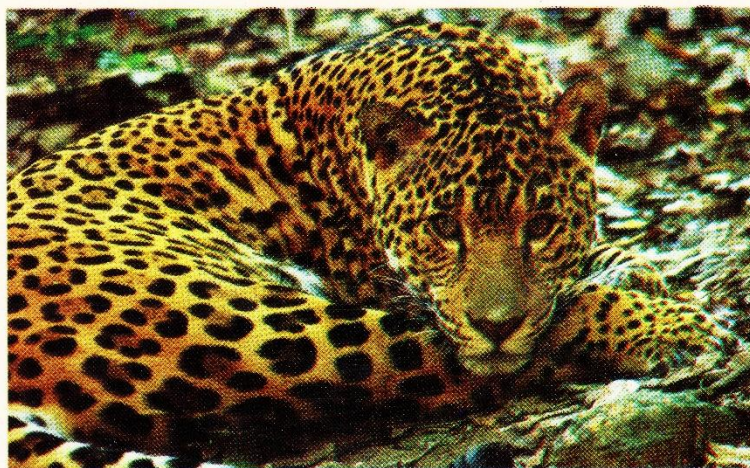
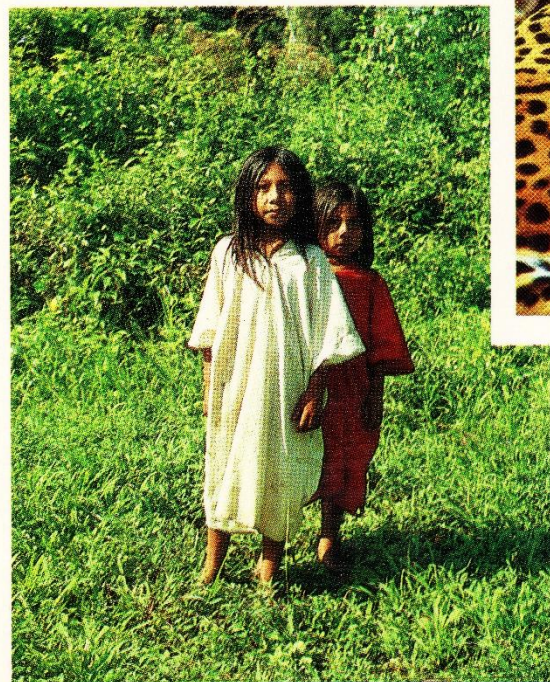


**RESERVA DE LA BIOSFERA
MONTES AZULES, SELVA LACANDONA:
INVESTIGACION PARA SU
CONSERVACION**



**Editado por
Miguel Angel Vásquez Sánchez y
Mario A. Ramos Olmos**

**PUBLICACIONES ESPECIALES ECOSFERA No. 1
Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A. C.**



RESERVA DE LA BIOSFERA
MONTES AZULES, SELVA LACANDONA:
INVESTIGACION PARA SU
CONSERVACION

Editado por

Miguel Angel Vásquez Sánchez y
Mario A. Ramos Olmos

Comité Editorial:

Ignacio J. March Mifsut
Eduardo Iñigo Elías
Marco A. Lazcano Barrero

PUBLICACIONES ESPECIALES ECOSFERA No. 1

M E X I C O

1 9 9 2

**Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C. (ECOSFERA).
Apartado Postal 219. San Cristóbal de las Casas, 29200 Chiapas. México.**

*** ECOSFERA es una organización no gubernamental, sin fines de lucro y dedicada a la conservación de los recursos naturales, a través de actividades de investigación, formación de recursos humanos, difusión y manejo.**

1992. Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C., Programa de Apoyo a la Biodiversidad, Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste/Consortio para la Conservación y Desarrollo Sustentable del Sureste de México y el Consortio para México y los Estados Unidos de la Universidad de California UC MEXUS.

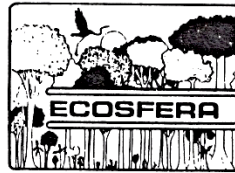
© Todos los derechos reservados.

Publicado por

E C O S F E R A

Centro de Estudios para la Conservación

de los Recursos Naturales, A. C.



Con el apoyo de:

**Biodiversity
Support
Program**



A U.S.A.I.D.-funded consortium of World Wildlife Fund, The Nature Conservancy, and World Resources Institute



**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS DEL SURESTE/
CONSORCIO PARA LA CONSERVACION Y DESARROLLO
SUSTENTABLE DEL SURESTE DE MEXICO**

y

UC MEXUS

**CONSORCIO PARA MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS
DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA**

MAMIFEROS DE LA SELVA LACANDONA, CHIAPAS

Ignacio J. March¹ y Marcelo Aranda²

1. ECOSFERA, Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C.; Apdo. Postal 219, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 29200, México.

2. Instituto de Ecología, A.C., Apdo. Postal 63, Xalapa, Veracruz. 91000, México.

Resumen: La Selva Lacandona contiene una de las comunidades de mamíferos con mayor diversidad en el país. De las 124 especies con distribución potencial en esta región según los rangos de distribución propuestos por Hall (1981), 82 (66.1%) han sido formalmente registradas, incluyendo a 10 especies consideradas amenazadas o en peligro de extinción y a 19 que son consumidas como fuente de carne por los pobladores indígenas y rurales de la región. En este trabajo se presenta una lista comentada de los mamíferos registrados, se identifican los principales factores que están afectando la riqueza mastofaunística de la Selva Lacandona, y se discuten algunas de las alternativas que podrían emprenderse para intentar su conservación y uso sostenido.

Palabras clave: Mamíferos, Selva Lacandona, Chiapas.

Summary: The Lacandon Rainforest contains one of the most diverse mammalian communities in Mexico. Of the 124 species potentially present according to the distributional ranges proposed by Hall (1981), 82 (66.1%) have been formally recorded, including 10 species considered threatened or endangered and 19 species that are consumed by the local inhabitants. We present an annotated list of the mammals of the area, identify the local human activities affecting mammalian population richness, and discuss some alternative measures for the conservation and sustained use of this fauna.

Key words: Mammals, Lacandon Rainforest, Chiapas.

March, I.J. y M. Aranda, 1992. Mamíferos de la Selva Lacandona, Chiapas *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.). Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. Ecosfera 1:201-220.

INTRODUCCION

La Selva Lacandona en el Estado de Chiapas, es una de las regiones de mayor diversidad mastofaunística de México. La amplia variedad de tipos de hábitat de esta región del país permite que en ella puedan presentarse cerca del 25% de todas las especies de mamíferos terrestres registrados para el país.

La Selva Lacandona abarca cerca del 4% de la superficie de Chiapas, pero contiene alrededor de la mitad de las especies de mamíferos terrestres registrados en el Estado. Por su ubicación

geográfica, en esta zona se presentan mamíferos tanto de afinidad neártica como neotropical, aunque predominan estos últimos.

