

revista mexicana de **mastozoología**

nueva época

año 3, número 1 • diciembre de 2013



www.revistamexicanademastozoologia.com.mx

REVISTA MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA

Nueva época

- **Editor General**
Dr. Gerardo Ceballos González
Instituto de Ecología, UNAM
Correo electrónico: gceballo@ecologia.unam.mx
- **Coordinadores y asignación de revisores**
M. en C. José F. González-Maya
Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras-ProCAT Colombia/Internacional - Instituto de Ecología, UNAM, México
Correo electrónico: jfgonzalezmaya@gmail.com
M. en C. Heliot Zarza Villanueva
Correo electrónico: h.zarza@correo.ler.uam.mx
- **Coordinación y formación de la Revista**
M. en C. Yolanda Domínguez Castellanos
Instituto de de Ecología, UNAM
Correo electrónico:yodoca@ecologia.unam.mx
- **Ciervo y Revisiones de libros**
Dr. Rafael Ávila Flores
División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Correo electrónico: rafaelavilaf@yahoo.com.mx
M. en C. Heliot Zarza Villanueva
Departamento de Ciencias Ambientales, CBS
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma
- **Diseño y formación de la pagina web**
M. en C. Emmanuel Rivera Tellez
CONABIO-Instituto de Ecología, UNAM
Correo electrónico: apunta@gmail.com
- **Administrador del grupo de la revista en Facebook**
M. en C. Jesús Pacheco Rodríguez
Instituto de de Ecología, UNAM
Correo electrónico: jpacheco@ecologia.unam.mx

CONSEJO EDITORIAL

DR. JOAQUÍN ARROYO C.

Laboratorio de Paleozoología, INAH
Moneda # 16
Col. Centro
06060, México, D.F.
MÉXICO

DR. IVÁN CASTRO ARELLANO

Sciences and Engineering and
Department of Ecology and Evolution
Biology
University of Connecticut
Building #4 Annex 3107 Horsebarn Hill
Road Storrs, CT 06269-4210
EUA

DR. CUAUHTÉMOC CHÁVEZ TOVAR

Departamento de Ciencias Ambientales
CBS Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Lerma
Hidalgo Pte. 46, Col. La Estación
Lerma, Estado de México 52006
MÉXICO

DR. RURIK LIST SÁNCHEZ

Jefe del Departamento de Ciencias
Ambientales
CBS Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma
Hidalgo Pte. 46, Col. La Estación
Lerma, Estado de México 52006
MÉXICO

DR. RICARDO OJEDA

Zoología y Ecología Animal
Centro Regional de Investigaciones
Científicas y Tecnológicas
C. C. 507, 5500 Mendoza
ARGENTINA

DR. SALVADOR MANDUJANO

Departamento de Biodiversidad y Ecología Animal. Instituto de Ecología A. C.
km. 2.5 Carret. Ant. Coatepec No. 351
Xalapa 91070, Ver.
MÉXICO

M. EN C. JOSÉ F. GONZÁLEZ-MAYA

Proyecto de Conservación de Aguas
y Tierras - ProCAT Colombia/Internacional - Instituto de Ecología, UNAM,
México

M. EN C. HELIOT ZARZA VILLANUEVA

Departamento de Ciencias Ambientales, CBS
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Lerma

OFICINA DEL EDITOR:

Ap. Postal 70-275, 04510, México, D.F. MÉXICO. Tel. y Fax (55)5622-9004

Dirección para mensajería: Instituto de Ecología, UNAM, 3^{er} Circuito Exterior Anexo al Jardín Botánico Exterior, Ciudad Universitaria, México, D.F. 04510.

REVISTA MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA, Nueva época Año 3, No. 1, 2013. Es una publicación anual editada por el Dr. Gerardo Jorge Ceballos González. Privada Corralitos No. 7, Col. 14 de diciembre, Toluca, Edo. de México. Tel y 01 (722) 2 78 18 96, www.revistamexicanademastozoologia.com.mx. Editor responsable: Dr. Gerardo Jorge Ceballos González. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04 – 2011 – 021117031700 – 203, ISSN: 2007 - 4484, Responsable de la última actualización de este número, M. en C. Emmanuel Rivera Téllez, Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903 Parques del Pedregal, Tlalpan, 14010 México, D. F. fecha de última modificación, 15 de diciembre de 2013.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación previa autorización del Dr. Gerardo Jorge Ceballos González.

REVISTA MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA

Nueva época

Año 3 número 1

2013

CONTENIDO

Artículo

- 1 **Distribución de felinos en áreas naturales protegidas de Honduras**
Hector Orlando Portillo Reyes, Fausto Elvir

Notas

- 11 **Primer registro del murciélago bigotón *Pteronotus parnelli* (Chiroptera: Mormoopidae) al Este de Sonora**
Martha V. Maldonado Bracamontes, Gerardo Carreón Arroyo, Isaias Ochoa Gutiérrez

- 15 **Noteworthy record of subsistence hunting and meat consumption of jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) in Colombia**
Julio J. Chacón Pacheco, José F. González-Maya

- 19 ***Ciervo***

- 23 ***Revisores***

Nuestra Portada

El murciélago bigotudo (*Pteronotus parnelli*) es una especie de amplia distribución en los trópicos de México. Es insectívoro y forma agregaciones de hasta miles de individuos en algunas cuevas. Este ejemplar se fotografió en una selva seca cercana a la Reserva de la Biosfera Chamela - Cuixmala, en la costa de Jalisco. En este volumen se publica una extensión de su área de distribución.

Foto: Gerardo Ceballos.

DISTRIBUCIÓN DE FELINOS SILVESTRES EN ÁREAS PROTEGIDAS DE HONDURAS

HÉCTOR ORLANDO PORTILLO REYES¹, FAUSTO ELVIR²

^{1,2} Grupo de Investigadores de Biodiversidad para Honduras (GIBH).

¹ Fundación de Ciencias para el Estudio y la Conservación de la Biodiversidad (INCEBIO)
Residencial Plaza 1era entrada BL-16, C 4606.
Tegucigalpa, Honduras

Autor de correspondencia: Héctor Orlando Portillo Reyes: hectorportilloreyes@gmail.com

RESUMEN

En Honduras ocurren cinco especies de felinos, jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelote (*Leopardus pardalis*), caucel (*Leopardus wiedii*) y el yaguarundi (*Puma yagouaroundi*). Se comparó la composición de las cinco especies de felinos en 15 áreas naturales protegidas, las cuales se agruparon en tres regiones con diferentes zonas de vida, ecosistemas y gradientes altitudinal siendo estas; la región Moskitia, la región Central y la región Caribe. Se evaluó la detección de felinos con la presencia/ausencia en cada área. Se realizó un dendrograma y un análisis no métrico multidimensional para comparar la similitud entre áreas protegidas y especies. El hallazgo significativo es la ausencia del jaguar en las áreas protegidas de la región Central de Honduras, donde posiblemente se ha dado su extirpación. El puma, el ocelote, el caucel y el yaguarundi, se registran en las tres regiones del país. Al comparar la composición de los felinos en las tres regiones usando el análisis de similitud, este presentó diferencias significativas entre las áreas protegidas evaluadas. La región Central mostró menor composición que la región del Caribe y la Moskitia. La región de la Moskitia hondureña se muestra como la región con mayor resiliencia para mantener las cinco especies de felinos.

Palabras clave: Composición, conglomerados, escalamiento multi-dimencional no métrico (NMDS), análisis de similitud (ANOSIM), disimilitud, Moskitia.

ABSTRACT

Honduras is territory of five species of cats, jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelots (*Leopardus pardalis*), margay (*Leopardus wiedii*) and the yaguarundi (*Puma yagouaroundi*). The composition of the five cats in 15 protected areas was compared grouped in three regions: the Moskitia, Caribbean and Central region with different life zones, ecosystems and altitudinal levels. Cat detection was evaluated by presence/absence in each protected area. Cluster analysis and non-metric multidimensional scaling were used to compare similarity between protected areas and species. The significant finding is the absence of the jaguar in protected areas in the Central Region of Honduras confirming local

extirpation. Puma, ocelots, margay and the yaguarundi are present in the three regions. Comparing composition of cats between the three region using similarity analysis this presented significant difference between protected areas. The Central region showed a lower composition in cat structure that The Caribbean and Moskitia region. The Honduran Moskitia region showed a higher resilience to maintain the five cats.

Key words: Composition, conglomerates, non-metric multidimensional scaling (NMDS), analysis of similarity (ANOSIM), dissimilarity, Moskitia.

INTRODUCCIÓN

Honduras mantiene en su área geográfica cinco de los siete felinos registrados para Mesoamérica, siendo estos: el jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelote (*Leopardus pardalis*), yaguarundi (*Puma yagouaroundi*) y el caucel (*Leopardus wiedii*) (Marineros y Martínez, 1998). Los miembros de la familia felidae son los más especializados del orden de los carnívoros. Todas las especies son digitígrados, garras retráctiles, cabeza ancha y redondeada; dientes caninos excepcionalmente alargados y filosos, adaptaciones que los convierten en depredadores por excelencia (Goodwin, 1942). Los grandes predadores como los felinos funcionan como controladores en la dinámica de las poblaciones de presas y son indicadores de la integridad de los ecosistemas por su vulnerabilidad a los cambios bruscos en sus hábitats (Redford *et al.*, 2005). Los felinos aun cuando son carismáticos y aceptados por su imagen de poder, agilidad y astucia la realidad con ellos es que son considerados dañinos por la mayoría de ganaderos o granjeros que han perdido más de una especie doméstica y que han sido atribuidas a estos depredadores (Amit *et al.*, 2009). Las mayores amenazas a las que están sometidas estas especies en Honduras son; el avance de la frontera agrícola y como consecuencia la pérdida de hábitat; la cacería (felinos y las especies presas alimento de estos), colecta y tráfico de fauna (Secaira, 2013). Las diferentes amenazas así como el comportamiento natural hacen que los felinos sean especies de difícil observación (Maffei *et al.*, 2002, Maffei *et al.*, 2005). En Honduras se han implementado diferentes métodos para el monitoreo de ma-

