecuador on the western side of the Andes? [¿Quién es *Thyroptera* al occidente de los Andes de Ecuador?]

Robert J. Baker, Ph.D.

Department of Biological Sciences and Natural Science Research Laboratory,
Museum of Texas Tech University, Texas Tech University,
Lubbock, Texas, EE.UU.

## Cambios adaptativos en los estudios de mamíferos: el impacto humano sobre la investigación

Stella de la Torre, Ph.D.

Facultad de Ciencias de la Vida,
Universidad San Francisco de Quito,
Cumbayá, Quito, Ecuador.

## Avances en el estudio y conservación de los monos araña (*Ateles* spp.) en Colombia y Ecuador: integración de trabajo de campo y ecología molecular

Andrés Link, Ph.D.[1, 2]

[1] Fundación Proyecto Primates Colombia.
[2] Profesor visitante, Departamento de Ciencias Biológicas,
Universidad de Los Andes, Bogotá D.C., Colombia.

## Patrones biogeográficos de los quirópteros de Colombia, con énfasis en las especies del Chocó

Hugo Mantilla-Meluk, Ph.D.[1, 2]

[1] Universidad Tecnológica del Chocó,
Quibdó, Colombia.
[2] Presidente de la Sociedad Colombiana de Mastozoología.

## Research and Conservation in the Developing World: comparisons of Africa and South America
**[Investigación y conservación en el mundo en desarrollo: comparaciones entre África y Sudamérica]**

Bruce D. Patterson, Ph.D.

Field Museum of Natural History, Chicago, EE.UU.

## Ecología trófica de los pinnípedos de las islas Galápagos: análisis espacial y temporal

Diego Páez-Rosas, Ph.D.[1, 2]

[1] Instituto Politecnico Nacional México, Baja California, México
[2] Universidad San Francisco de Quito, sede Galápagos, Ecuador

## Los mamíferos invasores en el Ecuador continental

Galo Zapata Ríos, Ph.D. (c)[1, 2]

[1] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[2] University of Florida, Gainesville, Florida, EE.UU.

# RESÚMENES

# MAMÍFEROS: DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

## RESEARCH AND CONSERVATION IN THE DEVELOPING WORLD: COMPARISONS OF AFRICA AND SOUTH AMERICA

## INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN EN EL MUNDO EN DESARROLLO: COMPARACIONES ENTRE ÁFRICA Y SUDAMÉRICA

Bruce D. Patterson

Field Museum of Natural History,
Chicago, Illinois, EE.UU.
[bpatterson@fieldmuseum.org]

Both Africa and South America are biologically rich. Both house nations that struggle to educate and care for their peoples and develop their natural resources. Both are victimized and exploited by First World nations hungry for their natural resources. Yet their sociopolitical histories differ sharply, particularly in the last half-century. Using my own experiences during fieldwork in Chile, Brazil, Bolivia, Peru and most recently Ecuador, I contrast the situation one finds today in Kenya, where I have worked continuously for the last decade. Despite some common, overarching themes (poverty, overpopulation), both the opportunities and challenges for biological research and for conservation are very different for scientists working in these two regions.

**Palabras clave:** avances, diferencias, diversidad, investigación, Tercer Mundo.
**Modalidad de presentación:** conferencia magistral - teleconferencia. [CM-001]

## LOS MAMÍFEROS INVASORES EN EL ECUADOR CONTINENTAL

Galo Zapata Ríos[1, 2]

[1] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, gzapata@wcs.org]
[2] Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida,
Gainesville, Florida, EE.UU.
[http://plaza.ufl.edu/galo/, galo@ufl.edu]

Las especies invasoras son especies exóticas de rápida dispersión que compiten con y depredan a las especies nativas (o alteran su hábitat), reduciendo sus poblaciones y eliminándolas. Se estima que durante este siglo, la mitad de las especies del planeta desaparecerán (del todo o funcionalmente), de lo cual, en un 40% de estas extinciones serán causadas por especies invasoras. En Ecuador se entiende bastante bien el impacto de las especies de mamíferos invasores en las islas Galápagos; sin embargo, muy poco se sabe de lo que sucede en el Ecuador continental. Con base en dos estudios de mamíferos grandes en los bosques húmedos y pluviales del Chocó y en los ecosistemas de páramo en Los Andes, se ha podido determinar que los mamíferos exóticos representan una amenaza grave para la conservación de las comunidades de mamíferos nativos y los ecosistemas que éstos habitan. Los mamíferos invasores afectan la presencia de sus contrapartes nativos principalmente a través de competencia, interferencia, depredación y transmisión de enfermedades. Es importante diseñar e implementar programas de prevención, detección y monitoreo de especies exóticas en áreas protegidas, e iniciar campañas de control y erradicación para reducir los impactos que la introducción de especies exóticas tiene sobre la diversidad biológica.

**Palabras clave:** especies exóticas, amenazas para la conservación, trampas fotográficas.
**Modalidad de presentación:** conferencia magistral. [CM-002]

## EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE MAMÍFEROS DEL ECUADOR

Paula M. Iturralde-Pólit y Santiago F. Burneo

Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[iturraldepolitpaula@gmail.com, sburneo@puce.edu.ec]

El cambio climático ha sido objeto de estudio en la última década por el incremento acelerado de los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera. Se predice que la temperatura se elevará hasta 5,8°C en el siglo XXI. Como resultado de este aumento, los rangos de distribución de las especies tenderán a cambiar; en consecuencia, la

biodiversidad y los ecosistemas donde éstas ocurren pueden verse alterados. Con el uso de Sistemas de Información Geográfica y el algoritmo de máxima entropía (MaxEnt), se predijeron las distribuciones potenciales de 157 especies de mamíferos que ocurren en el Ecuador mediante correlaciones entre registros de presencia tomados de colecciones de historia natural y variables bioclimáticas de *WorldClim*. La precisión de los modelos fue evaluada mediante el estadístico de valor del Área Bajo la Curva (AUC) de las curvas ROC (*Reciever Operating Characteristics*). Los modelos satisfactorios fueron proyectados a escenarios de clima futuro para evaluar el efecto del cambio climático y comparar la diversidad del Ecuador actual y de 2080. Se evaluó el estado actual de conservación de las especies en base al porcentaje del área de distribución que se pierde. Las proyecciones indican que el 93% de las especies reducirían su área de distribución y en promedio se perdería el 51% del área apropiada para la supervivencia de las especies, asumiendo que éstas no tienen límites de dispersión. También se predice que casi la tercera parte de las especies se encontrarían en el 2080 En Peligro Crítico de extinción, un aumento con respecto al 0,6% actual. Como consecuencia de la reducción en el área de distribución, la mayor diversidad se concentrará en las estribaciones de la cordillera de los Andes, concluyendo que las especies buscarán establecerse a mayor altitud. Al calcular el cambio en el número de especies, se proponen cuatro posibles áreas prioritarias de conservación en el futuro ya que serán zonas donde se concentraría la mayor diversidad. Se propone también la creación de un corredor biológico en las estribaciones occidentales que conecte áreas actualmente protegidas.

**Palabras clave:** distribución potencial, registros de presencia, variables bioclimáticas, MaxEnt.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-003]

## MONITOREO DE COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE FAUNA SILVESTRE EN EL MERCADO DE POMPEYA, PARQUE NACIONAL YASUNÍ

Diego Naranjo[1], Efrén Tenorio[1], Walter Prado[1], Walter Andy[2] y Galo Zapata Ríos[1]

[1] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador. [dnaranjo@wcs.org, gzapata@wcs.org]
[2] Guardaparque comunitario, Comunidad Nueva Providencia, Francisco de Orellana, Ecuador.

La cacería comercial se ha convertido en una de las mayores amenazas para la conservación de la fauna silvestre en el Parque Nacional Yasuní. Por ejemplo, en la feria semanal de Pompeya, localizada en la ribera norte del río Napo, frente a la vía Maxus, se comercializan ilegalmente un promedio de 350 kg de carne de monte cada semana. Desde 2005, Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, ha estado monitoreando el mercado de Pompeya de forma casi continua. El objetivo de este programa de monitoreo fue caracterizar los patrones de comercialización de carne de fauna silvestre

(*e.g.*, biomasa y composición de especies, precios de comercialización, origen de la demanda y características de la cadena de comercialización). Durante este último año de monitoreo, entre enero y agosto de 2011, se realizaron un total de 13 muestreos que representan un esfuerzo del 39% del total de 33 días de feria durante el mismo período. Los resultados muestran que la tendencia de comercialización en el mercado aumenta de año a año ($r^2$ = 55%; $B_{[0]}$ = 164,44; $B_{[1]}$ = 25,41). Si el promedio semanal se mantiene en los mismos niveles hasta el mes de diciembre, este año se habrán comercializado aproximadamente 19 toneladas métricas de carne de monte. Las especies que se comercializan semanalmente son básicamente seis: el pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*), los venados (*Mazama* spp.), la guanta (*Cuniculus paca*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), la guatusa (*Dasyprocta fuliginosa*) y el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), a diferencia de 2005, cuando se comercializaban al menos 20 especies diferentes de aves y mamíferos, lo que hace pensar que los grandes primates, tapires y pavas de monte han sido extirpados de las zonas de extracción de fauna silvestre. Los resultados del monitoreo han alertado a las autoridades sobre la gravedad del problema, las que han iniciado operativos de control. Los operativos han sido exitosos, reduciendo temporalmente la cantidad de carne comercializa semanalmente; sin embargo, si estos operativos no son continuos, esta actividad ilegal seguirá causando impactos negativos graves en la biota del Parque Nacional Yasuní.

**Palabras clave:** cacería comercial, carne de monte, mamíferos, Waorani, vía Maxus.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-004]

## MUESTREO CON TRAMPAS FOTOGRÁFICAS DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN LA COMUNIDAD COFÁN ZÁBALO, RESERVA DE PRODUCCIÓN FAUNÍSTICA CUYABENO

Edison Araguillin[1], Carlos Urgilés-Verdugo[2] y A. Noss[1]

[1] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, earaguillin@wcs.org, anoss@wcs.org]
[2] Instituto para la Conservación y Capacitación Ambiental (ICCA), Quito, Ecuador.
[car.urgiles@gmail.com, fviracocha@hotmail.com]

Las trampas fotográficas son una herramienta bastante utilizada en estudios de fauna silvestre, permitiendo registrar especies que son difíciles de observar en el bosque. El muestreo se realizó dentro de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, en el territorio perteneciente a la comunidad cofán de Zábalo. Se instalaron 24 estaciones de trampeo, cada una con dos cámaras que permanecieron activas durante 69 días. Las estaciones se colocaron a una distancia de 2,5 a 3 km una de la otra, en senderos para monitoreo y conservación de fauna silvestre. Se instalaron 10 estaciones en la zona de conservación y 10 en la zona de uso de múltiple, basándonos en la zonificación del plan de manejo comunitario. Se registraron 19 especies de mamíferos. Las especies más abundantes fueron el venado colorado (*Mazama americana*), el pecarí de collar

(*Pecari tajacu*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el guatín (*Myoprocta pratti*). También se registraron especies que son difíciles de observar y diferenciar en el campo con otros métodos de muestreo, como el oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*), el margay (*Leopardus wiedii*), el perro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*) y el venado gris (*Mazama nemorivaga*). De forma adicional, se registraron seis especies de aves durante el muestreo. No se registraron el número mínimo de capturas y recapturas necesarias para obtener estimaciones de densidad confiables para las especies estudiadas. Para estudios sistemáticos de densidad el tiempo de muestreo en el campo debe ser de tres meses. En base a los datos de fecha y hora de cada foto se estimaron los patrones de actividad de varias especies. En base al muestreo se registró el mayor número de mamíferos grandes en la zona de conservación, sugiriendo un efecto positivo de la zonificación comunal. Las trampas fotográficas son una herramienta útil en la detección e identificación de especies raras y crípticas, para la evaluación de fauna silvestre y para generar insumos para programas de manejo y conservación.



**Palabras clave:** conservación, fauna silvestre, abundancia relativa, actividad, Sucumbíos.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-005]

## INVENTARIO MASTOFAUNÍSTICO PARA EL REALCE ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE BOSQUE DE LA HOSTERÍA SELVA VIRGEN, NOROCCIDENTE DE PICHINCHA, ECUADOR

María Fernanda Solórzano

Ingeniería en Administración de Empresas Turísticas y Conservación Ambiental,
Facultad de Turismo, Hotelería y Gastronomía,
Universidad Tecnológica Equinoccial,
Quito, Ecuador.
[egm2645@ute.edu.ec]

Durante el mes de julio del 2011 se levantó información mastozoológica en el remanente boscoso existente en la Hostería Selva Virgen, Puerto Quito, en el noroccidente de Pichincha, donde se aplicaron métodos válidos para evaluaciones ecológicas rápidas establecidos por Sayre *et al*. (2002). Se contabilizaron un total de 29 especies de mamíferos incluidas en 12 familias y nueve órdenes. La familia con mayor número de registros fue Phyllostomidae, con 16 especies incluidas en 10 géneros, que representan el 34% del total de registros. Las especies de murciélagos *Artibeus jamaicesis* y *Carollia brevicauda* fueron las más abundantes para este estudio. Otros registros importantes en este estudio corresponden a los murciélagos frugívoros *Rhinophylla alethina*, *Sturnira liliun* y *S. luisi* y el murciélago ranívoro *Trachops cirrhosus*. Uno de los registros más frecuente fue el de la ardilla enana *Microsciurus mimulus*.

**Palabras clave:** abundancia, bosque húmedo, diversidad, trópico Noroccidental, turismo.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-006]

## USOS Y VALORIZACIÓN DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES EN EL COMERCIO DEL PERÚ

Lucio Gil[1, 2], C. Ibero[3] y E. Carranza[4]

[1] Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
[2] Naturaleza y Cultura Internacional, sede Amazonas, Perú.
[luciogilperleche@gmail.com]
[3] Asesores para fauna de la Autoridad Científica CITES,
Villalba, Madrid, España.
[cites@atecma.es]
[4] Facultad de Ciencias Biológicas,
Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo", Lambayeque, Perú.
[ecoeduardocarranza@yahoo.es]

La presente investigación forma parte de la información recopilada de la tesis de maestría sobre usos y valorización de vertebrados silvestres en comercio del Perú, la cual recoge información sobre el uso tradicional de la fauna silvestre vertebrada, detallando la forma de preparación, enfermedades en las que se utilizan, ritos y problemas emocionales y físicos tratados; además intenta valorizar a las especies y sus partes, en los mercados basados en el precio de venta al público; logrando determinar las especies o géneros más utilizados en los departamentos estudiados; como también el grado de catalogación referente a la protección de las especies, tanto nacional como internacionalmente. Se realizaron 14 visitas a los mercados principales de siete departamentos del norte y sur del Perú, para un total de 50 entrevistas realizadas con vendedores herbolarios; además de diversas conversaciones informales y una revisión de publicaciones previas referentes al uso de biodiversidad que han sido publicadas en las diversas universidades de provincia. En total se obtuvo información de 29 especies de mamíferos silvestres con algún uso tradicional ligado y presente en el comercio cotidiano de las grandes ciudades. Se determinó además que existe un mayor comercio de mamíferos silvestres en los departamentos del norte del Perú, en relación con los datos obtenidos en los del sur; esto en principio se podría atribuir a que el uso medicinal y ritual está más arraigado en las creencias de la población del norte del país, reforzada por un número importante de chamanes y curanderos, al igual que a diversas vías de acceso provenientes de diferentes partes del país. El uso de mamíferos silvestres en la medicina natural está presente en muchos casos como un complemento de un preparado complejo en el que juegan un papel importante las plantas medicinales. Este comercio no afecta fuertemente a las especies, ya que no es tan popular entre las poblaciones de las grandes ciudades, pero aún así constituye una agresión permanente a la fauna, que podría incrementarse por la falta de control. La puesta en valor de estas y otras especies podría ser un insumo importante y adicional a una valorización del bosque, que tendría que basarse en una investigación seria y amplia sobre usos tradicionales, aparte del consumo como carne y piel que se hace rutinariamente de las especies silvestres; estos elementos en una escala económica actual podría contribuir a un cálculo más real de la economía forestal del país.

**Palabras clave:** provincias del norte y sur del Perú, mercados, usos tradicionales, valorización.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-007]

## LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS DEL MUSEO DE INVESTIGACIÓN ZOOLÓGICA DEL IASA (MIZI)

Gustavo Larriva y Wilmer E. Pozo R.
Museo de Investigaciones Zoológicas, Instituto Agropecuario Superior Andino (IASA), Departamento de Ciencias de la Vida, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador.
[wepozor@hotmail.com, wepozo@espe.edu.ec]

Se presenta el estado actual de los mamíferos depositados en el Museo de Investigaciones Zoológicas del Instituto Agropecuario Superior Andino (IASA), asignado con el acrónimo MIZI, el cual pertenece al Centro de Biodiversidad ubicado en el campus del IASA, hacienda El Prado, Sangolquí. El trabajo se lo realizó en base del catálogo del museo, algunas medidas se obtuvieron de las etiquetas y otras fueron tomadas ese momento con la técnica estándar. Se realizó este trabajo para terminar el catálogo y corregir posibles errores que existieran. El presente documento reporta la presencia de 384 especímenes de mamíferos correspondientes a 57 especies, 39 géneros, 16 familias y 10 órdenes de mamíferos. Los especímenes de mamíferos depositados en el MIZI son: 29 especies de murciélagos (Chiroptera), 13 de roedores (Rodentia), cinco de primates (Primates), tres de marsupiales (Didelphimorphia), dos de pilosos (Pilosa), dos de carnívoros (Carnivora), una de ratón marsupial (Paucituberculata), una de musaraña (Soricomorpha) y una de ungulado de dedos pares (Artiodactyla). El 56% de los mamíferos provienen de la hacienda El Prado, el restante 44% de otras localidades del Ecuador (como isla Puná, Santo Domingo, Junín, Pintag, Otón, Cayambe, Sucumbíos, Palora y San Carlos de los Sachas). La mayoría de especímenes tienen conservación húmeda (65%). El 100% la colección mastozoológica están buen estado.

**Palabras clave:** bosque andino, diversidad, museología, Sangolquí.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-008]

## ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE CAZA EN ECOSISTEMAS NEOTROPICALES: LA SITUACIÓN ACTUAL DE PUEBLOS INDÍGENAS Y MESTIZOS DEL SURORIENTE DE ECUADOR

Rodrigo Cisneros, Paúl Castro, Viviana Suárez y Maribel Rojas

Centro de Biología Celular y Molecular, Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
[rcisneros@utpl.edu.ec]

La investigación se desarrolló en 2008 con comunidades mestizas del Bosque Protector Corazón de Oro (BPCO) y comunidades Shuar del Bosque Protector Alto Nangaritza (BPAN), ubicados al norte y a este del Parque Nacional Podocarpus (PNP), respectivamente. Las dos áreas han sido colonizadas desde inicios del siglo XX, siendo BPCO la más intensamente transformada. Al BPAN ingresaron inicialmente solo comunidades Shuar, intensificándose en las tres últimas décadas la colonización de mestizos e indígenas saraguros, generando un creciente proceso de transformación de hábitat, intensificado con la expansión de la vía a Palanda. Ambos bosques se

ubican en zonas de estribación oriental andina; por lo tanto, varias de las especies cazadas tienen sus límites teóricos de distribución altitudinal en medio de las áreas de caza estudiadas. La cacería en el BPCO es oportunista, registrándose solo seis especies de mamíferos capturados eventualmente y con fines medicinales o alimenticios; ésta ha dejado de aportar a la dieta e ingresos económicos familiares, que son cubiertos por agricultura y ganadería de subsistencia y explotación de madera. El 63% de la población percibe una disminución de abundancia de fauna debido a la destrucción de hábitat. La cacería en BPAN es planificada y practicada por la totalidad de las familias para cubrir el 73% de biomasa animal destinada a consumo, el mismo que es de dos a cinco veces superior al aporte de biomasa de animales domésticos en las comunidades más pequeñas y alejadas con respecto a las grandes y de mejor accesibilidad. La caza fundamentalmente tiene fines alimenticios y se enfoca en 12 de las 16 especies de mamíferos silvestres reportadas; esto representa el 23,5% del total de especies citadas en la bibliografía para el BPAN. Las principales presas de caza fueron *Dasypus novemcintus*, *Dasyprocta fuliginosa* y *Cuniculus paca*. El 67,3% de la población percibe una disminución general de la densidad de fauna. Dentro del área de caza intensiva, se definió que para el BPCO, dos especies: *Tremarctos ornatus* y *Tapirus pinchaque*, eran cazadas sobre los límites de sostenibilidad (0,1 y 0,02 individuos/km$^2$, respectivamente); en el caso del BPAN, siete especies están en esa situación: *Dasypus novemcintus* (8,84 individuos/km$^2$), *Dasyprocta fuliginosa* (7,63 individuos/km$^2$), *Cuniculus paca* (7,43 individuos/km$^2$), *Pecari tajacu* (3,91 individuos/km$^2$), *Panthera onca* (0,02 individuos/km$^2$), *Tapirus terrestris* (0,03 individuos/km$^2$) y *Tremarctos ornatus* (0,02 individuos/km$^2$).

**Palabras clave:** bosques protectores, cacería de subsistencia, vórtice de extinción.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-009]

## INVESTIGACIÓN EN LA SECCIÓN DE MASTOZOOLOGÍA DEL MUSEO DE ZOOLOGÍA DE LA PUCE

Santiago F. Burneo

Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[sburneo@puce.edu.cec]

En esta conferencia corta se detalla el trabajo realizado por la sección de Mastozoología del Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCAZ-M) hasta el momento, convirtiéndose en uno de los centros más importantes del país en investigación y divulgación científica en el área de la mastozoología. Se presenta el estado actual de las colecciones, las políticas y procedimientos importantes desarrollados por el QCAZ-M, el personal actual e investigadores asociados del Museo, las investigaciones realizadas y en curso y la certificación internacional de la Asociación Americana de Mastozoología (ASM) obtenida en Junio del presente año por los estándares de calidad con los que se maneja la colección.

**Palabras clave:** ASM, colecciones, mastozoología, QCAZ-M.
**Modalidad de presentación:** conferencia corta. [CM-010]

# MICRO Y MESOMAMÍFEROS NO VOLADORES

## COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA CHUCHA OREJINEGRA (*DIDELPHIS MARSUPIALIS*) EN CAUTIVERIO

Ángela Gámez-Bernal y Abelardo Rodríguez-Bolaños

Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias y Educación,
Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", Bogotá D.C., Colombia.
[avgamezbernal@gmail.com]

El estudio se realizó entre enero y octubre de 2009 en la finca Los Sauces (04º20'38"N, 74º22'04"W), municipio de Fusagasugá, Cundinamarca, Colombia. El objetivo de esta investigación fue caracterizar el comportamiento reproductivo de *Didelphis marsupialis* bajo condiciones de cautiverio. Se capturaron y adaptaron dos individuos (un macho y una hembra) a través del proceso de amansamiento (Ministerio del Medio Ambiente Colombiano, 1996). Se realizaron observaciones diarias de su conducta individual y reproductiva a través de la técnica animal focal y el método de registro continuo. Las observaciones se llevaron a cabo desde las 18h00 a 06h00 a través de seis cámaras de vigilancia con visión nocturna (marca CDD); también se realizó la descripción del desarrollo de las crías por medio de la toma de datos morfológicos y fotográficos. Este estudio finalizó con la reintroducción de los individuos a la vida silvestre por medio del protocolo de reintroducción propuesto por Guillen y Ramírez (2004). Se obtuvo un etograma con 86 unidades comportamentales distribuidas en 14 categorías consignadas en el catálogo de comportamiento, las frecuencias de las unidades comportamentales de la categoría sexual y la descripción de la cópula, según la matriz de preguntas de Zerda-Ordoñez *et al.* (2004); gráfica de crecimiento morfológico (cuerpo, cola, mano, pie y oreja) de las crías, así como observaciones de despliegue de las orejas, aparición de pelo, apertura de ojos, desarrollo de garras, escamas caudales hasta llegar al momento del destete 93 días después del nacimiento, terminando con la reintroducción exitosa de los individuos que se encontraban bajo cautiverio.