Considerando las áreas de distribución definidas por Hall (1981), 124 especies de mamíferos silvestres tienen distribución potencial en la Lacandona.

ANTECEDENTES

En general, la mastofauna de la región Lacandona ha sido poco investigada y no existe un estudio que la haya analizado en toda su amplitud. Algunos de los trabajos pioneros acerca de los mamíferos de esta región son el de Burnett y Lyman (1957) y el de Alvarez del Toro (1977), y es tan sólo hasta hace pocos años que se han desarrollado estudios más formales sobre la mastofauna Lacandona (Medellín *et al.*, 1986; March, 1986; Dowler y Engstrom, 1988; Cuarón *et al.*, 1989).

La rica diversidad mastozoológica de esta región, junto con la complejidad de los ecosistemas tropicales que alberga, la convierten en un difícil objeto de estudio. Pero estas mismas características la hacen una región relevante en el país, donde se requieren urgentemente investigaciones formales que vayan desde los inventarios biológicos básicos hasta el planteamiento de alternativas para la conservación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos bióticos que la mastofauna constituye.

OBJETIVOS

El presente trabajo de investigación persiguió los siguientes objetivos:

- 1) Efectuar un registro general de los mamíferos silvestres de la Selva Lacandona, Chiapas.
- 2) Obtener información básica sobre la biología de algunas de las especies de mamíferos que se presentan en esta región.
- 3) Realizar un diagnóstico cualitativo de la distribución y situación de los mamíferos grandes y medianos presentes en la Reserva de la Biósfera Montes Azules y sus periferias.

METODOLOGIA

Esta investigación, se enfocó principalmente a las especies de mamíferos de tamaño grande y mediano. El inventariado de estas especies, efectuado por los autores entre febrero de 1984 y marzo de 1991, comprendió 249 días de trabajo efectivo en 12 localidades de la Selva Lacandona (Fig. 1).

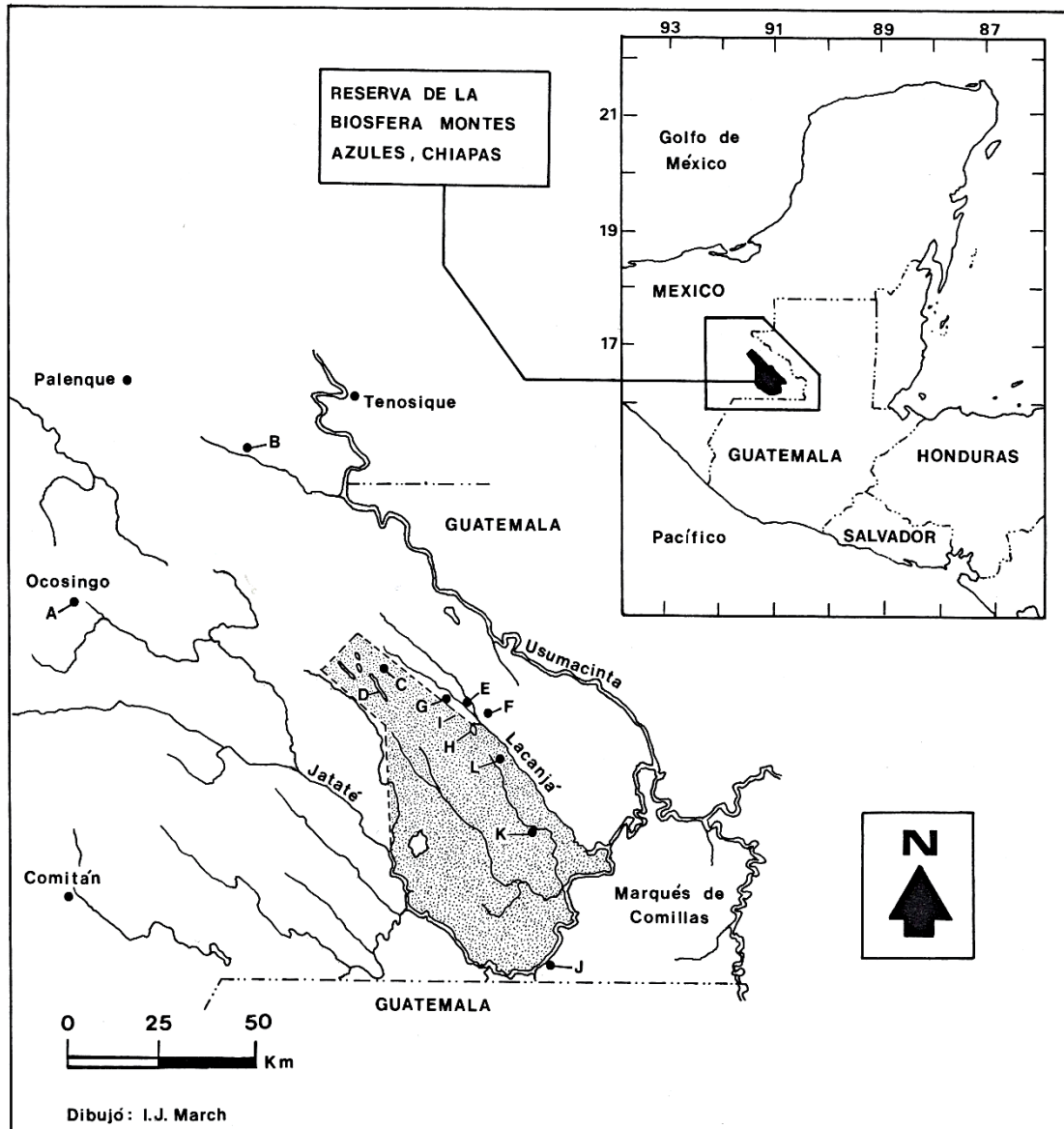


Fig. 1.- Localidades de muestreo visitadas para el inventario de mamíferos en la Selva Lacandona.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| A. Ocosingo. | G. Laguna Carranza. |
| B. Chancalá. | H. Laguna Lacanja. |
| C. Plan de Ayutla. | I. Laguna Jalisco. |
| D. Laguna Suspiro. | J. Chajul. |
| E. Lacanja-Chansayab. | K. Río San Pedro. |
| F. Zona Arqueológica Bonampak | L. Campo Cedro ("Indio Pedro"). |

El registro de los mamíferos grandes y medianos se efectuó a través de tres técnicas principales: Observaciones directas, colecta de restos de ejemplares cazados por los pobladores locales o de cadáveres localizados en el campo, y colecta e identificación de huellas y rastros. Los registros de mamíferos pequeños, principalmente pequeños roedores y quirópteros, así como de otros mamíferos grandes o medianos incluidos en el listado de especies, fueron recopilados de los trabajos publicados por Burnett y Lyman (1957), Medellín *et al.* (1986), Dowler y Engstrom (1988) y Cuarón *et al.* (1989).