míferos grandes y medianos entre los que podemos mencionar: trampa cámara, rastros en transectos (huellas, pelos, eses), consultas y avistamientos directos. Entre los métodos que han resultado más eficaces para documentar la presencia de felinos en Honduras han sido las trampas cámara, minimizando el sesgo en su identificación, sin embargo para efectos de este análisis se incorporan muestreos en transectos y comunicaciones personales que complementan los registros fotográficos de felinos en dichas áreas protegidas. Estos muestreos han sido realizados en diferentes ecosistemas, gradientes altitudinales y con diferentes esfuerzos de muestreo en cada una de las 15 áreas con datos desde el año 2006 al 2013 registrando la ausencia o presencia de la especie. En Honduras existen 91 áreas protegidas decretadas legalmente a partir del año 1980, y representan 30% del territorio nacional (DAPVS, 2005). El presente análisis tiene como objetivo conocer las tendencias de variación en la composición de la familia Felidae en 15 áreas protegidas de Honduras, usando análisis multivariados de ordenamiento por similitud representados en un dendrograma y diagrama de dispersión multidimensional para su interpretación, al vincular ambos resultados en el análisis (Clarke, 1993; Legendre y Legendre, 1998). Esto permitirá estar al tanto de la situación actual de los felinos en 15 áreas protegidas donde se asume están declinando rápidamente. Este trabajo pretende llamar la atención de autoridades encargadas de las áreas protegidas y vida silvestre de Honduras con la intención de poder generar y motivar acciones concretas y de impacto en pro de su conservación estas especies en el país.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sitio de Estudio

Los registros para este análisis provienen de diferentes informes de monitoreo biológico de instituciones del gobierno de Honduras, proyectos de conservación privados, organizaciones no gubernamentales de co-manejo de áreas protegidas, publicaciones de artículos en revistas científicas y comunicaciones personales. El análisis incluye 15 áreas protegidas en donde se han realizado monitoreos o estudios de manera puntual o sistemática. Estas 15 áreas protegidas tienen sus propias características entre las que podemos mencionar: presencia institucional para su administración (co-manejo), zonas de vida, el tipo de ecosistemas predominante, el gradiente altitudinal, topografía, tamaño del área. Para efectos de comparar la composición de los cinco felinos las áreas naturales protegidas se agruparon en tres regiones diferenciadas por sus zonas de vida, ecosistemas predominantes y rangos altitudinales, siendo estos: La región del Caribe o bosques del litoral Caribe; la cual se localiza en la zonas de vida del bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo sub tropical (bmh-ST), y el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) con rangos altitudinales de 200-2200 msnm con predominancia de los ecosistemas de bosques latifoliado nublado y latifoliado de

tierras bajas, bosques mixtos (*Pinus caribaea* y *Quercus sp*), bosques de pino (*Pinus caribaea*), humedales y playa del Caribe. Las áreas protegidas que la conforman son: El Parque Nacional (PN) Jeannette Kawas, El Refugio de Vida Silvestre (RVS) de Texiguat, El PN de Pico Bonito, El PN Nombre de Dios. La región de la Moskitia hondureña perteneciente a la zona de vida del bosque húmedo tropical (bh-T) y el bosque muy húmedo subtropical (bmh-ST) con rangos altitudinales de 10-1000 msnm, con predominancia de los ecosistemas del bosque latifoliado de tierras bajas y las sabanas de pino (*Pinus caribaea*). Las áreas protegidas que la conforman incluye: La Reserva Biológica (RB) propuesta de Rus Rus, El PN Patuca, La Reserva de la Biósfera (RBio) Tawahka Asagni y La RBio Río Plátano. La región Central o región montañosa perteneciente a la zonas de vida del bosque húmedo subtropical (bh-ST) y el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) con rangos altitudinales de 600-2800 msnm, con predominancia de los ecosistemas del bosques latifoliado nublado, bosques mixtos de pino encino (*Pinus oocarpa* y *Quercus sp*) y los bosques de pino (*Pinus sp*) la conforman: El PN La Tigra, La RB El Chile, RB Misoco, RVS La Muralla, El PN Sierra de Agalta, El PN Cerro Azul Meámbar y el PN Montaña de Celaque. (ver Figura 1 y Tabla 1; Holdrige, 1971; Mejía y House, 2001).

Figura 1. Mapa de las áreas protegidas de Honduras agrupadas en las tres regiones; Caribe, Moskitia y Central (Fuente: DAPVS, 2005).

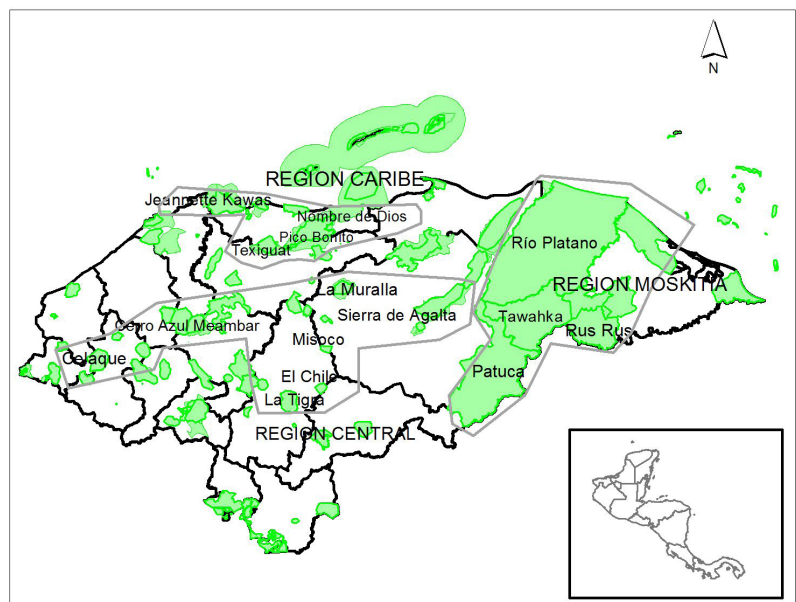


Tabla 1. Áreas protegidas agrupadas por región, con sus zonas de vida, ecosistemas predominantes, rangos altitudinales, tamaño en hectáreas, esfuerzo de muestreo noches cámara y el método utilizado para registrar la ausencia y presencia de los cinco felinos por área protegida.

Región Central	Zona de Vida	Ecosistemas predominantes	Rangos de altitud msnm	Tamaño en ha	Esfuerzo de muestreo N/C	Métodos utilizados
PN La Tigra	(bh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso, mixto y pino	800-2000	24,341	2415	TC, huellas en transectos
PN Sierra de Agalta	(bh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso y mixto	1000-2000	51,793	390	TC, huellas en transectos
PN CA Meámbar	(bh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso y mixto	600-1600	31,339	380	TC, huellas en transectos
RVS La Muralla	(bh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso y mixto	800-1600	24,626	210	TC, huellas en transectos
RB El Chile	(bh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso y mixto	800-1400	6,453	810	TC, huellas en transectos
RB Misoco	(bh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso y pino	1200-1800	4,572	600	TC, huellas en transectos
PN Celaque	(bh-ST, bmh-MB)	Mixto y pino	800-2200	26,631	210	TC, huellas en transectos
Total				169,755		
Región Moskitia						
PN Patuca	(bh-T, bmh-ST)	Latifoliado de tierras bajas	600-1800	376,447	585	TC, huellas en transectos
RBío Río Plátano	(bh-T, bmh-ST)	Latifoliado de tierras bajas	10-1400	833,617	2857	TC, huellas en transectos
RBío Tawahka	(bh-T, bmh-ST)	Latifoliado de tierras bajas	600-1000	252,058	2596	TC, huellas en transectos
RB RusRus	(bh-T, bmh-ST)	Latifoliado de tierras bajas y sabana de pino	100-400	116,349	4220	TC, huellas en transectos
Total				1578,470		
Región Caribe						
PN Pico Bonito	(bh-T, bmh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso, latifoliado de tierras bajas, mixto y pino	200-2200	107,107	4329	TC, huellas en transectos
PN Jeannette Kawas	(bh-T, bmh-ST, bmh-MB)	Latifoliado inundado, playa	10-200	79,382	2520	TC, huellas en transectos
RVS Texíguat	(bh-T, bmh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso y mixto	600-2000	29,764	555	TC, huellas en transectos
PN Nombre de Dios	(bh-T, bmh-ST, bmh-MB)	Latifoliado nubloso, latifoliado de tierras bajas	200-1800	30,281	360	TC, huellas en transectos
Total				246,534		

Análisis de la información

Para el presente análisis se revisaron los diferentes informes técnicos elaborados por las diferentes instituciones y organizaciones responsables de cada uno de los monitoreos. En vista de que cada monitoreo fue realizado con diferentes métodos y esfuerzo de muestreo solamente se registró para este análisis la ausencia o presencia de cada una de las especies presente en las áreas protegidas. Como evidencia de registro se tomaron las fotocapturas, registros de huellas y comunicaciones personales con técnicos y personas de las localidades de las áreas analizadas. Se construyó una matriz principal binomial en Excel, con uno (1) para el registro de presencia y cero (0) para su ausencia en donde las filas representan las áreas protegidas y las columnas las especies con el nombre común, por ejemplo; *P. onca* (jaguar), *P. concolor* (puma), *L. pardalis* (ocelote), *L. wiedii* (caucel), *P. yagouaroundi* (yaguarundi). Se utilizó el análisis de conglomerados para conocer la relación de similitud entre áreas protegidas por la presencia de sus especies, este método se basa en distancias multivariadas agrupadas por pares (Gottelli y Ellisson, 2004). Así mismo como análisis complementario al conglomerado se realizó un análisis no métrico multidimensional (NMDS) que muestra gráficamente en un plano dimensional la relación de la similitud de las especies presentes por área protegida mostrando las agrupaciones entre las áreas (Clarke, 1993; Harper, 1999). El NMDS mantiene los rangos de similitud entre la composición de las especies y las áreas, mostrando agrupaciones en el gráfico por la ausencia o presencia de las especies. Para evaluar la similitud o disimilitud por la presencia/ausencia de felinos entre regiones se utilizó el Análisis de Similitud (ANOSIM), el cual es un análisis multi-variado no paramétrico que da un valor R que indican disimilitud significativa o no entre grupos. Para los tres análisis anteriores se usó el Coeficiente de Similitud de Jaccard para datos binarios (Clarke, 1993; Legendre y Legendre, 1998). Se utilizó el programa estadístico PAST 1.94b (Paleontological Statistic) desarrollado por (Hammer y

Harper, 2006) para el análisis multivariado en la paleontología y ecología.