**Palabras clave:** cautiverio, Didelphidae, marsupiales, reproducción, conducta.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-011]

## REMOCIÓN DE SEMILLAS Y FRUTOS EN *CLUSIA MULTIFLORA* Y *GAULTHERIA* AFF. *ERECTA* VENT. (LUTEYN) POR PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN EL PARQUE NATURAL MUNICIPAL RANCHERÍA, PAIPA, BOYACÁ, COLOMBIA

Ángela del Pilar Vianchá Sánchez y Liliana Rosero Lasprilla

Grupo de investigación Biología para la Conservación,
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,
Boyacá, Colombia.
[anyiviancha@gmail.com, lilianaroseros@gmail.com]

Se evaluó la remoción de frutos y semillas de *Clusia multiflora* y *Gaultheria* aff. *erecta* por pequeños mamíferos no voladores en dos fragmentos de bosque altoandino durante cuatro días a la semana durante seis meses en el Parque Natural Municipal Ranchería, teniendo en cuenta períodos climáticos. Se contó el número de frutos o semillas removidos en dispositivos accesibles a los pequeños mamíferos presentes. Los recipientes se ubicaron al nivel del suelo de manera que las semillas y frutos quedaran a nivel del suelo, cerca de las especies vegetales. Los individuos capturados de pequeños mamíferos se les extrajeron los contenidos estomacales. El porcentaje de remoción de frutos fue similar durante el período de estudio, pero se evidenció una mayor remoción de frutos de *C. multiflora* (0,3 a 1,9% para *G. erecta* y 9,7 y 20,2% para *C. multiflora*), con una leve prevalencia hacia los meses secos. Se confirmó la presencia de semillas completas de *G. erecta* en 15 (37,5%) contenidos estomacales de tres especies de pequeños mamíferos. En siete individuos (17,5%) se encontraron restos de arilos de *C. multiflora*, en seis individuos se registraron semillas de *G. erecta* y restos de arilo de *C. multiflora*. La especie que registró la mayor cantidad de semillas en los contenidos estomacales fue *Thomasomys niveipes* con 54,2 semillas por individuo de *G. erecta*. Aparentemente, se presenta una preferencia de cierto tipo de frutos y semillas por parte de los pequeños mamíferos; animales que pueden ayudar en los procesos de dispersión de semillas como se sugiere con *Gaultheria erecta*, ya que se encontraron semillas completas de esta especie en sus tractos digestivos. En este sentido, los pequeños mamíferos podrían estar desempeñando un papel fundamental en la dispersión no sólo de *C. multiflora* y *G. erecta* sino de muchas otras especies clave para la regeneración de los bosques altoandinos.

**Palabras clave:** bosque altoandino, porcentaje, contenidos estomacales, dieta, Rodentia (Muridae).
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-012]

# DATOS PRELIMINARES SOBRE LA DIFERENCIACIÓN GENÉTICA Y MORFOLÓGICA DEL RATÓN COSECHADOR MEXICANO *REITHRODONTOMYS MEXICANUS* SAUSSURE, 1860 (RODENTIA, CRICETIDAE) EN LOS ANDES DEL ECUADOR

Daniel Chávez[1], Santiago F. Burneo[2] y Carlos E. Boada[2]

[1] Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[chavezz_daniel@yahoo.com]
[2] Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[sburneo@puce.edu.ec, boada_carlos@hotmail.com]



El ratón cosechador mexicano *Reithrodontomys mexicanus*, es una especie con amplia distribución; se extiende desde el sur de México hasta el norte de Sudamérica. En el Ecuador habita en los bosques subtropicales y templados, páramos y principalmente en los valles interandinos secos, entre 1 300 y 3 800 m de altitud, siendo su límite austral conocido la provincia de Tungurahua. Actualmente la identidad de *R. mexicanus* en Ecuador y Sudamérica es incierta, existen numerosas interrogantes sobre la existencia de un complejo de especies y de nuevos linajes para la ciencia. Para determinar la diversidad real de esta especie, en Ecuador se estudió conjuntamente su variación genética y morfológica. Para los análisis genéticos se realizó el secuenciamiento del gen mitocondrial citocromo *b* (cyt *b*) y el exón I del gen nuclear que codifica para la Proteína Ligadora del Interceptor Retinoide (IRBP). Los árboles filogenéticos fueron construidos empleando criterios de máxima parsimonia, máxima verosimilitud e inferencia Bayesiana. Por otra parte, los análisis morfométricos se realizaron en base a veinte medidas craneales, dos medidas mandibulares y cuatro medidas corporales. Las especímenes y muestras examinadas pertenecen a 53 individuos de la sección mastozoología del Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCAZ) y 54 individuos colectados en tres localidades de los Andes del Ecuador entre el 19 de mayo y el 24 de septiembre de 2011. La permanencia en cada localidad fue de alrededor de ocho días. En total se examinaron 107 individuos pertenecientes a diez localidades cubriendo el rango de distribución de la especie. Los resultados genéticos determinaron la existencia en Ecuador de dos linajes evolutivos independientes, los cuales a su vez fueron soportados por los resultados morfométricos. Además, las evidencias del presente estudio sugieren que los individuos de Sudamérica constituyen un clado monofilético independiente respecto a la filogenia propuesta por Arellano y colaboradores en un estudio previo.

**Palabras clave:** citocromo *b*, IRBP, filogenia, morfometría.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-013]

## REDESCUBRIMIENTO DE *NECROMYS PUNCTULATUS* (RODENTIA, CRICETIDAE) EN LA LADERA ORIENTAL DEL VOLCÁN PICHINCHA, CANTÓN QUITO

Jaime Palacios, Estefanía Calderón y Pablo Moreno C.

División de Mastozoología,
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales,
Quito, Ecuador.
[www.mecn.gov.ec, jxpp050578@yahoo.com]

Este trabajo da a conocer la captura del ratón manchado Necromys punctulatus en la ladera oriental del volcán Pichincha, dentro de la parroquia urbana Rumipamba, cantón Quito. El hábitat de colección corresponde a un bosque extenso conformado por árboles de eucalipto (*Eucalipto globulus*), con representación de matorral nativo muy disperso en el terreno y en algunos sitios con presencia de kykuyo (*Pennisetum* sp.). Se aplicó la técnica de trampeo para la captura de micromamíferos no voladores, la cual consistió en el uso de 15 trampas mortales de tipo Víctor y 15 trampas vivas de tipo Sherman, la duración del muestreo fue de tres días. Se capturó un solo individuo (macho adulto), cuyas características morfológicas coinciden con las expuestas para la especie: cola de tamaño pequeña (un 70% de la longitud de la cabeza y el cuerpo juntos), dorso gris amarillento jaspeado, vientre gris blancuzco, con la presencia de pequeños pelos grises en las orejas, patas posteriores angostas con el quinto dedo corto. En el pasado se lo confundió con *Akodon mollis* difiriendo de este por el tamaño de la cola y el tamaño del quinto dedo de las patas posteriores que son cortos, además existen diferencias en la morfología craneal. El registro de este individuo abre la puerta a la posibilidad de entender las características ecológicas y etológicas de la especie e inclusive certificar su existencia.

**Palabras clave:** *Akodon mollis*, bosque intervenido, bosque de eucalipto, matorral, morfología, muestreo.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-014]

# PRIMATES

## I SIMPOSIO ECUATORIANO SOBRE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PRIMATES

### CAMBIOS ADAPTATIVOS EN LOS ESTUDIOS DE MAMÍFEROS: EL IMPACTO HUMANO SOBRE LA INVESTIGACIÓN

Stella de la Torre

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

La resiliencia es la capacidad de un sistema vivo de recuperarse de forma relativamente rápida al ser afectado por cambios ambientales. Entre los mamíferos, los primates somos uno de los órdenes más resilientes. Los complejos sistemas sociales y de comunicación, así como la plasticidad y adaptabilidad de comportamiento parecen estar directamente relacionados con esta característica. A lo largo de 17 años de estudio con los leoncillos *Callithrix pygmaea* en la Amazonía ecuatoriana, se han encontrado evidencias de su plasticidad y resiliencia. Al estudiar su comunicación vocal, se encontraron diferencias significativas en la estructura de dos vocalizaciones (*Trills* y *J calls*) en grupos de leoncillos de cinco poblaciones diferentes. También se encontraron diferencias importantes en las especies de exudados preferidas por cada población. Esta variabilidad parece ser el resultado de la plasticidad y el aprendizaje, característicos del orden Primates, que facilitan la adaptación a continuos cambios en el ambiente físico y social. En los últimos años, se registraron cambios importantes en los patrones de movimiento y uso del espacio, así como en las preferencias alimenticias de grupos que viven en bosques altamente fragmentados. Estos cambios han permitido la supervivencia de los leoncillos en estos hábitats. Sin embargo, los resultados finales de nuestro estudio no son alentadores. En la mayoría de las poblaciones de leoncillos, la destrucción de los hábitats es total y a ésta se suman la cacería y la captura de animales para el mercado ilegal de mascotas. Al perder a

varios grupos de leoncillos, también los investigadores tuvimos que mostrar adaptabilidad y resiliencia. Iniciamos un programa de educación ambiental para la conservación de los primates y de sus hábitats con niños de comunidades locales. Se expandió gradualmente esta iniciativa para incluir a comunidades urbanas y a un programa de investigación participativa con las comunidades secoya. Entre otros estudios, se evaluó el impacto de la cacería sobre la diversidad de mamíferos con trampas-cámara. Los resultados de esta investigación han facilitado la toma de conciencia de los secoya sobre los impactos de la cacería y pueden ser un pilar para programas de manejo adecuados a su realidad ambiental y cultural. La velocidad y magnitud de los efectos que los seres humanos tenemos sobre los mamíferos ecuatorianos están poniendo a prueba la inventiva, plasticidad y resiliencia de quienes los estudiamos. Debemos que estar a la altura de este reto y generar información que contribuya de manera efectiva a su conservación.

**Palabras clave:** plasticidad, resiliencia, primates, comportamiento, Amazonía.
**Modalidad de presentación:** conferencia magistral. [CM-015]

## PRIMATES, UNA INTRODUCCIÓN A SU ESTUDIO

Wilmer E. Pozo R.

Museo de Investigaciones Zoológicas,
Instituto Agropecuario Superior Andino (IASA),
Departamento de Ciencias de la Vida,
Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador.
[wepozor@hotmail.com, wepozo@espe.edu.ec]

Dentro de los mamíferos, los primates agrupan al ser humano, lémures, monos y simios; debido a la dificultad de distinguir entre insectívoros y primates primitivos se supone que estos animales divergieron de los insectívoros desde principios del Cretácico. Las adaptaciones de los primates les han permitido conquistar sobre todo especies arbóreas, aunque también existe un buen grupo de primates caminadores (terrestres); sin embargo, todos los miembros de este orden animal mantienen características anatómicas que delatan su antepasado arborícola. Todos los primates tienen grandes brazos, piernas flexibles y manos útiles para asir que facilitan su vida en los árboles. Casi todos los primates transforman sus garras en uñas. Sus molares son cuadrados y tienen cuatro cúspides de corona baja, esta conformación dentaria ayuda a explorar una variedad dietética impresionante que ha determinado una enorme variedad de costumbres alimenticias. La vida arbórea también redujo la prolongación del tercio olfatorio en la cabeza y dispuso la existencia de una visión estereoscópica, demostrando que para los primates, pierde valor el olfato pero –para saltar entre los árboles– tiene mayor valor adaptativo una visión en tres dimensiones. El desarrollo del cerebelo les permite a estos animales asegurarse una excelente coordinación muscular. Las crías de los primates nacen demasiado independientes, a tal punto que desarrolla un vínculo bien estrecho entre madre e hijos, en algunos casos el rol de cuidado a la prole también lo tienen los

padres todo esto hace que los primates desarrollen una costumbre social gregaria que asegura la crianza de los hijos, y la supervivencia de la especie. La actual clasificación taxonómica de los primates del mundo es la siguiente:

Suborden Haplorrhini
Infraorden Tarsiiformes
Familia Tarsiidae
Infraorden Simiiformes
Parvorden Platyrrhini
Familia Callitrichidae
Familia Cebidae
Familia Aotidae
Familia Pitheciidae
Familia Atelidae
Parvorden Catarrhini
Súperfamilia Cercopithecoidea
Familia Cercopithecidae
Súperfamilia Hominoidea
Familia Hylobatidae
Familia Hominidae

Los primates que existen en el Ecuador, al igual que en el resto del continente, pertenecen al parvorden Platyrrihni y agrupa a 20 especies distribuidas a lo largo y ancho del país. La diversidad y clasificación respectiva de los primates del Ecuador será desarrollada durante esta presentación.

**Palabras clave:** clasificación, conocimiento, diversidad, Nuevo Mundo, revisión, Ecuador.
**Modalidad de presentación:** conferencia corta. [CM-016]

## HISTORIA DE LA PRIMATOLOGÍA EN EL ECUADOR

Diego G. Tirira

Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.
[diego_tirira@yahoo.com]

Se presenta una revisión de la historia de la primatología en el país, para lo cual retrocedemos a períodos prehispánicos en busca del punto de inicio del conocimiento y de las relaciones entre los seres humanos con los primates silvestres en el actual territorio ecuatoriano. Seguidamente, se presenta un análisis de la historia escrita desde el siglo XVI, con la llegada de los conquistadores españoles al actual Ecuador, hasta antes de la aparición de la nomenclatura binomial. En este período destacan dos trabajos que presentan valiosa información histórica. Uno de ellos se lo debe a los jóvenes científicos españoles Antonio de Ulloa y Jorge Juan, quienes escribieron en 1748 la *Relación histórica del viaje a la América*

*Meridional*, obra en la cual, por primera vez, se describe un encuentro con un grupo de primates (*Ateles fusciceps*), durante su camino entre Caracol (actual Babahoyo) y Guaranda. El otro trabajo que se hace mención, corresponde al sacerdote jesuita Juan de Velasco, quien en su obra *Historia natural del Reino de Quito* (1789), documenta unas 15 especies de primates, lo que vendría a ser la primera lista elaborada sobre este grupo en el Ecuador. Con el aparecimiento de la nomenclatura binomial, durante el siglo XIX, surgieron algunos naturalistas que realizaron expediciones científicas dentro del país, entre ellos destacan: Caetano Osculati (entre 1846 y 1848), Marcos Jiménez de la Espada (de 1862 a 1865) y Enrico Festa (de 1895 a 1898), quienes presentaron varios trabajos relacionados con sus viajes; Osculati es la primera persona que utilizó nombres científicos para referirse a una media docena de especies; por su parte, Jiménez de la Espada describió dos especies de chichicos (género *Saguinus*); mientras que Festa presentó la primera lista de primates del Ecuador, asignando 18 especies para la Amazonía y cuatro para la Costa. A inicios del siglo XX aparecieron nuevos científicos que presentaron diversos trabajos que contribuirían al conocimiento de los primates ecuatorianos, entre ellos destaca Philip Hershkovitz, quien a la postre vendría a convertirse en uno de los más importantes primatólogos en la historia, con numerosas contribuciones sobre las especies neotropicales, entre las cuales incluye importante material procedente de Ecuador. El conocimiento primatológico en el país inicia en la década de 1980 con algunos trabajos generales publicados y con los primeros estudios ecológicos desarrollados principalmente por estudiantes de la Universidad Católica de Quito. A fines del siglo XX e inicios del XXI se llevan a cabo nuevos estudios, especialmente ligados a proyectos ecológicos y de conservación, que aportarán con valiosa información de varias especies de primates a ambos lados de los Andes.

**Palabras clave:** conocimiento, investigadores, perspectivas, publicaciones, reseña.
**Modalidad de presentación:** conferencia corta. [CM-017]

## ESTUDIOS ACTUALES SOBRE PRIMATES EN EL ECUADOR

María Isabel Estévez-Noboa

PRIMENET (Desarrollo de una red sustentable para
la conservación de los primates en el Ecuador).
[mabel_esnob@hotmail.com]

La información que se presenta es una síntesis de los estudios actuales sobre primates en Ecuador. Se basa en la recopilación de publicaciones en revistas especializadas, libros, tesis, resúmenes de presentaciones en congresos y reportes o documentos que proporcionen información sobre este grupo de mamíferos. Se tiene que los estudios de las cuatro especies de la Costa son escasos, pese a que en ella habitan los dos primates más amenazados del país, *Ateles fusciceps* y *Cebus albifrons aequatorialis*; aunque para *A. fusciceps* el proyecto PRIMENET implementó algunas investigaciones para conocer el estado de sus poblaciones y emprendió acciones para su conservación. Sobre *Alouatta palliata*, se conoce lo básico de su ecología, comportamiento y demografía; además, existen algunos avances en la parte

molecular y de parasitología. *Cebus capucinus* es la especie con menos información en esta región. La región amazónica, representada por 17 especies, concentra los estudios en primer momento en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno y luego en el Parque Nacional Yasuní, en donde hasta la actualidad se ejecutan investigaciones, principalmente de *Ateles belzebuth* y *Lagothrix poeppiggi*, que son las especies de las que más trabajos se han realizado, seguidas de *Callicebus discolor* y *Pithecia aequatorialis*. El leoncillo (*Callithrix pygmaea*) es asimismo una de las especies amazónicas más investigadas. La Estación Científica del Oglán de la Universidad Central, ha aportado con información preliminar de algunas especies en la parte central de la Amazonía, mientas que existe un importante vacío de investigaciones al sur de esta región. Los estudios con primates en Ecuador comprenden en su mayoría investigaciones de campo. Las revisiones y libros publicados enriquecen el conocimiento de este grupo. El trabajo en laboratorio está representado por escasos estudios de genética y biología molecular. Los trabajos en cautividad y semicautiverio también son insuficientes en comparación con la larga lista de centros de rescate y zoológicos que existen. Actualmente, las Universidades de Liège y Central del Ecuador desarrollan investigaciones sobre parásitos intestinales y de ecología y conducta con los primates de algunos de estos centros en la Amazonía; mientras que es poca la información sobre tráfico y uso de colecciones. Se espera crear una visión general de lo que se sucede con la primatología en Ecuador y proveer en el futuro un canal de difusión de la información existente.



**Palabras clave:** Amazonía, conocimiento, Costa, investigaciones, revisión.
**Modalidad de presentación:** conferencia corta. [CM-018]

## LIBERACIÓN DE UN GRUPO DE MONOS CAPUCHINOS (*CEBUS ALBIFRONS*) EN BALDO ALLPA, ECUADOR

Rianne Douma[1] y M. Alejandra Silva[2]

[1] University of Applied Sciences Van Hall Larenstein, Holanda.
[Rianne.douma@wur.nl]
[2] Centro de Rescate de Animales AmaZoónico, Ahuano,
Napo, Ecuador.
[amazoonico@gmail.com, alejatreja@hotmail.com]

Debido al tráfico ilegal, la deforestación y el uso de animales para la industria farmaceútica, las poblaciones de diferentes especies de animales no son extensas dentro de su hábitat natural. Una de estas especies son los monos capuchinos (*Cebus* sp.), quienes son amenazados por cazadores, sea con fines alimenticios (por su carne), comerciales (para traficarlos para mascotas) o con aspectos científicos; especies que además están amenazadas por la fragmentación de su hábitat natural debido a la deforestación, amenaza que en la actualidad las estadísticas nos muestran que el porcentaje de tala de bosques continúa siendo deprimente. El grupo investigado consistió de seis especímenes de *Cebus albifrons*, también conocidos como capuchinos de frente blanca, los cuales llegaron de otros centros de rescate y también producto de confiscaciones del Ministerio

del Ambiente. Durante el período comprendido entre 27 de abril de 2008 y 30 de junio del mismo año, la investigación tomó lugar en el Bosque Protector Selva Viva, una reserva de aproximadamente 1 600 ha, que incluye AmaZoónico y Baldo Allpa el sitio de estudio. Esta reserva está en la parroquia Ahuano, cantón Tena, provincia de Napo. Los datos obtenidos provinieron de muestreos por observación comportamental durante 24 horas, con intervalos de treinta minutos. Todos los datos fueron escritos como ocurrieron. Todos los comportamientos que los individuos mostraron han sido registrados como: forrajeo, acicalamiento, peleas y comida. La pregunta planteada durante el trabajo fue si la liberación de este grupo específico de individuos sería satisfactoria. Esto nos llevó a plantearnos dos hipótesis diferentes. La primera fue si el grupo liberado se mantuvo con vida durante la liberación, ésta habría sido satisfactoria ya que en realidad los primates estaban en su hábitat natural. La otra vía que puede verse es que esta liberación sería no satisfactoria ya que ellos no permanecieron en grupo en su hábitat. El grupo en estudio vivió en una jaula en el sitio de liberación; después de lo cual estuvieron alrededor de la jaula por dos semanas hasta que fueron alejándose uno a uno. Quedó como respuesta un solo individuo hembra, el cual se integró en otro grupo de capuchinos y desde el 29 de enero del presente año (2011), aportó una cría a estudios subsecuentes.

**Palabras clave:** comportamiento, hábitat, observación, reintroducción, Selva Viva.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-019]

## *AOTUS VOCIFERANS* SPIX, 1823 (AOTIDAE: PRIMATES) CATEMERAL EN ECUADOR

Sarah Martin-Solano[1, 2, 3, 4] y Gabriel A. Carrillo-Bilbao[2, 5, 6]

[1] Behavioral Biology Unit, Department of Environmental Sciences,
University of Liège, Liège, Bélgica.
[sarah.martin@doct.ulg.ac.be]
[2] Estación Agroecológica Fátima, Puyo, Ecuador.
[www.efcatima.org]
[3] Centro Internacional de Zoonosis, Universidad Central del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[smartin-ciz@uce.edu.ec]
[4] Escuela de Medicina, Universidad Cristiana Latinoamericana, Quito, Ecuador.
[5] Estación Científica Amazónica Juri Juri Kawsay,
Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[6] Universidad Central del Ecuador, Ciudadela Universitaria, Quito, Ecuador.
[gacarrillo@andinanet.net]

*Aotus vociferans* es una especie de primate considerada monógama. En Ecuador, existe poca información sobre sus estrategias ecológicas y comportamentales. En el país ha sido registrada en bosques húmedos tropicales, entre los 200 a 900 m de altitud, además, hay reportes en la cordillera del Cóndor, en bosques subtropicales arriba de los 1 500 m.

Nuestra observación fue llevada a cabo desde las 12h25 hasta las 13h45, en la cual se registraron a dos individuos adultos de *Aotus vociferans* y a un infante dependiente. Esta observación evidencia la catemeralidad de *Aotus vociferans*, así como un nuevo registro del rango de distribución, el cual se aumenta a los 1 100 m de altitud.

**Palabras clave:** mono nocturno, patrón de actividad, distribución, registro.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-020]



## ESTUDIO COMPORTAMENTAL DE UN GRUPO DE PRIMATES *SAIMIRI SCIUREUS* LINNAEUS, 1758 (PRIMATES, CEBIDAE) EN SEMICAUTIVERIO EN UN CENTRO DE RESCATE EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

Sarah Martin-Solano[1, 2, 3, 4], Gabriel A. Carrillo-Bilbao[2, 5, 6], G. Rigaux[2, 7, 8] y A. Martinage[2, 7, 8]

[1] Behavioral Biology Unit, Department of Environmental Sciences, University of Liège, Liège, Bélgica.
[sarah.martin@doct.ulg.ac.be]
[2] Estación Agroecológica Fátima, Puyo, Ecuador.
[www.efcatima.org]
[3] Centro Internacional de Zoonosis, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[smartin-ciz@uce.edu.ec]
[4] Escuela de Medicina, Universidad Cristiana Latinoamericana, Quito, Ecuador.
[5] Estación Científica Amazónica Juri Juri Kawsay, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[6] Universidad Central del Ecuador, Ciudadela Universitaria, Quito, Ecuador.
[gacarrillo@andinanet.net]
[7] Departamento de Biología, Facultés Universitaires Notre Dame de la Paix, Namur, Bélgica.
[8] Escuela de Biología, Université Catholique de Louvain, Louvain, Bélgica.
[gaelle.rigaux@student.uclouvain.be]

El comportamiento de un grupo de *Saimiri sciureus* en semicautiverio fue estudiado durante los meses de febrero y junio de 2011, grupo que estaba conformado por cuatro hembras y dos machos. El proyecto **Primates Ecuador** mantiene un protocolo en el cual se estudió el comportamiento por medio de barridos y de observaciones focales. Adicionalmente se estudió el uso del estrato. En cuanto al uso de tiempo, se encontraron los siguiente porcentajes: movimiento (26,7%), reposo (22,9%), forrajeo (16,4%), juego (16,4%), alimentación (6,4%), *grooming* (3,2%). En cuanto al uso del estrato, *Saimiri sciureus*

utilizó la mayor parte del tiempo (66,9%), el espacio vertical comprendido entre 0 y 5 m de altura. En este estudio, se calculó también las distancias entre individuos, con lo cual se encontraron distancias promedio entre machos (5,3 m), entre hembras (5,4 m) y entre macho y hembras (4,5 m). Estos datos demuestran que los estudios comportamentales de *Saimiri sciureus* podrían dar una idea importante sobre el estado de rehabilitación y el avance de la misma y así como aportar significativamente a procesos de liberación.