Los especímenes fueron depositados en la colecciones mastozoológicas del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (CHIS-INIREB-CC-(168)-86-01), del Instituto de Biología de la U.N.A.M (IBUNAM) y en la colección de referencia del Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C. (COMACERN). Las huellas de mamíferos fueron colectadas con moldes de yeso de rápido fraguado, y su identificación se efectuó utilizando el manual de Aranda (1981) y comparando con moldes obtenidos de ejemplares cautivos. Los moldes fueron depositados en la colección de huellas y rastros de mamíferos del INIREB-Chiapas. Tanto la colección mastozoológica del INIREB, como la colección de huellas y rastros están actualmente bajo la custodia del Instituto de Historia Natural del Estado de Chiapas.

RESULTADOS

Durante el trabajo de campo de esta investigación se colectaron 135 especímenes o sus partes, y junto con las observaciones directas efectuadas y las huellas identificadas se registró a 36 especies de mamíferos. En adición a los registros publicados anteriormente al presente trabajo, los mamíferos detectados suman un total de 82 especies formalmente registradas para la Selva Lacandona de Chiapas (Cuadro 1; Apéndice 1).

Marsupiales

De las siete especies de marsupiales que habitan en México cuatro han sido registrados en la Selva Lacandona, y muy probablemente el tlacuache dorado *Caluromys derbianus* esté presente en esta área.

Los tlacuaches son característicos de las zonas tropicales y únicamente el tlacuache común *Didelphis virginiana*, se ha extendido a las regiones templadas y frías. Las observaciones realizadas en el campo permiten estimar que las dos especies de tlacuaches más comunes en la región, tanto en las zonas transformadas como en las de vegetación primaria y secundaria, son el tlacuache común *Didelphis marsupialis* y el tlacuache cuatro ojos *Philander opossum*.

También se encuentra en esta región uno de los marsupiales más interesantes por ser de hábitos verdaderamente acuáticos, el tlacuache acuático *Chironectes minimus*, cuya biología básica es muy poco conocida (Marshall, 1978). Debido a la elevada abundancia de ríos y arroyos perennes e intermitentes, la Selva Lacandona posiblemente mantiene poblaciones importantes de este marsupial.

Cuadro 1.- Especies de mamíferos silvestres, agrupadas por Orden taxonómico, con presencia potencial y verificada en la Selva Lacandona de Chiapas, México.

ORDEN	No. DE ESPECIES CON DISTRIBUCION POTENCIAL SEGUN HALL (1981)	A	No. DE ESPECIES CON PRESENCIA VERIFICADA	B
Marsupialia	6	4.8	5	6.1
Insectivora	1	0.8	-	-
Chiroptera	77	62.0	36	43.9
Primates	2	1.6	2	2.4
Edentata	3	2.4	3	3.6
Lagomorpha	1	0.8	1	1.2
Rodentia	13	10.5	15	18.3
Carnivora	16	12.9	15	18.3
Perissodactyla	1	0.8	1	1.2
Artiodactyla	4	3.2	4	4.9
TOTAL	124	99.8	82	99.9

A = Porcentaje del número total de especies con presencia potencial.

B = Porcentaje del número total de especies con presencia verificada.

El otro marsupial registrado por observación directa en el área es el ratón tlacuache *Marmosa mexicana*, cuya biología es igualmente poco conocida.

Los tlacuaches en general juegan un papel ecológico relevante, por ser de hábitos alimenticios ampliamente omnívoros, por sus altas tasas reproductivas y por constituir una presa probablemente común para distintos depredadores (ej. serpientes, cocodrilos, aves rapaces y felinos).

Por lo general, los pobladores tienden a eliminarlos por causar eventualmente pérdidas en aves de corral y en frutas o legumbres almacenadas. Tanto *P. opossum* como *D. marsupialis* han sido reportados como reservorios de leishmaniasis en algunas localidades del Neotropico (Lainson, 1982) y en la región, esta enfermedad sigue apareciendo hasta la fecha, sin que se haya estudiado el papel de estos y otros mamíferos en el ciclo de *Leishmania* (March, obs.pers.).

Insectívoros

En términos generales, en todo el sureste del país es mínima la información existente sobre la biología, ecología y distribución de las musarañas en los bosques tropicales. Es probable que la musaraña *Cryptotis parva* esté presente en la Lacandona; sin embargo, resulta necesario efectuar estudios al respecto.

Quirópteros

En términos de diversidad, sin duda los quirópteros son el grupo de mamíferos mejor representado en la zona, con 36 especies que representan más del 43 % de las especies con presencia verificada. Esto resulta lógico si se toma en cuenta la capacidad de vuelo, propia de los murciélagos, que les permite desplazarse en un ambiente donde la estratificación de nichos ecológicos es un aspecto importante. Considerando sus hábitos alimenticios, los quirópteros de la zona en su conjunto abarcan un amplio espectro trófico dentro de la comunidad de mamíferos, ya que se presentan murciélagos carnívoros, frugívoros, nectarívoros, hematófagos y piscívoros.

Los quirópteros juegan un papel de suma importancia en la dinámica del bosque tropical. Los insectívoros, principalmente los de la familia Vespertilionidae, ejercen un efectivo control de las poblaciones de insectos nocturnos. Algunos filostómidos participan en la polinización de especies arbóreas cuyas flores abren por la noche, mientras que los de hábitos frugívoros son determinantes en la dispersión de semillas de varias angiospermas (Quiroz *et al.*, 1986).

Los murciélagos hematófagos, *Diphylla ecaudata* y *Desmodus rotundus*, tienen influencia en las actividades agropecuarias de la región, así como en aspectos de salud pública, ya que son transmisores potenciales de la rabia y otras enfermedades; sin embargo en áreas poco perturbadas las poblaciones de este último aparentemente son bajas. La actividad de ambas especies sobre el ganado y las aves de corral, ha provocado que los pobladores locales eliminen frecuentemente a otros quirópteros que, por el contrario, son benéficos al hombre.

Es posible afirmar que en la Selva Lacandona de Chiapas se ubican localidades que están de entre las de mayor diversidad de quirópteros en todo el mundo (Medellín *et al.*, 1992). Es probable que el número de especies se incremente considerablemente conforme se efectúen más trabajos sobre la quiropterofauna.

Primates

En México, los primates son característicos del bosque tropical y esta región existen dos de las tres especies que hay en el país: el mono aullador negro o saraguato *Alouatta pigra*, y el mono araña *Ateles geoffroyi*. Posiblemente, por sus hábitos frugívoros, ambas especies juegan un importante papel en la dispersión de semillas de los árboles.

Ambas especies de monos son consumidos como fuente de carne por algunos de los pobladores locales y principalmente por los Mayas Lacandones (March, 1987). Las crías de *A. geoffroyi* y en menor proporción las de *A. pigra* son ilegalmente capturadas, por lo general a costa de la muerte de las madres, y destinadas al mercado de mascotas tanto de México como de otros países (Cuarón, 1988).