RESULTADOS

Los resultados muestran a través del dendrograma basándose en la ausencia/presencia y la similaridad de las especies presentes en las áreas protegidas cuatro conglomerados. Un primer conglomerado del 100% de similitud de especies siendo las áreas: El PN Patuca, La RB de Rus Rus, La RBio Tawahka Asagni, La Bio del Río Plátano, PN Sierra de Agalta, PN Nombre de Dios y el PN Pico Bonito. Un segundo conglomerado que contiene El PN Cerro Azul Meámbar con el 80 % de similitud con el primer conglomerado seguido del PN La Tigra y El PN Celaque con un 65% de similitud al primer conglomerado. Un tercer conglomerado que agrupa RVS La Muralla, La RB de El Chile y Misoco con un 65% de similitud con respecto al primer conglomerado y el cuarto conglomerado que igual registra un 65% de similitud con respecto al primer conglomerado y diferenciándose del tercer conglomerado por la presencia de diferentes especies con igual número (ver figura 2).

Al usar el NMDS para complementar el análisis de similitud de los resultados del dendrograma (Field *et al.*, 1982) se observa las 15 áreas protegidas agrupadas en los cuatro grupos basados en la presencia ausencia de las cinco especies de felinos presentes en cada una de las áreas. Esto muestra la correspondencia entre el dendrograma y el análisis no métrico multidimensional (ver figura 3 y figura 4).

El NMDS obtuvo un valor de estrés de 0.173 que representa una agrupación no al azar, basada en los rangos de similaridad de las especies de felinos en las áreas protegidas (Kruskal and Wish, 1978; Clarke, 1993). El análisis de similitud (ANOSIM) entre las tres regiones presentó un valor de R= 0.30 el cual se interpreta que existe una disimilitud entre las tres regiones comparadas (Clarke, 1993) La región Central mostró menor composición que la región del Caribe y la Moskitia. La región de la Moskitia hondureña registró la presencia de las cinco

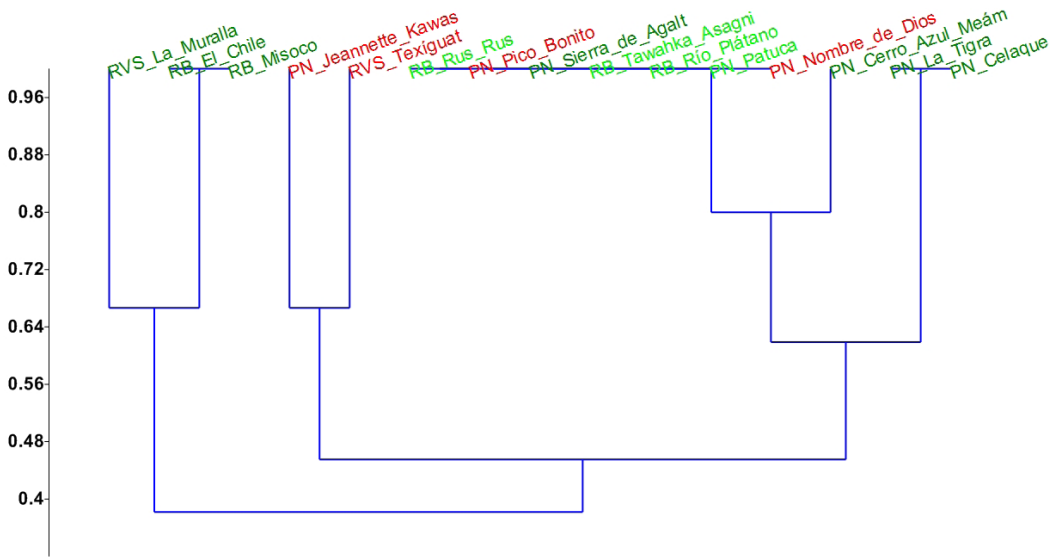
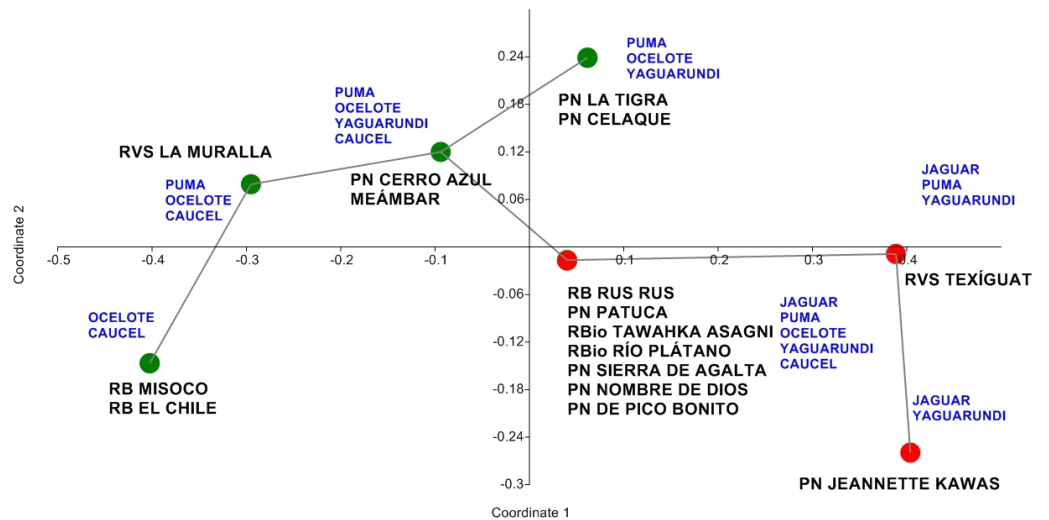


Figura 2. Dendrograma donde se observa la formación de los cuatro grupos por área protegida basados en los rangos de similitud de las especies de felinos presentes en las áreas protegidas.

Figura 3. Gráfico de Escalamiento Multidimensional No Métrico (NMDS) donde se agrupan las áreas protegidas por la similitud de especies presentes, aquí se puede apreciar la región de la Moskitia y Caribe agrupan las cinco especies de felinos presentes en Honduras. Los vectores muestran la relación por similitud de las especies y las áreas protegidas.



a



b



Figura 4. Imágenes de los cinco felinos que ocurren en Honduras. a) Jaguar (*Panthera onca*), b) Puma (*Puma concolor*), c) Ocelote (*Leopardus pardalis*), d) Yaguarundi (*Puma yagouaroundi*), e) Caucel (*Leopardus wiedii*). Cortesía: Fundación PHANTERA Honduras.

c



d



e



especies de felinos con la mejor composición, compartidas con el PN Sierra de Agalta de la región central y los parques nacionales de Pico Bonito y Nombre de Dios de la región del Caribe hondureño.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran menor detección de los felinos en la región Central de Honduras. El más representativo es el jaguar, especie que estaba ampliamente distribuida en Honduras (Mora *et al.*, en prensa) y que requiere de espacios territoriales y hábitats con un estado de conservación que le permitan alimentarse, reproducirse y refugiarse sin riesgos y a movilizarse a otros territorios en estas áreas protegidas. El puma se detecta en cuatro de las seis áreas protegidas de la región central, lo que nos indica mayor adaptabilidad a la presencia humana, ya que se le ha observado fuera los límites de áreas protegidas, movilizándose en los bosques mixtos y de pino entre áreas protegidas y en donde hay establecidas comunidades y sistemas productivos. Se asume que en áreas de menor tamaño los pumas utilizan estas áreas como sitios de paso o traslado, ya que son áreas relativamente pequeñas y con escasa conectividad con los ecosistemas de bosque mixto y pino entre otras áreas o sitios naturales protegidos. En la región del Caribe el puma y ocelote no se han detectado en el PN Jeannette Kawas después de largos periodos de muestreo con trampas cámara, este evento puede ser debido a que el simpatrismo no se da por la competencia de alimento, espacio y refugio entre las especies, posiblemente debido al tamaño del área protegida y la extirpación de presas (Castañeda *et al.*, 2013). En el PN Jeannette Kawas especies como el caucel la cual es una especie con hábitos más arborícolas que terrestres y el yaguarundi con actividades más a la periferia de los felinos mayores (Portillo-Reyes y Hernández, 2011) hacen más difícil su detección, especialmente cuando los monitoreos de trampas cámara son diseñados estrictamente para jaguares y pumas y los monitoreos de evidencias son diseñados para transectos con recorridos de día. La región de

la Moskitia presenta las cinco especies de felinos, esta es la región en el país donde se localizan las áreas protegidas de mayor extensión territorial y enlazada de forma continua entre sí, formando masas boscosas continuas, ideales como hábitat. Esto ha permitido que la composición de felinos se mantenga con las cinco especies y que áreas como el PN Sierra de Agalta compartan estas especies, se asume que se debe a la relativa cercanía (entre 35-40 Km, lineales) a la región de la Moskitia que le ha favorecido con el intercambio de especies que se mueven entre estas áreas protegidas, mostrando aún la capacidad de conectar el paisaje que funciona como un corredor entre regiones y áreas. Aun cuando el avance de la frontera agrícola y cacería en la región de la Moskitia se da a una velocidad alarmante su resiliencia permite albergar estas cinco especies permitiendo espacios para refugio, sitios de alimentación y reproducción (Secaira, 2012). Dos de las cuatro áreas protegidas de la región del Caribe El PN Pico Bonito y el PN Nombre de Dios, muestran las mismas características que la región de la Moskitia, siendo el tamaño, el enlace de paisaje y condiciones del hábitat características para mantener las cinco especies de felinos. Esto ha favorecido la conservación de estas especies en sitios como el Caribe hondureño bajo fuertes presiones de urbanismo, ganadería y cacería.

