

Mamíferos de la Selva Zoque, México: riqueza, uso y conservación

Iván Lira-Torres¹, Carlos Galindo-Leal² & Miguel Briones-Salas¹

1. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (CIIDIR-OAX.), Instituto Politécnico Nacional. Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, Oax., C.P.71230; ilira_12@hotmail.com, miguelbrionessalas@hotmail.com
2. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ave. Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903. Col. Parques del Pedregal, Del. Tlalpan, México, D.F. C.P.14010, México; carlos.galindo@conabio.gob.mx

Recibido 11-II-2011. Corregido 10-V-2011. Aceptado 06-VI-2011.

Abstract: Mammals of Zoque Forest, Mexico: richness, use and conservation. Zoque Forest is one of the richest and threatened regions in Southeastern Mexico, and for which few studies on mammal biology and use are available. Here we analyzed the conservation status of mammalian species according to Mexican and international laws, with an updated checklist of mammals in this forest, and some information on their use by some rural communities. Basic information was obtained from national and international collections and publications. A total of 42 fieldtrips, that followed conventional techniques, were conducted from 2003 through 2010, and some questionnaires to local hunters were applied. The mammalian fauna found in the area was composed of 149 species belonging to 99 genera and 30 families; these results support that the Zoque Forest is the richest in the number of mammalian species in Mexico. A total of 35 species were considered at risk by the Mexican National Law NOM-059-SEMARNAT-2010, and 21 species were found to be registered in the IUCN Red List or in CITES. Of the 40 species included in any of the lists, only the Baird's tapir, jaguar and white-lipped pecary were included in all three lists and 14 species were shared by the two of them. The main uses of mammals in order of importance are: 1) bushmeat, 2) pets, 3) skins, and 4) traditional medicine. Subsistence hunting and trade are unofficially allowed for farmers in this area. As for now, the region has healthy populations of a large number of mammals even though they have been used by local residents. However, since a considerable number of these species are listed under some criterion of threat, local authorities are called for more control. *Rev. Biol. Trop.* 60 (2): 781-797. Epub 2012 June 01.

Key words: conservation, hunting, mammals, richness, Zoque's forest, Mexico.

En México, la Selva Zoque, que incluye la Sierra Atravesada en Oaxaca hasta la Sierra Madre de Chiapas, es considerada la segunda mayor extensión de selvas y bosques bien conservados al norte de Mesoamérica. Se encuentra localizada en el Istmo de Tehuantepec, al oriente de Oaxaca, en los Municipios de Santa María y San Miguel Chimalapa, así como en las comunidades de la región de Nizanda; Santiago Laollaga, Ciudad Ixtepec, Chivela, La Ventosa, Lázaro Cárdenas, La Venta, y Santo Domingo Ingenio, abarca áreas también en los estados de Veracruz (Uxpanapa) y Chiapas

(Reserva de la Biosfera Selva El Ocote) (Caballero 2000, Aparicio 2001).

A partir de incursiones botánicas y zoológicas realizadas a esta región, como fueron las de Thomas Wendt y Roberto de la Maza Ramírez, se considera a la Selva Zoque un refugio pleistocénico, el cual, al no haber estado expuesto a cambios climáticos, se convirtió en un centro de diversificación de especies. Por esta razón, en la Selva Zoque existen diversas especies endémicas, es decir, únicas de este lugar, muchas de las cuales están amenazadas o en peligro de extinción en el país. Tan sólo

entre las especies de reptiles que se han encontrado en esta zona, el 23% son endémicas. Debido a su aislamiento, es una región poco estudiada, pero cada nueva incursión botánica o zoológica ha aportado nuevas especies, por tanto, el valor ambiental de este sitio es invaluable (Wendt 1989, Gobierno del Estado de Oaxaca 1990, Pérez-García *et al.* 2010).

Con respecto a los mamíferos, existe información únicamente de los asociados al Sistema Lagunar del Istmo de Tehuantepec (López *et al.* 2009), uso de vertebrados terrestres por Huaves y Zapotecas (Vargas 2001), distribución y densidad de tres especies de zorrillos: *Mephitis macroura*, *Conepatus leuconotus* y *Spilogale gracilis* (Lorenzo *et al.* 2005), uso de hábitat y densidad poblacional de la liebre del Istmo (*Lepus flavigularis*) (Fariás *et al.* 2006, Sántiz 2006), y el nuevo registro de *Conepatus semistriatus* para los Chimalapas (Lira & Sánchez-Cordero 2006).

Actualmente, los procesos de deforestación, conflictos agrarios, ganadería extensiva, cacería de subsistencia, tráfico ilegal de fauna, incendios, así como el narcotráfico que ocurren en la Selva Zoque, están dividiendo los bosques y selvas en fragmentos aislados y deteriorados. La pérdida del hábitat y el deterioro de la vegetación disminuyen fuertemente su capacidad de mantener la diversidad genética de la flora y fauna silvestre, empobreciendo a su vez a los

pobladores de la región (Gobierno del Estado de Oaxaca 1990, Cid 2001).

Por lo anterior, los objetivos de esta investigación son: 1) reunir una lista actualizada de los mamíferos de la Selva Zoque; 2) documentar su estado de riesgo en categorías nacionales e internacionales y 3) evaluar el uso de las especies cazadas para consumo local.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio: Localizada en los municipios, congregaciones y ejidos: a) Oaxaca: Cabecera Municipal de Santa María Chimalapa y San Miguel Chimalapa, Congregación de la Fortaleza y San Francisco La Paz, Ejidos La Esmeralda, y El Porvenir, Región de Nizanda, que abarca los Municipios La Venta, La Ventosa, Santiago Laollaga, Santo Domingo Ingenio; b) Veracruz: Uxpanapa, Ejido de Tamayo y Poblados 12, 13, 14 y 15; c) Chiapas: Reserva de la Biosfera Selva El Ocote y Rancho Los Ocotones, Cintalapa de Figueroa; coordenadas 16° 00' 32" a 17° 32' 00" N - 93° 21' 40" a 94° 53' 53" W (Fig. 1). El clima predominante es cálido húmedo con lluvias en verano; Am(f) y (A)C(w2) (García 1973). La precipitación y temperatura varían de 1 000 a 1 800mm y de 18°C a 22°C respectivamente (Arriaga *et al.* 2000).

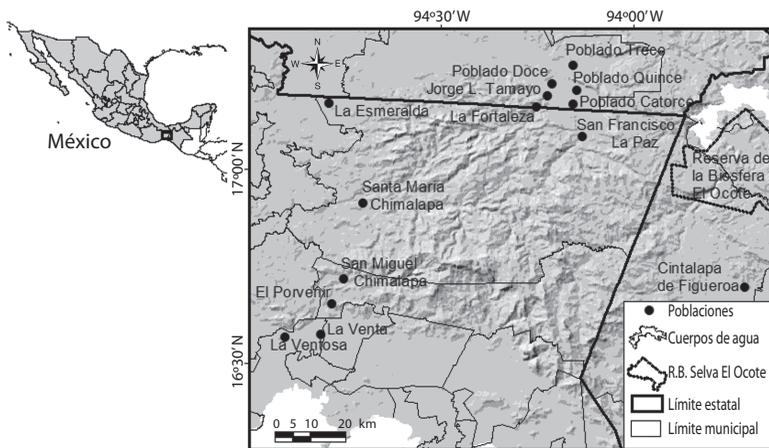


Fig. 1. Área de estudio. / Fig. 1. Study area.

La Selva Zoque está compuesta por diferentes tipos de vegetación: bosque tropical perennifolio, subperennifolio y caducifolio, bosque mesófilo de montaña, bosques de coníferas y sabanas (Rzedowski 1991). De la superficie total, el 78.3% corresponde a vegetación bien conservada en la que el bosque tropical perennifolio cubre aproximadamente el 48%, seguida del bosque tropical subperennifolia 14.4% y bosque mesófilo de montaña 13.5% (Salas *et al.* 2001).