La cacería y el tráfico ilegal no son los únicos factores que amenazan la existencia de los primates en la región; la deforestación, es posiblemente el factor que más afecta a sus poblaciones ya

que la disminución de hábitat es cada vez más acelerada. No obstante, en las áreas centrales de la Reserva de Montes Azules (ej. sectores aledaños al SE del asentamiento Indio Pedro), se encuentran bosques en mejor estado de conservación que mantienen poblaciones de ambas especies en altas densidades (March, inédito).

Edentados

Hasta antes de 1986 eran tres los edentados con presencia potencial en la Selva Lacandona: el armadillo común o de nueve bandas *Dasypus novemcinctus*, el hormiguero arbóricola *Tamandua mexicana* y el hormiguero dorado o miquito dorado *Cyclopes didactylus*. Aunque los pobladores identifican a *C. didactylus*, este no pudo ser registrado debido a que es de hábitos arborícolas, muy poco conspicuo y aparentemente raro.

Por las detalladas descripciones de los Mayas Lacandones de Lacanjá-Chansayab, con respecto a un segundo "tipo" de armadillo, el armadillo de cola desnuda *Cabassous centralis* pudo ser registrado por primera vez para el país en la Selva Lacandona de Chiapas en 1986 (Cuarón *et al.*, 1989). Esta especie no había sido registrada en México con anterioridad debido a que posiblemente es un mamífero naturalmente raro (de abundancia y densidad bajas) y a que sus hábitos son marcadamente fosoriales.

El armadillo común es el más abundante, y es cazado muy frecuentemente por los pobladores de toda la selva. Por ello, es una de las fuentes de carne de mayor importancia en la subsistencia de los habitantes. Así mismo, es una de las presas más frecuentes del jaguar en Belize (Rabinowitz y Nottingham, 1986) y posiblemente también lo sea en la Selva Lacandona. Aunque *D. novemcinctus* ha sido registrado como huésped de *Leishmania* spp. (Lainson, 1982), no se ha verificado que la transmita al hombre al consumir su carne.

En la zona, el hormiguero arbóricola *Tamandua mexicana*, se alimenta frecuentemente de termitas o comejenes (Insecta: Isoptera), cuyos nidos son relativamente abundantes en toda el área.

Lagomorfos

Los lagomorfos, normalmente asociados a los terrenos abiertos mezclados con matorrales y herbáceas, se encuentran pobremente representados en la zona, con tan sólo una especie: el conejo tropical *Sylvilagus brasiliensis*. Es muy probable que conforme se vayan desmontando las zonas de bosque, para la extensión de las áreas ganaderas y campos de cultivo, *Sylvilagus floridanus* extienda su área de distribución al penetrar en esta zona.

Roedores

Quince especies de roedores han sido registrados en la región Lacandona. De las cinco especies de ardillas (Sciuridae) que existen en Chiapas (Alvarez del Toro, 1977), *Sciurus deppei* pudo ser identificada por observación directa y *Sciurus aureogaster* fué colectada por Burnett y Lyman (1957) en la Lago Ocotal. Por otra parte es muy probable que las tuzas observadas, frecuentemente asociadas a los asentamientos humanos en la región y que afectan en mayor o menor grado a las actividades agrícolas, correspondan a la especie *Orthogeomys hispidus*.

En la Lacandona se encuentran tres de los seis roedores de mayor tamaño en el país: el tepezcuintle *Agouti paca*, el guaunque alazán *Dasyprocta punctata* y el puercoespín *Coendou mexicanus*. El tepezcuintle, de hábitos principalmente nocturnos, es aún abundante inclusive en las áreas próximas a los asentamientos humanos y a pesar de estar sujeto a una constante presión cinegética. Resulta factible que las poblaciones de este roedor se favorezcan con la entremezcla de distintos tipos de hábitats, como son las parcelas agrícolas y las áreas de vegetación primaria y secundaria (acahuales) en distintos grados de crecimiento. Esto podría deberse a que la gama de recursos alimenticios aumenta en diversidad, abundancia y permanencia en el tiempo. *A. paca* es uno de los mamíferos que más se consumen como fuente de carne entre los pobladores de toda la región, debido seguramente a la gran facilidad para cazarlos, a su abundancia relativa y a la exquisitez de su carne. Aunque este animal hace incursiones a las parcelas agrícolas para consumir algunos de los cultivos, las pérdidas que causa son insignificantes. Este roedor es quizás otra de las presas importantes para los grandes depredadores en la zona. *Dasyprocta punctata* es igualmente una especie consumida como alimento por los pobladores y es relativamente abundante en la Selva Lacandona. El puerco espín *C. mexicanus* fué registrado por observación directa pero es prácticamente nula la información sobre su abundancia relativa en la zona.

Carnívoros

En términos de diversidad de especies y después de los quirópteros, los carnívoros es uno de los grupos de mamíferos mejor representados en la región. Potencialmente se presentan 16 especies de carnívoros en la Selva Lacandona. Sin embargo, en este trabajo se verificó la presencia de 15 especies.

La zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* es común en áreas perturbadas y se ha visto beneficiada a medida que avanza la deforestación. Los prociónidos registrados en este trabajo son el cacomixtle *Bassariscus sumichrasti*, mapache *Procyon lotor*, el coatí *Nasua nasua*, y la martucha o mico de noche *Potos flavus*; éste último es frecuentemente cazado y consumido por los Mayas Lacandones (March, 1987). Aunque los prociónidos son taxonómicamente ubicados en el orden carnívora, sus hábitos alimenticios incluyen en forma importante frutos y semillas. Análisis de excrementos de jaguar y puma, colectados en la región, revelaron que las últimas tres especies de prociónidos están incluidas en la dieta de estos depredadores. El cacomixtle tropical *Bassariscus sumichrasti*, fué observado en las márgenes del Río San Pedro y en las cercanías de la zona arqueológica de Bonampak.

Los cinco mustélidos registrados durante este trabajo en la región son: la comadreja *Mustela frenata*, el viejo de monte *Eira barbara*, el grisón *Galictis vittata* el zorrillo de espalda blanca *Conepatus semistriatus* y la nutria *Lutra longicaudis*. Algunos mustélidos, como es el caso de la nutria, son muy buscados por su fina piel, sin embargo no se tienen estudios que permitan conocer el potencial para el uso sostenible de esta y otras especies peleteras. El grisón fué observado en tan sólo una ocasión en áreas abiertas (pastizales) cercanas al poblado de Chancalá. En base a esto y a que los Mayas Lacandones no conocen a esta especie (March obs.pers.), puede estimarse que su distribución en la Selva Lacandona probablemente está muy restringida y que su abundancia es considerablemente baja.

Potencialmente, es factible que dos especies de zorrillos se presenten en la zona (*Spilogale putorius* y *Conepatus semistriatus*), sin embargo sólo se ha registrado al último.