De los hallazgos significativos es la ausencia del jaguar (*P. onca*) la única especie de los cinco felinos que no se encuentra presente en las áreas protegidas de la región Central de Honduras donde posiblemente exista la extirpación del mismo (Mora *et al.*, en prensa). El puma (*P. concolor*), el ocelote (*L. pardalis*), el caucel (*L. wiedii*) y el yaguarundi (*P. yagouaroundi*) se registran en las tres regiones; Moskitia, Caribe y Central del país.

La pérdida de hábitat, la cacería de los felinos, así como las presas alimento de estos, son factores que están diezmando a los felinos en general (McNab and Polisar, 2002). Debido a esta problemática, se ha sugerido en los planes de conservación para las poblaciones de jaguar que este sea considerado como

la especie sombrilla para las otras especies de felinos que se encuentran en estado de peligro, y por ende se hacen necesarias acciones para su conservación, tales como censos, manejo de factores limitantes y acciones en torno a la cacería (Nowell y Jackson, 1996; Matamoros *et al.*, 1997; ICF, 2011). La ganadería es otra de las amenazas que genera el conflicto felino-hombre en los distintos frentes de colonización, por lo que enfrentar este problema con los actores involucrados es prioritario para la conservación de los felinos en Honduras (ICF, 2011).

Según el análisis de similitud (ANOSIM) las tres regiones muestran disimilitud entre las áreas protegidas, esto se debe a que la región de la Moskitia, por su extensión territorial de más de un millón de hectáreas ha permitido mantener una alta resiliencia para conservar la presencia de las cinco especies de felinos y sus presas entre ellas; el danto (*Tapirus bairdii*), el venado tilopo (*Mazama temama*), la jagüilla (*Tayassu pecari*) dentro de sus límites geográficos (Portillo-Reyes y Hernández, 2011). En el caso del PN Pico Bonito de la región Caribe, donde se registran las cinco especies de felinos, esta se enlaza con el PN Nombre de Dios que forma un paisaje continuo entre las dos áreas protegidas permitiendo a los felinos y sus presas desplazarse en áreas de mayor extensión. Las áreas protegidas de la región Central registran de dos a cuatro especies de los felinos, estas son áreas relativamente de menor tamaño que las áreas protegidas de la región de la Moskitia y región Caribe (Tabla 1). Las áreas protegidas de la región Central se encuentran enlazadas parcialmente por ecosistemas de pino-encino y sistemas productivos. Se asume que está fragmentación entre áreas y la cacería de felinos en la región Central ha interrumpido el paso de felinos y otros mamíferos mayores llegando a la extirpación regional como es el caso del jaguar (Mora *et al.*, en prensa-). La presencia de organizaciones de la sociedad civil (manejo compartido de ONG y el estado de Honduras) en las áreas protegidas, combinadas con las vastas extensiones territoriales, han sido fundamental para que las áreas protegidas de la Moskitia y la región del Caribe

mantengan las cinco especies de felinos pese a la presión a las que están expuestas por las actividades humanas. Es importante diseñar mantener programas de monitoreo de mamíferos y sus abundancias ya que permitirá analizar datos cuantitativos cuyo soporte estadístico será más robusto para establecer tendencias más acertadas del estado de las poblaciones de estos felinos y sus presas. La preservación de los felinos en áreas protegidas es primordial para el bienestar de las poblaciones de mamíferos mayores y menores en los ecosistemas, especialmente para el bienestar humano que permanentemente se beneficia de los servicios y bienes proveídos por las áreas protegidas del país. La presencia de cualquiera de estas cinco especies puede motivar la gestión, conservación y protección de espacios naturales que benefician la colectividad y el bienestar para la biodiversidad y por ende al ser humano como ente primordial para proveer la sostenibilidad de los recursos naturales en el país.

Agradecimientos

Se agradece a los técnicos del Instituto de Conservación Forestal (ICF) por facilitar los informes de trampas cámara especialmente a Eduardo Rico, Rony Moreno y Marció Martínez. A las organizaciones privadas como PANACAM, PANAM, FPNAND, MAPANCE, PANTHERA, La cámara de Turismo de la Ceiba, LARECOTUR, ICADE, WCS, GIBH-BALAM, proyectos; MIRA/USAID Ecosistemas/PNUD, Moskitia/PNUD, TNC/UNAG que contribuyeron con la información de sus proyectos de monitoreo con trampas cámara.

Literatura citada

- Amit, R., K. Rojas, L.D. Alfaro y E. Carrillo. 2009. *Conservación de Felinos y sus Presas Dentro de Fincas Ganaderas*. Informe Técnico. Programa Jaguar ICOMVISUNA. Heredia, Costa Rica. 100 p
- Castañeda, F. Herrera, L. Pereira, S. 2013. Behaviour of Two Male Jaguar Scavenging on a Marine Dolphin in Honduras. *Rev. Catnews* 58 Spring.
- Clarke, R.K. 1993. A Method of linking Multivariate Community Structure to Environmental Variables. *Australian Journal of Ecology*, 18(1):117-143.
- DAPVS (Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre), 2005. *Actualización del Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras* (SINAPH), 2006-2015. Proyecto Biodiversidad y Áreas

- Protegidas (PROBAP). Tegucigalpa Honduras. 75 p.11
- Field, J.G. Clarke, K.R. and Warwick, R.M.** 1982. A Practical Strategy for Analysing Multispecies Distribution Patterns. *Marine Ecology, Progress series*, 8:37-52,
- Gotelli, N. and Ellison, A.** 2004. *A Primer Ecological Statistic*. 1er Edition. Sunderland, MA. Sinauer Associate, Inc.,
- Goodwin, G.G.** 1942. Mammals of Honduras. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 79:107-195.
- Hammer, Ø. and Harper, D.A.T.** 2006. *Paleontological Data Analysis*. Blackwell.
- Harper, D.A.T.** (ed.). 1999. Numerical Palaeobiology. John Wiley & Sons.
- Holdrige, L.** 1971. *Ecología basada en zonas de vida*. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. IICA. 216 p.
- icf. 2011. Plan Nacional para la Conservación del Jaguar (*Panthera onca*). *Promoviendo la convivencia Comunidad – Jaguar*. Departamento de Vida Silvestre/Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas protegidas y Vida Silvestre-Proyecto Ecosistemas- Fundación Panthera. Tegucigalpa. 29p.
- Kruskal J.B. and Wish M.** 1978. *Multidimensional Scaling*. Sage Publications, Beverly Hills, California.
- Legendre, P. and Legendre L.** 1998. *Numerical Ecology*. Second English edition. Amsterdam. Elsevier Science B.V.,
- Maffei L, Noss A, Cuellar E y Rumiz D.** 2005. Ocelot (*Felis pardalis*) population densities, activity, and ranging behavior in the dry forests of eastern Bolivia: data from camera trapping. *Journal of Tropical Ecology*, 21:1-6.
- Maffei L, Cuellar E y Noss A.** 2002. Uso de trampas-cámara para la evaluación de mamíferos en el ecotono Chaco-Chiquitanía. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 11: 55-65.
- Marineros, L y Martínez, F.** 1998. *Guía de Campo de los Mamíferos Silvestres de Honduras*. Tegucigalpa. Instituto Nacional de Ambiente y Desarrollo Matamoros Y, Aranda M, Ellis S, Wildt D y O Byers (editores). 1997. Informe final del Taller para el Manejo y la Conservación de los Félidos Mesoamericanos. CBSG/SSC/UICN, Zoológico Nacional Simón Bolívar, San José, Costa Rica.
- Mejía, T y House, P.** 2002. *Mapa De Ecosistemas Vegetales de Honduras*. Manual de Consultas AFE/COHDEFOR. Proyecto PAAR. Tegucigalpa. 60p.
- Mora, J., J. Polisar, H. Portillo y F. Castañeda.** en prensa. Estado de conservación del jaguar (*Panthera onca*) en Honduras. en: *El jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*. (Medellín, R., J. A. de la Torre, H. Zarza, C. Chávez y G. Ceballos, eds.). Fondo de Cultura Económica, Instituto de Ecología, UNAM, México.
- McNab, R; Polisar, J.** 2002. Una metodología participativa para una estimación rápida de la distribución del jaguar en Guatemala. Pp. 73-90, en: *El jaguar en el nuevo milenio*. (Medellín, R., Equihua, C., Chetkiewicz, C., Crawshaw, P., Rabinowitz, A., Redford, K., Robinson, J., Sanderson, E., Taber, A., eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Autónoma de México y Wildlife Conservation Society. México, MX.
- Nowell, K and Jackson, P.** 1996. *Wild Cats: Status, survey and conservation action plan*. UICN. Gland, CH. 382 p.
- Portillo-Reyes H and Hernández J.** 2011. Densidad del jaguar (*Panthera onca*) en Honduras: primer estudio con trampas-cámara en La Mosquitia hondureña. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 2(1):45-50.
- Redford K.** 2005. Introduction: How to value large Carnivorous Animals. Pp. 1-6, en: *Large Carnivores and the conservation of Biodiversity* (Ray, J., Redford, K., Steneck, R., Berger, J. eds.) . Island Press Washington, US.
- Secaira, E.** 2013. *Análisis y síntesis de los 10 planes de conservación elaborados para las áreas protegidas de trabajo del proyecto ProParque*. USAID ProParque.

PRIMER REGISTRO DEL MURCIÉLAGO BIGOTÓN *Pteronotus parnellii* (CHIROPTERA: MORMOOPIDAE) AL ESTE DE SONORA

MARTHA V. MALDONADO BRACAMONTES¹,
GERARDO CARREÓN ARROYO¹ E ISAÍAS OCHOA
GUTIÉRREZ²

¹Naturalia Comité para la Conservación
de Especies Silvestres, A.C. El Cajón No. 9 Col.
Santa Fé, C.P. 83249, Hermosillo, Sonora,
México.