**Palabras clave:** comportamiento, distancia promedio, estrato, rehabilitación.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-021]

## AVANCES EN EL ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DE LOS MONOS ARAÑA (*ATELES* SPP.) EN COLOMBIA Y ECUADOR: INTEGRACIÓN DE TRABAJO DE CAMPO Y ECOLOGÍA MOLECULAR

Andrés Link[1, 2]

[1] Fundación Proyecto Primates Colombia
[2] Profesor visitante, Departamento de Ciencias Biológicas,
Universidad de Los Andes, Bogotá D.C., Colombia.
[andreslink@hotmail.com]

Los monos araña (*Ateles* spp.) son uno de los primates más vulnerables en el neotrópico. Su tamaño grande, dieta frugívora y lentos ciclos de vida hacen de estos primates unos de los primeros vertebrados en desaparecer de los bosques tropicales al ser intervenidos por el ser humano. En este análisis presentamos los principales resultados de nuestro estudio y programa de conservación de *Ateles belzebuth* y *Ateles hybridus* en Ecuador y Colombia. Los monos araña (*Ateles* ssp.) son primates gregarios que tienen un sistema de agrupación raro en la naturaleza, que es denominado de "Fisión-Fusión". Los grupos sociales son estables en su composición; sin embargo, los "subgrupos" cambian frecuentemente su tamaño y composición influenciados por la disponibilidad de recursos y el riesgo de depredación. Las hembras suelen andar en subgrupos pequeños y a dificultad de monopolizar el acceso a un grupo de hembras por un solo macho hace necesaria la cooperación entre machos (generalmente emparentados dados que los machos son filopátricos). Así, las relaciones sociales entre machos de un grupo social tienden a ser afiliativas, la competencia sutil y se comparte el acceso a las hembras y paternidad de las crías. Por el contrario, la competencia entre grupos es intensa y puede escalar hasta episodios de agresiones letales y escenarios de "guerras" entre grupos. Así, los machos se enfrentan a un escenario de intensa competencia donde, al igual que en las sociedades de los chimpancés y algunas sociedades humanas de pequeña escala, se hace necesario cooperar para poder competir.

**Palabras clave:** comportamiento, fisión-fusión, cooperación, investigación, hábitat, observación.
**Modalidad de presentación:** conferencia corta. [CM-022]

## UNA RELACIÓN POCO COMÚN ENTRE *ATELES FUSCICEPS* Y *ALOUATTA PALLIATA* (PRIMATES, ATELIDAE) EN UN REMANENTE DE BOSQUE HÚMEDO EN EL NOROCCIDENTE DE ECUADOR

Paola Moscoso R.[1, 2]

[1] Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[2] PRIMENET (Desarrollo de una red sustentable para
la conservación de los primates en el Ecuador)
[sindarin85@yahoo.com]

Los efectos causados por la intervención de hábitat en el comportamiento de las especies pueden ser imperceptibles; además, es una situación que los investigadores tenemos escaso conocimiento y pocos son los estudios que se hayan realizado que permitan identificar tales cambios y el nivel de impacto en la vida silvestre. El presente estudio analiza un caso particular de asociación entre un ejemplar sobreviviente de mono araña de cabeza marrón (*Ateles fusciceps*) que convive junto a una tropa de del mono aullador de la Costa (*Alouatta palliata*). Este estudio se llevó a cabo en un parche de bosque remanente que forma parte de una pequeña reserva en las estribaciones subtropicales de la provincia de Pichincha, noroccidente de Ecuador. Se realizó el seguimiento de *A. fusciceps* sobreviviente durante 275 horas de observación, sea junto con la tropa de mono aullador o en solitario; este estudio cubrió las distintas épocas del año (estación lluviosa y seca). Se evidenció que la relación entre ambas especies es estrecha, lo cual puede comprobarse por el tiempo compartido entre ambas y la similaridad en los patrones de actividad y dieta encontrados a lo largo del estudio. Asimismo, se identificó un alto nivel de comunicación entre ambas especies y se reveló que *A. fusciceps* ocupa un alto rango jerárquico dentro de la tropa, ya que fue evidente que ejerce distintas formas de dominio sobre sus miembros. Se discute el origen y causalidad de esta relación.

**Palabras clave:** alteración de hábitat, comunicación, provincia de Pichincha, relación interespecífica.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-023]

## INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PRIMATES EN EL BOSQUE PROTECTOR LOS CEDROS

María Isabel Estévez-Noboa

PRIMENET (Desarrollo de una red sustentable para
la conservación de los primates en el Ecuador).
[mabel_esnob@hotmail.com]

Se dan a conocer los estudios de primates que se han realizado en el Bosque Protector Los Cedros (BPLC), un bosque nublado de estribaciones en donde habitan tres de las

cuatro especies de primates presentes en los bosques del noroccidente ecuatoriano: *Alouatta palliata*, *Ateles fusciceps* y *Cebus capucinus*. El primer acercamiento a los estudios de primates en el BPLC se llevó a cabo a inicios de la década de 1990 por investigadores de las universidades de Illinois y del estado de California, EE.UU., durante el levantamiento de información sobre la mastofauna del área. Las investigaciones de primates en el BPLC no avanzaron sino hasta 2005, cuando por tres años consecutivos, Los Cedros fue el centro de investigaciones del proyecto PRIMENET, una iniciativa de la Universidad de Sussex del Reino Unido y la Fundación Mamíferos y Conservación de Ecuador para conocer el estado del críticamente amenazado mono araña de cabeza marrón (*Ateles fusciceps*). Actualmente, se cuenta con información preliminar referente a ciertos parámetros poblacionales y demográficos, así como algunos aspectos sobre la ecología y comportamiento de las tres especies de primates. En el BPLC se desarrolló la técnica de *playback* para confirmar la presencia y estimar la abundancia de *A. fusciceps*; además, surgieron otras investigaciones sobre la medición de productividad de ciertos recursos clave en la dieta de los primates y el análisis de factibilidad para reforzar las poblaciones de *A. fusciceps*. La cacería y los posibles impactos de la minería sobre las poblaciones de primates también han sido motivo de investigación. La supervivencia de las tres especies de primates así como de la biodiversidad en general del BPLC, se ve seriamente amenazada por los invasores de tierras, la minería y la deforestación. El BPLC ha sido además el lugar para el entrenamiento de parabiólogos, una de las estrategias de PRIMENET para la conservación de los primates de la zona. Es importante promover la conservación del BPLC y continuar con las investigaciones de primates, que aún siguen siendo mínimas para un área en donde las tres especies alcanzan o están próximas a su límite máximo de distribución altitudinal y porque en el caso de *A. fusciceps*, podría tratarse de una de las últimas poblaciones de esta especie en un bosque nublado.

**Palabras clave:** *Alouatta palliata*, *Ateles fusciceps*, bosque nublado, *Cebus capucinus*, noroccidente, provincia de Imbabura.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-024]

## ANÁLISIS POBLACIONAL Y DE DISTRIBUCIÓN DE *ATELES FUSCICEPS FUSCICEPS* (PRIMATES, ATELIDAE) EN EL NOROCCIDENTE DE ECUADOR

Paola Moscoso R.[1, 2]

[1] Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[2] PRIMENET (Desarrollo de una red sustentable para
la conservación de los primates en el Ecuador).
[sindarin85@yahoo.com]

Se realizó un censo rápido de *Ateles fusciceps fusciceps* durante el 2009 en seis localidades del noroccidente de Ecuador para confirmar su presencia y determinar algunas características demográficas en cada una; se hizo además una evaluación rápida del área para determinar

el uso y preferencia de hábitat por parte de la especie. Se estimaron densidades de 0,9–8,5 individuos/km$^2$ y abundancias de 0,5–1,9 tropas/10 km. Además, los análisis de hábitat mostraron una preferencia de la especie por bosques en buen estado de conservación, representados por una densa cobertura de dosel y árboles de gran diámetro y altura. Posteriormente, se juntaron todos los registros de la especie en el país (62) y se modeló su distribución potencial por medio del programa de modelamiento de máxima entropía (MaxEnt), a partir del cual se generó un mapa binario de presencia-ausencia, en el cual se descartaron las áreas de deforestación. Según este mapa, *A. f. fusciceps* se concentra en el interior de Esmeraldas y límites occidentales de Imbabura y Carchi, incluyendo una región del noroccidente de Pichincha. Se considera que además de las áreas protegidas incluidas en el modelo (Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Corredor Awacachi y la Reserva Étnica y Forestal Awá), se deben tomar en cuenta las zonas de amortiguamiento y áreas próximas a las mismas en la provincia de Esmeraldas, así como también algunas áreas boscosas del noroccidente de Pichincha, ya que son zonas prioritarias y necesarias para la conservación de la especie. El análisis del estado de conservación de *A. fusciceps* en el país indica que debe permanecer en la categoría de En Peligro Crítico debido al pequeño tamaño poblacional, al bajo número de individuos adultos y a la acelerada fragmentación y pérdida de su hábitat. Otras amenazas identificadas, además de la pérdida y fragmentación de hábitat, son la cacería y comercialización y la degradación del hábitat y otros impactos generados por el cambio climático.

**Palabras clave:** censo, Chocó, conservación, hábitat, modelamiento, MaxEnt.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-025]

## INFLUENCIA DE LA FRUCTIFICACIÓN, TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN EN EL TAMAÑO SUBGRUPAL DE *ATELES BELZEBUTH*

Wilmer E. Pozo R.

Museo de Investigaciones Zoológicas,
Instituto Agropecuario Superior Andino (IASA),
Departamento de Ciencias de la Vida,
Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador.
[wepozor@hotmail.com, wepozo@espe.edu.ec]

Los monos araña (*Ateles* spp.) presentan una organización social fusión-fisionada, esto quiere decir que rara vez todos los miembros del grupo forrajean juntos, ya que éste se divide en subgrupos o partidos, cuya dinámica y tamaño puede cambiar o no durante el día. Hasta el momento, no existe una explicación satisfactoria sobre las causas por las cuales los monos araña deciden sus tamaños subgrupales. El objetivo del presente estudio fue buscar alguna relación de la variación mensual de los tamaños subgrupales de un grupo de *Ateles belzebuth* en el Parque Nacional Yasuní, Amazonía de Ecuador, con la temperatura ambiental, la precipitación y algunas características de fructificación

del sitio de estudio. Una vez habituado el grupo estudiado se lo siguió la mayor parte del tiempo posible y se tomó datos de tamaño subgrupal y la dieta combinando las técnicas de *Focal animal simple* y *ad-libitum simple*; adicionalmente, se midió la lluvia, temperatura ambiental y las características de fructificación del *home range* del grupo. A los datos obtenidos se les aplicó la prueba de regresión de *stepwise*. El grupo estuvo integrado por 25 individuos (incluyendo las crías), quienes nunca fueron vistos juntos. El tamaño subgrupal más pequeño fue 2,29 individuos/subgrupo, mientras que el más alto fue 4,22 individuos/subgrupo. El tamaño subgrupal promedio fue de 3,24 individuos/subgrupo (moda = 3, DE = ±2,36, mín. = 1, máx. = 13). Los tamaños subgrupales más pequeños (de 1 a 7 individuos) fueron observados con mayor frecuencia que los subgrupos grandes (8 a 13) (línea de tendencia exponencial $y = 50{,}342e^{-0{,}402x}$, $R^2 = 0{,}9136$). El tamaño medio subgrupal del mono araña se explica con el modelo: tamaño subgrupal = 0,83–0,49 epífito fructificante + 0,06 palmas fructificantes + 0,0042 precipitación + 0,04 tamaño de fruto ($p = 0{,}0033$; $R^2 = 0{,}90$). Es decir que la precipitación, el tamaño de los frutos disponibles en el bosque y la cantidad de epífitos y palmas en fructificación influyeron en el tamaño subgrupal de *A. belzebuth* en el Parque Nacional Yasuní.

**Palabras clave:** Amazonía, maquisapa, socioecología, subgrupo, variables ambientales.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-026]

## PATRÓN DE ACTIVIDADES Y RANGO DE HOGAR DE *ALOUATTA SENICULUS* EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE HÚMEDO TROPICAL, SAN JUAN DEL CARARE, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA

Nathalia Fuentes Salcedo, Gabriela de Luna y Andrés Link

Fundación Proyecto Primates Colombia
[n2fs.alouatta@hotmail.com, gabrieladeluna@proyectoprimates.org, andreslink@hotmail.com]

La fragmentación constituye una de las principales amenazas sobre las poblaciones de primates neotropicales, supervivencia que depende de la habilidad que adquieran para adaptarse a este tipo de disturbio. El presente trabajo es resultado de un estudio que describe la ecología del mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*) en un fragmento de bosque húmedo tropical del Magdalena Medio en Colombia. Se determinó el patrón de actividad de seis grupos sociales de *A. seniculus*. Se tomaron datos para establecer su patrón de actividad y rango de hogar y además se estableció la composición grupal, con el fin de determinar si la alta densidad poblacional registrada en el área de estudio de 245,17 individuos/km$^2$ está influyendo sobre los patrones conductuales normales de la especie. La fase de campo se realizó entre los meses de febrero y agosto de 2010, durante los que se hicieron seguimientos de animal focal a un individuo de la especie de 06h00 a 18h00. Durante el seguimiento se determinó la actividad del animal focal. La composición del grupo se estableció mediante categorías de sexo y edad y para determinar el rango de hogar se tomaron datos de ubicación grupal cada 15 minutos. Los monos aulladores dedicaron el 58% de su tiempo a descanso, 21% a alimentación, 17% a movimiento, el 4% a actividades sociales. La subactividad social

registrada con mayor porcentaje fue la vocalización territorial, con 55,7%, relacionado con el número de encuentros intergrupales de monos aulladores. La composición social de los grupos fue multimachos-multihembras; se registró una alta tasa de mortalidad infantil y la inmigración de dos individuos adultos a uno de los grupos de estudio. Se obtuvieron rangos de hogar que oscilan entre 0,66 y 3,76 ha, siendo una de las áreas de vida más pequeñas reportadas para la especie. La flexibilidad de *A. seniculus* les ha permitido modificar sus patrones de actividad y rangos de hogar como respuesta a la alta densidad poblacional, que es a su vez consecuencia de la fragmentación, una de principales amenazas que esta especie de primate enfrenta a lo largo de su distribución geográfica.

**Palabras clave:** conducta, flexibilidad, fragmentación, Magdalena Medio, mono aullador rojo.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-027]



## ESTUDIO COMPORTAMENTAL DE UN GRUPO DE PRIMATES *LAGOTHRIX* SP. É. GEOFFROY, 1812 (ATELIDAE, PRIMATES) EN SEMICAUTIVERIO EN UN CENTRO DE RESCATE EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

Gabriel A. Carrillo-Bilbao[1, 2, 3], Sarah Martin-Solano[2, 4, 5, 6], A. Martinage[2, 7, 8] y G. Rigaux[2, 7, 8]

[1] Universidad Central del Ecuador, Ciudadela Universitaria, Quito, Ecuador.
[gacarrillo@andinanet.net]
[2] Estación Agroecológica Fátima, Puyo, Ecuador.
[www.efcatima.org]
[3] Estación Científica Amazónica Juri Juri Kawsay,
Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[4] Behavioral Biology Unit, Department of Environmental Sciences,
University of Liège, Liège, Bélgica.
[sarah.martin@doct.ulg.ac.be]
[5] Centro Internacional de Zoonosis, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[smartin-ciz@uce.edu.ec]
[6] Escuela de Medicina, Universidad Cristiana Latinoamericana, Quito, Ecuador.
[7] Escuela de Biología, Université Catholique de Louvain, Louvain, Bélgica.
[alice.martinage@student.uclouvain.be]
[8] Departamento de Biología, Facultés Universitaires Notre Dame de la Paix,
Namur, Bélgica.

El comportamiento de un grupo de *Lagothrix* sp. en condiciones de semicautiverio fue estudiado entre los meses de febrero y junio 2011, grupo que está conformado por siete hembras y cuatro machos. El proyecto **Primates Ecuador** mantiene un protocolo en el cual se estudió el comportamiento por medio de barridos y de observaciones focales desde las 08h00 hasta las 17h00. Adicionalmente se estudió el uso del estrato. En cuanto al uso de tiempo, se observó dos picos altos del comportamiento de alimentación entre las 08h00 y

08h59 y entre las 13h00 y 13h59, que corresponden con la alimentación artificial que se les proporciona en el centro de rescate. En cuanto al uso del estrato vertical, el grupo no utilizó con frecuencia los estratos superiores a los cinco metros. Los individuos de este grupo pasan la mayor parte del tiempo en el suelo, ya sea para alimentarse o para el reposo. Esto indica que todavía están lejos para rehabilitarse ya que en el medio natural pasan la mayor parte del tiempo en los estratos superiores de los árboles en buscan de alimento.

**Palabras clave:** comportamiento, estrato vertical, rehabilitación.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-028]

## UNA REVISIÓN AL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS PRIMATES EN EL ECUADOR

Diego G. Tirira

Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.
[diego_tirira@yahoo.com]

Los primeros decretos sobre conservación de mamíferos silvestres aparecieron en Ecuador a fines de la década de 1960; sin embargo, tuvieron que transcurrir algo más de 30 años para que en enero de 2000 exista un pronunciamiento oficial que por primera vez proteja de forma explícita a las primeras especies de primates amenazados en el país. A pesar de este vacío legal, algunos investigadores ya habían sugerido en la década de 1980 que algunas especies de primates enfrentaban problemas de conservación en el país. Luis Albuja en 1983 fue el primero en comentar que tres especies debían ser tratadas como en peligro de extinción: *Alouatta palliata*, *Callithrix pygmaea* y *Saguinus tripartitus*. Mientras que Luis Suárez y Mario García (1986) propusieron un grupo de cinco especies con los mismos problemas: *Alouatta palliata*, *Ateles* spp. y *Lagothrix* spp. Estas evaluaciones preliminares tuvieron que esperar hasta 1996 cuando se llevó a cabo el I Taller de Especialistas en Mamíferos del Ecuador. En este evento, se llegó a la conclusión de que seis especies de primates estaban amenazadas en el país, para lo cual se utilizaron por primera vez los criterios de categorización de Listas Rojas que propone la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). En 2001, con la publicación de la primera edición del *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*, el número de especies de primates con problemas de conservación se incrementó a nueve; además, dos especies fueron evaluadas como Datos Insuficientes. Para 2011, con la publicación de la segunda edición del mencionado *Libro Rojo*, se incluyó el 100% de los taxones presentes en el país; de los cuales, se considera que 20 enfrentan algún tipo de problema que pueda amenazar su conservación a largo o mediano o plazo; además, 11 están amenazados (dos dentro de la categoría En Peligro Crítico, cinco En Peligro y cuatro son Vulnerables); además, nueve taxones han sido evaluados como Casi Amenazados y uno como Datos Insuficientes. Con estos antecedentes, el estado de conservación actual para los primates del país no es alentador. La pérdida de hábitat y la fragmentación están entre las amenazas más importantes, especialmente para las

poblaciones al occidente de los Andes; mientras que la cacería, sea como fuente de alimento o para entretenimiento, figura como la mayor amenaza para las poblaciones de primates amazónicos. Para terminar, se comenta sobre las perspectivas de conservación de los primates en el Ecuador y se analizan acciones urgentes a desarrollarse.

**Palabras clave:** amenazas, legislación, Lista Roja, pérdida de hábitat, tráfico de vida silvestre.
**Modalidad de presentación:** conferencia corta. [CM-029]



## CONSERVACIÓN DEL MONO ARAÑA DE CABEZA CAFÉ (*ATELES FUSCICEPS*) EN EL NOROCCIDENTE DE ECUADOR

María Isabel Estévez-Noboa[1], Mika R. Peck[2], Diego G. Tirira[3], Ana Mariscal[4], Karina Paredes[1] y Xavier Cueva[1]

[1] PRIMENET (Desarrollo de una red sustentable para la conservación de primates en el Ecuador)
[mabel_esnob@hotmail.com, cuevaxavier@hotmail.com]
[2] University of Sussex, Brighton, Inglaterra, RU.
[m.r.peck@sussex.ac.uk]
[3] Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.
[diego_tirira@yahoo.com]
[4] Fundación Cambugán, Quito, Ecuador.
[fundacion@cambugan.org]

El mono araña de cabeza marrón o bracilargo (*Ateles fusciceps*) es la especie de primate más amenazada del Ecuador y es tratada como una especie En Peligro Crítico (A2cd) por la UICN. Con el fin de conocer su estado de conservación, desde 2005, el proyecto PRIMENET empezó a monitorear las poblaciones del bracilargo en el Bosque Protector Los Cedros y otras localidades, en su mayoría de la provincia de Esmeraldas. Este trabajo hace hincapié en dos de las actividades emprendidas por el proyecto, externas pero complementarias a su componente de investigación. Como resultados se creó una red de 106 parabiólogos, quienes fueron capacitados en cinco talleres diferentes llevados a cabo en las provincias de Esmeraldas (Cristóbal Colón, Río Verde y Pambilar) e Imbabura (Bosque Protector Los Cedros y Guallupal). El objetivo principal de formar de parabiólogos fue capacitarlos en la toma de datos durante un censo de primates, también fueron entrenados en el manejo de equipos como brújula y GPS; identificación, colección y montaje de muestras botánicas. Los talleres fueron complementados con charlas sobre vida silvestre, problemas ambientales y conservación. Actualmente, uno de los parabiólogos lidera el proyecto de conservación del mono araña en la localidad de Tesoro Escondido, en Esmeraldas. Asimismo, se desarrolló un programa de educación ambiental que llegó a 40 instituciones educativas (aproximadamente 2 000 estudiantes) y a varias comunidades dentro de cuatro provincias. Se distribuyeron 29 500 revistas, 5 000 pósteres, 583 camisetas, 3 000 adhesivos, 4 000 libros y 3 000 cuadernillos educativos para niños. Concienciar y educar a las comunidades así como brindar alternativas de desarrollo local son actividades que deben incluirse en cualquier programa

de conservación de una especie. Con esta visión, el proyecto PRIMENET espera continuar capacitando y formando parabiólogos; además, de iniciar un programa de educación ambiental a largo plazo en aquellas áreas que han sido identificadas de alta prioridad para la conservación del bracilargo, como Tesoro Escondido y ciertas comunidades Chachi.

**Palabras clave:** bracilargo, Chocó, educación ambiental, parabiólogos, futuras acciones.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-030]

## IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS INTESTINALES DE PRIMATES EN DOS CENTROS DE RESCATE EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

Sarah Martin-Solano[1, 2, 3, 4], Gabriel A. Carrillo-Bilbao[2, 5, 6], M. Celi[3] y W. Benítez[3]

[1] Behavioral Biology Unit, Department of Environmental Sciences, University of Liège, Liège, Bélgica.
[sarah.martin@doct.ulg.ac.be]
[2] Estación Agroecológica Fátima, Puyo, Ecuador.
[www.efcatima.org]
[3] Centro Internacional de Zoonosis, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[smartin-ciz@uce.edu.ec]
[4] Escuela de Medicina, Universidad Cristiana Latinoamericana, Quito, Ecuador.
[5] Estación Científica Amazónica Juri Juri Kawsay, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[6] Universidad Central del Ecuador, Ciudadela Universitaria, Quito, Ecuador.
[gacarrillo@andinanet.net]

Los primates son reservorios de los patógenos humanos. Si identificamos las enfermedades parasitarias de los primates, puede ser favorable para su conservación. En este estudio se examinaron muestras fecales para identificar los parásitos intestinales que se encuentran en las especies de primates en dos centros de rescate en la Amazonía ecuatoriana. Estas muestras se analizaron según varios factores, como tamaño del grupo, el sexo y la edad. La prevalencia general de protozoarios y de helmintos que se encontraron en las muestras fue de 17,6 y de 55,4%, respectivamente. Más de la mitad de los parásitos encontrados en este estudio constituyen una amenaza potencial de transmisión zoonótica. Las especies de parásitos mayormente encontradas fueron *Necator*/*Ancylostoma* (6,8%), *Capillaria* sp. (4%), *Strongylus* sp. (41,9%) y *Entamoeba histolytica* (13,5%). Estos resultados preliminares muestran una diversidad importante de parásitos zoonóticos en los primates en cautiverio y resultados posteriores podrían demostrar la importancia de estos en la salud pública y la conservación de primates.

**Palabras clave:** helmintos, prevalencia, protozoarios, *Strongylus* sp.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-031]

# MURCIÉLAGOS

## II SIMPOSIO ECUATORIANO SOBRE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS

### PATRONES BIOGEOGRÁFICOS DE LOS QUIRÓPTEROS DE COLOMBIA, CON ÉNFASIS EN LAS ESPECIES DEL CHOCÓ

Hugo Mantilla-Meluk[1, 2] y Alex Mauricio Jiménez[1]

[1] Universidad Tecnológica del Chocó,
Quibdó, Colombia.
[2] Presidente de la Sociedad Colombiana de Mastozoología.
[hugo.mantillameluk@gmail.com]

Biogeográficamente, Colombia se ubica en una esquina "privilegiada" del mundo, justo al norte de América del Sur, entre dos mares (Pacífico y Atlántico) y de manera adyacente al istmo de Panamá, habiendo sido epicentro del intercambio biótico entre Norte y Sur América en el Mioceno. El territorio colombiano se encuentra en cercanía a putativos centros de diversidad, como el escudo Guyanés, la Amazonía, Centro América, el Caribe y los Andes. Adicionalmente, Colombia se ubica sobre una de las áreas de mayor actividad geológica y en ella, el sistema montañoso de los Andes se divide en tres cordilleras, sumando al efecto de la elevación sobre la diversidad, la generación de inmensos valles Inter-Andinos (Valle del Magdalena y Valle del Cauca) que aportan a la diversidad de biomas para la acomodación de especies. Con 118 especies, Colombia ocupa el primer lugar en número de especies de filostómidos, los que están bien representados en las cinco regiones naturales del país: Amazonía (74 especies), Andina (85), Caribe (62), Orinoquia (41) y Pacífica (64). La mayor riqueza de filostómidos en Colombia está sobre las terrazas de origen guyanés, en la parte norte de la Amazonía, correlacionándose negativamente con la altura y positivamente con la precipitación y la temperatura; sin embargo, un mayor recambio de especies es observado a lo largo de los Andes, principalmente en el piedemonte oriental. Los procesos geológicos que han acompañado

su levantamiento han dejado una clara huella filogenética en la diversificación de ciertos géneros como: *Anoura*, *Platyrrhinus* y *Sturnira*. Los Andes, aparte de ser reservorio de riqueza, son también una barrera efectiva que determina la baja afinidad en composición entre las quiropterofaunas orinocense y pacífica (compartiendo el menor número de especies entre regiones), ejemplificada por el aislamiento y diversificación del género *Lonchophylla* en la región chocoana y la diversificación de las tribus Anourina (tierras altas) y Choeronycterina (tierras bajas). Por su parte, la región chocoana está dividida latitudinalmente con tres zonas divergentes en composición de filostómidos, identificadas como Chocó-Ecuatorial, Chocó-Central y Chocó-Caribe, que son influenciadas por elementos Amazónicos, Andinos y Centroamericanos. Las selvas hiper-húmedas del Chocó-Central, reclutan la mayor diversidad de la región y aparecen como potencial centro de endemismo y filtro al flujo latitudinal de especies con afinidad por ecosistemas más secos predominantes en la costa pacífica Centroamericana y la porción centro y sur del Ecuador.