De las seis especies de felinos reportadas para México, cinco fueron registradas en la Lacandona durante este trabajo, siendo éstas en orden de tamaño: el yaguarundi o leoncillo *Felis yagouaroundi*, el tigrillo o margay *Felis wiedii*, el ocelote *Felis pardalis*, el puma *Felis concolor* y el jaguar *Panthera onca*.

En conjunto, el espectro alimenticio de los cinco felinos resulta considerablemente amplio e incluye, por lo menos, a todas las clases de vertebrados. El puma y el jaguar son dos de los grandes depredadores que en mayor o menor grado consumen a las siguientes especies de mamíferos, por mencionar las más relevantes: el tapir *Tapirus bairdii*, el pecarí de collar *Tayassu tajacu*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus*, el venado temazate *Mazama americana*, el tepezcuintle *A. paca* el mapache *P. lotor* y el coati *N. nasua* (Aranda, 1990).

Todos los felinos de la Lacandona se encuentran constantemente amenazados por la cacería furtiva de la que son víctimas, sobre todo aquellos que muestran un patrón de motas en el pelaje (*F. wiedii*, *F. pardalis* y *P. onca*). Eventualmente el jaguar entra en conflicto con la producción ganadera en la zona, al depredar esporádicamente animales domésticos, lo cual también ha causado que se le persiga y elimine en la región (Aranda 1987).

Perisodáctilos

El único representante silvestre de este Orden en México es el tapir o danta *Tapirus bairdii*, siendo el mamífero terrestre de mayor tamaño en las zonas neotropicales. En todo el país esta especie se encuentra en peligro de extinción, debido principalmente a la acelerada disminución de su habitat y a la constante presión por cacería a la que ha estado sujeto (March, en revisión). Sin embargo, junto con Los Chimalapas de Oaxaca y la Reserva de la Biósfera de Calakmul, la Selva Lacandona es una de las áreas que contienen las mayores poblaciones de esta especie en el país. Sus hábitos alimenticios son netamente herbívoros, siendo predominante la folivoría. La gran riqueza de ambientes acuáticos en la zona Lacandona, provee de un hábitat muy adecuado para los tapires en la zona.

Artiodáctilos

Las cuatro especies de este Orden registradas en este trabajo para la zona son: el pecarí de collar *Tayassu tajacu*, el pecarí de labios blancos *Tayassu pecari*, el venado temazate *Mazama americana* y el venado cola blanca *Odocoileus virginianus*.

Ambas especies de pecaríes son de hábitos ampliamente omnívoros. El pecarí de labios blancos forma grupos que pueden sobrepasar los 100 individuos, siendo el mamífero terrestre neotropical que forma las más grandes manadas (March, 1990b). Durante las incursiones efectuadas se observaron manadas de esta especie cuyo tamaño fluctuó entre los 20 y los 80 individuos. En contraste, el pecarí de collar se observó en pequeños grupos de cuatro a diez individuos.

Al igual que en otras regiones del neotrópico, ambas especies han sido tradicionalmente cazadas por los pobladores de la región, constituyendo las fuentes de carne silvestre de mayor importancia en la subsistencia de los pobladores locales (Vickers, 1984; Donkin, 1985; Redford y Robinson, 1987). La Reserva de Montes Azules, y la Selva Lacandona de Chiapas en general, sin duda constituye para *Tayassu pecari* una de las extensiones de hábitat verificado más importantes para su conservación en México (March, 1990).

De las dos especies de venados, es el temazate o venado cabrito el más abundante y por lo mismo el más cazado por los pobladores locales (March, 1987). El venado cola blanca fué observado principalmente en áreas abiertas y en orillas de lagos del norte de la Reserva de Montes Azules.

El aprovechamiento de los mamíferos en la Selva Lacandona

La utilización de los mamíferos en la región, y de la fauna silvestre en general, es una actividad que se remonta a los tiempos de los antiguos Mayas. Actualmente la cacería de subsistencia es un tipo de aprovechamiento cotidiano de los recursos faunísticos y es extensivo a todos los pobladores indígenas y rurales.

En el caso de los grupos indígenas la cacería de subsistencia está asociada a tradiciones y valores culturales que en ocasiones tienen un significado social importante. Los Mayas Lacandones consumen como fuente de alimento a 19 especies de mamíferos silvestres (March, 1987). Debido a su bajo nivel poblacional, este grupo indígena no ejerce una presión por cacería que haya conducido a una sobre-explotación de los mamíferos que consumen como alimento. Sin embargo, la inmigración de pobladores a la región y el aumento poblacional en los asentamientos de la región han incrementado fuertemente la presión por cacería sobre las poblaciones de las especies más comúnmente cazadas.

En distintas partes de la región, incluso fuera de los límites de la Reserva de Montes Azules, existen extensas áreas de bosque tropical en buen estado de conservación. Sin embargo, y aunque la vegetación boscosa se mantiene, las poblaciones faunísticas están siendo mermadas por la continua presión de cacería ejercida por los recolectores del xate (*Chamaedorea* spp.). Los xateros, para poder mantenerse laborando en las áreas de recolección, dependen en gran medida de la fauna silvestre que

utilizan como alimento. Las pieles de jaguares o pumas que ocasionalmente llegan a cazar algunos xateros, las venden a precios que actualmente (1992) fluctúan entre uno y dos millones de pesos (March, obs.pers.). El comercio de pieles de mamíferos silvestres en Chiapas sigue siendo considerable pese a la existencia de la legislación que prohíbe esta actividad (calendario cinegético) y a la normatividad que existe para las áreas protegidas como la Reserva de la Biósfera de Montes Azules. Gran parte de las pieles comercializadas en las ciudades de Comitán, San Cristóbal de las Casas y Tuxtla Gutiérrez provienen de la zona Lacandona (Aranda, 1991).

Mamíferos amenazados y en peligro de extinción

Resulta muy relativo determinar que especies de la mastofauna Lacandona se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, ya que especies que en su rango total de distribución pueden no estarlo, sus poblaciones en el contexto local se pueden encontrar en una situación crítica. No obstante, si se toma en cuenta la magnitud con que algunas especies son cazadas por su carne o por su piel, o que son capturadas ilegalmente para venderse como mascotas, así como su susceptibilidad a la perturbación de los hábitat primarios, se puede enlistar a diez especies de mamíferos cuya situación en la Selva Lacandona es crítica (Cuadro 2). De seguir incrementándose en la región la pérdida de hábitat por deforestación e incendios forestales, y de incrementarse la presión de cacería al continuar la colonización de la Selva, en poco tiempo un mayor número de especies podrían sumarse a esta lista, y algunas incluso podrían llegar a extinguirse localmente.