²Reserva Forestal Nacional y Refugio de
Fauna y Flora Ajos Bavispe, CONANP

Autor de correspondencia: Martha Maldonado:
veronica_maldonado@naturalia.org.mx

ABSTRACT

Parnell's mustached bat, *Pteronotus parnellii*, is found from southern Sonora and Tamaulipas to Chiapas in Mexico. On October 3, 2012, at 18:30 hr, six and nine-meter nets were placed above water ponds in the Babisal creek located in the "Northern Jaguar Reserve" near the town of Sahuaripa. At 19:50 hrs the six-meter net was checked, and an adult male, without scrotum, of the species *Pteronotus parnellii* was found at a height of 70cm above ground level. The Sahuaripa region in east-central Sonora, is outside the known distribution range of this species extending it by at least 220 km north of the Sierra de Alamos. The "Northern Jaguar Reserve" where *Pteronotus parnellii* was found, is a protected area and an important wilderness area for the protection of the northernmost breeding population of jaguars.

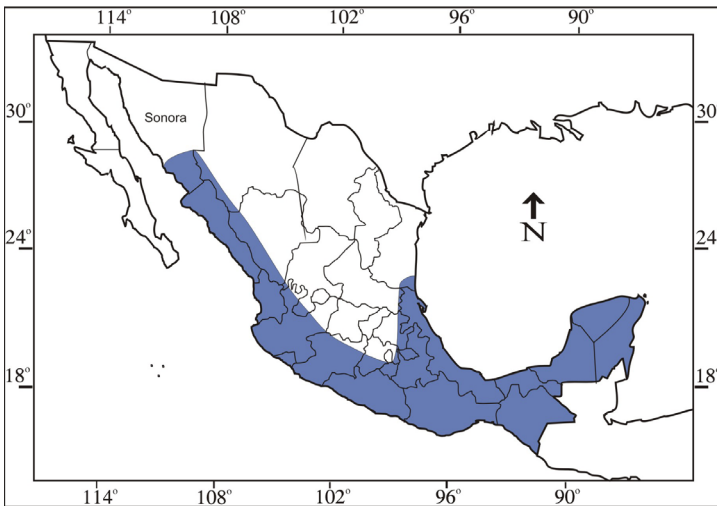
Key words: *Pteronotus parnellii*, Reserva Jaguar del Norte, Sonora, october.

Palabras clave: *Pteronotus parnellii*, Reserva Jaguar del Norte, Sonora, octubre.

La familia Mormoopidae está conformada por 10 especies, cinco de las cuales viven en México (Simmons, 2005, Medellín *et al.*, 2008). Son especies predominantemente tropicales y solo una de ellas extiende su distribución a los Estados Unidos (Boada *et al.*, 2003). El murciélago bigotudo, *Pteronotus parnellii*, es una especie de tamaño grande dentro de la familia, que habita desde el norte de México hasta el sur de Brasil y Bolivia (Herd, 1983; Wilson *et al.*

2005; IUCN, 2012). En México se le conoce desde el sur de Sonora y Tamaulipas hasta Chiapas, en ecosistemas tropicales y subtropicales semisecos y húmedos (Herd, 1983; Medellín *et al.*, 2008; IUCN, 2012). El día 3 de octubre de 2012, a las 18:30 hr, se colocaron redes de seis y nueve metros sobre pozas de agua estancada en el arroyo Babisal (0681741 E, 32531277 N), a una altitud de 684 msnm (Figura 1 y figura 2).

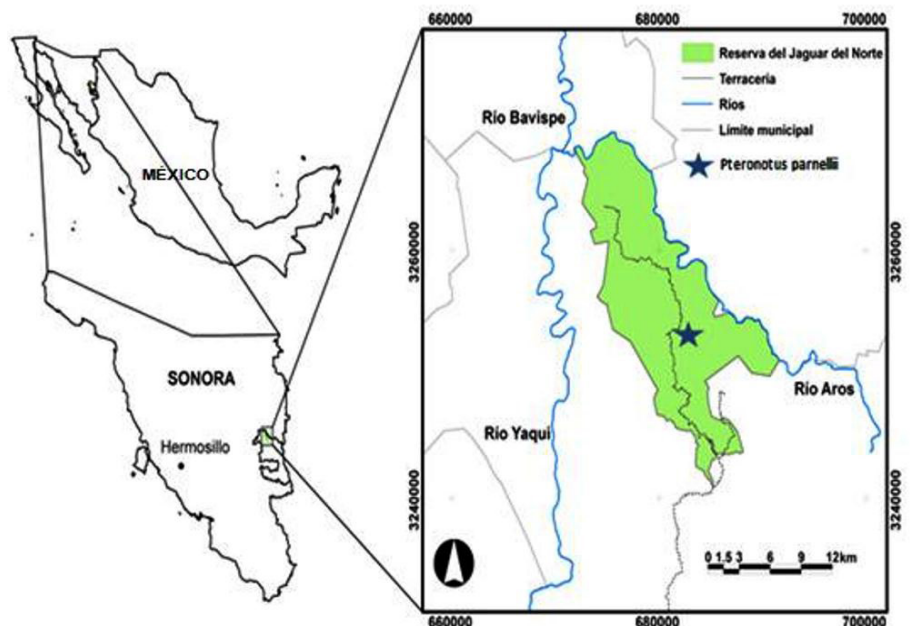
Distribución en México de *Pteronotus parnellii*



Medellín *et al.*, 2008

Figura 1. Distribución antigua de *Pteronotus parnellii* (Medellín *et al.*, 2008).

Figura 2. Localización de la Reserva Jaguar del Norte en Sonora, México.



El sitio conocido como Rancho Babisal se localiza dentro de la Reserva Jaguar del Norte a unos 71 km del municipio de Sahuaripa en el Estado de Sonora. El arroyo Babisal se encuentra en la porción oriente de la Sierra y Mesa Zetasora y fluye hacia el norte del río Aros. Esta área del Babisal incide en un cañón profundo y rocoso, donde la vegetación predominante es el bosque tropical de galería con palmas (*Sabal uresana* y *Brahea brandegeei*) y palo torsal (*Alvaradoa amorphoides*) (Van Devender y Reina, 2009). El clima que predomina en esta región es semiseco muy cálido, presenta una temperatura media anual de 23.6°C, con máximas de 32.7°C y mínimas de 14.6°C. (INEGI, 2012).

A las 19:50 hrs se revisó la red de seis metros y se encontró un individuo de la especie *Pteronotus parnellii* a una altura de 70 cm del suelo. Se trató de un macho adulto no escrotado y con las siguientes medidas morfométricas: longitud del antebrazo 56.2 mm; oreja 16 mm; cuerpo 66.3 mm; peso 14.5 g y de cola retráctil. En esta especie de murciélago se observan dos fases de coloración, siendo el pelo nuevo gris mientras que el viejo es pardo. En cuanto al tono se observa una coloración oscura en la época de secas y una clara en la época de lluvias (Herd, 1983). El murciélago capturado en Sahuaripa es de color gris con algunos destellos de color pardo y pelaje corto. Otros murciélagos capturados en el mismo sitio fue-

ron *Myotis yumanensis* y *Nyctinomops femorosaccus* (Figura 3).

Solo se tenía registros de *Pteronotus parnellii* en la zona sur del estado de Sonora (Medellín *et al.*, 2008). La región de Sahuaripa, en el centro-este de Sonora, se encuentra fuera de la distribución conocida de esta especie ampliándola por lo menos 220 km al norte de la Sierra de Álamos. La Reserva Jaguar del Norte donde se encontró *Pteronotus parnellii* es un Área Protegida, debido a su riqueza biológica, a la importancia como área silvestre para la protección de la población reproductiva más norteña del jaguar, y por ser un sitio donde confluyen especies de distribución Neotropical y Neártica. Por lo tanto esta especie viene a enriquecer aún más dicha reserva y reafirmar el buen manejo que se tiene de ella para beneficio de esta región en Sonora.

Agradecimientos

Deseamos agradecer al personal encargado de la Reserva Jaguar del Norte, el apoyo financiero de Bat Conservation International y al Dr. Rodrigo Medellín Legorreta por su apoyo y asesoría en la revisión y mejora de este escrito.

Literatura citada

Boada, C., S. Burneo, T. de Vries, D. Tirira. 2003. Notas Ecológicas y Reproductivas del Murciélago Rostro de Fantasma *Mormoops megalophylla* (Chiroptera: Mormoopidae) en San Antonio de Pichincha, Ecuador.

Figura 3. *Pteronotus parnellii*. Capturado en Arroyo El Babisal en la Reserva Jaguar del Norte en el municipio de Sahuaripa, Sonora.



Mastozoología Neotropical / Journal Neotropical Mammalogy; 10(1):21-26 ©SAREM.

Herd, R.M. 1983. *Pteronotus parnellii*. *Mammalian Species*, 209:1-5. <<http://www.science.smith.edu/msi/pdf/i0076-3519-209-01-0001.pdf>>

INEGI. 2012. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Sitio web: <http://www.inegi.org.mx/>

IUCN. 2012. *The International Union for Conservation of Nature. Red List of Threatened Species*. Sitio web: <http://www.iucnredlist.org/details/summary/18708/0>. <http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=18708>

Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewics, A. Rabinowitz, P. Crawshaw, K.Redford, J.G. Robinson, E. Sanderson y A. Taber (eds).

2002. *El jaguar en el nuevo milenio*. Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society, México D. F.

Medellín, R.A., H.T. Arita y O. Sánchez. 2008. *Identificación de los murciélagos de México, clave de campo*. Segunda Edición. Instituto de Ecología, UNAM-CONABIO

Simmons N.B. 2005. Order Chiroptera. Pp. 312-529, en: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*.

(Wilson, D.E. y D.M. Reeder, eds). 3ª edición, vol 1. Johns Hopkins University Press Baltimore, Maryland.