Se realizaron 42 viajes de campo con duración entre seis a quince días, durante el periodo de agosto del 2003 a agosto del 2010. Se registraron las especies de mamíferos a través de métodos directos e indirectos, para conocer la riqueza específica. Los métodos directos incluyeron registros visuales, auditivos, capturas físicas, capturas mediante trampas Sherman, Tomahawk y redes de niebla, fotografías, identificación de restos óseos y registros de caza; los indirectos incluyeron huellas y excretas. La identificación de las especies se hizo con guías estándares (Hall 1981, Medellín *et al.* 1997, Reid 1997, Aranda 2000). Se consultó bases de datos y publicaciones con ejemplares registrados de los estados de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y de la región en particular (Goodwin 1969, Hall 1981, López-Wilchis 2003, Arita & Rodríguez 2004, Briones-Salas & Sánchez-Cordero 2004, Ceballos & Oliva 2005, López *et al.* 2009, IUCN 2010).

Para conocer el estado de conservación de las especies se revisaron tres fuentes: a nivel nacional, la lista de especies en riesgo (NOM-ECOL 059-2010; SEMARNAT 2010); a nivel internacional, la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Convención Internacional de Tráfico de Especies de Flora y Fauna Silvestres (CITES).

Para conocer el uso de los mamíferos, se aplicaron 50 cuestionarios a los cazadores de: Cabecera Municipal de Santa María (5), Congregación de la Fortaleza (20), San Francisco La Paz (9), Ejido La Esmeralda (5) y en la Cabecera Municipal de San Miguel Chimalapa (11). En los cuestionarios se incluyó

el número de animales cazados o capturados, partes aprovechadas, sitios de captura y métodos de caza.

Adicionalmente, este estudio incluyó los registros de los animales consumidos por 11 familias de la congregación de la Fortaleza, Municipio de Santa María, Chimalapa, Oaxaca, con la finalidad de calcular la biomasa extraída (Robinson & Redford 1991, Naranjo *et al.* 2004).

RESULTADOS

Riqueza de especies: La riqueza de mamíferos de la Selva Zoque está integrada por 149 especies, pertenecientes a 99 géneros, 30 familias y 10 órdenes. Los órdenes mejor representados fueron los murciélagos (79), los roedores (29) y los carnívoros (20), que agruparon el 86% del total de las especies (APÉNDICE).

Al considerar que el total de especies de mamíferos para México es de 535 (Ceballos *et al.* 2002, CONABIO 2009), la Selva Zoque cuenta con el 27.85% del total nacional, y representan el 76%, 78% y 73% con respecto a los estados de Oaxaca, Veracruz y Chiapas, mismos que cuentan con 196, 191 y 204 especies respectivamente (Retana & Lorenzo 2002, Briones-Salas & Sánchez-Cordero 2004, González *et al.* 2006).

En la Selva Zoque se encuentran mamíferos con distribución amplia hacia Sudamérica, y otras con distribución en Centroamérica o Norteamérica. Del total de los mamíferos, 71 especies (47.6%) son compartidas con Sudamérica; 27 especies (18.1%) son endémicas de Mesoamérica; y 26 (17.4%) son compartidas con Norteamérica y Sudamérica. Finalmente, *Tlacuatzin canescens*, *Glossophaga morenoi*, *Rhogeessa gracilis*, *Spilogale pygmaea*, *Dasyprocta mexicana*, *Oryzomys chapmani*, *Peromyscus melanophrys*, *Sigmodon mascoensis* y *Orthogeomys cuniculus* son endémicas de México. De acuerdo a listas de mamíferos de otras regiones en el sureste de México, la Selva Zoque es la región con mayor riqueza de especies en el área (Cuadro 1).

CUADRO 1
Regiones con mayor número de especies de mamíferos en México

TABLE 1
Regions with most species of mammals in México

Región	Estado	Número de especies	Referencia
Selva Zoque	Oaxaca, Chiapas, Veracruz	149	Este trabajo
R.B. Montes Azules (Selva Lacandona)	Chiapas	125	March & Aranda, 1992; Medellín, 2005
R.B. El Triunfo	Chiapas	112	Espinoza <i>et al.</i> , 1998
R.B. La Sepultura	Chiapas	98	Espinoza <i>et al.</i> , 2004
R.B. El Ocote	Chiapas	97	Navarrete <i>et al.</i> , 1996
R.B. Calakmul	Campeche	94	CONANP-SEMARNAT, 2000
R.B. Los Tuxtlas	Veracruz	90	Coates-Estrada & Estrada, 1986
R.B. Sian Ka'an	Quintana Roo	70	Pozo de la Tijera & Escobedo, 1999
P.N. Cañón del Sumidero	Chiapas	46	Gálvez, 1990

R.B. = Reserva de la Biosfera, P.N.= Parque Nacional

Estado de conservación: La Norma 059 considera a las especies en cuatro categorías de riesgo, Extinta (0), En Peligro (11), Amenazada (15) y Protección Especial (9). La IUCN contempla varias categorías: Críticamente amenazada (1), Casi Amenazada (3), Amenazada (1), y Vulnerable (2). CITES incluye a las especies en tres apéndices de acuerdo a su estado: I (6), II (2) y III (9) (APÉNDICE).

Uso: En la región de la Selva Zoque, de las 50 entrevistas realizadas en las comunidades circunvecinas, 41 de los entrevistados fueron hombres y nueve mujeres. El 74% tenían un promedio entre 30 y 50 años, 27% se dedica a la agricultura, 37% a la ganadería y 28% a la caza y pesca. Del total de los entrevistados, 41.81% cazaron en la vegetación secundaria y 36.36% en el río o lagunas, utilizando escopetas calibre 16, 20 y 22. Los pobladores realizan recorridos de día con o sin perros, lampareo nocturno y arriadas. La finalidad es la obtención de carne y vísceras para consumo local, así como para su comercialización al exterior.

El total de la biomasa extraída durante el año 2010 fue de 623kg. Los ungulados constituyeron 77.47% del total de la biomasa

cosechada, seguido por los roedores (11.84%), carnívoros (5.77%) y los armadillos (3.93%). Las ocho especies más afectadas fueron: Vena-do temazate (*Mazama temama*) con dos hembras y cinco machos (182.7kg); pecarí de collar (*Pecari tajacu*) con cuatro hembras y cinco machos (157.5kg); pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) con cuatro hembras y un macho (142.4kg); tepezcuintle (*Cuniculus paca*) con dos hembras y siete machos (73.8kg); mapache (*Procyon lotor*) con una hembra y dos machos (24kg); armadillo de nueve bandas (*Dasybus novemcintus*) con dos hembras y cinco machos (24.5kg), coatí (*Nasua narica*) con un macho y una hembra (12kg), y un oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) (6kg).

DISCUSIÓN

Este estudio concluye que la Selva Zoque contiene la fauna de mamíferos más diversa de todo México (149 especies). La elevada riqueza de especies es el resultado de la diversidad de ecosistemas, así como de su buen estado de conservación y difícil acceso (Salas *et al.* 2001).

El grupo de los murciélagos (79 especies) es muy diverso en zonas tropicales. En la Selva Zoque además se encuentran especies de hábitos templados en las partes altas de las montañas. La mitad de las especies de murciélagos registradas pertenecen a la familia Phyllostomidae, con hábitos alimenticios muy diversos, que incluyen frutos, néctar, insectos y ranas. Otros grupos registrados en el área son más especializados en la captura de insectos (Vespertilionidae y Molossidae).

Se registraron pocos roedores (29 especies), a diferencia de las regiones áridas o templadas. Esto es común en los bosques tropicales, debido a que estas especies se diversifican en latitudes intermedias (Ceballos *et al.* 2002, Briones-Salas & Sánchez-Cordero 2004).