Debido al carácter ilegal de la captura y caza comercial de animales silvestres para el mercado de pieles y animales vivos, no se dispone de datos precisos al respecto. Sin embargo, y pese a que el calendario cinegético oficial prohíbe la cacería en el área considerada como Reserva de la Biosfera Montes Azules y a que se han implementado medidas de vigilancia al respecto, el tráfico ilegal de fauna silvestre en la Selva Lacandona parece ser aún intenso.

El potencial turístico de la mastofauna en la región ha sido un recurso desaprovechado, que junto con muchas otras actividades podría constituir una alternativa de uso sostenible en áreas restringidas y bajo una supervisión adecuada y previamente planificada.

CONCLUSIONES

La mastofauna de la Selva Lacandona es una de las más diversas de nuestro país, e incluye tanto especies en peligro de extinción como otras que han sido esenciales en la sustentación de los grupos humanos, indígenas y rurales, que se han establecido en la región.

Los principales factores que amenazan la actual situación de muchas de las poblaciones de mamíferos silvestres son el acelerado avance de la frontera agrícola-ganadera, que elimina constantemente el hábitat disponible para éstas, y la creciente presión ejercida por la cacería de subsistencia y la cacería furtiva para el tráfico de animales vivos y de pieles.

Cuadro 2.- Lista de especies amenazadas o en peligro de extinción con presencia verificada en la Selva Lacandona y estatus según CITES (1989), IUCN (1988) y el Acta de Especies en Peligro de EUA

NOMBRE COMUN (Nombre Científico)	CITES		IUCN	U.S.-ESA
	Ape. I	Ape. II		
Mono aullador (<i>Alouatta pigra</i>)		X	I	P
Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)	X		V	
Nutria de río (<i>Lutra longicaudis</i>)	X			P
Jaguar (<i>Panthera onca</i>)	X		V	P
Puma (<i>Felis concolor</i>)	X			
Ocelote (<i>Felis pardalis</i>)		X	V	P
Tigrillo (<i>Felis wiedii</i>)	X		V	P
Yuaguarundi (<i>Felis yagouarundi</i>)	X		I	P
Tapir (<i>Tapirus bairdii</i>)	X		V	P
Pecari de labios blancos (<i>Tayassu pecari</i>)			X	

* CITES = Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.

** IUCN = Lista roja de especies, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales; I= Indeterminada, V= Vulnerable.

*** US-ESA= Acta de Especies en Peligro de E.U.A.; A= Amenazada, P= En peligro de extinción.

Los diversos mamíferos en la zona están involucrados en una compleja red trófica, en la que todos sus componentes son ecológicamente importantes. Las distintas especies de mamíferos que se distribuyen en la región muestran una susceptibilidad diferencial ante la perturbación causada por las actividades humanas, incluyendo el factor relativamente selectivo que representa la cacería de subsistencia. Este fenómeno más acentuado en unas zonas que en otras tiende a incrementarse conforme se establecen asentamientos humanos y al abrirse nuevos caminos que permiten el acceso en áreas que permanecían poco perturbadas. Las continuas inmigraciones de pobladores han convertido a la cacería de subsistencia en un factor que está colocando a muchas poblaciones de mamíferos en una situación crítica.

Se han propuesto diversas alternativas para manejar y aprovechar a la fauna silvestre como una posibilidad para la producción de carne (Wagner, 1969; Williamson y Payne, 1978; Granados, 1984). Para el caso de la Selva Lacandona, en repetidas ocasiones se ha planteado la posibilidad de

criar diversas especies en cautiverio (Galleti, 1981; March, 1986; Cuarón, 1985). Sin embargo, proyectos experimentales a este respecto, por un lado han mostrado una serie de dificultades técnicas y para la conservación de la variabilidad genética de las especies potenciales, y por el otro lado han mostrado problemas que son solucionados sólo con una elevada inversión de esfuerzo y dinero. En base a ello, se considera más factible plantear estrategias de manejo para la cacería de subsistencia con el fin de hacerla sostenible, una forma de aprovechamiento que de cualquier manera se seguirá practicando.

La implementación de una vigilancia real y efectiva en la región para evitar la cacería ilegal, es una de las primeras medidas que deben instrumentarse urgentemente.

Poco es el conocimiento que se tiene acerca del efecto de la deforestación y del establecimiento de áreas ganaderas en la región sobre las poblaciones de diversos mamíferos. Puede afirmarse con plena seguridad que la composición y diversidad de especies de la mastofauna se ve afectada sustancialmente en aquellas zonas sujetas a un alto nivel de perturbación.

Es factible pronosticar que ciertas especies de mamíferos no nativas de la región, se irán introduciendo paulatinamente conforme avancen las áreas desmontadas. Tal será el caso del conejo *Sylvilagus floridanus*, el coyote *Canis latrans*, la rata de noruega *Rattus norvegicus* y otros roedores exóticos a la región (*Mus musculus*, etc.).

Es muy probable que para las poblaciones de distintas especies de mamíferos grandes y medianos de la Selva Lacandona, el mantenimiento de áreas boscosas que conectan con las selvas de El Petén guatemalteco puede ser definitivo para que estas se conserven genéticamente viables a largo plazo. Aunque no se han efectuado estudios que estimen la magnitud del tránsito de mamíferos grandes y medianos entre México y Guatemala, es claro que este puede ser considerable.

Resulta evidente la necesidad de que las universidades y los centros de investigación desarrollen en la Selva Lacandona diversos estudios enfocados a la fauna silvestre en general y cuyos resultados sean orientados a lograr la instrumentación de estrategias reales y concretas sobre la protección, aprovechamiento racional y conservación de los recursos faunísticos de esta región.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto fué desarrollado por los autores como investigadores adscritos al Programa Fauna de México del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB). Esta investigación fue parcialmente financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Proyecto PCAFBNA-021190) y por Wildlife Conservation International. Las colectas de restos de mamíferos silvestres fueron autorizadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) a través de los permisos No. 412.2.1.2.0.3967 y 6014.