**Palabras clave:** biogeografía, bosque húmedo, Colombia, distribución, diversidad, Phyllostomidae
**Modalidad de presentación:** conferencia magistral. [CM-032]

## WHO IS THE *THYROPTERA* IN ECUADOR ON THE WESTERN SIDE OF THE ANDES?

## ¿QUIÉN ES *THYROPTERA* AL OCCIDENTE DE LOS ANDES DE ECUADOR?

Robert J. Baker, Juan Pablo Carrera E., Deidre Parish, Sergio Solari, Cibele Caio, Karina Montero y Maria Sagot

Department of Biological Sciences and Natural Science Research Laboratory,
Museum of Texas Tech University,
Texas Tech University,
Lubbock, Texas, EE.UU.
[robert.baker@ttu.edu]

During our 2001 Sowell Expedition to the western versant of the tropical lowlands in Ecuador we caught three *Thyroptera* with mist nets. Our team of Neotropical biologists tentatively identified the sample as including two species, *Thyroptera tricolor* and *Thyroptera discifera*. After sequencing the *cyt-b* gene and looking at the karyotypes of each we decided that it was best referred to as *Thyroptera* sp. It had a unique karyotype unlike any other karyotypes reported for *Thyroptera*. For comparison, we collected some *Thyroptera* from the eastern and western side of Costa Rica and karyotyped these and were surprised to find that the form from Costa Rica had a karyotype indistinguishable from that of the specimens from western Ecuador. Further, we found a genetic distance of 8% to distinguish it from the Ecuador specimen. Thyroptera is an old lineage or we have a problem with pseudogenes. Specimens may be difficult to identify to species level but at least at this stage species are distinguished

by large genetic distances. Understanding relationships may be tough and the genus may have several cryptic species. The bottom line is that in spite of a lot of data we do not know the correct Linnaean name *Thyroptera* is from the western side of Ecuador. We do know that it is now one of the currently recognized species but it may have an available name that is in synonymy or it may be an undescribed species. It is an example of the complexity of implementation of the Linnaean system.

**Palabras clave:** bosque húmedo, Costa, diversidad, provincia de Esmeraldas, taxonomía.
**Modalidad de presentación:** conferencia magistral - Teleconferencia. [CM-033]



## REVISIÓN HISTÓRICA DE LA DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN EL ECUADOR

Diego G. Tirira

Fundación Mamíferos y Conservación, Quito, Ecuador.
[diego_tirira@yahoo.com]

Que el Ecuador esté incluido dentro de los 17 países más ricos en diversidad biológica del planeta, o países megadiversos, no es ninguna novedad. Lo que sí llama la atención, es que a pesar de su pequeña superficie geográfica, en muchos grupos de plantas y animales, Ecuador ocupa los primeros lugares en cuanto a número de especies. Uno de estos de ejemplos se observa en murciélagos, ya que con las 164 especies actualmente reconocidas para el país, ocupa nada menos que el quinto puesto en el mundo en diversidad de quirópteros. En este trabajo se pretende analizar la historia de esa diversidad, desde la primera vez que el sacerdote jesuita Juan de Velasco (1789) comentó que en el actual territorio ecuatoriano habitaban cuatro especies de murciélagos. Con la introducción de la nomenclatura binomial, a lo largo del siglo XIX aparecieron varios investigadores que poco a poco aportaron con datos a la diversidad de murciélagos del Ecuador. Buena parte de esta información fue compilada por primera vez por Enrico Festa, quien en 1906 publicó el que vendría a convertirse en el primer listado de murciélagos del Ecuador, cuya diversidad la agrupó en cuatro regiones naturales, de la siguiente manera: 26 especies para occidente, 17 para oriente, tres para la región interandina y una para la región andina, para un total de 37 especies de murciélagos que era conocidas para el Ecuador a inicios del siglo XX. A lo largo del siglo XX, los aportes de diversos científicos extranjeros, principalmente norteamericanos, continuaron incrementando la diversidad de murciélagos en el Ecuador. En la segunda mitad de la década de 1970 apareció en escena Luis Albuja, quien realizó una revisión exhaustiva del orden Chiroptera en el país, trabajo que culminó con la publicación del libro *Murciélagos del Ecuador* (1982), el que vendría a convertirse en uno de los primeros libros sobre murciélagos en Latinoamérica y el punto de partida para el conocimiento quiropterológico por parte de investigadores ecuatorianos. En este trabajo, Albuja documentó la presencia de 105 especies de murciélagos en el país. Desde entonces, nuevas contribuciones y listados han ido apareciendo con el aporte de numerosos investigadores ecuatorianos y extranjeros, con lo cual, para fines de 2011, el inventario de murciélagos en el Ecuador alcanza las

164 especies; sin embargo, todavía existen numerosas regiones del país sin explorar; además, el empleo de varias tecnologías para el registro de especies apenas ha sido empleado en ciertas localidades específicas, como son estudios de ecolocalización y trabajo con redes en los estratos altos de los bosques; mientras que hay varios grupos taxonómicos que vislumbran la existencia de complejos de especies, por lo cual, por el momento se puede decir que todavía necesitaremos de algunas décadas más para que podamos acercarnos a conocer la real diversidad de murciélagos que habita en el Ecuador.

**Palabras clave:** historia del conocimiento, expediciones, investigadores, número de especies, publicaciones, reseña.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-034]

## ECOLOCACIÓN DE MURCIÉLAGOS

Pamela Rivera-Parra[1] y Santiago F. Burneo[2]

[1] Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[riveraparra.dp@gmail.com]
[2] Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[sburneo@puce.edu.ec]

Los murciélagos presentan adaptaciones como el vuelo y la ecolocación, que les permiten explotar una gran variedad de nichos. Emiten ultrasonidos en el rango de 12 a 200 kilohertzios, lo hacen mediante adaptaciones de la laringe y las cuerdas vocales; además, presentan adaptaciones en su sistema auditivo para captar los ecos resultantes y determinar toda la información relacionada a la navegación y búsqueda de alimento que las llamadas les proveen. Las llamadas de ecolocación están compuestas por una serie de pulsos emitidos de forma continua, para el análisis de las llamadas se toma de cada pulso información relacionada al tiempo (milisegundos) y relacionada a frecuencias (kilohertzios). Los cambios temporales y de frecuencia están relacionados a la función de la llamada y al ambiente de forrajeo del animal. Las llamadas pueden ser de búsqueda, acercamiento y de fase terminal, siendo las llamadas de búsqueda las que presentan características especie-específicas que son útiles al momento de identificar especies basándose en sus llamadas de ecolocación. El estudio de murciélagos se ha hecho tradicionalmente utilizando redes de neblina, trampas arpa y búsqueda de refugios, pero estos métodos no toman en cuenta el hecho de que las especies difieren en su susceptibilidad a la captura, generalmente, las redes de neblina son efectivas para murciélagos de la familia Phyllostomidae ya que muestrean zonas de sotobosque y áreas cercanas al suelo lo que corresponde a menos del 10% del espacio aéreo de una región, lo que resulta en pocos registros de especies de vuelo alto. Por ejemplo, especies de las familias Emballonuridae, Molossidae y Vespertilionidae presentan índices de captura bajos en redes de neblina o simplemente pueden no ser registradas, pues gracias al refinamiento de sus sistemas de ecolocación evitan las redes de neblina o forrajean en lugares donde éstas no pueden ser usadas (p.e. sobre el dosel). El uso de muestreos acústicos aporta con

información sobre especies de difícil registro mediante métodos clásicos de muestreo, además que representa un método ventajoso en términos de tiempo invertido y de contenido de información que provee al investigador; permitiendo la documentación de presencia-ausencia de especies, uso de hábitat y patrones de actividad. Las tecnologías de grabación varían en cantidad de información resultante, facilidad de uso, aporte de información en el análisis de las llamadas entre otros, siendo las tecnologías que destacan los detectores de ultrasonido con tiempo expandido, heterodímero y tiempo real.

**Palabras clave:** ecolocación, grabación, análisis, tecnologías de grabación, diversidad.
**Modalidad de presentación:** conferencia corta. [CM-035]



## CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA DE QUIRÓPTEROS DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ EN BASE A LLAMADAS DE ECOLOCACIÓN

Pamela Rivera-Parra[1] y Santiago F. Burneo[2]

[1] Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[riveraparra.dp@gmail.com]
[2] Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[sburneo@puce.edu.ec]

Los murciélagos son uno de los grupos más exitosos de mamíferos en cuanto a número de especies y diversidad ecológica, éxito que se debe a adaptaciones morfológicas, fisiológicas y etológicas, entre las que destaca la ecolocación y el vuelo. Los murciélagos emiten ultrasonidos en el rango de 12 a 200 kilohertzios, actividad que la hacen mediante adaptaciones de la laringe y las cuerdas vocales; para lo cual, presentan adaptaciones en su sistema auditivo para captar los ecos resultantes y determinar la dirección exacta de donde provienen, además de toda la información relacionada a la navegación y búsqueda de alimento que las llamadas les proveen. Las llamadas de ecolocación cumplen varias funciones y dependiendo de cual pueden ser de búsqueda, acercamiento y de fase terminal; las llamadas de búsqueda presentan características especie-específicas que son útiles al momento de identificar especies basándose en sus llamadas de ecolocación. El estudio de murciélagos se ha hecho tradicionalmente utilizando redes de neblina, trampas arpa y búsqueda de refugios, pero estos métodos no toman en cuenta el hecho de que las especies difieren en su susceptibilidad a la captura, además que muestrean zonas de sotobosque y áreas cercanas al suelo lo que corresponde a menos del 10% del espacio aéreo de una región, lo que resulta en pocos registros de especies de vuelo alto. El uso de muestreos acústicos aporta con información sobre especies de difícil registro mediante métodos clásicos de muestreo, además que representa un método ventajoso en términos de tiempo invertido y de contenido de información que provee al investigador; permitiendo la documentación de presencia-ausencia de especies, uso de hábitat y patrones de actividad. En el presente estudio se realizó un muestreo con redes de neblina y un muestreo acústico de murciélagos

en la Estación Científica Yasuní, con el objetivo de implementar protocolos de trabajo con ecolocación y de implementar la primera biblioteca de llamadas de referencia de ecolocación de murciélagos del Ecuador. Los métodos de muestreo acústico en complemento con redes de neblina dieron como resultado un inventario más completo con un máximo de 60 especies; con redes de neblina se registraron 22 especies pertenecientes a la familia Phyllostomidae y Thyropteridae, con el método de registro acústico se obtuvieron 38 especies pertenecientes a seis familias diferentes, además que permitieron el registro de especies de difícil captura con redes de neblina y aportaron con un nuevo registro para el Ecuador de *Pteronotus parnellii*.

**Palabras clave:** Amazonía, biblioteca de referencia de llamadas, diversidad, ecolocación, frecuencia, llamada de búsqueda, provincia de Orellana.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-036]

## VERIFICACIÓN MOLECULAR DE UN INVENTARIO DE MURCIÉLAGOS EN EL ECUADOR

Santiago F. Burneo[1], Molly M. Mcdonough[2, 3], Adam W. Ferguson[2,3], Loren K. Ammerman[2], Carolina Granja-Vizcaíno[1] y Robert J. Baker[3]

[1] Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[sburneo@puce.edu.ec]
[2] Departamento de Biología, AngeloStateUniversity, San Angelo, Texas, EE.UU.
[3] Departamento de Ciencias Biológicas, Texas TechUniversity, Lubbock, Texas, EE.UU.

Se reportan los resultados de un inventario biológico, para especies de murciélagos, llevado a cabo durante dos meses en 33 localidades del Ecuador en el verano de 2006. Investigadores de la Universidad Estatal Angelo, el Museo de la Universidad Técnica de Texas y la Sección Mastozoología del Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador participaron en este estudio cuyo objetivo fue obtener información sobre especies de murciélagos en una variedad de hábitats y localidades, con particular énfasis en refugios antropogénicos. Aunque el objetivo principal del proyecto propuesto fue documentar la diversidad de la familia Molossidae en el oriente del Ecuador, se realizó una colecta general de murciélagos y se incluyeron localidades de estribaciones andinas y de la Costa del país. Entre el 20 de junio y el 12 de agosto de 2006 un total de 361 murciélagos fueron capturados, de los cuáles un grupo de 163 individuos de 45 especies se colectaron y prepararon como especímenes testigo de museo y tejidos asociados.Las especies fueron identificadas mediante evidencia de morfología tradicional y secuencias moleculares de genes mitocondriales de la citocromooxidasa subunidad 1 (COI) o del citocromo-b (*Cyt-b*). Se discuten los registros notables de distribución, linajes genéticos únicos y el uso de refugios urbanos. Es de particular interés el análisis molecular de *Cyt-b* que se hace de la familia Vespertilionidae en el que de diez especímenes del género *Myotis* formaron cuatro linajes, de los cuáles solamente uno (*M. riparius*) pudo ser identificado de acuerdo a las secuencias actualmente disponibles e GenBank. Los tres linajes restantes

(denominados sp. A, B y C) se encuentran relacionados entre sí y al no poder haber sido asignados a ninguna de las especies reconocidas para las cuáles existen secuencias en GenBank, permanecen como prioridad de investigación para su reconocimiento formal.

**Palabras clave:** Chiroptera, citocromo-b, COI, Ecuador, *Myotis*.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-037]



## ANÁLISIS DEL EFECTO DE BORDE EN EL PATRÓN DE DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MICROMAMÍFEROS VOLADORES EN LA CUENCA DEL RÍO VILLANO, PROVINCIA DE PASTAZA

Viviana Narváez, Carlos E. Boada, Paula Iturralde-Polit,
M. Alejandra Camacho y Santiago F. Burneo

Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[narvaezviviana@gmail.com]

La modificación del hábitat, ya sea natural o antrópica, produce alteraciones en la biodiversidad. Los murciélagos son abundantes, fácil de muestrear y presentan una historia natural diversa, cumplen con varios de los requerimientos de las especies indicadoras del estado de perturbación del hábitat. La diversidad, composición y abundancia de los quirópteros depende fuertemente de la escala de modificación del paisaje. Se analizó la relación que existe entre el número de individuos de murciélagos capturados en los diferentes rangos de distancia frente a tres tipos de factores de impacto (plataforma petrolera, oleoducto y asentamientos humanos), también se analizó distancia frente a gremios alimenticios, abundancia de individuos entre los diferentes rangos de distancia frente a tipos de hábitat y finalmente gremios alimenticios frente a tipos de hábitats. Se muestreó durante once meses en el área de Villano, provincia de Pastaza. La investigación se llevo a cabo en seis localidades, tres asociadas a impactos de actividades petroleras y tres a impactos de asentamientos humanos. En cada localidad estudiada se establecieron transectos de 900 m de longitud desde el borde de intervención humana hacia el interior del bosque. Cada transecto fue dividido en tres secciones de 300 m cada una (0 a 300, 301 a 600 y 601 a 900 m). En cada sección se colocaron diez redes de neblina separadas cada una por 30 m durante tres noches consecutivas. Las redes permanecieron abiertas desde las 18h00 hasta las 23h00, para un esfuerzo de captura total de 2 700 horas/red. El total de murciélagos capturados fue de 935, distribuidos en cinco familias, 26 géneros y 41 especies. En cuanto al efecto de borde, el impacto de asentamientos humanos presentó el efecto de borde más evidente entre los tres tipos de impacto, debido a que se observó una mayor abundancia de especies adaptadas a perturbación o generalistas cerca del borde. Los impactos de asentamientos humanos y plataforma mostraron una tendencia a disminuir la abundancia de especies conforme se aleja del borde; el impacto de línea de flujo mostró una tendencia casi estable en abundancia, riqueza y composición

durante todo el transecto. La acumulación de frugívoros probablemente respondió a un cambio en la composición de la flora, debido a un aumento de frutos en zonas de sucesión (bordes), mientras la presencia de insectívoros y carnívoros es indicador de bajos niveles de perturbación.

**Palabras clave:** indicadores, modificación del hábitat, murciélagos, Amazonía.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-038]

## EFECTO DE LA LATITUD EN ENSAMBLES DE MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS EN EL OCCIDENTE DEL ECUADOR

Juan Pablo Carrera-E.[1], Noé de la Sancha[2], N. Ordoñez-Garza[1], Sergio Solari[3], C. J. Phillips[1] y Robert J. Baker[1]

[1] Department of Biological Sciences and Natural Science Research Laboratory, Museum of Texas Tech University, Texas Tech University, Lubbock, Texas, EE.UU.
[juan.p.carrera@ttu.edu]
[2] Department of Natural Resources Science, Coastal Institute, University of Rhode Island, Kingston, Rhode Island, EE.UU.
[3] Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

El occidente de Ecuador es un complejo mosaico de ecosistemas y hábitats resultado de la confluencia de la región húmeda del Chocó-Darién por el norte, el desierto costero Peruano-Chileno por el sur, la continua presencia del efecto climático de "El Niño" y la presencia de la cordillera de los Andes. Esta complejidad ha permitido que coexistan alrededor de 70 especies de murciélagos filostómidos, incluyendo especies endémicas y de distribución restringida para el occidente del país. El objetivo principal de este estudio fue evaluar el efecto de la latitud en los ensambles de murciélagos filostómidos a lo largo de la Costa ecuatoriana. Se analizó un total de 1 326 registros correspondientes a 50 especies colectadas en 15 sitios de muestreo (húmedos, semi-secos y secos) entre 2001 y 2004. Índices de diversidad fueron calculados con el fin de describir la diversidad, dominancia, riqueza de especies y equidad para cada sitio de muestreo. Análisis multivariados fueron estimados para evaluar diferencias entre la diversidad de murciélagos filostómidos y la latitud. Asimismo, un análisis de agrupamiento basado en el algoritmo de similitud de Jaccard fue estimado para los sitios muestreados; un análisis de coordenadas principales, basado en la presencia o ausencia de especies, fue estimado para comprender la similitud entre el gradiente latitudinal. Finalmente, un análisis de función discriminante y un análisis multivariado de la variancia fueron calculados en función de las abundancias para estimar diferencias entre las especies registradas. Los resultados obtenidos, sugieren que existen diferencias significativas entre los ensambles de murciélagos filostómidos por efecto de la latitud. El análisis de agrupamiento, sugiere que existen dos grandes clados, uno correspondiente a los ambientes húmedos y otro a los ambientes secos y semi-secos.

Al mismo tiempo, el análisis de coordenadas principales apoya los resultados de dos patrones de distribución basados en la latitud. Los resultados indican que los ensambles de filostómidos son más diversos en los sitios de muestreo del norte. Los resultados obtenidos apoyan la hipótesis que sugiere que la latitud juega un papel importante en la estructura de los ensambles de murciélagos de la costa Pacífica del Ecuador.

**Palabras clave:** bosque húmedo y seco, clados, Costa, diversidad, Phyllostomidae.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-039]



## ESTRATEGIAS A PEQUEÑA ESCALA UTILIZADAS POR LOS MURCIÉLAGOS NECTARÍVOROS: *ANOURA CAUDIFER* Y *A. GEOFFROYI* (PHYLLOSTOMIDAE: GLOSSOPHAGINAE) PARA LOCALIZAR FUENTES DE ALIMENTO

Diana Serrano[1] y Nathan Muchhala[2]

[1] Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[diana_serranoo@hotmail.com]
[2] School of Biological Sciences, University of Nebraska, Lincoln, Nebraska, EE.UU.

Los hábitos alimenticios junto con el hábitat dan forma a los comportamientos sociales, reproductivos y migratorios de los animales. Los murciélagos nectarívoros *Anoura caudifer* y *A. geoffroyi* deben encontrar el néctar de flores rápida y efectivamente para maximizar el uso de energía en sus organismos. Las plantas quiropterofílicas han desarrollado características como formas y olores que facilitan la detección de flores por los sentidos de los murciélagos nectarívoros. El mutualismo y co-evolución de estos dos grupos les proveen beneficios tales como la transferencia consespecífica de polen en plantas y el maximizar la cantidad de alimento ingerido por unidad de tiempo en murciélagos. Con el fin de conocer de mejor manera cuáles son las características florales más utilizadas por estos murciélagos durante el forrajeo, se realizaron experimentos utilizando flores artificiales que tuvieron formas y olores distintos. Se emplearon carpas experimentales y los individuos tuvieron que encontrar su alimento haciendo uso de las señales sensoriales que les fueron provistas. La mayoría de trabajos previos acerca del uso de sentidos y señales sensoriales en murciélagos nectarívoros no han considerado al entorno dentro de sus diseños experimentales. En el presente estudio los experimentos fueron realizados bajo un entorno sencillo y otro entorno complejo que imita de mejor manera su hábitat. Los análisis estadísticos reflejan diferencias significativas en las respuestas de estos murciélagos nectarívoros bajo los dos entornos utilizados. Bajo un entorno sencillo los individuos no se guiaron por una característica floral en particular. Bajo un entorno complejo, las respuestas fueron mayormente hacia el olor en comparación a la forma de las flores artificiales utilizadas. Un análisis más profundo de los resultados, demostró que bajo un entorno complejo, estos murciélagos tienen la capacidad de utilizar experiencias anteriores para basar sus decisiones en la manera en que encuentran una fuente de alimento. En este caso, los murciélagos aprendieron a depender del olor en mayor proporción a medida

que su experiencia aumentaba. Los resultados de esta investigación reflejan la importancia del olor de las flores como la señal sensorial que guía en mayor medida a *Anoura caudifer* y *A. geoffroyi* durante sus excursiones de forrajeo. La utilización de un entorno que imite las condiciones naturales de estos murciélagos es importante para determinar de manera acertada sus comportamientos en sus hábitats y aparentemente, estos murciélagos tienen una alta capacidad de aprender a reconocer el olor de las flores y utilizarlo como señal preferencial para encontrar su alimento.

**Palabras clave:** características florales, entorno, murciélagos nectarívoros, quiropterofilia, sentidos.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-040]

## PRIMER REGISTRO DE *VAMPYRUM SPECTRUM* (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) PARA EL SUORCCIDENTE DE ECUADOR, CON COMENTARIOS SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DE SU ECOLOGÍA

Carlos A. Narváez y Marco Vinicio Salazar

Instituto de Ecología,
Universidad Técnica Particular de Loja,
Loja, Ecuador.
[www.utpl.edu.ec, carlosnarvaez@me.com]

El gran falso murciélago vampiro (*Vampyrum spectrum*), se encuentra en la parte alta de la pirámide alimenticia, al igual que otros grandes carnívoros de los bosques tropicales, ya que se considera una especie de dieta carnívora oportunista. La especie se distribuye desde Veracruz, México, la isla Trinidad y Guayanas hasta el centro de Brasil y norte de Bolivia. En Ecuador ha sido registrada en las provincias de Cañar, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha y Sucumbíos. En un estudio de campo llevado a cabo entre diciembre de 2010 y octubre de 2011, para un esfuerzo total de 20 días de trabajo efectivo de campo, en la localidad de la Rema, entre el cantón Huaquillas y Arenillas, provincia de El Oro, se registró una colonia de *Vampyrum spectrum*, el cual viene a constituir en el más austral para la especie en la Costa de Ecuador. Este hallazgo está a 74 km del registro más cercano que se haya publicado para la especie en la Costa de Ecuador; pero apenas a 34 km del registro más cercano en el extremo noroccidental de Perú, departamento de Tumbes. El área del hallazgo corresponde a un bosque seco dentro de un área natural protegida. La formación ecológica de la localidad corresponde a Matorral seco de tierras bajas. La colonia de *Vampyrum spectrum* encontrada está formada al parecer por un grupo familiar de cuatro individuos (macho, hembra y dos crías), refugiados dentro del tronco hueco de un árbol de *Ceiba pentandra*, con una altura de ocho metros, encontrándose la entrada a dos metros del suelo y extendiéndose por el interior del árbol. En la base del refugio se colectaron restos de huesos y plumas correspondientes a sus presas y excretas. Un resultado preliminar del material identificado sobre su dieta revela que la colonia de *Vampyrum spectrum* se alimentó de las siguientes

especies de vertebrados, aves como: *Cianocorax mystacalis*, *Cacicus cela*, *Furnarius cinnamomeus*, *Glaucidium peruanum*, *Crotophaga sulcirostris*, *Mimus longicaudatus*, *Leptotila verreauxi*, *Polioptila plúmbea* y *Otus roboratus*; mamíferos como: *Artibeus fraterculus* y especies del orden Rodentia; además, se encontraron restos de insectos del orden Coleoptera. Las especies de aves indicadas son las más comunes en este tipo de bosque, lo cual explica su abundancia de registros por especie. También se reporta información adicional sobre comportamiento social.