El grupo de los carnívoros presenta una elevada riqueza debido a que en la Selva Zoque habitan especies de afinidad compartida, destacando en número los felinos que son tropicales (*Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Puma concolor* y *Puma yagouaroundi*). Otros grupos bien representados son los marsupiales (*Marmosa mexicana*, *Tlacuatzin canescens*, *Caluromys derbianus*, *Chironectes minimus*, *Didelphis marsupialis*, *Didelphis virginiana*) y los primates (*Alouatta palliata* y *Ateles geoffroyi*) con afinidades también tropicales (Álvarez & de LaChica 1991, Briones-Salas & Sánchez-Cordero 2004).

Es difícil describir el estado de conservación de las especies de mamíferos de la Selva Zoque, ya que no existen estudios previos que evalúen este aspecto, sin embargo, muchas de las especies están registradas en las listas nacionales e internacionales de especies en riesgo. No obstante, no existe concordancia entre los criterios empleados por la Norma 059, la lista roja de la IUCN y CITES. De las 40 especies incluidas en alguna de las listas, solamente el tapir centroamericano, el jaguar y el pecarí de labios blancos están incluidos en las tres listas y 14 especies son compartidas por dos de ellas.

De forma similar a otros sitios en Centro y Sudamérica (Redford & Robinson 1987, Robinson & Redford 1991, Escamilla *et al.*

2000), los principales usos que se les da a los mamíferos silvestres en el área son: 1) carne de monte (siendo los venados, pecaríes, tepezcuintles y armadillos los más buscados); 2) mascotas (aves canoras y de ornato, pequeños carnívoros, serpientes, lagartos y tortugas); 3) pieles (felinos, nutrias, cocodrilos y serpientes); y 4) medicina tradicional (serpientes, zorrillos, coyotes y felinos) (Naranjo & Cuarón 2010).

Así mismo, en las congregaciones, ejidos, cabeceras municipales y mercados regionales de la Selva Zoque, la cacería de subsistencia y comercio de fauna está permitida extraoficialmente para los campesinos por las autoridades correspondientes, con la finalidad de que obtengan los productos de origen animal y recursos económicos que requieren (Bodmer & Robinson 2004, González-Pérez *et al.* 2004, Naranjo *et al.* 2004). Por lo que es fundamental realizar una evaluación del estado de conservación de las principales especies aprovechadas, con la finalidad de estimar las tasas de extracción adecuadas para cada una, y de esta manera asegurar la permanencia del recurso a largo plazo. Lo anterior, es necesario porque la extracción de carne de monte es muy importante, pues durante el año 2010 sólo 11 familias de la Congregación de la Fortaleza, Municipio de Santa María Chimalapa, Oaxaca extrajeron 623kg, sin considerar las familias de otras congregaciones o ejidos que no quisieron participar, lo anterior seguramente tiene un efecto negativo sobre las poblaciones de mamíferos silvestres (Naranjo *et al.* 2004).

Durante casi ocho años (2003 a 2010) se ha obtenido información sobre el estado actual y distribución de algunas especies de la región.

El tepezcuintle (*Cuniculus paca*) es una de las especies más buscadas en los Municipios de Santa María Chimalapa, Oaxaca y Uxpanapa, Veracruz, donde se cree que es abundante por la topografía abrupta y húmeda de la zona. Su carne, piel y vísceras son muy cotizadas y consideradas entre las más exquisitas (Álvarez del Toro 1991). Desafortunadamente, los métodos de caza empleados no discriminan sexo, edad o estado reproductivo.

El pecarí de collar (*Pecari tajacu*) especie común, es cotizada por el sabor de su carne y piel, pero también cazada como forma de control por los daños que ocasiona en los cultivos y hortalizas (Bodmer & SOWLS 1996, Naranjo *et al.* 2004).

Actualmente las poblaciones de pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), conocidos localmente como “Marín o Marines”, se han ido recuperando de la sobreexplotación y erradicación a la que estuvieron sometidas en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, en los años de 1970 y 1980’s (Villa 1951, Álvarez del Toro 1991, Navarrete *et al.* 1996, March 2005, Reyna-Hurtado *et al.* 2008). Actualmente es frecuente observar piaras de más de 100 individuos cruzando poblados o ejidos como en el Poblado 12, La Horqueta, Uxpanapa, Veracruz (junio 2009), o en la Congregación de la Fortaleza, Municipio de Santa María, Chimalapa, Oaxaca (marzo 2010), que alarma a los pobladores. Esta especie se ha observado en la parte norte de Santa María Chimalapa, Oaxaca y en la Sierra del Espinazo del Diablo, misma que abarca parte de Uxpanapa, Veracruz.

El venado temazate (*Mazama temama*) se distribuye ampliamente en la Selva Zoque, pero al parecer es más fácil observarlo en las zonas húmedas de los municipios de Santa María, los bosques mesófilos de montaña de San Miguel, Chimalapa, Oaxaca y en la Sierra del Espinazo del Diablo. La carne de los mazates; nombre regional, es también muy apreciada para la elaboración de platos típicos. Su piel es curtida y utilizada como adorno local (Gallina 2005). En general, donde abunda el mazate no hay presencia de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) mismo que es más frecuente en los bosques tropicales caducifolios y áreas fragmentadas del Municipio de San Miguel, Chimalapa, la región de Nizanda y en los bosques de coníferas del Ocote y el rancho Los Ocotones en el Municipio de Cintalapa de Figueroa en el Estado de Chiapas.

No obstante que en la región se localiza una de las mayores poblaciones del tapir (*Tapirus bairdii*) a nivel de Mesoamérica, su

distribución esta restringida a los bosques mesófilos de montaña del Municipio de San Miguel, zonas húmedas de Santa María Chimalapa, Oaxaca y Sierra del Espinazo del Diablo (Lira *et al.* 2006). Sin embargo, similar a lo que pasa en otras localidades en todo su ámbito de distribución, las poblaciones podrían estar en peligro de desaparecer si la caza indiscriminada continua. Tan sólo en los últimos ocho años, 12 tapires han sido cazados en diferentes puntos de la región, ya sea para la obtención de carne, o por diversión e ignorancia. Asociado a esta situación, la especie ha sido erradicada de Uxpanapa, Veracruz y cada vez es más raro observarla en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas.

Entre las especies que son cazadas por los daños que ocasionan a los agricultores están el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), el coatí (*Nasua narica*), los conejos (*Sylvilagus brasiliensis* y *Sylvilagus floridanus*), el mapache (*Procyon lotor*) y el guaqueque negro (*Dasyprocta mexicana*). Aun así, es común observarlos y no parecen tener problemas de conservación (Naranjo & Cuarón, 2010).

De forma similar, los carnívoros silvestres suelen causar inconvenientes depredando animales domésticos (equinos y bovinos), como consecuencia de la disminución en las poblaciones de sus presas naturales. En aquellas situaciones donde se ven involucrados el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*), el riesgo y perjuicios económicos son mayores respecto a los daños causados por otros carnívoros. Ante la falta de alternativas para proteger su ganado, a menudo los ganaderos se ven forzados a cazar a estos depredadores. Por lo que es fundamental establecer un programa de monitoreo y evaluación de sus poblaciones para conocer su estado de conservación, así como modificar las prácticas ganaderas extensivas a estabuladas para evitar los conflictos con estos felinos (Lira & Ramos-Fernández 2007).

La nutria de río (*Lontra longicaudis*) no es una especie apreciada por su carne, ni piel, sin embargo se caza para controlar la supuesta competencia por peces y crustáceos en ríos y lagunas. Aun así, es común observarla en las

partes mejor conservadas de las cuencas de los ríos Uxpanapa, El Corte, El Frío, El Negro y La Venta en Oaxaca.

Los únicos primates del área; el mono araña (*Ateles geoffroyi*) y el mono aullador (*Alouatta palliata*) aún son comunes, independientemente de que son comercializados porque la gente local cree que tienen propiedades medicinales. En la Sierra del Tolistoque, ubicada en la región de Nizanda, Oaxaca, se localiza el registro más norteño, en la vertiente del Pacífico, del mono araña. Es prioritario implementar un proyecto de conservación que investigue el estado de conservación de sus poblaciones y el efecto de la cacería sobre ellas (Pérez-García *et al.* 2010).