LITERATURA CITADA

- Alvarez del Toro, M. 1977. Los Mamíferos de Chiapas. Univ. Aut. de Chiapas, 147 pp.
- Aranda, J.M. 1981. Rastros de los mamíferos silvestres de México: Manual de campo. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. México. 198 pp.
- Aranda, J. M. 1987. Situación actual del jaguar (*Panthera onca*) en el Estado de Chiapas. Simposio Internacional sobre Mastozoología Latinoamericana. Asociación Mexicana de Mastozoología-American Society of Mammalogists. Cancún, Mexico. Junio.
- Aranda, J.M. 1990. El jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de Calakmul, Campeche: Morfometría, hábitos alimenticios y densidad de población. Tesis de Maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y El Caribe. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 93 pp.
- Aranda, J. M. 1991. Wild mammal skin trade in Chiapas, Mexico. *in*: Robinson, J.G. and K.H. Redford. Neotropical wildlife use and conservation. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois.
- Burnett, F. and C. P. Lyman. 1957. Mammals collected at Laguna Ocotul. *in*: Paynter, R.A. (ed). Biological Investigations in the Selva Lacandona, Chiapas, México. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, Mass. 116:290-298.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, 1989. Apéndices I, II y III adoptados por la Conferencia de las Partes y válidos a partir del 18 de Enero de 1990. Secretaría CITES. Gland, Suiza. 45 + 9 pp.
- Cuarón, A. D. 1985. Crianza del tepezcuintle *Agouti paca* y los guaques *Dasyprocta* spp. en Chiapas, México. Pp.811-822. *in*: Memorias del Primer Simposio Internacional de Fauna Silvestre (México, D.F. Mayo 1985). The Wildlife Society de México, pp. 811-821.
- Cuarón, A. D. 1988. Animales silvestres en el sureste: mascotas temporales, tributo a funcionarios. Ambar. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 2:8-9.
- Cuarón, A., March, I. J., and P. M. Rockstroh. 1989. A second armadillo (*Cabassous centralis*) for the faunas of Guatemala and Mexico. Journal of Mammalogy. 70:870-871.
- Donkin, R. A. 1985. The Peccary, with observations on the introduction of pigs to the New World. Tran. Amer. Philos. Soc., Philadelphia, 75:152 pp.
- Dowler, R. C. and M. D. Engstrom. 1988. Distributional records of mammals from the southwestern Yucatan peninsula of Mexico. Ann. Carnegie Mus., 57 (7):159-166.
- Emmons, L. H. and F. Feer. 1990. Neotropical Rainforest Mammals, A field guide. The University of Chicago Press. Chicago and London. 281 pp.
- Galleti, H. A. 1981. Aprovechamientos actuales de la fauna silvestre en la Selva Lacandona y bases para un aprovechamiento más sostenido. *in*: Alternativas para el uso del suelo en áreas forestales del trópico húmedo. Estudios del Acuerdo sobre Planificación y uso de recursos forestales tropicales México-Alemania. México. Tomo II. Pp: 55-77.
- Granados, H. 1984. Reservas para la cría de mamíferos salvajes como fuente de alimentos: su posible realización en México. Depto. de Biol., UNAM, México. 27 pp.
- Hall, E. R. 1981. The Mammals of North America. Wiley and Sons, New York. Vol. I, II. 1175 pp.

- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 1988. 1988 IUCN Red list of threatened animals. The IUCN Conservation Monitoring Centre. Gland, Switzerland. 154 pp.
- Lainson, R. 1982. Leishmanial parasites of mammals in relation to human disease. *in*: Edwards, M. A. and U. McDonnell (eds.). Animal Disease in relation to Animal Conservation, Academic Press, Zool. Soc. of London, pp. 137-179.
- March, I. J. 1986. Crianza experimental del pecarí de collar (*Tayassu tajacu*) en la Selva Lacandona. Informe final para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Manuscrito. INIREB, México. 215 pp.
- March, I. J. 1987. Los Lacandones de México y su relación con los Mamíferos Silvestres: Un estudio etnozoológico. *Biótica*, INIREB, México, 12:43-56.
- March, I. J. inédito. Campo Cedro: Sitio estratégico para el manejo y conservación de la Reserva de la Biósfera Montes Azules, Chiapas. Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C., San Cristóbal L.C., Chiapas. Manuscrito. 13 pp + 3 figs..
- March, I. J. 1990. Evaluación de hábitat y situación actual del pecarí de labios blancos *Tayassu pecari* en México. Tesis de Maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y El Caribe. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 237 pp. + 27 Figs.
- March, I. J. en revisión. Situación actual del tapir *Tapirus bairdii* en México. Reporte especial para el Grupo de Especialistas en Tapires de la Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN). 17 pp.
- Marshall, L. G. 1978. *Chironectes minimus*. Mammalian Species. 109: 1-6, 6 figs.
- Medellín, R., Urbano, G., Sánchez, O., Téllez, G., and H. Arita, 1986. Notas sobre murciélagos del Este de Chiapas. *Southw. Nat.*, 31:532-535.
- Medellín, R., Sánchez-Herrera, O. y G. Urbano, 1992. Ubicación zoogeográfica de la Selva Lacandona, Chiapas, México, a través de su fauna de quirópteros. *in*: Vásquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.). Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. Ecosfera 1.229-247.
- Quiroz, D. L., Xelhuantzi, M. S. y M. C. Zamora. 1986. Análisis palinológico del contenido gastrointestinal de murciélagos. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Serie Prehistoria. México. 51 pp.
- Rabinowitz, A. y B. G. Nottingham. 1986. Ecology and behavior of the Jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central
- Redford, K.H. and J.G. Robinson. 1987. The game of choice: Patterns of indian and colonist hunting in the neotropics. *Am. Anthropol.* 89:650-667.
- Vickers, W. T. 1984. The faunal components of lowland south american hunting kills. *Interciencia.* 9:366-376. Wagner, F. H. 1969. Ecosystem concepts in fish and game management. *in*: Van Dyne, G. (ed.). The ecosystem concept in natural resource management. Academic Press. New York. Pp. 259-307.
- Williamson, G. and W. J. Payne. 1978. Game as a resource of meat. *in*: Williamson, G. and W.J. Payne (eds.). Animal husbandry in the tropics. 3rd. ed., Longman, New York. Pp. 519- 540.

APENDICE 1.- Lista de especies de mamíferos con distribución verificada en la Selva Lacandona, Chiapas.

Códigos de los registros efectuados:

RC= Registros por colecta de restos de mamíferos.

OD= Registros por observación directa.

H = Registros por identificación de huellas.

Códigos de los registros publicados:

1 = Medellín *et al.* (1986).

2 = Dowler y Engstrom (1988).

3 = Cuarón *et al.* (1989).

4 = Burnett y Lyman (1957).

Códigos de las localidades de registro:

A.- Ocosingo (16° 54' N, 92° 06' W).

B.- Chancalá (17° 20' N, 91° 41' W).

C.- Plan de Ayutla (16° 49' N, 91° 19' W).

D.- Lago Suspiro (16° 48' N, 91° 22' W).

E.- Lacanjá-Chansayab (16° 46' N, 91° 08' W).

F.- Zona Arqueológica Bonampak (16° 43' N, 91° 03' W).

G.- Lago Carranza (16° 46' N, 91° 09' W).

H.- Lago Lacanjá (16° 42' N, 91° 06' W).

I.- Lago Jalisco (16° 44' N, 91° 11' W).

J.- Chajul, Arroyo Miranda (16° 09' N, 90° 57' W).

K.- Río San Pedro (16° 24' N, 90° 55' W).

L.- Indio Pedro (El Cedro) (16° 35' N, 91° 01' W).

M.- Ejidos Boca del Río Chajul

y La Gloria, Arroyo Miranda.

N.- Palenque.

O.- Lago Ocotál (16° 50' N, 91° 27' W).