**Palabras clave:** distribución, dieta, refugio, provincia de El Oro, bosque seco.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-041]



## MORFOMETRÍA ANALÍTICA EN ESPECIES DEL GÉNERO *STURNIRA* (PHYLLOSTOMIDAE, STURNIRINAE) DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

Andrés Felipe Angulo-C.[1], Raquel Hernández-E.[1], Elkin Noguera-Urbano[2], Belisario Cepeda[3] y Jhon Jairo Calderón Leyton[4]

[1] Grupo en Ecología evolutiva, Programa de Biología, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia. [dreligo@gmail.com, gusanita178@gmail.com]
[2] Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México. [elkalexno@gmail.com]
[3] Director Museo de Historia Natural, Programa de Biología, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia. [becequi2000@gmail.com]
[4] Grupo de Investigación en Ecología Evolutiva, Programa de Biología, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia. [jjcalderl@gmail.com]

Dentro del género *Sturnira* se ha descrito 16 especies, con distribución desde México hasta el centro de Argentina. A pesar de ser uno de los grupos mejor estudiados, dentro de este género aún persisten dudas taxonómicas debido a su plasticidad fenotípica y similitud externa. Para Colombia se reportan 11 especies de *Sturnira*, mientras que ocho se registran en el sur de Colombia. Con el fin de determinar la riqueza taxonómica de *Sturnira* en Nariño y Putumayo, se evaluaron los caracteres morfológicos externos de 115 ejemplares depositados en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Nariño (PSO-CZ). Se obtuvieron datos morfológicos y 26 caracteres morfométricos cráneo-mandibulares de 75 ejemplares, se determinaron grupos morfométricos con el análisis de UPGMA y componentes principales. Como producto de la revisión morfológica realizada se obtuvieron siete grupos consistentes con las especies del género relacionadas en Gardner (2008). En la correlación del primer componente, se determinó que los ejemplares de

menor tamaño correspondieron a *S. erythromos* y los de mayor tamaño a *S. koopmanhilli* y *S. magna*. A partir del análisis de los dos primeros componentes (80,6%), se determinaron cinco grupos morfométricos basados fundamentalmente en la longitud del cráneo (0,9398), ancho entre caninos superiores (0,9413) y la longitud del pie (0,6047). Las variables agrupan ejemplares en tres rangos, pequeño (*S. bogotensis* y *S. erythromos*), mediano (*S. ludovici*, *S. luisi* y *S. lilium*) y grande (*S. koopmanhilli* y *S. magna*). Los ejemplares de *S. bidens* por presentar dos incisivos inferiores conformaron un grupo aislado. Con estos resultados, se concluye que la riqueza específica para el suroccidente colombiano es de ocho especies de *Sturnira* (Nariño y Putumayo). Dentro de los ejemplares del Museo PSO-CZ no fue posible determinar la presencia de *Sturnira perla*, con distribución en el Chocó biogeográfico del Ecuador, por lo que se sugiere implementar protocolos de morfometría geométrica para su revisión en el sur de Colombia.

**Palabras clave:** caracteres morfológicos, Chiroptera, riqueza específica, taxonomía.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-042]

## EXTENSIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN DEL MURCIÉLAGO NARIGUDO *RHYNCHONYCTERIS NASO* WIED-NEUWIED, 1820 (CHIROPTERA, EMBALLONURIDAE): NUEVO REGISTRO PARA EL SUROCCIDENTE DE ECUADOR

Jaime Salas, C. F. Viteri, M. Zambrano y R. Carvajal

Jefatura de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas,
Dirección de Medio Ambiente,
Gobierno Provincial del Guayas,
Guayaquil, Ecuador.
[jas_artibeus@yahoo.com]

Se reporta el primer registro del murciélago narigudo *Rhynchonycteris naso* en el suroccidente de Ecuador. En esta observación de campo, se avistó una colonia de cerca de 10 individuos de esta especie, que se refugiaban debajo de un puente de metal, en un reservorio de agua, ubicado en el cantón Naranjito, provincia del Guayas. Este reservorio se encuentra en medio de una plantación de caña de azúcar en un área fuertemente disturbada, con pequeños remanentes de Bosque siempreverde de tierras bajas de la Costa. Se presenta una breve descripción de la diagnosis de la especie y un resumen sobre los registros previos en el país. Con este reporte, se extiende la distribución geográfica de *R. naso* en el occidente de Ecuador y al occidente de los Andes de Sudamérica.

**Palabras clave:** bosque siempreverde de tierras bajas de la Costa, provincia del Guayas, refugio.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-043]

# TRIPANOSOMAS DE MURCIÉLAGOS Y LA EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

C. Miguel Pinto[1, 2, 3], V. M. Cottontail[4] y Elisabeth K. V. Kalko[4, 5]

[1] Department of Mammalogy,
American Museum of Natural History,
Nueva York, EE.UU.
[mpinto@amnh.org]
[2] The Graduate Center,
City University of New York,
Nueva York, EE.UU.
[3] Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas,
Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[4] Institute of Experimental Ecology,
University of Ulm, Ulm, Alemania.
[5] Smithsonian Tropical Research Institute,
Balboa, Panamá.

Los tripanosomas son parásitos protozoarios que comúnmente se encuentran en la sangre de vertebrados y usan invertebrados hematófagos como vectores. Los murciélagos son hospederos de al menos 10 especies de tripanosomas incluyendo *Trypanosoma cruzi*. En humanos, *T. cruzi cruzi* es el agente causante de la enfermedad de Chagas. Con el objetivo de esclarecer la asociación evolutiva entre tripanosomas y murciélagos, exploramos el posicionamiento de los distintos linajes de *T. cruzi* con especial énfasis en aquellos que infectan exclusivamente murciélagos. Con una combinación de técnicas filogénicas basadas en modelos de evolución molecular, reconstrucciones ancestrales de hospederos, y genética poblacional bayesiana inferimos que: 1. los murciélagos fueron hospederos indispensables para el origen de *T. cruzi*; 2. un linaje específico de murciélagos (*T. c. marinkellei*) debería ser reconocido como una especie distinta a *T. cruzi*; y 3. los murciélagos fueron readquiridos como hospederos de *T. cruzi* recientemente. Estos resultados resaltan la importancia de los murciélagos en el aparecimiento de *T. cruzi* y también indican un escenario complejo en donde factores ecológicos e históricos contribuyeron al origen de la enfermedad de Chagas. Finalmente, enfatizamos en las cualidades de los tripanosomas de murciélagos como organismos útiles para explorar direcciones novedosas en investigaciones ecológicas y evolutivas de asociaciones entre hospederos y parásitos.

**Palabras clave:** 18S rRNA, Chiroptera, filogenia, patógenos, reservorios, *Trypanosoma cruzi*.
M**odalidad de presentación:** oral. [CM-044]

## MURCIÉLAGO BLANCO, NO ES SOLO UNA ESPECIE DE QUIRÓPTERO

Diego G. Tirira

Fundación Mamíferos y Conservación,
Quito, Ecuador.
[diego_tirira@yahoo.com].

Las singulares adaptaciones, la variabilidad morfológica y la alta diversidad de especies del orden Chiroptera son características que han llamado la atención a numerosos investigadores durante los últimos siglos. Dentro de este grupo, uno de los que más interés ha convocado debido a la coloración de su pelaje son los denominados murciélagos blancos; sin embargo, no son albinos, por lo que dicha condición ha generado numerosas especulaciones. Los únicos murciélagos blancos del mundo habitan en América tropical, en donde se reconocen dos géneros, uno de ellos presente en Ecuador (*Diclidurus*, Emballonuridae), con dos especies poco conocidas. Esta misma rareza y curiosidad por su coloración fue la que motivó a la creación de la Editorial Murciélago Blanco en 2004, año en el que se publicó el primer libro bajo su sello: *Nombres de los mamíferos del Ecuador*. En 2005 se creó el dominio en Internet **www.murcielagoblanco.com**. Desde entonces, nuevas publicaciones han aparecido y el sitio en Internet ha ido creciendo. En 2010 se creó el **Grupo Murciélago Blanco** para reunir dentro de un mismo portal a los diferentes sitios construidos y alojados en la web. Al momento, dentro de dicho portal se alojan seis páginas en línea: *Mamíferos del Ecuador*, *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*, *Editorial Murciélago Blanco*, *Fundación Mamíferos y Conservación*, *Asociación Ecuatoriana de Mastozoología* y, la recientemente publicada (agosto de 2011), *Archivo Murciélago Blanco*. El *Archivo Murciélago Blanco* (www.archivo.murcielagoblanco.com) es una base de fotografía en la que se ha venido trabajando durante los últimos dos años. La base pretende documentar la diversidad natural y cultural del planeta, tanto como una herramienta de consulta, como un archivo de imágenes disponibles para publicación científica o comercial. Al momento, la base dispone de más de 22 000 fotografías en línea y posee un archivo que supera las 75 000 imágenes, las que progresivamente irán subiendo a Internet. El Archivo Murciélago Blanco ha dado particular atención a los mamíferos (clase Mammalia), de los cuales dispone de más 14 000 fotografías, la mitad de ellas puede ser consultada en el sitio web. El Grupo Murciélago Blanco se encuentra preparando nuevos proyectos para su portal: *Diente de Leche*, un sitio educativo sobre mamíferos diseñado para niños que se espera esté en línea para fines de 2012; y *Noctilioteca*, una biblioteca virtual sobre los mamíferos del Ecuador que nace de un segmento de la base de datos *Red Noctilio*, la que se tiene previsto aparecerá en línea para 2013.

**Palabras clave:** bases de datos, divulgación, fotografía, mamíferos del Ecuador, página web.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-045]

# CARNÍVOROS

## ANÁLISIS DE LA ABUNDANCIA, PATRONES DE ACTIVIDAD Y ÁREA DE VIDA DEL OCELOTE (*LEOPARDUS PARDALIS*) EN EL PARQUE NACIONAL YASUNÍ, MEDIANTE EL USO DE TRAMPAS CÁMARA

Julia Salvador

Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[julysalvador@hotmail.com]

El presente estudio se enfocó en conocer aspectos ecológicos del ocelote (*Leopardus pardalis*), como la abundancia, el área de vida y los patrones de actividad en el Parque Nacional Yasuní (PNY), Ecuador. La naturaleza elusiva de esta especie y los remotos hábitats donde se encuentra, hacen que este felino sea difícil de estudiar; sin embargo, hoy en día la metodología de trampas-cámara se ha convertido en una herramienta fundamental en las investigaciones biológicas para registrar especies raras y de difícil observación. Esta metodología, en combinación con modelos de captura-recaptura, permite estimar la densidad poblacional de mamíferos grandes y medianos, los cuales, como el ocelote, pueden ser identificados por patrones de manchas naturales en su cuerpo. En Ecuador, la aplicación de esta técnica es reciente. Este estudio realizó muestreos en dos localidades (vía Maxus y Lorocachi) con diferentes niveles de actividad antrópica durante 90 días consecutivos en cada sitio. Se utilizaron más de 50 cámaras-trampas, las cuales fueron distribuidas siguiendo un patrón de muestreo sistemático en cada localidad. Los resultados obtenidos a partir de las capturas y recapturas fotográficas de ocelotes permitieron estimar la abundancia de la especie en ambos sitios de muestreo. A pesar de que vía Maxus se encuentra bajo mayores niveles de actividad humana que Lorocachi, no se encontraron diferencias en las abundancias estimadas de ocelotes entre ambos sitios. Cabe recalcar que las densidades de ocelotes obtenidas en este estudio se encuentran entre las más altas en comparación con otros trabajos realizados con trampas-cámara en el Neotrópico, razón por la cual el PNY constituye uno de los principales refugios para la conservación de esta especie en la región. Las capturas fotográficas permitieron además analizar los patrones de actividad del ocelote en el PNY, evidenciando que este felino tiene un comportamiento

principalmente nocturno (183 registros durante la noche de un total de 207). Además, los resultados de esta investigación permitieron estimar que el ocelote posee un área de vida menor a 10 km$^2$ en los sitios estudiados dentro del parque. La información generada en este estudio permitirá establecer estrategias para la conservación del ocelote, tanto en la Amazonía como en otras regiones del Ecuador. La metodología de trampas-cámara debe ser considerada como una de las alternativas más eficientes para registrar especies de comportamiento elusivo y que viven en baja densidad, ya que proporcionan datos más precisos que cualquier otra técnica conocida en la actualidad.

**Palabras clave:** Amazonía, captura-recaptura, densidad, Felidae, fototrampeo.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-046]

## ESTADO DE LAS POBLACIONES DE JAGUAR (*PANTHERA ONCA CENTRALIS*) EN EL CHOCÓ ECUATORIANO

Edison Araguillin y Galo Zapata Ríos

Wildlife Conservation Society, programa Ecuador,
Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, earaguillin@wcs.org, gzapata@wcs.org]

Durante el último siglo, la cobertura vegetal en el bosque húmedo del Chocó ecuatoriano se ha reducido en un 80%. La causa principal de la deforestación ha sido la conversión de bosques en tierras agrícolas. El Chocó ecuatoriano es parte del ámbito de distribución histórica del jaguar (*Panthera onca centralis*), especies que actualmente se considera En Peligro Crítico de extinción según la última edición del *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador*. Desde julio de 2009 hasta agosto de 2011, Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, realizó muestreos con trampas fotográficas, senderos de reconocimiento y encuestas a los pobladores locales para determinar la presencia de la especie en los últimos remanentes de bosque en el Chocó ecuatoriano. Los muestreos se realizaron en el territorio Awá, en la Reserva Ecológica Mache Chindul, el Bosque Protector Chongón y Colonche, el Refugio de Vida Silvestre El Pambilar y la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. En tres de los sitios de muestreo (territorio Awá, Mache Chindul y Chongón y Colonche), no se registraron jaguares a pesar de un esfuerzo de muestreo de 4 460 trampas/noche y 1 870 km de senderos de reconocimiento. A partir de las entrevistas realizadas (n = 159), se sabe que los jaguares no han sido observados en estas áreas hace más de cinco años. Aparentemente, la especie ha sido extirpada o existe en densidades bajas para mantener su funcionalidad ecológica. Por otra parte, en el Refugio de Vida Silvestre El Pambilar y en la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas (Estero Vicente y Playa de Oro), se registraron cuatro individuos (dos hembras, un macho y un individuo de sexo no determinado), de un total de 10 fotografías. En estas dos últimas localidades también se identificaron otras especies En Peligro Crítico de extinción, como el pavón grande (*Crax rubra*), tinamú de Berlepsch (*Crypturellus berlepschi*), mono capuchino blanco de occidente (*Cebus albifrons aequatorialis*),

mono araña de cabeza marrón (*Ateles fusciceps*) y pecarí de labio blanco de occidente (*Tayassu pecari aequatoris*). Los resultados de este estudio sugieren que las poblaciones de jaguar se encuentran restringidas a la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas y a su área de amortiguamiento, en donde es necesario determinar el tamaño de las poblaciones para evaluar su probabilidad de persistencia a largo plazo y su funcionalidad ecológica. Además, es indispensable diseñar un programa de conservación que priorice la conectividad del paisaje y la reducción de los conflictos entre la gente y los jaguares.

**Palabras clave:** bosque húmedo tropical, Costa, entrevistas, muestreos de reconocimiento, trampas fotográficas.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-047]



## ESTANDARIZACIÓN DE UN PROTOCOLO PARA LA EXTRACCIÓN DE ADN DE HECES DE LOBO DE PÁRAMO (*LYCALOPEX CULPAEUS*)

Milton G. Quinga-Socasi[1], María Augusta Chávez-Larrea[1] y María Claudia Segovia-Salcedo[1, 2]

[1] Departamento de Ciencias de la Vida, Ingeniería en Biotecnología, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador. [miltongquinga@hotmail.com, machavez@espe.edu.ec]
[2] Laboratorio de Sistemática Molecular y Genética Evolutiva, Museo de Historia Natural de Florida, Florida, EE.UU. [maclaudiasegovia@yahoo.com]

*Lycalopex culpaeus*, conocido en el Ecuador como lobo de páramo o zorro andino, es un cánido endémico que habita en los Andes de Sudamérica. La falta de estudios sobre su ecología, hacen de vital importancia establecer nuevos métodos que permitan recopilar información de la especie a fin de establecer planes de conservación. La utilización de técnicas alternativas como el análisis de ADN ha sido de gran ayuda para estudiar la evolución, ecología y variabilidad genética de diversas especies silvestres. Los análisis moleculares a partir de heces pueden proveer información valiosa de la especie, sin la necesidad de la captura de los especímenes. Además, al tratarse de un método no invasivo implica un costo económico y humano más bajo que otros métodos. En este estudio se probaron tres métodos para extraer ADN genómico del lobo de páramo a partir de muestras fecales en el Parque Nacional Cayambe Coca. El primer método (SDS) es una adaptación de un protocolo de extracción de ADN de células cancerosas del colon en heces humanas. El segundo (CTAB) ha sido modificado de un método para extraer ADN genómico en heces de monos aulladores del Brasil (*Alouatta caray*) y el tercero (2CTAB/CAI) es una adaptación del método para extraer ADN genómico en heces de primates del mediterráneo (*Barbary macaques*). Los resultados visualizados en geles de agarosa muestran una extracción positiva para los tres métodos, se observa un ADN no degradado, sin contaminación por proteínas o ARN. La cuantificación del ADN muestra

valores adecuados para su posterior amplificación. El tercer método (2CTAB/CAI) presenta los mejores resultados. El siguiente paso en esta investigación es probar si este ADN puede ser amplificado por PCR, para lo cual se ha diseñado un par de cebadores que podrán identificar si las heces recolectadas pertenecen al lobo de páramo, a través de la amplificación de una secuencia del citocromo *b* (*cyt-b*) y del marcador microsatélite (O-AHT-121), identificado en el zorro rojo (*Vulpes vulpes*).

**Palabras clave:** Canidae, Ecuador, extracción de ADN, heces, páramo.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-048]

## CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL ZORRO COSTEÑO (*LYCALOPEX SECHURAE* THOMAS, 1900) EN EL SITIO RAMSAR: MANGLARES DE SAN PEDRO DE VICE Y SU ÁREA DE INFLUENCIA, PIURA, PERÚ

Jorge Carrera

Escuela Profesional de Ciencias Biológicas,
Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.
[jecarrerag@yahoo.com]

Se evaluó los cambios observados en la distribución de *Lycalopex sechurae* en el sitio Ramsar Manglares de San Pedro de Vice (05°30'–05°34'S y 80°51'–80°53' W) y su área de influencia desde 2006 hasta la actualidad. Previo al cierre de la desembocadura en 2008, en el extremo norte de este humedal, *L. sechurae* se distribuía a lo largo de toda la franja continental limitante y el bosque algarrobal aledaño donde predominan las fabáceas Prosopis pallida (algarrobo) y *Acacia macracantha* (faique), hallándose 15 madrigueras en uso acondicionadas sobre parches de *Distichlis spicata* (grama salada). En la parte norte del manglar se hallaron dos cúmulos de excretas a más de 300 m del cuerpo de agua y una madriguera abandonada; presumiblemente por la presencia antrópica que se ocupaba de actividades pesqueras en esta zona, evitando que *L. sechurae* se desplace con facilidad. Después del cierre de esta desembocadura y su apertura en la parte central, la actividad pesquera se trasladó hacia la zona central del manglar, observándose numerosos depósitos de excretas alrededor de la madriguera mencionada que ahora es nuevamente habitada, y huellas que evidencian una mayor actividad de la especie en esta zona del manglar. Además, en la zona central y sur del manglar, y como consecuencia del cambio de desembocadura y el aumento de filtración de agua, nueve madrigueras han sido abandonadas y los sitios de deposición son ahora más dispersos, lo que indica que *L. sechurae* se ha trasladado hacia la zona más austral y evidencia un fuerte marcaje territorial. Un reciente intento de construcción de vías con fines de exploración dentro del área de influencia de este sitio Ramsar por parte de una compañía gasífera ha ocasionado que poblaciones de *L. sechurae* con madrigueras ubicadas en el bosque de algarrobos adyacente vean interrumpido su recorrido normal hacia el manglar en busca de alimento afectándolas directamente; tras el abandono de este proyecto

gasífero se observa un limitado desplazamiento de la especie por estas vías. Este estudio se encuentra aún en elaboración, por lo que sólo se presentan datos preliminares.

**Palabras clave:** humedal, impacto humano, manglar, refugios.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-049]

## PROGRAMA DON OSO: MONITOREO, FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (*TREMARCTOS ORNATUS*) AL SUR DEL PARQUE NACIONAL SANGAY, CAÑAR, ECUADOR

Lucas Achig[1], B. Zug[2] y A. Treves[2]

[1] Fundación Cordillera Tropical, Cuenca, Ecuador.
[www.cordilleratropical.org, intisamay@gmail.com]
[2] Nelson Institute for Environmental Studies,
Universidad de Wisconsin, Madison, Wisconsin, EE.UU.
[zug@wisc.edu, atreves@wisc.edu]

El decreto de ampliación de la zona sur del Parque Nacional Sangay expedido en 1992, reconoció la gran diversidad biológica del sector; sin embargo, estrategias orientadas hacia un adecuado manejo que involucre a las comunidades locales bajo los lineamientos de la investigación científica constituyen retos aun por cumplir. Bajo este contexto la Fundación Cordillera Tropical, en asociación con el Laboratorio para la Coexistencia con Carnívoros de la Universidad de Wisconsin, vienen impulsado un programa integral de conservación del oso andino desde 2008. Este programa inició un plan de monitoreo del oso andino en una localidad del parque mediante el uso de cámaras trampa, con lo cual, se pudo afinar esta metodología para las futuras investigaciones. Para el período comprendido entre septiembre de 2010 y septiembre de 2011, se amplió el monitoreo a cinco comunidades a través de estaciones pareadas, donde cada estación fue instalada con dos cámaras para facilitar la identificación de individuos a través de sus patrones faciales particulares. Una vez finalizada la fase de campo se tienen más de 20 000 fotografías de fauna silvestre, identificando hasta el momento un total de 24 osos, además de varios mamíferos y aves. Este trabajo tiene como piedra angular la participación de la gente local. En ese sentido, 10 guardaparques comunitarios fueron capacitados para desarrollar eficientemente el trabajo en campo y participar en actividades de educación ambiental en sus localidades. Actualmente, se cuenta con una cartilla y videos educativos sobre el oso que serán trabajados en las escuelas y comunidades locales. Los próximos meses se continuará procesando los datos del monitoreo para tener una base de cuántos osos existen, cómo se mueven en el paisaje, cuál es la fauna asociada a los sitios con osos y consolidar información ecológica de la especie en temas como: horas de actividad, comportamiento, época de nacimientos, agrupación de individuos y el establecimiento de áreas importantes para la conservación.

**Palabras clave:** cámaras trampa, comunidades locales, ecología, fauna, guardaparques.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-050]

# ECOLOGÍA, DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (*TREMARCTOS ORNATUS*) EN LA RESERVA DE BIÓSFERA PODOCARPUS-EL CÓNDOR (RBPC): UNA REVISIÓN DE LA ÚLTIMA DÉCADA DE INVESTIGACIONES

Rodrigo Cisneros[1], Jorge Armijos[1], Carlos A. Narváez[1], Augusto Ontaneda[1] y Lisette Waits[2]

[1] Centro de Biología Celular y Molecular, Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador. [rcisneros@utpl.edu.ec]
[2] Department of Fish and Wildlife Resources, University of Idaho, Moscow, Idaho, EE.UU. [lwaits@uidaho.edu]

La RBPC forma parte del bloque más grande de hábitats para el oso andino en toda su área de distribución dentro del complejo Ecorregional Andes del Norte (CEAN). Este bloque cubre 3,6 millones de hectáreas ubicadas en la cordillera Oriental de los Andes, entre el centro-sur de Ecuador y las estribaciones norandinas de Perú, dentro de la denominada depresión del Huancabamba, límite austral del CEAN. Únicamente en la zona ubicada entre el Parque Nacional Podocarpus (PNP) y la cuenca del alto Nangaritza, áreas núcleo de la RBPC, se puede observar una conectividad de hábitat a lo largo de un gradiente altitudinal que va desde 3 600 m de altitud, en los páramos del Podocarpus, hasta menos de 900 m, en el valle del Nangaritza. Este escenario podría resultar clave en términos de conservación de la diversidad genética de la especie. Los primeros estudios de genética poblacional del oso andino en los páramos del PNP realizados por nuestro equipo, sugieren una estructura genética particular y una densidad más alta de lo encontrado en otros territorios del Ecuador; reportándose incluso alelos nuevos para la población de osos del país. Los resultados preliminares de dieta y uso del páramo en la misma área, están revelando actividad permanente a lo largo del año en este ecosistema, lo cual soporta *a priori* la hipótesis de una potencial estructuración altitudinal de la población. Por otra parte, la fragmentación y la cacería son amenazas evidentes en la RBPC; un estudio previo de disponibilidad de hábitat para la especie en un territorio de 600 mil hectáreas de la región, reveló que solo cerca de 113 mil hectáreas representaban hábitat óptimo para la especie, principalmente aglutinado en tres grandes fragmentos. Considerando los requerimientos estimados de área de vida establecido para el oso andino, en esta área de estudio existiría hábitat óptimo para no más de 50 individuos, sometidos a un proceso de aislamiento aún no determinado. Finalmente, hemos encontrado que actividades como la cacería, realizada históricamente por los pueblos Shuar, en la cuenca del Nangaritza, y colonos mestizos, en el Bosque Protector Corazón de Oro, ha alcanzado valores insostenibles para ésta y otras especies de mamíferos, registrándose incluso reportes de extinciones locales. Este inconcluso rompecabezas, revela una interesante historia natural de la especie en la RBPC, pero a la vez un potencial riesgo de extinción que debe ser atendido.