La investigación en la Selva Zoque sobre fauna silvestre y en particular sobre los mamíferos, debe abordar el conocimiento de la riqueza, abundancia, estado de conservación y endemismo a un nivel regional. La región contiene una riqueza biológica admirable, que se encuentra francamente amenazada por las actividades humanas, por lo que es necesario conocer más a fondo la sustentabilidad de la cacería local y su impacto a largo plazo.

Las estrategias de acción recomendables para la conservación de los mamíferos en esta área son: 1) Evaluación de la distribución, utilización del hábitat y estado poblacional de las especies más aprovechadas y el impacto de la cacería sobre ellas; 2) Diseño e implementación de programas de educación ambiental; 3) Establecimiento de Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMA's) intensivas, con planes de aprovechamiento, manejo y monitoreo de las especies más aprovechadas, en particular de los venados cola blanca (*Odocoileus virginianus*), mazate (*Mazama temama*) y el jabalí de collar (*Pecari tajacu*), cuyos costo/beneficio; comparados con el tepezcuintle (*Cuniculus paca*) no son tan altos; 4) Implementación de sistemas agrosilvopastoriles y agroforestales, con menor impacto a la fauna silvestre y 5) Implementación de programas de ecoturismo a nivel

regional enfocados a la observación de primates, psitácidos, rapaces, grandes ungulados y cocodrilianos.

Finalmente, debido a la complejidad de la tenencia de la tierra, problemas agrarios y colonización de la región, las propuestas que han surgido para el establecimiento de grandes Reservas de la Biósfera en la Selva Zoque han fracasado, por lo que la conservación de esta vasta región sólo se puede lograr mediante la participación de las comunidades, ejidos y propietarios.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación no hubiera sido posible sin el apoyo constante de la gente de Chimalapas, Oaxaca y Uxpanapa, Veracruz. Agradecemos el acceso a las Colecciones: Nacional del Instituto de Biología y Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la UNAM, Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, Field Museum of Natural History, Chicago, Kansas University, Colección Mastozoológica del CIIDIR, Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Texas Comparative Wildlife Collection, Department of Wildlife Science, Texas A&M. Finalmente, agradecemos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por la beca otorgada para realizar estudios de Posgrado (registro 239333), y a la UICN/SSC Tapir Specialist Group, Idea Wild (Biodiversity Organization), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-México), Agencia de Desarrollo Internacional de Estados Unidos (USAID) y el Parque Zoológico de León, Guanajuato, por el apoyo logístico brindado, equipo de campo donado y financiamiento otorgado.

RESUMEN

En el sureste de México, la Selva Zoque es considerada la segunda mayor extensión de selvas y bosques bien conservados al norte de Mesoamérica. En este estudio se presenta una lista actualizada de los mamíferos de esta región. Analizamos el estado de riesgo de los mamíferos de acuerdo a las leyes Mexicanas e internacionales, y se evaluó el uso que las comunidades rurales les dan. La información se obtuvo de bases de datos de colecciones

nacionales e internacionales y publicaciones; asimismo, se realizó trabajo de campo a partir del 2003 hasta el 2010, siguiendo técnicas convencionales. La mastofauna de la región está compuesta de 149 especies, que pertenecen a 99 géneros y 30 familias. Esta gran riqueza de mamíferos señala a la Selva Zoque como la región más rica de especies en México. En la región se localizan 35 especies registradas en la Norma 059, además de otras 21 registradas en la lista roja de la IUCN o en CITES. De las 40 especies incluidas en alguna de las listas, solamente el tapir, el jaguar y el pecarí de labios blancos se incluyen en las tres listas y 14 especies son compartidas por dos de ellas. Los principales usos que se le da a los mamíferos en orden de importancia son: 1) carne de monte, 2) mascotas, 3) pieles y 4) medicina tradicional. La cacería de subsistencia y su comercio están permitidas extraoficialmente para los campesinos de esta zona. Esta región aun posee poblaciones saludables de una gran cantidad de mamíferos utilizados por los pobladores locales; sin embargo, un gran número de éstas se encuentran enlistadas bajo algún criterio de riesgo.

Palabras clave: cacería, conservación, mamíferos, México, riqueza, selva Zoque.

REFERENCIAS

- Álvarez, T. & F. de LaChica. 1991. Zoogeografía de los vertebrados de México. SITESA/IPN, México.
- Álvarez del Toro, M. 1991. Los mamíferos de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas, México.
- Aparicio, R. 2001. Chimalapas. La última oportunidad. WWF, SEMARNAP, México.
- Aranda, M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología A.C., Xalapa, México.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez & E. Loa. 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Arita, H.T. & G. Rodríguez. 2004. Patrones geográficos de diversidad de los mamíferos terrestres de América del Norte. Instituto de Ecología, UNAM. Bases de Datos SNIB-CONABIO proyecto QO68. México, D.F., Mexico.
- Briones-Salas, M. & V. Sánchez-Cordero. 2004. Mamíferos, p. 423-447. In A.J. García Mendoza, M.J. Ordóñez & M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fundation, México.
- Bello, G.J., & R. Reyna-Hurtado. 2010. *Mazama temama* (Kerr 1792), Central America Red Brocket Deer. Pp. 166-171. In Neotropical Cervidology: Biology and medicine of Latin American deer (Barbanti-Duarte, J.M., y S. Gonzalez eds.). Jaboticabal, Brazil: Funep and Gland, Switzerland: IUCN.
- Bodmer, R.E. & K.L. SOWLS. 1996. El pecarí de collar, p. 5-15. In W. Oliver (ed.) Plan de acción y evaluación de la condición actual de los pecaríes. IUCN, Gland, Suiza.
- Bodmer, R.E. & J.G. Robinson. 2004. Evaluating the sustainability of hunting in the Neotropics, p. 299-323. In K.M. Silvius, R.E. Botmer & J.M.V. Fragoso (eds.). People in nature: wildlife conservation in South and Central America. Columbia University, Nueva York, USA.
- Caballero, J. 2000. Serie de estudios de casos del Proyecto de Desarrollo de la Biodiversidad 5. México-Proyecto Reserva Ecológica Campesino, de Los Chimalapas. European Comisión, Department for International Development, The World Conservation Union (IUCN).
- Ceballos, G. & G. Oliva. 2005. Los mamíferos de México. Fondo de Cultura Económica, CONABIO, México, D.F., Mexico.
- Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales & R.A. Medellín. 2002. Mamíferos de México, p. 378-413. In G. Ceballos & J.A. Simonetti (eds.). Diversidad y conservación de los mamíferos Neotropicales. CONABIO-UNAM, México, D.F., Mexico.
- Cid, I.A. 2001. El aprovechamiento de la fauna silvestre, p. 179-188. In R. Aparicio (ed.). Chimalapas. La última oportunidad. WWF, SEMARNAP.
- CITES 2010. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (Consultado: Diciembre 2010, www.cites.org/esp/resources/pub/checklist08/index.html).
- Coates-Estrada, R. & A. Estrada. 1986. Manual de identificación de campo de los mamíferos de la Estación de Biología de "Los Tuxtlas". Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- CONABIO. 2009. El capital natural de México. Vol. I. Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., Mexico.
- CONANP/SEMARNAT. 2000. Programa de manejo de la Reserva de La Biosfera Calakmul, México. CONANP-SEMARNAT. México D.F., Mexico.