Van Devender, T.R. y A.L. Reina. 2009. *Vegetation and Flora of the Northern Jaguar Reserve, Municipio de Sahuaripa, Sonora, Mexico*. Sky Island Alliance, 738 N. 5th Avenue, Tucson, AZ 85705

Wilson D.E, D.M. Reeder. 2005. *Mammal Species of the World*, 3rd edition Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference(3rd ed). Sitio web: <http://www.bucknell.edu/msw3/>

NOTEWORTHY RECORD OF SUBSISTENCE HUNTING AND MEAT CONSUMPTION OF JAGUARUNDI (*Puma yagouarondi*) IN COLOMBIA

JULIO J. CHACÓN PACHECO ¹ AND JOSÉ F. GONZÁLEZ-MAYA ^{2*}

¹ Grupo de Investigación Biodiversidad Unicórdoba,
Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba,
Carrera 6 No. 76-103, Montería, Córdoba, Colombia.

^{2*} The Sierra to Sea Institute and ProCAT Colombia/
Internacional and Instituto de Ecología, UNAM, Circuito
ext. s/n anexo al Jardín Botánico Cd. Universitaria México,
D.F. C.P. 04510, México.

**Autor de correspondencia: José F. González-Maya:
jfgonzalezmaya@gmail.com**

ABSTRACT

Wild felids in the Americas are generally considered as cultural icons and are respected and revered by most of the cultures. However, they are considered threatened across their ranges, mostly by habitat loss and fragmentation, and both direct and prey hunting. Small felids are usually seriously affected by retaliation hunting caused by conflicts derived from wild cats' predation on domestic animals; however, few records exist for subsistence hunting and consumption of these species by local communities. Here we report the hunting and consumption of an adult male jaguarundi in the Córdoba department of Colombia. The animal was hunted using dogs; the carcass was prepared and was saved for later consumption during religious holidays by the entire community. This represents the first direct record of jaguarundi consumption across its range, representing an important aspect for wild felids' conservation among rural marginalized communities across Latin America.

Key Words: Carnivora, Colombia, Córdoba, felidae, poaching, *Puma yagouarondi*, South America,

Palabras clave: Cacería, Carnívora, Colombia, Córdoba, Felidae, *Puma yagouarondi*, Suramérica

Despite their importance, few information regarding multiple ecological and conservation aspects of Neotropical cats exists, especially for the small species, which makes conservation decision-making especially difficult (Nowell and Jackson, 1996; Escobar and Vásquez, 2007). Across Latin America, felid species have suffered population reductions and threats caused by several factors, and most species are considered threatened either at national and/or global levels (Nowell and Jackson, 1996; Sunquist and Sunquist, 2009). The usual threats include habitat loss and fragmentation (Crooks, 2002), but probably illegal hunting, both of the felid species and their prey by local communities, plays a bigger role than normally considered (González-Maya *et al.*, 2013a).

For small felids, hunting as reprisal for conflicts caused by predation events on domestic animals could be considered among the top threats and population loss drivers (Laundré and Hernandez, 2010; Gonzalez-Maya *et al.*, 2013a). Additionally, hunting of these species for human consumption or other uses so far is poorly described or reported on literature mainly due to the lack of reliable data (Balaguera-Reina and González-Maya, 2008; Gonzalez-Maya *et al.*, 2010; González-Maya *et al.*, 2013b). For rural and indigenous communities, wildlife exploitation has been characterized primarily by the selective use of species for subsistence consumption, economic, traditional and/or religious values (Racero-Casarrubia *et al.*, 2008); for wild felids, these uses are and had been mainly associated with hunting for fur (Di Bitteti *et al.*, 2008) and as mentioned before, by conflict retaliation (Gonzalez-Maya *et al.*, 2013a; 2013b).

The jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) is a Neotropical small felid species distributed from United States to Paraguay and Argentina (Sunquist and Sunquist, 2002; Caso *et al.*, 2008). Listed as Least Concern by the IUCN Red List of Threatened Species (Caso *et al.*, 2008), it is however considered uncommon throughout its range. Main threats over this species are also fragmentation and hunting. Despite jaguarundi pelt is usually considered to have no significant

commercial value like other small spotted cats (Nowell and Jackson, 1996; De Oliveira, 1998), it is still subject to low intensity hunting for been a conspicuous predator of domestic poultry (Caso *et al.*, 2008) and by its use for medicinal or ornamental purposes (Monroy-Vilchis *et al.*, 2008).

Here we report an event of jaguarundi hunting for consumption occurred in April 2012 by a local community inhabiting Tutifrutí locality (8°2'36"N, 76°6'1.1"W) located in Cerro Murrucucú, Tierralta municipality, Córdoba department (province), Colombia (Figure 1). The area is located in north-western Colombia, contiguous to Paramillo National Park (Figure 1), in the Caribbean region, and has a long history of intensive land-use change for cattle and agriculture, social conflicts, marginalization and violence (Romero, 2000; Carrascal *et al.* 2011).

The hunting event occurred in the surroundings of a rural settlement after a poultry predation event was detected by the locals. The animal was hunted using hunt-chasing dogs and was prepared as food by indigenous people of the Embera Katíos ethnic group. The individual was an adult male with brown and black coloration. The skin was prepared with a mixture of common salt and ashes and was sundried (Figure 1). After this, the skull was removed from the body-carcass and flesh was torn from bones. The remaining bones, tendons and other parts were feed to domestic dogs of the community. The meat was not consumed immediately, and was saved refrigerated for later consumption during Holy Thursday and Good Friday (holy week celebrated in Colombia) before Easter, considered the most important religious celebration in the country. The meat was roasted and mixed with eggs, and was shared among all members of the community during the celebrations. In Cordoba, traditionally during this celebration, the common food consumed consists of fish and wild meat, replacing meat from cattle and chicken.

This hunting and consumption event follows the same pattern reported for most wild cats in Colombia; hunting is attributed as a defence or retaliation to wild felid attacks on domestic

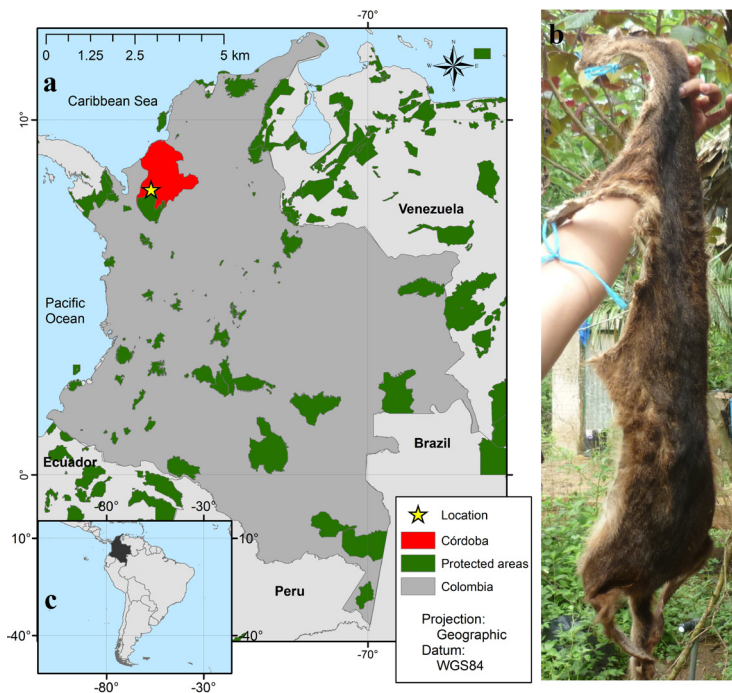


Figure 1. Location of the hunting event of *Puma yagouarundi* for consumption by the Embera-Katíos community, Tierralta, Córdoba, Colombia. a) Location of Córdoba department within Colombia and the record location, b) pelt of the adult jaguarundi individual hunted, and c) location of Colombia in South America.

animals, and afterwards meat is used for consumption and skin or fur is used as ornament (Balaguera-Reina and González-Maya, 2008; Gonzalez-Maya *et al.*, 2010; 2013b). However, this represents the first direct report on jaguarundi consumption throughout its range. Felids are considered as respected icons in most Latin American cultures, been mainly associated with power and balance (Castaño-Uribe, 2013); however, subsistence hunting and meat consumption of felids seems to be more widespread than previously considered and the assessment of the magnitude of these practices is warranted (Racero-Casarrubia *et al.*, 2008; Gonzalez-Maya *et al.*, 2010; 2013b).

To our knowledge, this is the first confirmed record of human consumption on jaguarundi, been recorded only its use for ornament and medicinal purposes (Monroy-Vilchis *et al.*, 2008; González-Maya *et al.*, 2010). It is important to highlight that, although cats are often hunted, adding a new motive should be considered when developing conservation plans (Gonzalez-Maya *et al.*, 2010; 2013b). This is particularly important considering that species-use by communities, and in general the relationship between wildlife and culture, is an important component of conservation, so these relation-

ships must be carefully and thoroughly stated, analysed and understood (Gonzalez-Maya *et al.*, 2010). Although most of Colombia had suffered long processes of violence, social conflict and isolation, the Caribbean region especially had suffered of a long history of unsustainable natural resource use, severe land-use change and resource overexploitation (Meisel-Roca and Pérez, 2006; Zárrate-Charry *et al.*, 2013). Specifically, the Cordoba department is historically and currently one of the most conflictive regions in the country, suffering from severe marginalization processes, poverty and violence (Romero, 2000; Carrascal *et al.*, 2011). Unprecedented events or atypical wildlife uses, especially subsistence hunting, have been previously related with scarce human living conditions or marginalization processes (Balaguera-Reina and González-Maya, 2008; González-Maya *et al.*, 2013b), therefore, we consider this a representative case of marginalization, pushing towards behaviors not usually considered among cultures' vision or costumes. Little is known about *P. yagouarundi* in general (Monroy-Vilchis *et al.*, 2011), and its conservation status along with its ecology, abundance and distribution is still poorly understood. This new confirmed record of consumption should be taken into account

when establishing the conservation status or for designing conservation strategies for the species, even more in light of been considered as uncommon and potentially threatened in the near future.