**Palabras clave:** cacería, conectividad, estacionalidad, genética poblacional.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-051]

# METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE DEPREDACIÓN A GANADO POR EL OSO ANDINO (*TREMARCTOS ORNATUS*) EN LOS ANDES NORORIENTALES DEL ECUADOR

Andrés A. Laguna C.

Andean Bear Foundation, Paseo de la Terraza,
Tucson, Arizona, EE.UU.
[www.andeanbear.org, www.osoandino.org,
andres@andeanbear.org]



Una de las razones por las cuales un oso andino depreda ganado se debe al mal manejo de los animales domésticos que son ubicados cerca de su hábitat y que mueren por causas imprevistas, como cuando caen por los precipicios en zonas con densa vegetación, en sitios que son casi inaccesibles para los pastores, pero allí se encuentran los senderos de osos. Una vez que un macho adulto se ha alimentado de esa carne relativamente fresca, no tardan en empezar ataques, con frecuencia, se observan animales heridos y finalmente muertos, a veces hasta cinco cabezas de ganado en un mismo evento. Desde noviembre 2009 se registran 103 eventos, 15 individuos heridos y 88 muertos, entre los 3 000 y 3 600 metros de altitud, en la región nororiental de los Andes, entre las provincia de Carchi e Imbabura, en zonas fuera de áreas protegidas. El 86% de las muertes correspondieron a ganado vacuno, el 6% a ganado lanar y caballar y un 2% en porcinos. La investigación realizada comprendió en georreferenciar cada sitio, recrear el ataque con rastros frescos, analizar y fotografiar la mayor cantidad de evidencias (huellas, heces, rasguños, encames y senderos) y un estudio minucioso de las presas. La información fue clasificada, según la edad de la presa (toro, vaca, torete, vacona, ternero), de la siguiente manera: 1. Durante el ataque: distancia de persecución, zarpazos al cuerpo, abalanzamiento, mordida al dorso, lucha en el pasto, arrastre, empuje y caída de la presa, descenso del oso por los árboles, distancia de arrastre de la presa viva o muerta; 2. En el sitio del ataque: pasto aplastado, huellas de manos y patas, camino o túnel en la densa vegetación, marcas de rasguños en los troncos, plantas consumidas, presencia de sangre, encames en árboles y suelo; 3. En presas vivas: sitio de las heridas en el cuerpo, falta de pedazo de piel y/o músculo, huesos sobresalidos, falta de pedazos en orejas, nariz y extremidades, sitio de rasguños en el cuerpo; 4. En cadáveres: ausencia de órganos internos e intestinos, dispersión de extremidades, partes o la presa completa en los encames. Los sectores con mayor probabilidad de ataque tienen fuertes pendientes, especialmente en remanentes de bosque y quebradas; el mayor número de cadáveres se los encontró dentro del bosque junto o rodeado de pastizales, en donde el oso depredador vigila y prepara el ataque. En el área de estudio se determinó que el oso prefiere consumir órganos internos de animales en ocasiones aun con vida.

**Palabras clave:** depredación, ganado, provincia de Carchi e Imbabura.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-052]

## RESULTADOS PRELIMINARES DEL CONFLICTO HOMBRE-OSO EN EL NORTE DE ECUADOR

Andrés A. Laguna C.

Andean Bear Foundation, Paseo de la Terraza,
Tucson, Arizona, EE.UU.
[www.andeanbear.org, www.osoandino.org,
andres@andeanbear.org]

Ha pasado más de una década desde el primer reporte científico de ataques de oso andino, en aquel tiempo el problema de la depredación de ganado no preocupó a las autoridades locales, quienes refutaban que ese problema existía. Los campesinos fueron ignorados, asumieron que imaginaban cosas, no se tomó ninguna acción, como resultado no se volvieron a reportar ataques a las autoridades y el problema continuó de manera aislada. Los afectados tomaron acciones por sus propias manos, matando a un número desconocido de osos. Entre 2000 y 2002, en la región de Cosanga, provincia de Napo, se registró 56 ataques de oso andino a ganado vacuno de distintas edades y de ambos sexos. Durante este tiempo varios osos inocentes fueron asesinados antes que el oso problema sea eliminado. Desde noviembre de 2009 hasta la fecha, en la región norte, entre las provincias de Carchi e Imbabura, se registraron 103 ataques de oso, se confirmó la muerte de dos osos andinos sin embargo los ataques continúan. La mayoría de ataques fueron a ganado vacuno, en menor proporción a ganado lanar, caballar y porcino. Hemos investigando estos eventos, con el objetivo de conocer más del comportamiento depredador de la especie; capacitamos mediante talleres a las comunidades afectadas dando sugerencias para un mejor manejo de su ganado en el norte de Ecuador, ayudamos en ciertos lugares del sur Colombia compartiendo nuestras experiencias, a la vez escuchando sus preocupaciones e ideas, enfocándonos en generar posibles soluciones al conflicto. Existen acuerdos preliminares con comunidades afectadas para estudiar al oso depredador o a través de seguimiento satelital, a cambio se compensaría a los campesinos por cada animal depredado con un ternero mientras dure la investigación. La información a obtener de sus movimientos, etología y uso de hábitat, pensamos nos ayudará a generar modelos predictivos de ataque, con lo que podríamos crear mapas con información de alto, mediano, bajo y ningún riesgo de ataque de oso. Muchas de las sugerencias para resolver el conflicto hombre-oso, están encaminadas solo a detener al oso o tratar de cambiar su comportamiento. Los humanos también formamos parte del problema, deberíamos estar dispuestos a colaborar en las propuestas de mitigación de este conflicto que afecta la economía rural y las poblaciones silvestres de oso andino, gran parte de la solución está en aminorar nuestro comportamiento consumista y destructivo, proyectándonos a una coexistencia pacífica hombre-oso.

**Palabras clave:** capacitación, comunidades locales, conservación, modelos predictivos.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-053]

## ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA DINÁMICA POBLACIONAL Y AMENAZAS DEL OSO ANDINO (*TREMARCTOS ORNATUS*) AL NOROCCIDENTE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, ECUADOR

Santiago Molina

Maestría en Ecología,
Universidad San Francisco de Quito,
Cumbayá, Quito, Ecuador.
[www.usfq.edu.ec, mulequi@hotmail.com]

Un total de 24 osos, que representaron todos los estados de crecimiento y sexo, fueron registrados e identificados en un área dentro del Distrito Metropolitano de Quito, mediante observaciones directas realizadas entre febrero y marzo de 2008 y agosto y octubre de 2009, y con el uso de trampas cámara entre noviembre 2009 y mayo 2010. En 2008 y 2009, nueve y 16 osos, respectivamente, fueron registrados en 30 horas de observación directa, alimentándose de aguacatillo (*Nectandra acutifolia*) en la Reserva Biológica Maquipucuna. A pesar de que la mayoría del área de estudio se encuentra protegida, bajo la figura de bosques protectores y reservas privadas, esto no ha impedido que los remanentes naturales sigan disminuyendo aceleradamente. La falta de protección de los bosques, el uso desordenado del suelo y la falta de conocimiento sobre el tamaño de las áreas de vida, la dinámica poblacional y los patrones de movimiento de estos osos, han puesto en peligro su supervivencia y la integridad y conectividad del hábitat donde habitan. Las trampas cámara utilizadas también capturaron imágenes de 16 especies de mamíferos correspondientes a las familias Dasyproctidae, Cuniculidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae, Tayassuidae y Cervidae, lo que demuestra la importancia de proteger estos bosques para asegurar la conservación no solo del oso andino, sino también de otros mamíferos con importantes roles ecológicos.

**Palabras clave:** aguacatillo, cacería, trampas cámara, corredores naturales, dispersión.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-054]

## CONFLICTOS GENERADOS POR GRANDES MAMÍFEROS EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS, COLOMBIA

Leonardo Mendieta Giraldo y César Alberto Ortiz-Andrade

CORPOCALDAS, Caldas, Colombia.
[mendieta.leo@gmail.com, cealoran@gmail.com]

La perdida y fragmentación de los habitas en los ecosistemas tropicales son los factores principales de la pérdida de biodiversidad y los procesos responsables de estas pérdidas son variados y difíciles de separar, por eso la constante deforestación que sufren los

bosques, ya sea para ampliar la frontera agrícola o urbana, reduce el hábitat natural de muchas especies, asimismo la cacería que se ha venido practicando desde décadas atrás y que todavía es común hoy en día, generan disminución en las poblaciones naturales de muchas especies fundamentales para el equilibrio de los ecosistemas, algunas de estas especies son las presas naturales de grandes mamíferos como jaguares y pumas, los cuales se ven obligados a buscar alimento en fincas ganaderas. En el departamento de Caldas, se han registrado 299 ataques por grandes felinos a animales domésticos como ganado ovino, bovino y equino en seis municipios, 22 veredas y 28 fincas de este departamento registrados desde 2009 hasta el 28 de noviembre. Estos ataques se dividen de la siguiente manera: 217 fueron contra ovejas, cabras y camuras, 79 ataques a terneras jóvenes que no superan los 90 kg y tres a equinos jóvenes; adicionalmente, la desaparición de cánidos explicados por la población. Otro problema que se ha presenciado con grandes mamíferos en el departamento de Caldas fue el consumo de una plantación de maíz causado por un oso de anteojos en el municipio de Riosucio. El uso de cámaras trampa como metodologías para tratar de identificar las especies que causan los ataques en el departamento de Caldas, han dado como resultado el registro de otras especies claves para estos ecosistemas, como lo es la presencia de *Puma yagouaroundi* y *Leopardus pardalis*.

**Palabras clave:** cacería, deforestación, grandes felinos, oso de anteojos.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-055]

# MAMÍFEROS ACUÁTICOS

## DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA RELATIVA Y DIETA DEL MANATÍ AMAZÓNICO (*TRICHECHUS INUNGUIS*) EN LA AMAZONÍA SEPTENTRIONAL ECUATORIANA

Víctor Utreras B.[1], Galo Zapata Ríos[1], Edward O. Keith[2],
C. E. Brice[2], Esteban Terneus[3]
y Belisario Gualinga[4]

[1] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador,
Quito, Ecuador.
[vutreras@wcs.org, gzapata@wcs.org]
[2] NOVA Southeastern University, Oceanographic Center,
Dania Beach, Florida, EE.UU.
[edwardok@nova.edu, caity63@yahoo.com]
[3] Escuela de Biología,
Universidad Internacional del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[hterneus@internacional.edu.ec]
[4] Oficina del Parque Nacional Yasuní,
Ministerio del Ambiente,
Puerto Francisco de Orellana, Ecuador.

En información recopilada durante los diez últimos años, se presenta una revisión actualizada de la distribución del manatí en la Amazonía ecuatoriana. Por otro lado, entre marzo y julio de 2011, se realizaron viajes de exploración a los sistemas hidrográficos y lacustres de los ríos Yasuní, Lagartococha y Cuyabeno, con la finalidad de estimar su abundancia relativa. Se utilizó un sonar instalado en una quilla de seis metros y se navegó a remo por los diferentes cuerpos de agua. Finalmente, con base en el conocimiento de pobladores locales, se recabó información acerca de la dieta del manatí en estas áreas. El manatí amazónico (*Trichechus inunguis*) se distribuye principalmente en la región septentrional de la Amazonía ecuatoriana, por debajo de los 250 m de altitud. Se tiene registros en el río Güeppí, afluente del río Putumayo; en la cuenca del río Aguarico, están presentes en los sistemas hidrográficos y lacustres de Cuyabeno y Lagartococha, y en

tributarios como el Yanayacu y Cocaya. En la región del río Napo se encuentran en los sistemas lacustres de Añangu, Challuacocha y Yuturi; así como en el río Tiputini y en la cuenca del río Yasuní, incluyendo los sistemas lacustres de Jatuncocha y Tambococha. Es necesario confirmar su presencia en la región sur de la Amazonía ecuatoriana, ya que el manatí amazónico existe dentro de la mitología de la etnia Shuar. En la región de Yasuní fueron muestreados 70 km de ríos y lagunas, y se detectaron seis animales, estimándose una abundancia relativa de 0,8 individuos/10 km; en Lagartococha se muestrearon 110 km y se detectaron 34 animales, estimándose una abundancia de 3,0 individuos/ 10 km; finalmente, en Cuyabeno se muestrearon 58 km y no se obtuvieron registros. En cuanto a la dieta, en las tres regiones estudiadas se identificaron 25 especies (13 familias y 18 géneros) de plantas acuáticas que son utilizadas como alimento del manatí. La conservación de especies críticamente amenazadas como el manatí, debe centrarse en la prohibición de su cacería y en una adecuada gestión que permita mantener la integridad del ecosistema acuático en donde habita. Su manejo, debe confiar tanto en la ciencia de la conservación como en el conocimiento local. Las orillas de los ríos y lagunas, los bosques inundados y la vegetación flotante necesitan ser los blancos de la gestión, si queremos que esta especie siga existiendo y si queremos seguir aprovechando los servicios de los ecosistemas en donde ésta habita.

**Palabras clave:** abundancia, presencia, alimentación, provincias de Sucumbíos y Orellana.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-056]

## PREFERENCIAS DE HÁBITAT DEL MANATÍ AMAZÓNICO EN SISTEMAS LACUSTRES DE LA AMAZONÍA ECUATORIANA

Galo Zapata Ríos[1], Víctor Utreras B.[1], C. E. Brice[2], S. Arce[1] y Edward O. Keith[2]

[1] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, gzapata@wcs.org]
[2] NOVA Southeastern University, Oceanographic Center, Dania Beach, Florida, EE.UU.
[caity63@yahoo.com, edwardok@nova.edu]

El manatí amazónico (*Trichechus inunguis*) es una especie herbívora de los ecosistemas acuáticos de la Amazonía. Actualmente está considerada como una especie En Peligro Crítico de extinción (CR) según el *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador*. El manatí es una de las especies de mamíferos más amenazada y menos conocida del país. Entre marzo y julio de 2011, se realizaron muestreos para detectar manatíes en cinco sistemas lacustres de la cuenca meridional del río Napo (Jatuncocha, Tambococha, Huiririma, Yuturi y Añangu), en 14 lagunas del sistema lacustre de Lagartococha y en el sistema lacustre del río Cocaya. Para la detección de los manatíes se utilizó un sistema de localización acústico (Humminbird 970c). El sistema de localización está

equipado con cuatro sonares: dos que funcionan lateralmente a frecuencias entre 260 y 450 kHz y dos que funcionan verticalmente a frecuencias entre 50 y 200 kHz. El sistema de detección permite detectar manatíes, y otras especies acuáticas, como bagres gigantes y paiches, en una franja de aproximadamente 45 m a cada lado de la canoa. En total, se registraron 46 manatíes (44 individuos en 38 eventos de detección acústica y dos observaciones directas), con un esfuerzo de muestreo de 180 km. Se detectó exitosamente los manatíes en una franja de muestreo de aproximadamente 30 m a cada lado de la canoa y se obtuvieron las mejores imágenes acústicas cuando los animales se mantuvieron estacionarios y orientados de forma paralela a la canoa. Todos los registros fueron georreferenciados, tanto acústicos como directos, y los integramos en un sistema de información geográfico. Con la utilización de un mapa de cobertura vegetal, a escala 1:50 000 de las áreas de muestreo, se pudo establecer el tipo de vegetación en el cual se realizaron los registros (uso) y las proporciones relativas de cada uno de los tipos de vegetación con respecto al área total de muestreo (disponibilidad). Se analizaron los datos de uso y disponibilidad utilizando un índice de selección de recursos de tipo I (α de Manly) y una prueba de $X^2$ de bondad de ajuste. Los resultados de los análisis sugieren que el hábitat altamente preferido por los manatíes es el Herbazal lacustre de tierras bajas, considerando la baja disponibilidad del mismo en las áreas de muestreo. Los herbazales lacustres son hábitats de suma importancia para los manatíes porque proveen alimento abundante (mantienen una cobertura considerable de gramíneas) y sitios de descanso y refugio, especialmente en época de aguas altas.

**Palabras clave:** *Trichechus inunguis*, sistema de localización por sonar, sistema de información geográfico, índice de selección de recursos.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-057]

## ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA COMPOSICIÓN Y ESTADO POBLACIONAL DE PINNÍPEDOS (CARNIVORA, PINNIPEDIA) PRESENTES EN LOS ALREDEDORES DE LA ESTACIÓN CIENTÍFICA PEDRO VICENTE MALDONADO, ISLA GREENWICH, ANTÁRTIDA

Paola Moscoso R.[1] y Diego G. Tirira[2]

[1] Museo de Zoología, Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[sindarin85@yahoo.com]
[2] Fundación Mamíferos y Conservación,
Quito, Ecuador.
[diego_tirira@yahoo.com]

Durante XV Expedición Científica Ecuatoriana a la Antártida, llevada a cabo en el veranos austral 2011, se realizó un monitoreo de pinnípedos (focas, lobos y elefantes marinos)

en varias islas de los alrededores de la Estación Científica Pedro Vicente Maldonado, ubicada en el continente antártico. Se realizó un censo individual por observación directa en las cuales se registraron 190 individuos pertenecientes a cuatro especies: *Arctocephalus gazella*, *Hydrurga leptonyx*, *Leptonychotes weddellii* y *Mirounga leonina*. Asimismo, fuera del censo, se registró un individuo de *Lobodon carcinophagus*. Se analizaron parámetros demográficos como abundancia y densidad por cada localidad (isla) visitada. Las islas con mayor densidad fueron Barrientos y Dee (ambas con 7 individuos/km), seguidas de Greenwich (5 individuos/km) y de Torre (3 individuo/km). También se presentan y comparan los datos obtenidos en el presente monitoreo con la información recabada en la XIV Expedición (verano austral 2010). Los resultados obtenidos indican que la abundancia de pinnípedos a lo largo del estudio varió entre ambos períodos (veranos 2010 y 2011). *Arctocephalus gazella* fue la especie más abundante durante el actual estudio; mientras que *Mirounga leonina* fue la más observada en el verano 2010. De forma contraria, la abundancia de esta última especie durante el presente estudio fue baja en comparación con el año anterior. *Leptonychotes weddellii* e *Hydrurga leptonyx* tuvieron abundancias bajas en ambas expediciones. Mientras que *Lobodon carcinophagus* fue registrada una sola vez en el presente estudio, mientras que en el 2010 tuvo algunas observaciones. Se considera que la variación de tales abundancias a lo largo del proyecto puede responder a: 1. hábitos propios de cada especie; 2. cambios ambientales; 3. impactos generados por el ser humano. Se analiza y discute esta variación.

**Palabras clave:** abundancia, censo, islas Shetland del Sur, Otariidae, Phocidae.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-058]

## ESTIMACIÓN DE LA ABUNDANCIA RELATIVA DE DELFINES DE RÍO *INIA GEOFFRENSIS GEOFFRENSIS* Y *SOTALIA FLUVIATILIS* EN EL RÍO LAGARTOCOCHA Y EN ZONAS CON DIFERENTE NIVEL DE DISTURBIO HUMANO EN EL RÍO YASUNÍ, AMAZONÍA ECUATORIANA

Salime Jalil Moreno

Escuela de Biología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[salimecx@hotmail.com]

El delfín de río *Inia geoffrensis geoffrensis* (familia Iniidae), conocido localmente como bufeo, boto o delfín rosado, se encuentra distribuido en la cuenca del río Amazonas. Esta especie comparte su mismo hábitat con el delfín gris de río *Sotalia fluviatilis* (familia Delphinidae), conocido localmente como delfín gris o tucuxi. En el Ecuador, ambas especies se encuentran distribuidas dentro de los sistemas hidrográficos del Parque Nacional Yasuní (PNY) y de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno (RPFC). En el presente estudio se determinó la abundancia relativa de ambas especies

(número de individuos por kilómetro recorrido) en tres zonas con distinto nivel de disturbio humano en el río Yasuní (PNY) y la abundancia relativa de ambas especies en el río Lagartococha (RPFC). En el río Yasuní, se determinó una abundancia relativa de 0,12 individuos/km en el tratamiento de Alto impacto humano (A – presencia de viviendas, redes y circulación de botes), esto puede estar relacionado a la presencia de redes de pesca a orillas de las viviendas, ya que estas redes representan comida segura para los delfines. También se debe a la confluencia del río Yasuní con el río Napo, este cruce de ríos provoca turbulencia y turbidez en el agua lo cual produce un entorpecimiento en los peces, beneficiando a los delfines al momento de cazar. En el tratamiento de Mediano impacto humano (M – presencia de campamentos provisionales de pesca y circulación de botes) se determinó una abundancia relativa de 0,08 individuos/km, de la misma manera en este tratamiento se encuentra la confluencia del río Yasuní con la laguna Jatuncocha. La abundancia relativa disminuye mientras más bajo es el índice de disturbio humano. *Sotalia fluviatilis* presentó una abundancia relativa de 0,1 individuos/km en ambas épocas estacionales. En el río Lagartococha, la abundancia relativa de *Inia g. geoffrensis* obtenida fue de 0,6 individuos/km. Se han reportado estimaciones de abundancia realizadas en varias cuencas hidrográficas de la RPFC en el rango de 0,04 a 0,44 individuos/km; lo que podría significar un aumento en las poblaciones o migraciones de otros ríos o cuencas hidrográficas. No se observó a *Sotalia fluviatilis* en el río Lagartococha.

**Palabras clave:** abundancia relativa, contaje directo, transectos en banda.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-059]

## VARAMIENTO MÚLTIPLE DEL ZIFIO DE BLAINVILLE (*MESOPLODON DENSIROSTRIS*) (CETACEA, ZIPHIIDAE) EN ECUADOR

Fernando Félix[1], W. Bachara[2] y N. Schwarz[3]

[1] Museo de Ballenas, Salinas, Ecuador.
[fefelix90@hotmail.com]
[2] Ziphiidae Consultant, Legionowo, Polonia.
[mesoplodont@gmail.com]
[3] Avenida Flavio Reyes y Calle 29, Manta, Ecuador.
[nicokite@gmail.com]

La ballena picuda o zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*) es una especie oceánica de distribución cosmopolita que habita en todos los mares tropicales y templados. Sin embargo, su ecología, comportamiento y otros aspectos de su historia natural son aún pobremente conocidos. En el Pacífico Sudeste se han reportado pocos varamientos de la especie, incluyendo dos en Chile continental, uno en isla de Pascua y uno en isla del Coco. Existen también algunos avistamientos en el Pacífico oriental tropical, incluyendo aguas del archipiélago de Galápagos y costa afuera de Colombia, Ecuador y Perú. En este trabajo documentamos el primer varamiento de la especie en el país. El 9 de abril de 2008, dos

ballenas de esta especie se vararon en Santa Marianita, provincia de Manabí (00º57’15”S, 80º46’55”W). Según moradores del lugar, los animales llegaron vivos a la playa, incluso lograron regresar al mar a la ballena más grande, pero ésta nuevamente se dirigió a la playa y murió. Como parte del registro del evento se cuenta con un set de 10 fotografías tomadas al día siguiente del suceso cuando aún las ballenas estaban relativamente frescas. Las fotografías muestran diferentes ángulos de los animales, incluyendo el lado derecho de la cabeza de una hembra adulta parcialmente enterrada en la arena. El tamaño de la ballena más grande, se estimó entre 4 y 4,5 m y el de la pequeña en alrededor de 2,5 m, por lo que se presume eran madre y cría. Los especímenes fueron identificados como zifios de Blainville por la forma de la mandíbula de la hembra adulta; alta y con un arco muy pronunciado en su base que baja abruptamente en el centro y se extiende en forma recta hacia la punta del hocico. La hembra adulta presentaba numerosas cicatrices ovaladas en todo el cuerpo producidas por el tiburón cigarro (*Isistius brasiliensis*). La cría tenía tres heridas circulares grandes y profundas de entre 10 y 15 cm de diámetro en el flanco derecho y una en la cabeza, posiblemente causadas por tiburones. Se desconocen las circunstancias precisas del varamiento y por ende las causas del mismo.