- Escamilla, A., M. Sanvicente, M. Sosa & C. Galindo-Leal. 2000. Habitat mosaic, wildlife availability and subsistence hunting in the tropical forest of Calakmul, Mexico. *Conserv. Biol.* 14: 1592-1601.
- Espinoza, M.E., A.E. Cruz, T.I. Lira & I. Sánchez. 2004. Mamíferos de La Sepultura, Chiapas, México. *Rev. Biol. Trop.* 52: 249-259.
- Espinoza, M., E.A. Anzures & E. Cruz. 1998. Los mamíferos de El Triunfo. *Rev. Mex. Mastozoo.* 3: 79-94.
- Fariás, V., T.K. Fuller, F.A. Cervantes & C. Lorenzo. 2006. Home range and social behavior of the endangered Tehuantepec jackrabbit (*Lepus flavigularis*) in Oaxaca, México. *J. Mamm.* 87: 748-756.
- Gálvez, J. 1990. Mastofauna del Parque Nacional "Cañón del Sumidero" Chiapas, México. Tesis de licenciatura, Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Mexico.
- Gallina, S. 2005. Temazate (*Mazama americana*), p. 512-513. *In* G. Ceballos & G. Oliva. (eds.). Los mamíferos de México. FCE, CONABIO, México, D.F., Mexico.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía, U.N.A.M, México.
- Gobierno del Estado de Oaxaca. 1990. Tequio por Chimalapas. Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo de Oaxaca, Subcomité Especial del COPLADE para la Microrregion de los Chimalapas, Vocalía Ejecutiva de los Chimalapas.
- González, C., R. González & C. Rodríguez. 2006. Primer registro de *Taxidea taxus* Berlandieri Baird, 1858 (Mammalia: Carnivora: Mustelidae) para el Estado de Veracruz, México. *Acta Zool. Mex.* (n.s.) 22: 153-156.
- González-Pérez, G., M. Briones-Salas & A.M. Alfaro. 2004. Integración del conocimiento faunístico del estado, p. 449-466. *In* A.J. García-Mendoza, M.J. Ordóñez & M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM; Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza; WWF, México.
- Goodwin, G. 1969. Mammals from the state of Oaxaca, México, in the American Museum of Natural History. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 141: 1.
- Hall, E.R. 1981. The mammals of North America. Vols. I, II. John Wiley y Sons, Nueva York, EEUU.
- IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species. (Consultado: Diciembre 2010, www.iucnredlist.org).
- Lira, I. & V. Sánchez-Cordero. 2006. Nuevo registro de *Conepatus Semistriatus* Boddaert 1784 (Carnívora: Mustelidae) en Oaxaca, México. *Acta Zool. Mex.* (n.s.) 22: 119-121.
- Lira, T.I., J.E. Naranjo, D. Hilliar, E.M. Camacho & A. De Villa. 2006. Status and conservation of Baird's Tapir in Oaxaca, México. Tapir Conservation. Newsletter of the IUCN/SSC Tapir Specialist Group. Vol. 15/1: 21-28.
- Lira, T.I. & G. Ramos-Fernández. 2007. El Estado del jaguar en los Chimalapas, Oaxaca, p. 71-80. *In* G.Ceballos, C. Chávez, R. List & H. Zarza (eds.). Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas. Conabio-Alianza WWF/Telcel- Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., Mexico.
- López, J.A., C. Lorenzo, F. Barragán & J. Bolaños. 2009. Mamíferos terrestres de la zona lagunar del istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. *Rev. Mex. Biod.* 80: 491-505.
- López-Wilchis, R. 2003. Base de datos de los mamíferos de México depositados en colecciones de Estados Unidos y Canadá. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México. (Consultado: Diciembre 2010, <http://investigacion.izt.uam.mx/mamiferos>).
- Lorenzo, C., J.E. Bolaños, E.C. Sántiz & F.A. Cervantes. 2005. Distribución de zorrillos en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México, p. 317-324. *In* V. Sánchez-Cordero & R.A. Medellín (eds.). Contribuciones mastozoológicas en homenaje a Bernardo Villa. Instituto de Biología, UNAM/Instituto de Ecología, UNAM/Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F., Mexico.
- March, I. 2005. *Tayassu pecari* (Link, 1795), p. 522-524. *In* G. Ceballos & G. Oliva (eds.). Los mamíferos de México. FCE, CONABIO, México, D.F., Mexico.
- March, I. & M. Aranda. 1992. Mamíferos de la Selva Lacandona, p. 201-220. *In* M.A. Vázquez & M.A. Ramos (eds.). Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: investigación para su conservación. Publicaciones Especiales Ecosfera. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
- Medellín, R. 2005. *Metachirus nudicaudatus* (Desmarest, 1817), p. 110-11. *In* G. Ceballos, & G. Oliva (eds.). Los mamíferos de México. FCE, CONABIO, México, D.F., Mexico.

- Medellín, R.A., H.T. Arita & O. Sánchez. 1997. Identificación de los murciélagos de México: clave de campo. Publicaciones Especiales, Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C., Mexico.
- Naranjo, E.J., J.E. Bolaños, M.M. Guerra & R.E. Bodmer. 2004. Hunting sustainability of ungulate populations in the Lacandon Forest, Mexico, p. 324-343. *In* K.M. Silvius, R.E. Bodmer & J.M.V. Fragoso (eds.). *People in nature: wildlife conservation in South and Central America*. Columbia University, Nueva York, EEUU.
- Naranjo, E.J. & A. Cuarón. 2010. Usos de la fauna silvestre, p. 271-283. *In* G. Ceballos, L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury & R. Dirzo. (eds.). *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas del Pacífico de México*. FCE, CONABIO, CONANP, Alianza WWF-TELCEL, ECOCIENCIA S.C., TELMEX. México D.F., Mexico.
- Navarrete, D.A., M.P. Alba, I.J. March & E. Espinoza. 1996. Mamíferos de la Selva El Ocote, Chiapas, p. 179-207. *In* M.A. Vázquez & I. March (eds.). *Conservación y desarrollo sustentable en la Selva El Ocote, Chiapas*. El Colegio de la Frontera Sur en colaboración del Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C.
- Pérez-García, E., J. Meave & S. Salas. 2010. Nizanda, Oaxaca, p. 539-542. *In* G. Ceballos, L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury & R. Dirzo (eds.). *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas del Pacífico de México*. FCE, CONABIO, CONANP, Alianza WWF-TELCEL, ECOCIENCIA S.C., TELMEX. México D.F., Mexico.
- Pozo de la Tijera, C. & J.E. Escobedo Cabrera. 1999. Mamíferos terrestres de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. *Rev. Biol. Trop.* 47: 251-262.
- Reid, A.F. 1997. *A field guide to the mammals of Central and Southeast Mexico*. Oxford University, Nueva York, EEUU.
- Reyna-Hurtado, R., A. Taber, M. Altrichter, J. Fragoso, A. Keuroghlian & H. Beck. 2008. *Tayassu pecari*. *In* IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. (Consultado: Diciembre 2010, www.iucnredlist.org).
- Redford, K.H. & J.G. Robinson. 1987. The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the Neotropics. *Am. Anthropol.* 89: 650-667.
- Retana, O. & C. Lorenzo. 2002. Lista de los mamíferos terrestres de Chiapas: endemismo y estado de conservación. *Acta Zool. Mexico* (n.s.) 85: 25-49.
- Rzedowsky, J. 1991. *Vegetación de México*. Limusa, México.
- Robinson, J.G. & K.H. Redford. 1991. Sustainable harvest of neotropical forest animals, p. 415-429. *In* J.G. Robinson & K.H. Redford (eds.). *Neotropical wildlife use and conservation*. University of Chicago, Chicago, USA.
- Salas, M., L. Schibli & B.E. Torres. 2001. La importancia ecológica y biológica, p. 29-41. *In* R. Aparicio (eds). Chimalapas. La última oportunidad. WWF, SEMARNAP, México.
- Sántiz, L.E. 2006. Selección de hábitat y densidad de la liebre del istmo de *Lepus flavigularis* (Wagner, 1844) en Oaxaca, México. Tesis de Maestría, Instituto de Ecología, Xalapa, Veracruz, Mexico.
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (SEMARNAT). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010. Protección ambiental, especies de flora y fauna silvestres de México, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, y lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, Jueves 30 de diciembre de 2010, 1: 1-77.
- Vargas, Z. 2001. Valoración de los vertebrados terrestres por los huaves y zapotecas de la zona lagunar del istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, Mexico.
- Villa, B. 1951. Jabalíes y berrendos. Departamento de Caza, Secretaría de Agricultura y Ganadería. Dirección General Forestal y de Caza. México, D.F. Mexico.
- Wendt, T. 1989. Las Selvas de Uxpanapa, Veracruz-Oaxaca, México: evidencia de Refugios Florísticos Cenozoicos. *An. Inst. Biol. Serie Botánica* 58: 29-54.

