



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
IZTACALA

**"MAMIFEROS DE LA COSTA SUDESTE  
DE OAXACA"**

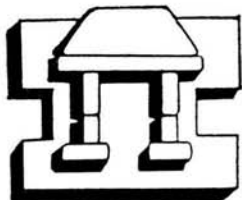
**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**B I O L O G O**

P R E S E N T A :

**VICTOR HUGO CASTILLO PEREZ**



DIRECTOR DE TESIS: DR. MIGUEL ANGEL BRIONES SALAS

LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MEXICO

2002

IZTACALA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**U.N.A.M. CAMPUS**

**A MIS PADRES:**

*Miguel y Maria.....*

*Por su apoyo incondicional, su amor, tiempo, paciencia y dedicación para con todos sus hijos además de la gran enteresa que siempre han mostrado ante la vida.*

**A MIS HERMANOS:**

*Miguel, Gildo, Rene e Israel.....*

*Porque siempre han estado ahí*

**A MIS SOBRIJOS:**

*Miguelito y Lucero.....*

*Porque ustedes son la semilla del futuro*

**A REBECA:**

*Por ser mi cómplice, amiga y compañera en todo momento. Gracias por formar parte de mi vida. Te Amo.*

## AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer primeramente al Dr. Miguel Ángel Briones Salas por brindarme la oportunidad de acercarme al mundo de la ciencia y los mamíferos, pero sobre todo apoyo y asesoramiento.

Al Sistema de Investigación Benito Juárez (SIBEJ) por el otorgamiento de una beca (sin la cual no hubiera sido posible la realización de este proyecto) a través del proyecto “Desarrollo comunitario sustentable en la costa de Oaxaca”, clave 19980503008, así como al Dr. José de la Paz Hernández Girón, a quién le agradezco, su confianza.

Al Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), por el apoyo otorgado mediante el proyecto “Estudio de diversidad para la conservación de los mamíferos de la sierra costera Oaxaqueña”, clave S051.

A la Coordinación General de Posgrado e Investigación (CGEPI) por el sustento que otorgó por medio del proyecto “Diversidad, distribución y conservación de los mamíferos de la selva seca de la costa de Oaxaca”, clave 200328.

Al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Oaxaca (CIIDIR, Oaxaca. IPN), por el préstamo de sus instalaciones y por el apoyo logístico otorgado durante todo el trabajo de campo y de laboratorio.

A la Lic. Magdalena Miguel Gutiérrez, encargada de los proyectos de SIBEJ, de verdad, mil gracias.

Al Dr. Fernando A. Cervantes Reza por brindar el espacio para trabajar en la Colección Nacional de Mastozoología, así como a Yolanda Hortelano y Julieta Vargas por su ayuda con el material de laboratorio.

Al equipo que me apoyo en las jornadas de trabajo en campo y procesamiento del material colectado con quienes compartí experiencias inolvidables: Florencio, Tony, Anita, Rebeca y Pepe.

Al sínodo: la Dra. Catalina Chávez, la Biol. Leticia Espinosa Ávila y al M en C Atahualpa de Sucre Medrano por la revisión y comentarios finales a este trabajo.

## INDICE GENERAL

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....iv

INDICE DE ANEXOS.....vi

# IZT.

RESUMEN.....1

INTRODUCCIÓN.....2

ANTECEDENTES.....7

OBJETIVOS.....9

Objetivo General.....9

Objetivo Particular.....9

AREA DE ESTUDIO.....10

Vegetación.....10

Fisiología y Geología.....11

Clima.....11

Aspectos socioeconomicos.....12

METODOS.....16

Trabajo de campo.....16

Trabajo de laboratorio.....17

Sistematización y analisis de resultados.....17

Distribucion Geografica.....18

Gremios troficos.....18

Reproducción.....19

SituaciónnActual.....19

Caceria.....20

Similitud de especies.....20

Curva Acumulativa.....21

RESULTADOS.....22

Riqueza especifica.....22

Distribución.....26

Especies endémicas.....26

Gremio trófico.....27

Reproducción.....28

Especies en riesgo.....28

Caceria.....28

Tipos de vegetación.....29

Curva acumulativa de especies.....29

Indice de similitud.....30

DISCUSIÓN.....32

Riquezaespecifica.....32

Distribución.....33

Gremios tróficos.....34

Reproducción.....35

Conservación.....	36
Tipos de vegetación.....	37
Aspectos Ecologicos y Antropologicos.....	38
Similitud Mastofaunistica.....	39
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>COMENTARIOS FINALES.....</b>	<b>40</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>46</b>

## INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

<b>Fig 1:</b> Climatograma de la costa sureste de Oaxaca.....	10
<b>Fig 2:</b> Mapa de Localización.....	12
<b>Fig 3:</b> Porcentaje de los Ordenes de mamíferos de la costa sureste de Oaxaca.....	17
<b>Cuadro 1:</b> Listado taxonómico de la costa sureste de Oaxaca.....	18
<b>Cuadro 2:</b> Diversidad mastofaunística de la costa sureste de Oaxaca.....	20
<b>Fig 4:</b> Porcentajes de gremios tróficos.....	21
<b>Cuadro 3:</b> Mamíferos mas frecuentemente cazados en la costa sureste de Oaxaca.....	22
<b>Fig 5:</b> Curva acumulativa de especies.....	22
<b>Cuadro 4:</b> Índices de similitud.....	23
<b>Fig 6:</b> Ubicación geográfica de las siete áreas tropicales comparadas.....	24

## INDICE DE ANEXOS

<b>12.1. Anexo 1:</b> Lista comentada de Mamíferos.....	46
Orden Didelphimorphia.....	46
Orden Xenatra.....	47
Orden Chiroptera.....	48
Orden Carnivora.....	60
Orden Artiodactyla.....	64
Orden Rodentia.....	66
Orden Lagomorpha.....	70
<b>Anexo 2:</b> Localidades de colecta.....	71
<b>Anexo 3:</b> Lista de especies, estado de conservación, distribución y gremio trófico.....	73
<b>Anexo 4:</b> Características reproductivas de las especies capturadas.....	79



## RESUMEN

Dentro de los ecosistemas más diversos y menos estudiados en México, se encuentran las selvas secas o Bosques Tropicales Caducifolios, que a pesar de ser de distribución amplia y encontrarse dentro de los ecosistemas prioritarios de protección, son escasos los inventarios y mucho menos se conoce sobre las interacciones ecológicas y adaptaciones fisiológicas que se presentan en estos ambientes. Este trabajo describe la composición mastofaunística verificada en la zona y presenta información básica sobre la biología, hábitat, tipos de dieta y situación actual. Durante el trabajo de campo se generaron 239 registros (por captura de especímenes, huellas, excretas y restos orgánicos), que corresponden a 7 órdenes, 19 familias, 36 géneros y 43 especies. La mastofauna mencionada para la costa sudeste de Oaxaca, representa el 15.69 % de las especies registradas para Oaxaca y el 8.53% del total de las especies registradas para México. Con los listados mastozoológicos de otras áreas tropicales del país y utilizando el índice de similitud de Simpson (1960), se comparó la riqueza de especies de la costa sudeste de Oaxaca, mostrando mayor semejanza faunística con el Parque Nacional Cañón del Sumidero. Falta confirmar la presencia de otras especies no registradas en este estudio.

## INTRODUCCIÓN

Se considera que alrededor del 42% de la cobertura vegetal mundial la constituyen los bosques tropicales deciduos (Leopold, 1950), selvas bajas caducifolias, selvas secas (Miranda y Hernández, 1963), bosque tropical caducifolio (Rzedowski, 1986), bosque tropical estacionalmente seco (Gentry, 1995) y últimamente también conocidos como bosque tropical seco estacional ("seasonally dry tropical forest) (Bullock *et al.*, 1995). A pesar de la importancia que este tipo de bosques muestra a nivel mundial, la información referente a su estado de conservación y dinámica de cambio es escasa, aunque como dato global se ha mencionado que se pierden alrededor de 302,000 ha/año (Maser *et al.*, 1997).