**Palabras clave:** varamiento, *Mesoplodon densirostris*, Manta, provincia de Manabí.
**Modalidad de presentación:** póster. [CM-060]

Continua en la página 218

# TAPIRES

## I SIMPOSIO ECUATORIANO SOBRE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE TAPIRES

### ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS TAPIRES EN EL ECUADOR

Fernando B. Nogales-Sornoza[1], Leonardo Ordoñez[1, 2] y Andrés Tapia[1, 3, 4]

[1] Grupo de Especialistas de Tapires (TSG-UICN-Ecuador),
Quito, Ecuador.
[fernogales@yahoo.com, fbnogales@utpl.edu.ec]
[2] Equanativa, Loja, Ecuador.
[leo_od7@yahoo.es, tsg.ecuador@gmail.com]
[3] Centro Tecnológico de Recursos Amazónicos de la
Organización de Pueblos Indígenas de Pastaza (OPIP) - Centro Fátima
[sachacristo@gmail.com]
[4] Centro Ecológico Shanca Arajuno, colonia Mariscal Sucre,
Puyo, Pastaza, Ecuador.
[centrofatima@andinanet.net]

La elaboración de la *Estrategia Nacional para la Conservación de los Tapires en el Ecuador*, inicia a partir de la realización del Taller de Viabilidad Poblacional y Disponibilidad de Hábitat del Tapir de Montaña (PHVA). Posteriormente, durante varios eventos organizados por el Grupo de Especialistas de Tapires (TSG), el PHVA del tapir amazónico, junto con dos simposios consecutivos (Tercer y Cuarto Simposios Internacionales de Tapires), fueron los eventos que reforzaron el proceso de consolidación de la estrategia nacional. La elaboración de la *Estrategia Nacional* se concreta a partir de la realización de una investigación por parte de dos de nuestros miembros del TSG, Natalia Torres y Ana Cecilia Correa, en 2005. Se elaboraron encuestas dirigidas a investigadores, guardaparques, tomadores de decisiones, autoridades ambientales, zoológicos y centros de rescate y demás actores involucrados en la conservación de los tapires. Mediante

este procedimiento, se logró recopilar información sobre la situación actual de las tres especies del Ecuador y, como resultado, en 2007 se estructuró un documento borrador de la Estrategia Nacional que resumía los aportes de todos los sectores involucrados en la conservación del género *Tapirus*; posteriormente, varios investigadores y especialistas de tapires del país y el extranjero aportaron con sus comentarios y críticas, con el objetivo de lograr un documento revisado, participativo y consensuado. Entre el 8 y 9 de mayo de 2009 se realizó el Taller Nacional para la Validación de la Estrategia Nacional para la Conservación de los Tapires en el Ecuador, llevado a cabo en Baños de Agua Santa. En el taller se logró revisar y afinar cada línea estratégica, se discutió sobre las categorías de amenaza para cada una de las especies y se consolidaron vínculos interinstitucionales entre los actores vinculados a la conservación de los tapires. Al finalizar el taller se decidió conjuntamente con todos los participantes declarar el 9 de mayo de cada año, como el Día Nacional del Tapir para el Ecuador. Cabe destacar que la actual estrategia nacional, cuenta con el respaldo del Ministerio del Ambiente, bajo un registro oficial de la República del Ecuador. En los actuales momentos en el Ecuador se están ejecutando varios proyectos importantes que forman parte de las actividades priorizadas dentro de la *Estrategia Nacional de Conservación de los Tapires*, constituyéndose estos proyectos como parte de las líneas estratégicas propuestas en nuestro plan de acción.

**Palabras clave:** actividades, plan nacional, *Tapirus* spp.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-061]

## DIAGNÓSTICO DE LAS PERCEPCIONES SOBRE EL TAPIR ANDINO (*TAPIRUS PINCHAQUE*) EN LA CUENCA DEL RÍO QUIJOS, CANTONES QUIJOS Y EL CHACO, PROVINCIA DE NAPO, ECUADOR

Fabiola Carvajal, Cristian Clavijo y Mario García

Fundación Zoológica del Ecuador,
Quito, Ecuador.
[www.quitozoo.org, fcarvajal@quitozoo.org,
cclavijo@quitozoo.org, mgarcia@quitozoo.org]

El tapir andino (*Tapirus pinchaque*) habita en los ecosistemas de montaña desde Colombia, Ecuador y norte de Perú; ha sido categorizado como En Peligro Crítico de extinción. En Ecuador existe limitada información sobre su estado de conservación. Por esta razón, EcoCiencia, la Fundación Zoológica del Ecuador y el Grupo de Especialistas en Tapires, en conjunto con el Ministerio del Ambiente del Ecuador, iniciaron en 2010, el Proyecto de Conservación del Tapir Andino en la Reserva Ecológica Antisana y Parque Nacional Cayambe Coca; proyecto que está generando información ecológica, biológica y de los pobladores de la zona, con lo cual se piensa desarrollar y ejecutar acciones de sensibilización que promuevan la conservación del tapir y su hábitat. Dentro de las estrategias de conservación a nivel local, es crucial el desarrollo de procesos de sensibilización ambiental en los cantones Quijos y El Chaco; así, con el objetivo de

conocer las percepciones que la población local tiene hacia el tapir andino, durante los meses de enero a mayo de 2011, se aplicó una encuesta a los grupos: docentes (n = 266), adultos (n = 800) y estudiantes (n = 403) en 12 parroquias. De los resultados obtenidos, la población identifica mayoritariamente más al tapir amazónico (65,5%) que al andino (26,5%). Por lo tanto, el conocimiento sobre el estado de conservación, preferencia de hábitat, hábitos alimenticios, comportamiento y biología reproductiva son poco conocidos para la mayoría de la población. Los resultados reflejan que no existe una relación negativa de la población hacia el tapir. El 74,4% de la gente tiene una buena actitud y predisposición a trabajar en actividades relacionadas a obtener un mayor conocimiento de la especie. En cuanto a los valores que la gente le da al tapir son mayoritariamente positivos (60%), tienen un particular interés en lo relacionado a lo científico, conservacionista y estético. En el presente diagnóstico se evidencia a la cacería como una de las principales amenazas para la población de tapires. Los resultados obtenidos de los grupos con respecto a su percepción sobre la existencia o no de cacería es determinante: el 64% perciben que existe esta práctica en la zona. No hay suficientes evidencias para considerar a esta actividad como la de mayor impacto sobre la población de tapires, pues no se ha realizado estudios para cuantificar los volúmenes de carne de monte recolectada en un determinado tiempo. En general, la población tiene buena predisposición para participar en el proyecto y las actividades educación ambiental que apoyen a la conservación de las dos especies de tapires que habitan en la región.

**Palabras clave:** actitudes, conocimientos, danta, sensibilización, valores.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-062]

## CAPTURA Y MARCAJE DE TAPIRES ANDINOS PARA MONITOREO BIOLÓGICO EN LA CUENCA DEL RÍO PAPALLACTA, NAPO, ECUADOR

Armando Castellanos

Grupo de Especialistas en Tapires (TSG-UICN-Ecuador),
Quito, Ecuador.
[www.ecociencia.org, iznachi@gmail.com]

Desde noviembre de 2010 se ejecuta el programa de conservación del tapir andino (*Tapirus pinchaque*) en la cuenca del río Papallacta, localizada entre la Reserva Ecológica Antisana y el Parque Nacional Cayambe Coca. Los tapires llegan a pesar 250 kg, son veloces, corpulentos, resistentes a correr largas distancias y a cruzar nadando enormes lagunas. En el páramo usualmente viven en las cercanías de relictos de bosque, donde se refugian y se esconden entre matorrales o pajonales densos, siendo difíciles de observar. La investigación que se presenta pretende determinar el uso y preferencia del hábitat, abundancia, densidad poblacional y modelar las amenazas antrópicas que presionan a la especie en el área de estudio, mediante el monitoreo de cinco ejemplares equipados con collares GPS-satelitales. Entre junio y septiembre de 2011 se persiguió a 15 tapires

andinos, logrando marcar a cinco ejemplares: dos hembras y tres machos. La técnica de captura consistió en encontrar huellas frescas, luego los perros siguen el rastro, asustan y persiguen al tapir, instintivamente éste como animal presa, busca ríos o lagunas cercanas, para intentar evadir a sus perseguidores. En el agua, frecuentemente fueron detenidos y rodeados por los perros, momento en el cual son lazados para guiarlos a tierra firme. Después de evaluar que el animal está suficientemente lejos de cualquier cuerpo de agua, se lanzó un dardo anestésico para inmovilizarlo, después de lo cual se colocó el collar, se toma medidas corporales, se revisa su dentadura, se colecta muestras de sangre y se busca ectoparásitos, heridas pasadas o recientes. La información enviada por los collares GPS-satelitales, muestra que después dos o tres semanas, los tapires vuelven a desplazarse normalmente, luego de la persecución, captura y manejo. Los resultados preliminares muestran que los animales marcados no tienen movimientos altitudinales, porque solo han estado ocupando y transitando por el páramo, no han bajado hasta el bosque nublado. Las áreas de vida de tapires vecinos se traslapan. Tienen picos máximos de actividad alrededor de las 18h00 y durante el día toman descansos alrededor del medio día. El método para capturar el tapir andino mediante el uso de perros es efectivo y seguro. Aunque los canes muerden esporádicamente al tapir para obligarlo a parar y así lazarlo, esas heridas son insignificantes, si se comparan con las profundas y grandes heridas, provocadas por grandes carnívoros, como el oso (*Tremarctos ornatus*). Con cinco capturas exitosas, la evidencia, hasta el momento, es que los tapires no sufren daño que ponga en peligro sus vidas.

**Palabras clave:** *Tapirus pinchaque*, captura, perros, collares satelitales.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-063]

## DENSIDAD, ABUNDANCIA RELATIVA Y ACTIVIDAD DEL TAPIR AMAZÓNICO EN UNA LOCALIDAD DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ, AMAZONÍA ECUATORIANA

Edison Araguillin y Galo Zapata Ríos

Wildlife Conservation Society, programa Ecuador,
Quito, Ecuador
[www.wcsecuador.org, earaguillin@wcs.org, gzapata@wcs.org]

El tapir (*Tapirus terrestris*) es una especie importante en el ensamble de la comunidad de mamíferos de los ecosistemas amazónicos. Su función ecológica como dispersor de semillas determina la estructura del bosque, en especial de especies de dosel. Al mismo tiempo, esta especie tiene importancia socioeconómica por ser uno de los constituyentes más importantes en la dieta de los pobladores locales; motivo por el cual, actualmente se encuentra amenazado y ha sido categorizado como una especie En Peligro (EN) en la última edición del *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador*. A pesar de su importancia ecológica y socioeconómica, es poco lo que en el país se conoce sobre la historia natural de la especie. Con los objetivos de estimar la densidad poblacional y la abundancia relativa, y

entender los patrones de actividad del tapir amazónico, se realizó un muestreo con trampas fotográficas en la sección oriental del Parque Nacional Yasuní, dentro del Bloque ITT. El trabajo de campo duró 69 días y se llevó a cabo entre enero y marzo de 2009. Se colocaron 32 estaciones de trampeo, 18 estuvieron conformadas por dos cámaras y 14 estaciones por una sola cámara. Las estaciones estuvieron separadas una de otras entre 1 y 2,5 km. Las estaciones fueron colocadas en una red de senderos abiertos específicamente para este estudio, además de caminos y senderos ya existentes en el área de muestreo. Durante el período de muestreo se registraron 79 fotografías de tapir amazónico, de las cuales 66 fueron consideradas eventos independientes, logrando identificar 18 individuos (cuatro hembras, tres machos y once de sexo desconocido). Con esta información, se desarrollaron índices de abundancia relativa que fueron comparados con información similar generada en otras localidades neotropicales. La densidad poblacional fue estimada a partir de los registros obtenidos y se los comparó con otras estimaciones similares en otras localidades Amazónicas. Además, basándonos en los registros de la hora de captura en cada una de las fotografías, se pudo determinar que los patrones de actividad del tapir amazónico son principalmente crepusculares, y no se ven afectados por las fases lunares. La información generada con trampas fotográficas se considera de alta relevancia para entender la historia natural de especies crípticas como el tapir amazónico.

**Palabras clave:** *Tapirus terrestris*, patrones de actividad, trampas fotográficas, Orellana.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-064]

## CONSERVANDO EL TAPIR ANDINO (*TAPIRUS PINCHAQUE*) EN LOS ANDES CENTRALES DEL ECUADOR

Hugo Mogollón[1, 2], Andrés Tapia[2, 3, 4], Juan Pablo Reyes[5], Luis Sandoval[4], Diana Bermúdez[5], Verónica Quitigüiña[1] y Nelson Palacios[6]

[1] Finding Species Inc., Takoma Park, MD, EE.UU.
[mogollon@findingspecies.org]
[2] Grupo de Especialistas de Tapires (TSG-UICN-Ecuador), Quito, Ecuador.
[sachacristo@gmail.com, luissandoval79@gmail.com]
[3] Centro Tecnológico de Recursos Amazónicos de la Organización de Pueblos Indígenas de Pastaza (OPIP) - Centro Fátima
[4] Centro Ecológico Shanca Arajuno, colonia Mariscal Sucre, Puyo, Pastaza, Ecuador.
[centrofatima@andinanet.net]
[5] Fundación Óscar Efrén Reyes, Baños de Agua Santa, Tungurahua, Ecuador.
[foer2005@yahoo.com]
[6] Comunidad San Antonio de Puntzán, Baños de Agua Santa, Tungurahua, Ecuador.

Se cree que menos de 2 500 tapires andinos (*Tapirus pinchaque*) permanecen en la naturaleza. La caza, la fragmentación y pérdida del hábitat y la ganadería extensiva son las principales amenazas para la supervivencia de esta especie, habitante de los bosques

nublados y páramos de Colombia, Ecuador y norte de Perú. El tapir andino ha sido catalogado como una especie En Peligro Crítico por la UICN. Dentro de la provincia de Tungurahua, en la vertiente oriental de los Andes centrales de Ecuador, se encuentra en los parques nacionales Sangay y Llanganates, que juntos representan uno de los últimos remanentes del hábitat del tapir andino, donde hemos enfocando nuestros esfuerzos para su conservación. El Proyecto de Conservación del Tapir Andino en los Andes centrales de Ecuador (PCTA) tiene tres componentes: investigación de campo, educación comunitaria y conservación *in situ*. Se investigó la ecología, el comportamiento de la especie y el estado de las poblaciones de tapir de andino en el área del proyecto. La información recogida durante nuestra investigación, incluyendo una lista de más de 300 especies de plantas consumidas por la especie, ha informado a la *Estrategia Nacional de Ecuador para la Conservación de Tapires* y el *Manual de Campo para el Monitoreo del Tapir de Montaña*. El proyecto usa impresionantes imágenes de tapires y su hábitat como una importante herramienta educativa para la comunidad. A través de material visual atractivo, el PCTA ha creado una campaña de educación dirigida a aumentar el conocimiento y el orgullo por el tapir andino entre los escolares y adultos, que abarca a dieciséis diferentes comunidades en la zona de amortiguamiento de los parques indicados. Además, el PCTA ha capacitado y entrenado a guardaparques, líderes comunitarios y autoridades sobre cómo monitorear la especie y cómo protegerlo. Por primera vez, los informes de caza furtiva de tapir en el área han disminuido de manera significativa, las comunidades están adoptando prácticas amigables con el uso de la tierra y las autoridades locales están evaluando implementar políticas para la protección del tapir en la zona. En consecuencia, el proyecto está contribuyendo a mejorar la protección de esta especie a través de la aplicación y la adecuación de la legislación de protección especial y políticas para garantizar a largo plazo la conservación del tapir andino y su hábitat en la región.

**Palabras clave:** comunidades, educación ambiental, parques nacionales Llanganates y Sangay, provincia de Tungurahua.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-065]

## USO DE LA ANESTESIA EN EL TAPIR ANDINO (*TAPIRUS PINCHAQUE*) PARA UN MONITOREO BIOLÓGICO EN LA CUENCA DEL RÍO PAPALLACTA, NAPO, ECUADOR

Leonardo Arias

Proyecto Tapir Andino, Fundación Ecociencia,
Quito, Ecuador.
[www.ecociencia.org, leonardovet@hotmail.com]

Desde noviembre de 2010 se ejecuta el programa de conservación del tapir andino (*Tapirus pinchaque*) en la cuenca del río Papallacta, localizada entre la Reserva Ecológica Antisana y el Parque Nacional Cayambe Coca. Entre junio y septiembre de 2011 se marcaron cinco ejemplares: dos hembras y tres machos. La captura consistió en encontrar huellas

frescas, luego los perros siguieron el rastro, asustaron y persiguieron al tapir, el cual instintivamente buscó ríos o lagunas cercanas, para intentar evadir a sus perseguidores. En el agua, fue detenido y rodeado por los perros, momento en el cual fueron lazados para guiarlos a tierra firme. Cuando el animal estuvo suficientemente lejos de cualquier cuerpo de agua, se lanzó un dardo anestésico para inmovilizarlo; éste fue disparado mediante una cerbatana a una distancia entre cuatro a cinco metros, el primer dardo estuvo cargado con Butorfanol, que es un analgésico opioide, y Xilacina, que es un alfa 2 adrenérgico, como tranquilizante. Una vez inmovilizado el tapir, se inyectó Ketamina para lograr un plano de anestesia suficiente para colocar un collar de telemetría satelital, tomar muestras de sangre, medidas zoométricas, pelo, parásitos externos y heces. Después se inyectó un antibiótico de amplio espectro, un antiparasitario inyectable y vitaminas ADE. Cuando todo el proceso terminó, se inyectó Yohimbina de modo intravenoso para revertir la acción de la Xilacina, con lo cual los animales despertaron entre de 10 a 15 minutos, y se los liberó entre 40 a 50 minutos después de inyectar el antagonista. A veces, los perros muerden al animal causándole heridas superficiales. Para controlar esto, se aplicó un espray a base de desinfectante e insecticida.



**Palabras clave:** bosque andino, captura, impacto, liberación, técnicas de campo.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-066]

## RESULTADOS PRELIMINARES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO DEL TAPIR DE MONTAÑA (*TAPIRUS PINCHAQUE* ROULIN, 1829) EN LOS ANDES TROPICALES DEL NORTE DE ECUADOR

Carlos Urgilés-Verdugo[1], Freddy Gallo[2], Galo Zapata Ríos[3, 4] y R. Borman[1]

[1] Instituto para la Conservación y Capacitación Ambiental (ICCA), Quito, Ecuador.
[car.urgiles@gmail.com, fviracocha@hotmail.com]
[2] Escuela de Biología y Química, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[3] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, gzapata@wcs.org]
[4] Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida, Gainesville, Florida, EE.UU.

El monitoreo participativo permite a las comunidades locales disponer de sus recursos naturales. Es una herramienta eficaz para el registro de fauna y posteriormente es clave para realizar estimaciones poblacionales. El tapir andino es una especie que se encuentra en la categoría En Peligro de extinción (EN) según la UICN (2011). Su distribución se restringe a los páramos de Ecuador, Colombia y norte de Perú. Los objetivos del estudio fueron determinar el estado poblacional y de conservación del tapir de montaña. El presente estudio se realizó en dos localidades del norte de los Andes tropicales del Ecuador: Parque Nacional Cayambe Coca (sector Oyacachi) y norte de la Reserva

Ecológica Antisana (sector Cuyuja), dentro de las formaciones vegetales de Bosque de neblina montano, Bosque montano alto y Páramo. En cada localidad se implementaron cuatro transectos lineales de 5 km de longitud cada uno, en los cuales se registró la fauna presente en el área de estudio. Se realizaron recorridos diurnos a una velocidad aproximada de 1 km/hora, durante una vez por semana para registrar la fauna presente. Se presenta un análisis preliminar de la detectabilidad de *T. pinchaque* y la fauna presente en el área de estudio mediante la estimación de la tasa de encuentro (TE), donde se utilizó el número total de registros directos e indirectos por 10 km. Desde mayo de 2011 se recorrieron 163 km en Cuyuja y 175 km en Oyacachi, para un registro de ocho y 10 especies de macromamíferos, respectivamente. La TE para las localidades en estudio de *T. pinchaque* fue de 5,52 y 11,71, para cada localidad, en igual orden. La TE de otras especies de mamíferos fue, para *Tremarctos ornatus* de 1,04 y 2, para Cuyuja y Oyacachi, respectivamente; para *Mazama rufina* 0,8 y 0,91, en igual orden; para *Puma concolor* 0,43 y 1,43; para *Lycalopex culpaeus* 0,12 y 0,61; para *Cuniculus taczanowskii* 0,06 y 0,97; y para *Leopardus tigrinus* 0,06 y 0,11. Solo para Cuyuja se registró *Mustela frenata* (TE 0,06); mientras que en Oyacachi se registró *Odocoileus virginianus* (4,80), *Pudu mephistophiles* (0,74) y *Sylvilagus brasiliensis* (0,06). En las dos localidades de estudio se observa una mayor TE para *T. pinchaque*. Nuestros resultados sugieren que la prohibición de las actividades de cacería en las zonas de estudio repercuten en los resultados obtenidos. Creemos que la TE en Oyacachi se debe a la lejanía de los transectos del centro poblado y a la disminución de las actividades agropecuarias. Además se puede observar la regeneración en los páramos, en contraste con Cuyuja donde existe cercanía con pastizales y actividad ganadera permanente de origen intensivo.

**Palabras clave:** detectabilidad, monitoreo participativo, tasa de encuentro, transectos.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-067]

## ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD POBLACIONAL DEL TAPIR DE MONTAÑA EN EL PARQUE NACIONAL CAYAMBE COCA Y LA RESERVA ECOLÓGICA ANTISANA -INFORME DE AVANCE-

Carlos Urgilés-Verdugo[1], Galo Zapata Ríos[2, 3], R. Borman[1] y Freddy Gallo[4]

[1] Instituto para la Conservación y Capacitación Ambiental (ICCA), Quito, Ecuador.
[car.urgiles@gmail.com, fviracocha@hotmail.com]
[2] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, gzapata@wcs.org]
[3] Department of Wildlife Ecology and Conservation,
University of Florida, Gainesville, Florida, EE.UU.
[4] Escuela de Biología y Química, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

El tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) es una especie endémica de los ecosistemas de altura de los Andes Tropicales. Además, está considerada como una especie En

Peligro Crítico de extinción (CR). Las principales amenazas para su conservación a largo plazo son la destrucción del hábitat y la cacería. Los objetivos de este estudio fueron estimar la densidad poblacional y evaluar el estado de conservación del tapir de montaña en tres localidades de la Reserva Ecológica Antisana y el Parque Nacional Cayambe Coca (Cuyuja, Oyacachi y cabeceras de ríos del área). El área de estudio ha sido clasificada como Bosque nublado, Bosque montano alto y Páramo, con una variación altitudinal entre 2 900 y 4 000 m. El estudio inició en abril de 2011 con la implementación de tres cuadrantes de muestreo de 100 km$^2$ cada uno, en cada una de las tres localidades de estudio. En cada uno de los cuadrantes, utilizando el programa ArcView 3.3, se ubicaron al azar cuarenta estaciones de monitoreo. En cada una de estas estaciones se colocaron una trampa fotográfica (Bushnell Trophy Cam 119456C). Las cámaras fueron programadas para realizar dos capturas por evento de detección. Hasta el momento se ha obtenido una fotografía de tapir de montaña. Para el análisis de los datos se utilizó el modelo de Gas propuesto por Rowcliffe y colaboradores, cuya fórmula es $D = y/t\ (\pi/t\ vr\ (2+\theta))$, donde: y/t es la taza de trampeo; v es el rango de movimiento diario; r y θ corresponden al área de detección y π es el ángulo de aproximación. Los resultados esperados para este estudio son la estimación de la densidad poblacional del tapir de montaña y la evaluación de sus preferencias de hábitat.