APÉNDICE

Listado actual de los mamíferos de la Selva Zoque, México

APPENDIX

List of mammals in Zoque's forest, Mexico

N°	ACRÓNIMO	NOMBRE
1	ECO-SC-M.	Colección Mastozoológica de El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de las Casas. Chiapas.
2	CNMA	Colección Mastozoológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.
3	OAXMA	Colección Mastozoológica del CIIDIR-Oaxaca.
4	MZFC	Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.
5	FMNH	Field Museum of Natural History, Chicago.
6	KU	Kansas University, Museum of Zoology.
7	Texas A&M	Texas Comparative Wildlife Collection. Department of Wildlife Science, Texas A&M.
8	CONABIO	Arita, H.T. & G. Rodríguez. 2004. Patrones geográficos de diversidad de los mamíferos terrestres de América del Norte. Instituto de Ecología, UNAM. Bases de Datos SNIB-CONABIO proyecto QO68. México, D.F., México.
9	CONABIO/FCE	Ceballos, G. & G. Oliva. 2005. Los mamíferos de México. FCE, CONABIO, México.
10	American Museum of Natural History	Goodwin, G. 1969. Mammals from the state of Oaxaca, México, in the American Museum of Natural History. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. New York. Vol. 141: 1.
11	IBUNAM / FOCN / WWF	Briones-Salas, M. & V. Sánchez-Cordero. 2004. Mamíferos, p 423-447. In A.J. García-Mendoza, M.J. Ordóñez & M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-Word Wildlife Fundation, México.
12	IUCN	IUCN 2010. 2010 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.
13	UAM/Iztapalapa	López, W.R. 2003. Base de datos de los mamíferos de México depositados en colecciones de Estados Unidos y Canadá. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Iztapalapa, México.
14	Hall, E.R.	Hall, E.R. 1981. The Mammals of North America. Vols. I, II. John Wiley & Sons. Nueva York, EEUU.

#	Categoría taxonómica	Nombre común	Ins	Dist	Nom	Uicn	Cites	Registro anterior	Este estudio
ORDEN DIDELPHIMORPHIA									
Familia Marmosidae									
1	<i>Marmosa mexicana</i> Merriam, 1897	Ratón tlacuache	C	MA		LR/lc		MZFC	
2	<i>Tlacuatzin canescens</i> J. A. Allen, 1893	Tlacuachín	IC	MX					Fotografiado
Familia Caluromyidae									
3	<i>Caluromys derbianus</i> Waterhouse, 1841	Tlacuache dorado	C	SA	Pr	VU A1c		ECO-SC-M	Fotografiado
Familia Didelphidae									
4	<i>Chironectes minimus</i> Zimmermann, 1780	Tlacuache acuático	C	SA	P	LR/nt			Observado
5	<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	Tlacuache común	IC	SA		LR/lc		ECO-SC-M. / MZFC	Fotografiado
6	<i>Didelphis virginiana</i> Kerr, 1792	Tlacuache común	IC	AM		LR/lc		ECO-SC-M. / MZFC	Observado
7	<i>Philander opossum</i> Linnaeus, 1758	Tlacuache 4 ojos	C	SA		LR/lc		ECO-SC-M. / MZFC	Fotografiado
ORDEN CINGULATA									
Familia Dasypodidae									
8	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Armadillo 9 bandas	IC	AM		LC		ECO-SC-M. / MZFC	Fotografiado / Observado

APÉNDICE (Continuación) / APPENDIX (Continued)
 Listado actual de los mamíferos de la Selva Zoque, México / List of mammals in Zoque's forest, Mexico

#	Categoría taxonómica	Nombre común	Ins	Dist	Nom	Uicn	Cites	Registro anterior	Este estudio
ORDEN PILOSA									
Familia Myrmecophagidae									
9	<i>Cyclopes didactylus</i> Linnaeus, 1758		C	SA	P	LC			Piel y Cráneo
10	<i>Tamandua mexicana</i> Saussure, 1860	Hormiguero	C	SA	P	LC	III		Observado
ORDEN INSECTIVORA									
Familia Soricidae									
11	<i>Cryptotis parva</i> Say, 1823	Musaraña	C	AM		LR/lc		ECO-SC-M.	
12	<i>Sorex saussurei</i> Merriam, 1892	Musaraña	C	MA		LR/lc		MZFC	
ORDEN CHIROPTERA									
Familia Emballonuridae									
13	<i>Balantiopteryx io</i> Thomas, 1904	Murciélago	C	MA		LR/nt		ECO-SC-M.	Observado
14	<i>Balantiopteryx plicata</i> Peters, 1867	Murciélago	IC	SA		LR/lc			Observado
15	<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied, 1820	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	
16	<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867	Murciélago	C	SA	Pr	LR/lc		MZFC	
17	<i>Peropteryx macrotis</i> Wagner, 1843	Murciélago	C	SA		LR/lc		ECO-SC-M.	
18	<i>Rhynchonycteris naso</i> Wied-Neuwied, 1820	Murciélago	C	SA	Pr	LR/lc		MZFC	
19	<i>Saccopteryx bilineata</i> Temminck, 1838	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	Observado
Familia Noctilionidae									
20	<i>Noctilio leporinus</i> Linnaeus, 1758	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	Cráneo y observado
Familia Mormoopidae									
21	<i>Mormoops megalophylla</i> Peters, 1864	Murciélago	IC	AM		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
22	<i>Pteronotus davyi</i> Gray, 1838	Murciélago	IC	SA		LR/lc		MZFC	Observado
23	<i>Pteronotus parnellii</i> Gray, 1843	Murciélago	IC	SA		LR/lc		MZFC	Observado
24	<i>Pteronotus personatus</i> Wagner, 1843	Murciélago	IC	SA		LR/lc			Observado
Familia Phyllostomidae									
25	<i>Macrotus waterhousii</i> Gray, 1843	Murciélago	IC	MA		LR/lc		MZFC	
26	<i>Glyphonycteris sylvestris</i> Thomas, 1896	Murciélago	C	SA		LR/nt		MZFC	
27	<i>Micronycteris brachyotis</i> Dobson, 1879	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	
28	<i>Micronycteris microtis</i> Miller, 1898	Murciélago	IC	SA				MZFC	
29	<i>Desmodus rotundus</i> E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1810	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	Observado
30	<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	Murciélago	C	AM		LR/nt		Goodwin 1969 / OAXMA	
31	<i>Chrotopterus auritus</i> Peters, 1856	Murciélago	C	SA	A	LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
32	<i>Trachops cirrhosus</i> Spix, 1823	Murciélago	C	SA	A	LR/lc		MZFC	
33	<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	Murciélago	C	SA	A	LR/lc		ECO-SC-M. / MZFC	
34	<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	Murciélago	C	SA	A	LR/lc		MZFC	
35	<i>Lophostoma evotis</i> Davis & Carter, 1978	Murciélago	C	MA	A	LR/nt		MZFC	
36	<i>Mimon cozumelae</i> Goldman, 1914	Murciélago	C	SA	A			MZFC	
37	<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	

APÉNDICE (Continuación) / APPENDIX (Continued)
 Listado actual de los mamíferos de la Selva Zoque, México / List of mammals in Zoque's forest, Mexico