Acknowledgements

We thank the Tutifruiti community for providing information and details of the event, especially L. M. Celis. L. R. Viquez-R contributed to the improvement of the manuscript. We also thank the editors and reviewers for their comments.

Literature cited

- Balaguera-Reina, S., and J.F. González-Maya. 2008. Occasional jaguar hunting for subsistence in Colombian Chocó. *Cat News*, 48:23.
- Carrascal, J., J. Linares, and J. Chacón. 2011. Behavior of the *Hydrochoerus hydrochaeris isthmus* in a productive system, department of Córdoba, Colombia. *Rev. MVZ Córdoba*, 16(3):2754-2764.
- Caso A., C. Lopez-Gonzalez, E. Payan, E. Eizirik, T. de Oliveira, R. Leite-Pitman, M. Kelly, and C. Valderrama. 2008. *Puma yagouaroundi*. [Internet] Available from: <<http://www.iucnredlist.org>>. [Downloaded on 17 January 2013].
- Castaño-Uribe, C. 2013. Algunos contextos culturales de la jaguaridad en el Caribe colombiano. Pp. 93-116, in: *Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: Los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies clave* (C. Castaño-Uribe, J. F. González-Maya, C. Ange-Jaramillo, D. Zárrate-Charry, and I. M. Vela-Vargas, eds.). Santa Marta, Colombia, Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute.
- Crooks, K.R. 2002. Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation. *Conservation Biology*, 16:488–502.
- De Oliveira, T.G. 1998. *Herpailurus yagouaroundi*. *Mammalian Species*, 578:1-6.
- Di Bitetti, M.S., A. Paviolo, C.D. De Angelo and Y.E. Di Blanco. 2008. Local and continental correlates of the abundance of a neotropical cat, the ocelot (*Leopardus pardalis*). *Journal of Tropical Ecology*, 24:189–200.
- Escobar, W.F., and C.A. Vásquez (editors). 2007. *Programa nacional para la conservación de los felinos en Colombia*. Bogotá, Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- González-Maya, J.F., D. Zárrate-Charry, A. Hernández-Arévalo, A. Cepeda, S.A. Balaguera-Reina, C. Castaño-Uribe, and C. Ange. 2010. Traditional uses of wild felids in the Caribbean region of Colombia: new threats for conservation? *Latin American Journal Conservation*, 1(1):64–69.
- González-Maya, J.F., A. Cepeda, D. Zárrate-Charry, R. Granados, and W. Peres-Ascanio. 2013a. Conflictos felinos-vida silvestre en el Caribe Colombiano: un estudio de caso en los departamentos del Cesar y la Guajira. Pp. 44-52, in: *Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: Los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies clave* (C. Castaño-Uribe, J.F. González-Maya, C. Ange-Jaramillo, D. Zárrate-Charry, and I.M. Vela-Vargas, eds.). Santa Marta, Colombia, Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute.
- González-Maya, J.F., J. Racero-Casarrubia, and A. Arias Alzate. 2013b. Records of occasional puma hunting for consumption in Colombia. *Cat News*, 58: 9-10.
- Laundré, J.W., and L. Hernández. 2010. What we know about pumas in Latin America. Pp. 76-90, in: *Cougar: ecology and conservation* (M.G. Hornocker and S. Negri, eds.). Chicago, United States, The University of Chicago Press.
- Meisel-Roca, A., and G. Pérez. 2006. *Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana*. Documento de trabajo sobre economía regional No 73. Cartagena, Colombia, Banco de la República.
- Monroy-Vilchis, O., L. Cabrera, P. Suárez, M. Zarco-González, C. Rodríguez-Soto, and V. Uríos. 2008. Uso tradicional de vertebrados silvestres en la Sierra Nanchititla, México. *Interciencia*, 33:308-313.
- Monroy-Vilchis, O., O. Sanchez, and V. Urios. 2011. Consumption of an adult *Puma yagouaroundi* (Felidae) by the snake *Boa constrictor* (Boidae) in Central Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82:319-321.
- Nowell, K., and P. Jackson. 1996. *Wild Cats*. Status Survey and Conservation Action Plan. Gland, Switzerland, IUCN/SSC Cat Specialist Group.
- Racero-Casarrubia, J.A., C.C. Vidal, O.D. Ruíz, and J. Ballesteros. 2008. Percepción y patrones de uso de la fauna silvestre por las comunidades indígenas Embera-Katíos en la cuenca del río San Jorge, zona amortiguadora del PNN-Paramillo. *Revista de Estudios Sociales*, 31:118-131.
- Romero, M. 2000. Political identities and armed conflict in Colombia: the case of the department of Córdoba. *Beyond law*, 7(21):81-101.
- Sunquist, M.E., and F.C. Sunquist. 2002. *Wild Cats of the world*. The University Chicago Press. Pp 452.
- Sunquist, M.E., and F.C. Sunquist. 2009. Family Felidae (Cats). Pp. 54-169, in: *Handbook of the Mammals of the World*. Vol. 1. Carnivores (D.E. Wilson and R.A. Mittermeier, eds.). Barcelona, Spain, Lynx Editions.
- Zárrate-Charry, D., J.F. González-Maya, C. Ange-Jaramillo, C. Castaño-Uribe, A. Cepeda, M. González and S.A. Balaguera-Reina. 2013. Estado del avance del Plan de Conservación de Felinos del Caribe colombiano (PCFC) e identificación de las prioridades de investigación y gestión para la conservación de estas especies y sus hábitat. Pp. 132-145, in: *Plan de Conservación de Felinos del Caribe Colombiano: Los felinos y su papel en la planificación regional integral basada en especies clave* (C. Castaño-Uribe, J.F. González-Maya, C. Ange-Jaramillo, D. Zárrate-Charry, and I.M. Vela-Vargas, eds.). Santa Marta, Colombia, Fundación Herencia Ambiental Caribe, ProCAT Colombia, The Sierra to Sea Institute.

CIERVO

Bibliografía Reciente Comentada Sobre Mamíferos

HELIOT ZARZA VILLANUEVA Y RAFAEL AVILA-FLORES

Instituto de Ecología, UNAM. Apdo. Postal 70-275, 04510, México, D. F.
correo electrónico: hzarza@ecologia.unam.mx, ravila@ecologia.unam.mx

Tesis y libros publicados y realizados en México por investigadores mexicanos, o por investigadores mexicanos en el extranjero.

LIBROS

Ceballos, G. R. List y R. Valdez. 2013. *Los mamíferos del Mundo*. Telmex. México, D.F.

Cervantes, F. A. y C. Ballesteros-Barrera (eds). 2012. *Estudios sobre la Biología de Roedores Silvestres Mexicanos*. Universidad Nacional Autónoma de México/ Universidad Autónoma Metropolitana. México, D.F.

TESIS

Balderas, J. 2013. *Conservación de las grandes ballenas (suborden Mysticeti), un problema multidimensional: el caso de la ballena gris*. Tesina de la Maestría Profesionalizarte en Ecología Internacional. El Colegio de la Frontera Sur/Université de Sherbrooke.

Brito, B. 2013. *Contenido de grasa corporal e índice de condición física de los roedores Heteromys desmarestianus y Peromyscus mexicanus de una selva alta perennifolia, Veracruz, México*. Tesis de Licenciatura. México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Bernández, G. 2013. *Desarrollo de la Conducta Social de Crías de Manatíes (Trichechus manatus manatus) en Cautiverio*. Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur.

Carrillo, N. 2013. *Abundancia relativa, selección de hábitat y distribución potencial del tapir centroamericano en la península de Yucatán: estudio a escala local y regional*. Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur.

Cortés, V. 2013. *Taller de educación ambiental dirigido a la conservación de mamíferos silvestres en el municipio de Chapa de Mota, Estado de México*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

Cú, J. 2013. *Uso de hábitat de los murciélagos insectívoros en Campeche, México*. Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Universidad Autónoma del Estado de Yucatán.

Escalante, T. 2013. *Identificación de áreas de endemismo de los mamíferos de la región neotropical utilizando el método de optimización (NDM)*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

Espinosa, D. 2013. *Patrones de distribución y riqueza de los mamíferos del Atlántico Norte*. Tesis de Licenciatura. México, Universidad Nacional Autónoma de México

Flores, D. 2013. *Impacto de la protección del hábitat sobre la riqueza y composición de algunos mamíferos en fragmentos de selva en Palenque, Chiapas*. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

Forero, D. 2013. *Eficiencia del marco normativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA)*. Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur

García, O. 2013. *Prevalencia de *Cryptosporidium parvum* y *Guardia lamblia* en comunidades de pequeños mamíferos en paisajes fragmentados a lo largo de Río Cuitzamala, Jalisco, México*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

García, P. 2013. *Pérdida del hábitat del jaguar (*Panthera onca*) y fragmentación (1974/1978-2000) en la reserva de la biósfera Calakmul, Campeche, México*. Informe de servicio social / Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Garmendia, A. 2013. *Efecto de la fragmentación del hábitat del hábitat sobre la diversidad de mamíferos terrestres en la Selva Lacandona, Chiapas: Una aproximación Paisajística*. Tesis de Maestría. México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Joannes, I. 2013. *Factores determinantes sobre la presencia de murciélagos en bosques secundarios bajo manejo tradicional en Lacanhá, Selva Lacandona, Chiapas, México*. Tesis de doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable. El Colegio de la Frontera Sur.