**Palabras clave:** Andes tropicales, modelo de Gas de Rowcliffe, preferencia de hábitat, *Tapirus pinchaque*, trampas fotográficas.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-068]

## EXTINCIÓN DEL TAPIR DEL CHOCÓ EN LA COSTA ECUATORIANA

Galo Zapata Ríos y Edison Araguillin

Wildlife Conservation Society, programa Ecuador,
Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, gzapata@wcs.org, earaguillin@wcs.org]

La existencia del tapir del Chocó (*Tapirus bairdii*) en la Costa ecuatoriana no ha podido ser confirmada durante décadas, y es a partir de registros esporádicos, y muchos de ellos anecdóticos, que esta especie ha sido incluida en los listados de mamíferos del Ecuador. Actualmente, el tapir del Chocó es considerada en Ecuador como una especie amenazada con Datos Insuficientes (DD), por lo que la recientemente publicada *Estrategia para la Conservación de los Tapires en el Ecuador* considera prioritario que se determine su presencia en la Costa ecuatoriana. Durante dos años, entre agosto de 2009 y agosto de 2011, se realizaron muestreos de presencia-ausencia en nueve localidades para determinar el estado de conservación de esta especie. Los muestreos se realizaron en localidades con disponibilidad de hábitat suficiente para garantizar la existencia de mamíferos grandes (territorio Awá, Reserva Ecológica Mache Chindul, Bosque Protector Chongón y Colonche, Refugio de Vida Silvestre El Pambilar y Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas). Para registrar la especie se utilizaron trampas fotográficas (6 942 trampas/

noche), muestreos de reconocimiento (3 112 km) y entrevistas a gente local (n = 246). A pesar de este enorme esfuerzo de muestreo no se registró un solo tapir del Chocó; además, la gente aseguró que la especie no existe en la región. Si bien la especie blanco de este estudio no pudo ser registrada, durante el muestreo se registraron especies de aves y mamíferos que están consideradas En Peligro Crítico de extinción (como pavón grande, *Crax rubra*; guacamayo verde mayor, *Ara ambigua*; tinamú de Berlepsch, *Crypturellus berlepschi*; mono capuchino blanco de occidente, *Cebus albifrons aequatorialis*; mono araña de cabeza marrón, *Ateles fusciceps*; jaguar de la Costa, *Panthera onca centralis*; y pecarí de labio blanco de occidente, *Tayassu pecari aequatoris*), lo cual provee un valor de conservación muy alto a localidades de muestreo como el Refugio de Vida Silvestre El Pambilar y la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. Aunque determinar la ausencia de una especie es un proceso muy difícil, la probabilidad de que el tapir del Chocó se haya extinguido en nuestro país es altísima. Si la especie existió y luego se extinguió, o si nunca estuvo distribuida en nuestro país es un misterio que probablemente no podremos resolver fácilmente. Sin embargo, si ésta se extinguió es importante analizar los factores que causaron su desaparición para evitar que esto suceda nuevamente a otras especies.

**Palabras clave:** *Tapirus bairdii*, trampas fotográficas, muestreo de reconocimiento, presencia-ausencia.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-069]

## RESULTADOS PRELIMINARES DE LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LOS RECURSOS VEGETALES USADOS POR EL TAPIR DE MONTAÑA (*TAPIRUS PINCHAQUE* ROULIN, 1829) EN LA COMUNIDAD DE OYACACHI, PARQUE NACIONAL CAYAMBE COCA

Carlos Urgilés-Verdugo[1], Juan Eduardo Yépez[1], Freddy Gallo[2], Galo Zapata Ríos[3, 4] y R. Borman[1]

[1] Instituto para la Conservación y Capacitación Ambiental (ICCA), Quito, Ecuador.
[car.urgiles@gmail.com, fviracocha@hotmail.com, jeduardo_2125@hotmail.com]
[2] Escuela de Biología y Química, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
[3] Wildlife Conservation Society, programa Ecuador, Quito, Ecuador.
[www.wcsecuador.org, gzapata@wcs.org]
[4] Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida, Gainesville, Florida, EE.UU.

Es de vital importancia determinar los recursos florísticos críticos utilizados por el tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) y sus estados de desarrollo, debido a que de esta manera podremos establecer las razones de la presencia estacional y la movilidad de la especie en esta localidad. Oyacachi dueña de un importante acervo cultural y ubicada en las

estribaciones del Parque Nacional Cayambe Coca, es una área de elevada pluviosidad, la cual por sus condiciones ecológicas y ambientales genera los entornos ideales para albergar a varias especies de macro mamíferos, entre ellos el tapir andino, especie categorizada como En Peligro Crítico (CR), especie de la que se dispone de poco información, por lo que es necesario establecer nuevos criterios para poder desarrollar estrategias de conservación que garanticen su supervivencia a largo plazo. El área de estudio está compuesta por remanentes y quebradas pronunciadas de Bosque húmedo montano alto, Páramo arbustivo, Páramo pantanoso y Páramo de pajonal, que van entre los 3 000 y 4 000 m de altitud. En el área se implementaron cuatro transectos de 5 km cada uno, por las condiciones de terreno y para que el esfuerzo de muestreo sea representativo, se establecieron 100 puntos cuadrados con una separación de 50 m entre cada una de ellos. En el mes de agosto de 2011 se colectaron en total 458 muestras botánicas principalmente heliófilas, entre colecciones para el análisis cuantitativo y colecciones generales para la caracterización de la cobertura vegetal. Para el análisis de los resultados se utilizó el Índice Inverso de Diversidad de Simpson (IDS) y el Índice de Abundancia Relativa por especie (ABR). Se determinó que en esta zona el 70% de plantas superiores utilizadas por esta especie son herbáceas, el 26% son arbustivas y el 4% son árboles. Las familias y géneros que se destacan son: Araceae (*Anthurium*), Asteraceae (*Aristeguietia*, *Baccharis*, *Diplostephium*, *Gynoxys*, *Loricaria* y *Smallanthus*), Blechnaceae (*Blechnum*), Caprifoliaceae (*Valeriana*), Chloranthaceae (*Hedyosmum*), Clusiaceae (*Hypericum*), Ericaceae (*Disterigma*), Melastomataceae (*Brachyotum*, *Miconia*, *Meriania* y *Tibouchina*), Piperaceae (*Peperomia* y *Piper*), Polygalaceae (*Monnina*), Rosaceae (*Lachemilla* y *Rubus*), Solanaceae (*Cestrum* y *Solanum*) y Urticaceae (*Urtica* y *Urera*). Los cuatro transectos establecidos en la zona de Oyacachi fueron parecidos en su composición florística, debido a la frecuencia de las especies tomadas en cuenta por su uso alimenticio y además a que estos remanentes y páramos intervenidos se encuentran en procesos de regeneración.

**Palabras clave:** heliófilas, índice de diversidad, páramos, punto cuadrado, recursos florísticos.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-070]

# UNGULADOS EN GENERAL

## ABUNDANCIA RELATIVA, DENSIDAD POBLACIONAL Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE CINCO ESPECIES DE UNGULADOS EN DOS LOCALIDADES DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA YASUNÍ, AMAZONÍA ECUATORIANA

Miguel F. Durango[1], Santiago Espinosa[1, 2] y Julia Salvador[1]

[1] Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
[migueldurangoc@gmail.com, julysalvador@hotmail.com, santiagoea@gmail.com]
[2] Department of Wildlife Ecology and Conservation,
University of Florida, Gainesville, Florida, EE.UU.

Esta investigación se realizó en dos localidades con diferente grado de afectación antropogénica en la Reserva de la Biósfera Yasuní. Se estudiaron cinco especies simpátricas de ungulados empleando dos metodologías con el fin de determinar parámetros ecológicos y demográficos. La densidad poblacional se estimó mediante el método de la distancia en transectos lineales. El índice de abundancia relativa se determinó en base a la tasa de captura fotográfica, a partir de un censo sistemático. Las cámaras trampa también permitieron conocer los patrones de actividad de las especies estudiadas. Los resultados mostraron densidades poblacionales menores a un individuo por kilómetro cuadrado para el venado colorado (*Mazama americana*), el venado marrón amazónico (*Mazama nemorivaga*) y el tapir amazónico (*Tapirus terrestris*). Se encontraron densidades entre 2,2 y 5,1 individuos/km$^2$ para el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y entre 1,2 y 33,6 individuos/km$^2$ para el pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*), ambas especies gregarias. Los patrones de actividad de las dos especies de pecarí y el venado marrón fueron principalmente diurnos; el venado colorado estuvo activo durante el día y la noche; mientras que el tapir registró una actividad principalmente nocturna. La tasa de captura fotográfica y la densidad poblacional están relacionadas entre sí, con una tendencia de menor abundancia para las especies en la localidad de mayor intervención humana, lo que sugiere un impacto sobre las poblaciones por presión de cacería y fragmentación del bosque. La sensibilidad de estas especies a la cacería debería ser tomada en cuenta en el manejo de áreas protegidas.

**Palabras clave:** cacería, cámaras trampa, Lorocachi, poblaciones, vía Maxus.
**Modalidad de presentación:** oral. [CM-071]

# ECOLOGÍA TRÓFICA DE LOS PINNÍPEDOS DE LAS ISLAS GALÁPAGOS: ANÁLISIS ESPACIAL Y TEMPORAL

Diego Páez-Rosas[1, 2, 3]

[1] Programa PROMETEO de la Secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación SENESCYT, Quito, Ecuador.
[2] Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas CICIMAR-IPN, La Paz, B.C.S., México. [dpaezr@ipn.mx]
[3] The Galapagos Institute for the Arts and Sciences (GAIAS), Universidad San Francisco de Quito, San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.

Estos estudios se enfocan al análisis comparativo de variables relacionadas con la plasticidad del nicho trófico del lobo marino (*Zalophus wollebaeki*) y lobo fino de Galápagos (*Arctocephalus galapagoensis*), especies endémicas de este Archipiélago. Existe gran preocupación sobre el futuro de estos otáridos, debido a su alta vulnerabilidad trófica, por lo que el estudio de la dieta y el modo en como consiguen su alimento aporta información relevante para entender y predecir sus posibilidades de supervivencia a largo plazo. Existen varias técnicas para determinar la ecología trófica en pinnípedos como: análisis de excretas, 2) isótopos estables (δ13C y δ15N), y 3) telemetría satelital, mismas que se complementan para determinar con mayor resolución los hábitos alimentarios de estas especies. Los objetivos de este estudio son: A) conocer los hábitos alimentarios de *Z. wollebaeki* y su variación espacio-temporal, B) establecer si existen diferencias en las estrategias alimentarias de *Z. wollebaeki* y *A. galapagoensis* en las colonias donde viven en simpatría. El análisis de excretas en *Z. wollebaeki* (n = 330) reflejó cambios espacio-temporales en la composición de su espectro alimentario; acompañado de una diversificación intra-poblacional de la dieta durante las temporadas 2006 y 2009; mientras que su amplitud trófica lo ubicó como depredador especialista (Levin = 0,07). Se observó una conducta diferencial a nivel intrapoblacional en sus viajes de alimentación (n = 10), lo cual estuvo acompañado de diferentes patrones de buceo (epipelágico y bentónico). A nivel espacial los valores isotópicos (n = 321) mostraron diferencias en cuanto a sus áreas de alimentación (δ13C: Kruskal-Wallis test; p = 0,015); sin embargo mantuvieron una estabilidad respecto al nivel trófico del que se alimentan (δ15N: Kruskal-Wallis test, p = 0,152). Los valores de δ13C y δ15N en ambas especies (n = 91) definieron diferencias en las zonas de alimentación y el nivel trófico (t-test, $p \leq 0,001$ y p = 0,001, respectivamente), donde *Z. wollebaeki* mostró una estrategia costera, enfocada a consumir pequeños peces epipelágicos, a diferencia de *A. galapagoensis* que resultó ser un depredador más oceánico con preferencias hacia calamares de tallas pequeñas. Estos resultados coincidieron con la ubicación de los animales en el mar, donde los registros geoposicionados ubicaron a ambas especies en los ambientes anteriormente mencionados. Los resultados de este trabajo mostraron un hallazgo relevante en el escenario de cómo especies expuestas a sobrevivir en un ecosistema altamente exigente en términos de disponibilidad de recursos, han desarrollado una gran plasticidad en sus hábitos alimentarios para facilitar su subsistencia.

**Palabras clave:** *Arctocephalus*, *Zalophus*.
**Modalidad de presentación:** conferencia magistral. [CM-072]

# ÍNDICE DE AUTORES


Abad-Franch, F. 30
Achig, Lucas 195
Acosta, A. 59
Acurio, Cristhian 85
Adams, John H. 49
Aguilar, C. 119
Aguirre, José 100
Aguirre, V. 113
Aguirre, Ximena 100
Ahua, E. 112
Alarcón, Diego 101, 102, 103, 105
Albarracín, C. Patricia 54
Alcivar, B. 119
Alcocer, Iliana 33, 34, 37, 38, 39
Almeida, J. 119
Almendáriz, Ana 109
Alvarado, R. 112
Amador, Luis 111
Amagua, D. 119
Ammerman, Loren K. 182
Andrade, S. 44
Andy, Walter 151
Angulo-C., Andrés Felipe 187
Araguillin, Edison 152, 192, 210, 215
Araujo, S. 17, 20, 22
Arce, S. 202
Arévalo, M. 24
Arias, Leonardo 212
Arias, Ruth I. 99
Armijos, Jorge 196
Augot ,Denis 131
Ayala, Sofía 33, 34, 37
Ayala-Varela, Fernando 113

Bachara, W. 205
Bahamonde, Daniela 108
Baker, Robert J. 178, 182, 184
Balu, Bharath 49
Barba, Pedro 33, 34, 37
Barnes, C. 113
Barragán, Álvaro 31, 129
Barriga S., Ramiro 128
Basantes, María José 57
Batallas R., Diego 127
Batallas-Molina, Rosa 79, 80
Benítez, W. 176
Bermúdez, Diana 211
Betancourt, Karina 25
Blasco-Zúñiga, Ailín 127
Boada, Carlos E. 159, 183
Boada, Estefanía 114
Bogaert, Jan 84
Bonaccorso, Elisa 108
Borja, B. 119
Borman, R. 213, 214, 216
Bresciano, Jorge 40
Brice, C. E. 201, 202
Briones, Ana 56
Briones, Diego U. 93
Brito M., J. 109, 127
Brito, Cristina 62
Burbano, Adriana 112
Burneo, Santiago F. 150, 156, 159 180, 181, 182, 183

Cabrera, J. C. 59
Cabrera-Andrade, Alejandro 17, 18, 19, 20, 21, 29
Cadena, Héctor 108
Caio, Cibele 178
Calderón, Estefanía 160
Calderón Leyton, Jhon Jairo 187
Calle, P. 91
Camacho, M. Alejandra 183
Caminer, Marcel 122
Caranqui Aldaz, Jorge 71
Carranza, E. 154
Carrera, C. 32
Carrera, Jorge 194
Carrera, Saskya 63
Carrera-E., Juan Pablo 178, 184
Carrillo-Bilbao, Gabriel A. 119, 166, 167, 173, 176
Carvajal B., Javier 53, 56
Carvajal, Fabiola 208
Carvajal, R. 188
Carvajal-Campos, Amaranta 113
Castellanos, Armando 209
Castillo Ruperti, Ricardo 93
Castro, Bernardo 17, 18, 19, 20, 21, 29, 106
Castro, Paúl 155
Celi, M. 176
Cepeda, Belisario 187
Cerón Martínez, Carlos E. 71, 72, 75
Chan, Jonathan C. W. 84
Chávez, Daniel 159
Chávez-Larrea, María Augusta 193
Chen, Michael 84
Chinchero, Miguel A. 100
Chiriboga, Rosa F. 41, 42, 44, 52
Cisneros, Rodrigo 155, 196
Clavijo, Cristian 208
Colimba, M. 119
Conza, R. 119
Coquinche, B. 112
Costales, Jaime A. 45, 46, 48, 51
Cottontail, V. M. 189
Couloux, A. 131
Crespo Proaño, Carolina E. 41, 42
Cruaud, C. 131
Cruz-Betancourt, Cecilia 43
Cueva, Xavier 175
Cueva, Gabriela F. 41, 52
Cueva, Rubén 112
Cumbal, Nadia 17, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 106

Dahdouh-Guebas, Farid 84
Dávila, Wilson 58
De la Cruz, B. 119
De la Sancha, Noé 184,
De la Torre, Stella 161
De Luna, Gabriela 172
De Vries, Tjitte 101, 102, 103, 105
Del Pino, Eugenia M. 65, 66, 67
Depaquit, J. 131
Domínguez, José 17, 29, 106
Douma, Rianne 165
Duchicela, Sisimac 73
Dupas, Stephanie 31
Durango, Miguel F. 218
Durango-Cordero, Juan Sebastián 84
Dután, Lucía 35

Endara, Alexandra 100
Escobar, Sebastián 26
Espín, M. 23, 32
Espinel, Mauricio 130
Espinosa, Santiago 218
Estévez-Noboa, María Isabel 164, 169, 175

Fanghong, Xu 84
Félix, Fernando 205
Ferguson, Adam W. 182
Fernández-Fernández, Diana 70
Figueroa, Juan A. 88
Francis, D. 59
Fuentes Salcedo, Nathalia 172

Gallo, Freddy 213, 214, 216
Gámez-Bernal, Ángela 157
Garcés Vásconez, Andrés 66
García, Jennyfer 125
García, Mario 208
García-Iturralde, Santiago 127

García-Pérez, Josselyn 51
Gil, Lucio 154
González, Andrés 44
González, Tania 74
González-Pérez, Lien 59, 60, 64
Granda, Genoveva 55
Granja-Vizcaíno, Carolina 182
Grefa, W. 112
Grijalva, Mario J. 28, 30, 41, 42, 44, 46, 50, 52
Gualapuro, Moisés 131
Gualinga, Belisario 201
Guartamber, J. 119
Guayasamín, Juan Manuel 120, 123, 125
Guevara, F. 119
Guevara, María José 17, 29

Hernández-E., Raquel 187
Hervas, Francisca 67

Ibero, C. 154
Iturralde-Pólit, Paula M. 150, 183

Jadán, Mónica 54, 57, 58, 61, 62
Jalil Moreno, Salime 204
Jaramillo, Gabriela 21, 106
Jarrín, F. 36
Jiménez, Alex Mauricio 177
Jipa, N. 112
Jost, Lou 110

Kalko, Elizabeth K. V. 189
Kangying, Lin 84
Keith, Edward O. 201, 202
Koedam, Nico 84
Krockenberger, A. 83
Kulkarni, Manisha 130
Kyle, Dennis E. 47

Ladah, L. B. 87
Lafferty, K. D. 87
Laguna C., Andrés A. 197, 198
Larriva, Gustavo 155
Lascano, M. 51
Latorre-Barragán, Fernanda 45
León, Renato 130, 131
Link, Andrés 168, 172
Llerena, Silvia A. 61
Loaiza, Christian 75
Lobos, Simón 116
López, María de los Ángeles 66
López-Cortés, Andrés 17, 18, 19, 20, 21, 29, 106
Lydy, S. 51

Macías, J. 89
Mafla, Ana B. 25
Mafla-Endara, Paola 113, 115
Mantilla-Meluk, Hugo 177
Manzano, Andrea 90
Mariscal, Ana 175
Márquez, S. 32
Martinage, A. 167, 173
Martin-Solano, Sarah 119, 166, 167, 173, 176
Mcdonough, Molly 182
Medina, J. 91
Mendieta Giraldo, Leonardo 199
Mendonca, Sarita R. 49
Merino-Viteri, Andrés 83
Mero, David J. 88, 89
Mogollón, Hugo 211
Molina, Carlos 23, 32
Molina, Santiago 199
Monserrate, Lorena 91
Montalvo, Luis D. 104
Monterio, Karina 178
Mora, Patricia 31,
Morabowen, Andrés 102, 103, 105
Morales, Diego 69
Morales, Francisco 130
Moreno C., Pablo 160
Morrone, Juan 75
Moscoso R., Paola 169, 170, 203
Muchhala, Nathan 185
Muñoz, María José 18, 19, 21, 29
Muñoz, Sofía I. 30
Mutka, Tina 47

Naranjo, Christian 87

Naranjo, Diego 151
Narváez, Carlos A. 186, 196
Narváez, Viviana 183
Narváez-Trujillo, Alexandra 60
Navarrete, Jorge 20, 106
Negrete, M. 119
Nogales-Sornoza, Fernando B. 98, 207
Noguera-Urbano, Elkin 187
Norman, N. 62
Noss, A. 152

Ocampo, Ligia 23, 32
Ocaña, Sofía B. 46
Oduola, Ayoade M. J. 47
Oliva, R. 63
Oliveira, L. 61
Ontaneda, Augusto 196
Ordoñez, Eduardo 95
Ordoñez, Leonardo 207
Ordoñez-Garza, N. 184
Orellana, Esteban A. 59, 60
Ortega, David 34, 35
Ortega, Jorge 111
Ortiz ,Diego 117
Ortiz-Andrade, César Alberto 199
Ortiz-Gómez, Lenis 43

Páez, Erika 129
Páez-Moscoso, Diego J. 120
Páez-Rosas, Diego 219
Palacios, Jaime 160
Palacios, Nelson 211
Paredes, Karina 175
Paredes, Telma 85
Parish, Deidre 178
Parody, A. 40
Párraga, P. 63
Patterson, Bruce D. 149
Pazmiño, Diana 121
Paz-y-Miño, César 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 29, 36, 40, 106
Peck, Mika R. 175
Peña, C. 54
Pérez, Oscar 35
Perrotta, L. 59
Phillips, C. J. 184
Pinto, C. Miguel 189
Portero B., Patricia 53, 56
Pozo R., Wilmer E. 155, 162, 171
Pozo, Gabriela 126
Prado, Walter 151
Proaño, César 92
Proaño, Karina 63

Quinga-Socasi, Milton G. 193
Quitigüiña, Verónica 211

Ramírez, Gabriela 39
Ramón, Giovanni M. 129
Reyes, Carmita I. 75
Reyes, Juan Pablo 211
Reyes, Marco 100
Reyes-Puig, Juan P. 110
Rigaux, G. 167, 173
Rivera I., Miryam 35, 39, 127
Rivera-Parra, Pamela 180, 181
Robles, Paulo 21, 24
Rodríguez, Carla 17, 29, 106
Rodríguez, J. 119
Rodríguez, Paola 107
Rodríguez-Bolaños, Abelardo 157
Rodríguez-Guerra, Andrea 97
Rodríguez-Riglos, Mercedes 33, 34, 37
Rogers, H. J. 59
Rojas, M. 22, 36, 40
Rojas, Maribel 155
Romero, Pedro 57
Romo, J. 119
Romoleroux, Katya 69, 73, 74
Ron, Santiago R. 90, 117, 118, 121, 122, 123, 125, 126
Rosero Lasprilla, Liliana 158

Saavedra, Gladys 23, 32
Sáenz, Fabián E. 47, 49
Sáenz, Verónica 123
Sáenz-Ponce, Natalia 65
Sagot, Maria 178
Salas, Jaime 188
Salas, Stephanie 25

Salazar, Marco Vinicio 186
Salinas, N. 61
Salvador, Julia 191, 218
Salvador, M. Fernanda 107
Salvador-Pinos, Carmen 36, 40
Sánchez, María Eugenia 19, 20, 22, 24
Sánchez, Pablo 101, 102, 103, 105
Sandoval, Luis 211
Santacruz, L. 99
Sarango, N. 119
Satyanarayana, Behara 84
Sauvage, F. 131
Schwarz, N. 205
Segovia-Salcedo, María Claudia 61, 193
Serrano, Diana 185
Shoo, L. 83
Silva, M. Alejandra 165
Smith, Jonah 49
Solari, Sergio 178, 184
Solórzano, María Fernanda 153
Sonnenholzner, Jorge I. 87
Suárez, David 85
Suárez, Esteban 112
Suárez, Viviana 155

Tamariz-Cobos, María José 43
Tamayo, F. 42
Tapia, Andrés 99, 207, 211
Tapia, María Elena 87
Tello, Fanny 100
Tenorio, Efrén 151
Terán, R. 131
Terneus, Esteban 201
Tirira, Diego G. 163, 174, 175, 179, 190, 203
Toledo C., Antonio 76, 77, 78
Toledo D., Martha 76, 77, 78
Toledo Duque, Antonio 76, 77, 78
Torres-Carvajal, Omar 113, 114, 116
Toscano, Gabriela 102, 103, 105
Treves, A. 195
Troya, D. 113
Trueba, G. 131

Úbeda, Juan 56
Udenze, Kenneth 47
Ulloa, L. 42, 44
Urgilés-Verdugo, Carlos 152, 213, 214, 216
Utreras B., Víctor 112, 201, 202

Vaca, Gabriel 86
Vaca-Guerrero, Jorge 109
Vargas, Andrea P. 35
Vargas, Diana 35
Velásquez-Alomoto, Freddy 116
Vianchá Sánchez, Ángela del Pilar 158
Villacís, Anita G. 28, 50
Villacrés, Irina 38
Villamar Fernández, Francisco 132
Viteri, C. F. 188
Vizcaíno, María del Carmen 27

Waits, Lisette 196
Wang, Jihuai 84
Williams, S. E. 83
Witte, T. 24

Yánez C., Danilo 94, 95
Yánez-Muñoz, Mario H. 110, 124
Yasaca, R. 99
Yauri, María Fernanda 33, 34, 37
Yépez, Juan Eduardo 216

Zambrano, M. 188
Zapata Ríos, Galo 50, 151, 192, 201, 202, 210, 213, 214, 215, 216
Zapata, Sonia 131
Zhang, Javy 84
Zug, B. 195
Zurita, Alejandra P. 46
Zurita, Andrea 45, 48
Zurita, Jeannete 33, 34, 37, 38, 39, 68

El **I Simposio Ecuatoriano de Investigación y Conservación de Tapires** fue respaldado por:

Organizado por:

Sociedad Ecuatoriana de Biología
Núcleo de Pichincha

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Seréis mis testigos

Asociación Ecuatoriana de Mastozoología

Con el apoyo de:

Mamíferos y Conservación

Museo de Zoología
Sección Mastozoología
QCAZ

Editorial Murciélago Blanco

Con el auspicio económico de:

Fundación Natura

IRD
Institut de recherche pour le développement

BioMol®