#	Categoría taxonómica	Nombre común	Ins	Dist	Nom	Uicn	Cites	Registro anterior	Este estudio
38	<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	
39	<i>Choeroniscus godmani</i> Thomas, 1903	Murciélago	C	SA		LR/nt		ECO-SC-M. / MZFC	
40	<i>Choeronycteris mexicana</i> Tschudi, 1844	Murciélago	C	NA	A	LR/nt		Goodwin 1969 / OAXMA	
41	<i>Glossophaga commissarisi</i> Gardner, 1962	Murciélago	C	SA		LR/lc		ECO-SC-M.	
42	<i>Glossophaga leachii</i> Gray, 1844	Murciélago	C	MA		LR/lc		ECO-SC-M.	
43	<i>Glossophaga morenoi</i> Martínez & Villa, 1938	Murciélago	C	MX		LR/nt		Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	Observado
44	<i>Glossophaga soricina</i> Pallas, 1766	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	Observado
45	<i>Hylonycteris underwoodi</i> Thomas, 1903	Murciélago	C	MA		LR/nt		MZFC	
46	<i>Leptonycteris curasoae</i> Miller, 1900	Murciélago	IC	AM	A	VU A1c		Goodwin 1969 / OAXMA	
47	<i>Artibeus intermedius</i> J. A. Allen, 1897	Murciélago	IC	SA		LR/lc		MZFC	Observado
48	<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	Murciélago	IC	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	Observado
49	<i>Artibeus lituratus</i> Olfers, 1818	Murciélago	IC	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	Observado
50	<i>Carollia sowelli</i> Baker et al. 2002	Murciélago	C	MA				Goodwin 1969 / OAXMA	
51	<i>Carollia perspicillata</i> Linnaeus, 1758	Murciélago	C	SA		LR/lc		ECO-SC-M.	Observado
52	<i>Carollia subrufa</i> Hahn, 1905	Murciélago	C	MA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
53	<i>Centurión senex</i> Gray, 1842	Murciélago	C	SA				Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	Observado
54	<i>Chiroderma salvini</i> Dobson, 1878	Murciélago	C	SA		LR/lc		ECO-SC-M.	
55	<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	Observado
56	<i>Dermanura azteca</i> Andersen 1906	Murciélago	C	MA				MZFC	
57	<i>Dermanura phaeotis</i> Miller, 1902	Murciélago	IC	SA				Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	
58	<i>Dermanura tolteca</i> Saussure, 1860	Murciélago	C	MA				Goodwin 1969 / OAXMA / ECO-SC-M	Observado
59	<i>Dermanura watsoni</i> Thomas, 1901	Murciélago	C	SA	Pr			MZFC	
60	<i>Enchisthenes hartii</i> Thomas, 1892	Murciélago	C	SA	Pr	LR/lc		MZFC	
61	<i>Platyrrhinus helleri</i> Peters, 1866	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	
62	<i>Sturnira lilium</i> E.Geoffroy St.-Hilaire, 1810	Murciélago	C	SA		LR/lc		ECO-SC-M.	
63	<i>Sturnira ludovici</i> Anthony, 1924	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	Observado

APÉNDICE (Continuación) / APPENDIX (Continued)
Listado actual de los mamíferos de la Selva Zoque, México / List of mammals in Zoque's forest, Mexico

#	Categoría taxonómica	Nombre común	Ins	Dist	Nom	Uicn	Cites	Registro anterior	Este estudio
64	<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
65	<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	Observado
66	<i>Vampyressa thyrone</i> Thomas, 1909	Murciélago	C	SA				ECO-SC-M.	
67	<i>Vampyrodes caraccioli</i> Thomas, 1889	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	
Familia Natalidae									
68	<i>Natalus stramineus</i> Gray, 1838	Murciélago	IC	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
Familia Vespertilionidae									
69	<i>Corynorhinus townsendii</i> Cooper, 1837	Murciélago	IC	NA				MZFC	
70	<i>Eptesicus brasiliensis</i> Desmarest, 1819	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
71	<i>Eptesicus furalis</i> d'Orbigny, 1847	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
72	<i>Eptesicus fuscus</i> Beauvois, 1796	Murciélago	C	AM		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
73	<i>Lasiurus blossevillii</i> Lesson & Garnot, 1826	Murciélago	IC	AM		LR/lc		MZFC	Observado
74	<i>Lasiurus cinereus</i> Palisot de Beauvois, 1796	Murciélago	C	AM		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
75	<i>Lasiurus ega</i> Gervais, 1856	Murciélago	C	AM		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
76	<i>Lasiurus intermedius</i> H. Allen, 1862	Murciélago	C	NA		LR/lc		MZFC	Observado
77	<i>Myotis albescens</i> E. Geoffroy, 1806	Murciélago	C	SA	Pr	LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
78	<i>Myotis fortidens</i> Miller & Allen, 1928	Murciélago	C	MA		LR/nt		Goodwin 1969 / OAXMA	Observado
79	<i>Myotis keaysi</i> J.A. Allen, 1914	Murciélago	C	SA		LR/lc		ECO-SC-M.	
80	<i>Myotis nigricans</i> Schinz, 1821	Murciélago	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
81	<i>Myotis thysanodes</i> Miller, 1897	Murciélago	C	NA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
82	<i>Myotis velifer</i> J.A. Allen, 1890	Murciélago	C	AM		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
83	<i>Rhogeessa gracilis</i> Miller, 1897	Murciélago	C	MX		LR/nt		MZFC	
84	<i>Rhogeessa tumida</i> H. Allen, 1866	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	
Familia Molossidae									
85	<i>Eumops underwoodi</i> Goodwin, 1940	Murciélago	C	AM		LR/nt		MZFC	
86	<i>Molossus aztecus</i> Saussure, 1860	Murciélago	C	MA		LR/nt		MZFC	Observado
87	<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1805	Murciélago	C	SA				MZFC	Observado
88	<i>Promops centralis</i> Thomas, 1915	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	
89	<i>Nyctinomops aurispinosus</i> Peale, 1848	Murciélago	C	SA				MZFC	
90	<i>Nyctinomops laticaudatus</i> E. Geoffroy St. Hilaire, 1805	Murciélago	C	SA		LR/lc		MZFC	
91	<i>Tadarida brasiliensis</i> I. Geoffroy St.-Hilaire, 1824	Murciélago	C	AM		LR/nt		Goodwin 1969 / OAXMA	

APÉNDICE (Continuación) / APPENDIX (Continued)
Listado actual de los mamíferos de la Selva Zoque, México / List of mammals in Zoque's forest, Mexico