Manuell, A. 2013. *Distribución y diversidad de los mamíferos medianos y grandes en el Municipio de Rayón, San Luis Potosí*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

Martínez, M. 2013. *Importancia de los estrógenos y sus receptores en la función testicular en mamíferos*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

Martínez, P. 2013. *Influencia de las actividades antropogénicas y características del paisaje en la seroprevalencia de Orthopoxvirus en poblaciones de ardilla gris (*Sciurus aureogaster*) del Distrito Federal*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

Moral, M. 2013. *Aplicación de un taller de educación ambiental no formal para contribuir a la sensibilización del público visitante del Parque Tezozomoc, Azcapotzalco, D.F., sobre los mamíferos silvestres de México*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

Orozco, L. 2013. *Comparación de las abundancias relativas y los patrones de actividad de tres especies de mamíferos carnívoros que habitan en bosques templados de Chihuahua y Durango*. Informe de Licenciatura. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Palacios, Y. 2013. *Especies de vertebrados asociados a la herbivoría en Tillandsia carlos-hankii Matuda y su impacto en el éxito reproductivo en un bosque templado de Oaxaca, México*. MC-CARN, CIIDIR-Oaxaca, IPN.

Preciado, O. 2013. *Atracción de murciélagos frugívoros para facilitar la restauración en áreas perturbadas en la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote, Chiapas*. Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur.

Ramírez, A. 2013. *Inventario de la mastofauna de la localidad Tres Piedras, Cahuacán, Estado de México*. Tesis de Licenciatura. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.

Rescalvo, L. 2013. *Uso de corredores arbóreos por monos en un paisaje fragmentado de la Selva Lacandona, Chiapas*. Tesis de Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur.

Rodríguez, G. 2013. *Efecto de la urbanización sobre el ensamble de murciélagos insectívoros aéreos en Los Altos de Chiapas, México*. Tesis de maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur

Salazar, E. 2013. *Evaluación de la conectividad del paisaje Puuc-Chenes, México, con base en los requerimientos del jaguar (Panthera onca)*. El Colegio de la Frontera Sur.

Sánchez, O. 2013. *Desarrollo de herramientas moleculares para el estudio del canal de k^+ slo3 específico del espermatozoide de mamíferos*. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

Santos, D. 2013. *Cacería de subsistencia, manejo y conservación de fauna silvestre en comunidades rurales de la península de Yucatán, México*. Tesis de Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable. El Colegio de la Frontera Sur.

Sotomayor, J. 2013. *Aspectos ecológicos del virus del dengue en murciélagos del sureste mexicano*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.

Tenorio, R. 2013. *Prevalencia del virus rábico en dos colonias del murciélago cola libre Tadarida brasiliensis con refugio en la Ciudad de México*. Informe de Licenciatura. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Towns, V. 2013. *Monitoreo poblacional de algunas especies de mamíferos de talla mayor en la selva perennifolia del estado de Chiapas, México*. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

Vela, C. 2013. *Descripción histológica y expresión de la serotonina en la glándula mamaria del murciélago Myotis velifer: aspectos relevantes durante la lactancia*. Tesis de maestría en Biología. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

Villanueva, M. 2013. *Evolución de exón 2 del gen DQB en el complejo mayor de histocompatibilidad de mamíferos marinos y terrestres*. Tesis de Doctorado. México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Revisores del Número 1-2013

Deseamos agradecer a los revisores de manuscritos de este número, con cuyo esfuerzo hemos logrado integrar trabajos de mejor calidad. Los revisores fueron:

Rafael Ávila Flores
Horacio Bárcenas
Cuauhtémoc Chávez Továr
Antonio de la Torre de Lara
David Obed Vázquez Ruiz

Información para preparar manuscritos para la Revista Mexicana de Mastozoología Nueva época

Generalidades.- En la *Revista Mexicana de Mastozoología Nueva época* se consideran para su publicación trabajos sobre cualquier aspecto relacionado con los mamíferos mexicanos, pero de preferencia aquellos que aborden temas de biodiversidad, biogeografía, conservación, ecología, distribución, inventarios, historia natural y sistemática. Se les dará preferencia a los trabajos que presenten y discutan una idea original. Todos los trabajos serán revisados por dos árbitros. Los trabajos sometidos a la revista pueden ser en la modalidad artículo o nota. Los artículos y notas no deben exceder de 20 y 8 cuartillas respectivamente.

Los manuscritos deberán ser enviados al editor general: Dr. Gerardo Ceballos, Instituto de Ecología, U.N.A.M., Ap. Postal 70-275, México, D. F. 04510, MEXICO. Tel. y Fax (55) 5622-9004, correo electrónico: gceballo@ecologia.unam.mx.

Preparación del manuscrito.- Una vez aceptado el trabajo, los manuscritos deberán ser enviados por correo electrónico. El texto en Word, las gráficas en Excel y mapas en formato *.jpg, *.bmp o *.tif con una resolución de 300 ppp. Toda información enviada deberá ser debidamente rotulada indicando claramente autor(es), título del trabajo.

De antemano se rechazará todo manuscrito que no siga las reglas, normas y procedimientos editoriales de la *Revista Mexicana de Mastozoología nueva época*, mismas que se proporcionarán a toda persona que así lo solicite.

Todos los manuscritos sometidos a publicación deben venir acompañados por la lista que confirma que se han seguido las instrucciones.

Forma y estilo.- Se recomienda seguir fielmente las normas editoriales detalladas para la preparación de manuscritos para la *Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época* (Domínguez, 2012) y revisar los números recientes de la revista. Se prefiere que los manuscritos sean presentados en idioma español; sin embargo, también se aceptarán trabajos en inglés.

Resumen.- Los artículos deben ir acompañados de un resumen en español y uno en inglés. El resumen deberá ser de un máximo del 3% del texto y escrito en un solo párrafo. No se citarán referencias en el resumen y este debe ser informativo de los resultados del trabajo, más que indicativo de los métodos usados.

Título abreviado.- Todo texto deberá ir acompañado de un título abreviado de no más de ocho palabras.

Palabras clave.- Se deberán incluir un máximo de siete palabras clave para elaborar el índice del volumen, indicando tema, región geográfica (estado y municipio), orden y especie.

Pies de figura.- Deberán ser incluidos al final del manuscrito. Su posición en la versión final deberá ser indicada en el área aproximada en el margen izquierdo del texto.

Cuadros.- Deberán ser incluidos en hojas por separado y citados utilizando números arábigos. Cada cuadro será citado en el texto. Se indicará la posición aproximada del cuadro en el trabajo impreso de igual forma que las figuras.

Ilustraciones.- Las ilustraciones deberán ser presentadas en su formato final. Agrupe las ilustraciones que así necesiten ser presentadas y planee con cuidado, considerando la escala y técnica utilizada. Las fotografías incluidas deberán ser a color. No envíe las figuras originales la primera vez que someta un manuscrito, en ese caso acompañelo de fotocopias nítidas y de buena calidad. Los originales de las figuras serán solicitados una vez que el manuscrito sea aceptado. Las ilustraciones en formato electrónico deberán ser en Excel (gráficas) o formato *.jpg o *.tif (mapas, etc.) a una resolución mínima de 300 ppp.

Literatura citada.- Siga cuidadosamente las normas editoriales de la revista para preparar manuscritos. Los nombres de las revistas deberán ir escritos completos, no abreviados. No se pueden citar manuscritos en preparación, excepto tesis o aquellos trabajos aceptados para su publicación en alguna revista o libro. Verifique cuidadosamente que todas las referencias citadas en el texto estén en esta sección y que todas las referencias en la Literatura Citada sean mencionadas en el texto. En el caso de que esta lista no sea congruente con el texto el trabajo será rechazado automáticamente por el editor general.

Correcciones y pruebas de galera.- Las correcciones mayores en el manuscrito original serán enviadas directamente al autor para que sean corregidas inmediatamente y retornadas, antes de 10 días hábiles al Editor General. De otra manera, el Editor General no se hace responsable de los cambios no efectuados. Una vez elaboradas las pruebas de galera, no se permitirán cambios substanciales o modificaciones extensas en el trabajo.

REVISTA MEXICANA DE MASTOZOOLOGÍA

Nueva época

Antes de someter un trabajo a publicación, por favor, confirme lo siguiente:

- ___ 1.- Siga los lineamientos generales para someter un trabajo a publicación.
- ___ 2.- Envíe tres copias del manuscrito en su forma final.
- ___ 3.- Asegúrese de incluir su nombre, dirección, teléfono, fax y correo electrónico en la esquina superior izquierda de la primera página.
- ___ 4.- Asegúrese de incluir un resumen del 3% de la extensión total del texto.
- ___ 5.- Incluya las palabras clave y el título abreviado para el encabezado.
- ___ 6.- Incluya copias de las ilustraciones.
- ___ 7.- El manuscrito debe estar a doble espacio y con letra de 11 puntos o más.
- ___ 8.- No justifique el margen derecho.
- ___ 9.- Utilice subrayado en lugar de itálicas en donde sea necesario.
- ___ 10.- Dé a las figuras números consecutivos, no letras e indique en que lugar deben ser incluidas.
- ___ 11.- Presente las referencias en el texto en orden alfabético y después cronológico.
- ___ 12.- Use el formato correcto para las referencias incluidas en la Literatura Citada, asegurándose de dar el nombre completo a las revistas.
- ___ 13.- Revise que todas las referencias citadas en el texto estén citadas en la sección de Literatura Citada y que todas las referencias en la Literatura Citada asegurándose de dar el nombre completo a las revistas.
- ___ 14.- La versión final debe ser acompañada por documentos de texto en Word, las gráficas en Excel y otras figuras en formato *.jpg o *.tif.
- ___ 15.- Acompañe su manuscrito con esta lista indicando que se haya cumplido cada punto.

REVISTA MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA

Nueva época

Año 3 no. 1

2013

CONTENIDO

Artículo

- 1 **Distribución de felinos en áreas naturales protegidas de Honduras.**
Hector Orlando Portillo Reyes, Fausto Elvir

Notas

- 11 **Primer registro del murciélago bigotón *Pteronotus parnelli* (Chiroptera: Mormoopidae) al Este de Sonora.**
Martha V. Maldonado Bracamontes, Gerardo Carreón Arroyo, Isaias Ochoa Gutiérrez
- 15 **Noteworthy record of subsistence hunting and meat consumption of jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) in Colombia .**
Julio J. Chacón Pacheco, José F. González-Maya

- 19 ***Ciervo***

- 23 ***Revisores***