P.- Ixcán (16° 17' N, 91° 05' W).

Q.- Ejido López Mateos (16° 19' N, 90° 52' W).

Apéndice 1.- (Continúa).

ORDEN Familia Genero especie	TIPO DE REGISTRO	LOCALIDADES DE REGISTRO	No. DE ESPECIMENES COLECTADOS
Orden MARSUPIALIA			
Familia Didelphidae			
<i>Didelphis marsupialis</i>	44,RC,H	E,O	1
<i>Didelphis virginiana</i>	OD	E	
<i>Philander opossum</i>	OD,H	E,M,N	
<i>Chironectes minimus</i>	OD,H	I,M	
<i>Marmosa mexicana</i>	OD	E	
Orden CHIROPTERA			
Familia Emballonuridae			
<i>Rhynchonycteris naso</i>	1	M	
<i>Saccopterix bilineata</i>	1	M	
<i>Peropteryx kappleri</i>	1	M	
Familia Noctilionidae			
<i>Noctilio leporinus</i>	1	M	
Familia Phyllostomidae			
<i>Micronycteris megalotis</i>	1	M	
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	1	M	
<i>Tonatia bidens</i>	1	M	
<i>Glossophaga soricina</i>	1	M	
<i>Glossophaga commissarisi</i>	1	M	
<i>Carollia brevicauda</i>	1	M	
<i>Carollia perspicillata</i>	1	M	
<i>Sturnira lilium</i>	1	M	
<i>Vampyrodes caraccioli</i>	1	M	
<i>Chiroderma villosum</i>	1	M	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	4,1	M,O	
<i>Artibeus intermedius</i>	1	M	
<i>Artibeus lituratus</i>	1	M	
<i>Artibeus cinereus</i>	1	M	
<i>Artibeus watsoni</i>	1	M	
<i>Artibeus phaeotis</i>	1	M	
<i>Centurio senex</i>	1	M	
<i>Uroderma bilobatum</i>	1	M	
<i>Vampyroops helleri</i>	1	M	

Apéndice 1.- (Continúa).

ORDEN Familia Genero especie	TIPO DE REGISTRO	LOCALIDADES DE REGISTRO	No. DE ESPECIMENES COLECTADOS
Orden CHIROPTERA			
(Continúa)			
Familia Desmodontidae			
<i>Desmodus rotundus</i>	OD	E,L	
<i>Diphylla ecaudata</i>	1	M	
Familia Natalidae			
<i>Natalus stramineus</i>	1	M	
Familia Thyropteridae			
<i>Thyroptera tricolor</i>	1	M	
Familia Vespertilionidae			
<i>Myotis albescens</i>	1	M	
<i>Myotis keaysi</i>	I	M	
<i>Myotis fortidens</i>	I	M	
<i>Pipistrellus subflavus</i>	I	M	
<i>Bauerus dubiaquercus</i>	I	M	
<i>Lasiurus borealis</i>	I	M	
Familia Molossidae			
<i>Molossus ater</i>	I	M	
<i>Molossus molossus</i>	I	M	
<i>Molosops greenhalli</i>	I	M	
Orden PRIMATES			
Familia Cebidae			
<i>Alouatta pigra</i>	4,OD,RC	D,E,F,I,K,O	13
<i>Ateles geoffroyi</i>	4,OD,RC	E,K,O	12
Orden EDENTATA			
Familia Myrmecophagidae			
<i>Tamandua mexicana</i>	OD	E,N	10
Familia Dasypodidae			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	OD,RC,H	E,F,J	10
<i>Cabassous centralis</i>	3,RC	E	2

Apéndice 1.- (Continúa).

ORDEN Familia Genero especie	TIPO DE REGISTRO	LOCALIDADES DE REGISTRO	No. DE ESPECIMENES COLECTADOS
Orden LAGOMORPHA			
Familia Leporidae			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	OD	E	
Orden RODENTIA			
Familia Sciuridae			
<i>Sciurus deppei</i>	OD	E	
<i>Sciurus aureogaster</i>	4	O	
Familia Geomyidae			
<i>Orthogeomys</i> sp.	OD	E	
Familia Heteromyidae			
<i>Heteromys desmarestianus</i>	4,2	N,O	
Familia Muridae			
<i>Oryzomys alfaroi</i>	4	O	
<i>Oryzomys couesi</i>	4,2	N,O	
<i>Oryzomys melanotis</i>	2	N	
<i>Oryzomys fulvescens</i>	2	N	
<i>Tylomys nudicaudus</i>	2	N	
<i>Ototylomys phyllotis</i>	4,2	N,O	
<i>Peromyscus mexicanus</i>	4,2	N,O	
<i>Sigmodon hispidus</i>	4,2	N,O	
Familia Erethizontidae			
<i>Coendou mexicanus</i>	RC	E,L	2
Familia Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta punctata</i>	OD,RC,H	E,F	1
Familia Agoutidae			
<i>Agouti paca</i>	OD,RC,H	E,F,M,N	28

Apéndice 1.- (Continúa).

ORDEN Familia Genero especie	TIPO DE REGISTRO	LOCALIDADES DE REGISTRO	No. DE ESPECIMENES COLECTADOS
Orden CARNIVORA			
Familia Canidae			
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	OD,RC,H	A,E,F	1
Familia Procyonidae			
<i>Procyon lotor</i>	OD,RC,H	D,E,F,M	4
<i>Nasua nasua</i>	4,OD,RC	E,F,J,O	4
<i>Potos flavus</i>	OD,RC	E,F,K,L	5
<i>Bassariscus sumichrasti</i>	OD	F,K	
Familia Mustelidae			
<i>Mustela frenata</i>	OD	B	
<i>Eira barbara</i>	OD	E,M	
<i>Galictis vittata</i>	OD	B	
<i>Conepatus semistriatus</i>	H	F	
<i>Lutra longicaudis</i>	OD,H	F,G,J	
Familia Felidae			
<i>Panthera onca</i>	RC,H	F,J,K,M	4
<i>Felis concolor</i>	RC,H	D,E,F,J	2
<i>Felis pardalis</i>	H	E,F,J	
<i>Felis wiedii</i>	OD,H	E,F	
<i>Felis yagouaroundi</i>	RC,H	E	1
Orden PERISSODACTYLA			
Familia Tapiridae			
<i>Tapirus bairdii</i>	4,OD,RC,H	D,F,H,J,K,N,O	2
Orden ARTIODACTYLA			
Familia Tayassuidae			
<i>Tayassu tajacu</i>	OD,RC,H	D,E,F,J,K,J	12
<i>Tayassu pecari</i>	OD,RC,H	F,H,J,K,P,Q,N	30
Familia Cervidae			
<i>Odocoileus virginianus</i>	4,OD,H	G,O	
<i>Mazama americana</i>	4,OD,RC,H	E,F,J,M,N,O	5