#	Categoría taxonómica	Nombre común	Ins	Dist	Nom	Uicn	Cites	Registro anterior	Este estudio
ORDEN PRIMATES									
Familia Atelidae									
92	<i>Alouatta palliata</i> Gray, 1849	Mono aullador	C	SA	P	LC		ECO-SC-M. / MZFC	Observado
93	<i>Ateles geoffroyi</i> Kuhl, 1820	Mono araña	C	MA	P	LC		ECO-SC-M. / MZFC	Observado
ORDEN CARNIVORA									
Familia Canidae									
94	<i>Canis latrans</i> Say, 1823	Coyote	IC	NA		LC			Piel y cráneo
95	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> Schreber, 1775	Zorra Gris	IC	AM		LC		ECO-SC-M.	Piel y cráneo / Fotografiado
Familia Felidae									
96	<i>Puma yagouaroundi</i> Lacépède, 1809	Leoncillo	C	AM	A	LC	I	MZFC	Piel y cráneo / Fotografiado
97	<i>Leopardus pardalis</i> Linnaeus, 1758	Ocelote	C	AM	P	LC	I	ECO-SC-M. / MZFC	Piel y cráneo / Fotografiado
98	<i>Leopardus wiedii</i> Schinz, 1821	Tigrillo	C	AM	P	LC	I	ECO-SC-M. / MZFC	Piel y cráneo / Fotografiado
99	<i>Puma concolor</i> Linnaeus, 1771	Puma	C	AM		NT		ECO-SC-M.	Piel y cráneo
100	<i>Panthera onca</i> Linnaeus, 1758	Jaguar	C	AM	P	NT	I		Piel y cráneo
Familia Mustelidae									
101	<i>Lontra longicaudis</i> Olfers, 1818	Nutria de río	C	SA	A	DD	I	ECO-SC-M. / MZFC	Observado / Piel
102	<i>Eira barbara</i> Linnaeus, 1758	Viejo de Monte	C	SA	P	LR/lc	III	ECO-SC-M. / MZFC	Piel y cráneo / Fotografiado
103	<i>Galictis vittata</i> Schreber, 1776	Grisón	C	SA	A	LR/lc	III		Piel y cráneo
104	<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	Comadreja	C	AM		LR/lc			Observado
Familia Mephitidae									
105	<i>Conepatus leuconotus</i> Lichtenstein, 1832	Zorrillo Espalda Blanca	C	NA		LR/lc		MZFC	Piel y cráneo
106	<i>Conepatus semistriatus</i> Boddaert, 1784	Zorrillo tropical	C	SA	Pr	LR/lc		CNMA	Piel y cráneo / Fotografiado
107	<i>Mephitis macroura</i> Lichtenstein, 1832	Zorrillo listado	C	AM		LR/lc		MZFC	Piel y cráneo
108	<i>Spilogale gracilis</i> Merriam, 1890	Zorrillo manchado	C	NA				CNMA	Piel y cráneo
109	<i>Spilogale pygmaea</i> Thomas, 1898	Zorrillo pigmeo	C	MX	A	LR/lc			Piel y cráneo / Fotografiado
Familia Procyonidae									
110	<i>Potos flavus</i> Schreber, 1774	Martucha	C	SA	Pr	LR/lc	III	ECO-SC-M.	Piel y cráneo
111	<i>Bassariscus sumichrasti</i> Saussure, 1860	Cacomixtle tropical	C	MA	Pr	LR/nt	III	ECO-SC-M.	Observado
112	<i>Nasua narica</i> Linnaeus, 1766	Coatí	C	AM		LR/lc	III	ECO-SC-M.	Piel y cráneo / Fotografiado
113	<i>Procyon lotor</i> Linnaeus, 1758	Mapache	C	AM		LR/lc		ECO-SC-M.	Piel y cráneo / Fotografiado
ORDEN PERISSODACTYLA									
Familia Tapiridae									
114	<i>Tapirus bairdii</i> Gill, 1865	Tapir	C	SA	P	EN	I		Cráneo / Fotografiado

APÉNDICE (Continuación) / APPENDIX (Continued)

Listado actual de los mamíferos de la Selva Zoque, México / List of mammals in Zoque's forest, Mexico

#	Categoría taxonómica	Nombre común	Ins	Dist	Nom	Uicn	Cites	Registro anterior	Este estudio
ORDEN ARTIODACTYLA									
Familia Cervidae									
115	<i>Mazama temama</i> Erxleben, 1777	Temazate	C	SA		DD		ECO-SC-M.	Piel y cráneo / Fotografiado
116	<i>Odocoileus virginianus</i> Zimmermann, 1780	Venado cola blanca	IC	AM		LR/lc		ECO-SC-M. / MZFC	Piel y cráneo
Familia Tayassuidae									
117	<i>Tayassu pecari</i> Link, 1795	Marín	C	SA	P	NT	II		Piel y cráneo / Fotografiado
118	<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus, 1758	Jabalí de collar	IC	AM			II	ECO-SC-M. / MZFC	Piel y cráneo / Fotografiado
ORDEN RODENTIA									
Familia Sciuridae									
119	<i>Glaucomys volans</i> Linnaeus, 1758	Ardilla voladora	C	NA	A	LR/lc			Observado
120	<i>Sciurus aureogaster</i> F. Cuvier, 1829	Ardilla gris	C	MA		LR/lc		ECO-SC-M. / MZFC	Observado
121	<i>Sciurus deppoi</i> Peters, 1863	Ardilla de selva	C	MA		LR/lc	III	ECO-SC-M. / MZFC	Observado
Familia Geomyidae									
122	<i>Orthogeomys cuniculus</i> Elliot, 1905	Tuza	C	MX	A	CR			Cráneo
123	<i>Orthogeomys hispidus</i> Le Conte, 1852	Tuza	C	MA		LR/lc		ECO-SC-M.	
Familia Heteromyidae									
124	<i>Heteromys desmarestianus</i> Gray, 1868	Ratón	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
125	<i>Liomys pictus</i> Thomas, 1893	Ratón	C	MA		LR/lc		MZFC	Cráneo
126	<i>Liomys salvini</i> Thomas, 1893	Ratón	C	MA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
Familia Muridae									
127	<i>Baiomys musculus</i> Merriam, 1892	Ratón	C	MA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
128	<i>Neotoma mexicana</i> Baird, 1855	Ratón	C	NA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA/ MZFC	
129	<i>Nyctomys sumichrasti</i> Saussure, 1860	Ratón	C	MA		LR/lc		MZFC	
130	<i>Oligoryzomys fulvescens</i> Saussure, 1860	Ratón	C	SA		LR/lc		MZFC	
131	<i>Oryzomys alfaroi</i> J. A. Allen, 1891	Ratón	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA/ MZFC	
132	<i>Oryzomys chapmani</i> Thomas, 1898	Ratón	C	MX		LR/lc		ECO-SC-M.	
133	<i>Oryzomys couesi</i> Alston, 1877	Ratón	IC	AM		LR/lc		ECO-SC-M.	
134	<i>Oryzomys rostratus</i> Merriam, 1901	Ratón	C	MA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
135	<i>Peromyscus aztecus</i> Saussure, 1860	Ratón	C	MA		LR/lc		MZFC	
136	<i>Peromyscus leucopus</i> Rafinesque, 1818	Ratón	IC	NA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
137	<i>Peromyscus melanophrys</i> Coues, 1874	Ratón	C	MX		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA/ MZFC	
138	<i>Peromyscus mexicanus</i> Saussure, 1860	Ratón	C	MA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA/ MZFC	Piel y cráneo

APÉNDICE (Continuación) / APPENDIX (Continued)
 Listado actual de los mamíferos de la Selva Zoque, México / List of mammals in Zoque's forest, Mexico

#	Categoría taxonómica	Nombre común	Ins	Dist	Nom	Uicn	Cites	Registro anterior	Este estudio
139	<i>Reithrodontomys fulvescens</i> J.A. Allen, 1894	Ratón	C	NA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
140	<i>Reithrodontomys mexicanus</i> Saussure, 1860	Ratón	C	SA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
141	<i>Reithrodontomys sumichrasti</i> Saussure, 1861	Ratón	C	MA		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
142	<i>Sigmodon hispidus</i> Say & Ord, 1825	Ratón	C	AM		LR/lc		Goodwin 1969 / OAXMA	
143	<i>Sigmodon mascotensis</i> J. A. Allen, 1897	Ratón	C	MX		LR/lc		ECO-SC-M.	
144	<i>Tylomys nudicaudus</i> Peters, 1866 Familia Erethizontidae	Rata arborícola	C	MA		LR/lc		MZFC	Piel y cráneo
145	<i>Coendu mexicanus</i> Kerr, 1792 Familia Cuniculidae	Puerco espín	C	MA	A		III		Observado
146	<i>Cuniculus paca</i> Linnaeus, 1766 Familia Dasyproctidae	Tepescuintle	IC	SA			III	ECO-SC-M. / MZFC	Cráneo / Fotografiado
147	<i>Dasyprocta mexicana</i> Saussure, 1860 ORDEN LAGOMORPHA Familia Leporidae	Guaqueque	C	MX		LR/nt		ECO-SC-M. / MZFC	Cráneo / Fotografiado
148	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> Linnaeus, 1758	Conejo	C	SA				ECO-SC-M. / MZFC	Cráneo
149	<i>Sylvilagus floridanus</i> J.A. Allen, 1890	Conejo	C	AM		LR/lc			Cráneo