La fisonomía de la Selva Baja Caducifolia muestra asociaciones de árboles que suelen ramificar a baja altura, a menudo basal, razón por la cual presentan capas extendidas, de convexas a planas. Los individuos que conforman estos ambientes varían en altura entre 5 y 15 m, aunque sus límites normales se encuentran entre 8 y 12 metros. El dosel de este tipo de vegetación suele tener alturas uniformes y generalmente está dominado por una o pocas especies, mismas que en raras ocasiones exceden los 50 cm de diámetro (Challenger, 1988). La mayoría de las especies pierden sus hojas (95%) y dispersan muchas de sus semillas en un periodo de 5 a 7 meses provocando con esto un contraste fisonómico enorme entre la época de secas y lluvias (Pennington y Sarukhan, 1968; Rzedowski, 1986; Bullock y Solis, 1990). Los arbustos son muy abundantes y la presencia de lianas se incrementa en las áreas con mayor humedad y en las cercanías a la costa. Las cactáceas columnares y candelabrifformes forman parte importante de la fisonomía de estas selvas, pero sobresalen los árboles con cortezas brillantes y exfoliantes (Guizar y Sánchez-Vélez, 1991; Trejo, 1996).

Las selvas secas se ubican desde México, en la vertiente del Océano Pacífico, desde el Cañon de Alamos en el sur de Sonora hasta el norte de Argentina, y todos los países donde se encuentran presentan grandes problemas de sobrevivencia. Un ejemplo de la magnitud de esta destrucción es Centroamérica, en donde se han acabado casi completamente quedando solo manchones de pocas hectáreas dispersos en un mosaico de cultivos y pastizales. La deforestación está reduciendo la base genética de las especies y limitando las oportunidades para su adaptación a condiciones o usos nuevos (CITAS).

En un contexto geográfico, las selvas secas pueden ser divididas en dos grupos: Mesoamericanas (México y Centroamérica) y Sudamericanas (Ceballos, 1995). Históricamente las selvas secas Mesoamericanas tuvieron una cobertura de  $6.5 \times 10^5$  km<sup>2</sup>, actualmente son uno de los ecosistemas más amenazados en el mundo, puesto que se han reducido hasta menos del 2% de su extensión original, y sólo 0.09% del área tiene estatus de reserva oficial (Janzen, 1988). Las selvas secas Mesoamericanas son una de las fuentes más importantes en el mundo de diversidad, adaptadas a una gran variedad de sitios y condiciones y están distribuidas en la península de Yucatán y desde el sureste de Sonora, México (25° latitud N) hasta la península de Nicola en Costa Rica (10° latitud N); representando la extensión más grande de este tipo de ecosistema al norte del Ecuador. En un marco biológico y físico, las selvas secas Mesoamericanas pueden ser divididas en tres regiones: Yucatán, occidente de México y Centroamérica. En Yucatán, la selva seca está restringida a la parte norte de la península, y está en contacto con las selvas húmedas del sur y del oeste (Rzedowski, 1986). Las selvas secas del occidente de México cubren una área grande que va desde el sureste de Sonora hasta Chiapas, y están aisladas geográfica y ecológicamente de otras selvas tropicales (las selvas secas del norte del Istmo de Tehuantepec, están ligeramente ligadas a las selvas húmedas más sureñas). Este

aislamiento disminuye la riqueza de especies pero favorece la especialización de muchas plantas y animales (Ceballos y Navarro, 1991; Ceballos y Rodríguez, 1993).

En Sudamérica las áreas más extensas de selvas secas se encuentran al norte de Colombia y Venezuela, en la parte noreste de Brasil (Catinga), y en Paraguay, Argentina, Bolivia y Brasil (Chaco). Ambas áreas han sido degradadas, transformadas o destruidas, casi en su totalidad por la actividad humana (Mares, 1986).

Aproximadamente el 60% del total de comunidades vegetales que existen en México corresponde a los bosques tropicales caducifolios (Trejo, 1996), alcanzando el segundo lugar a nivel nacional (10, 948,862 Ha), solamente superada por el matorral xerófilo (SFFS, 1994). La deforestación en las selvas bajas caducifolias mexicanas alcanza el 1.9% anual, solamente superada por el 2.0% que presentan las selvas húmedas (Banco mundial, 1994). La misma tendencia se ha presentado en las áreas de reserva del territorio, dado que solamente el .06% de la superficie total del territorio cuenta con áreas protegidas de SBC, mientras que el 1% corresponde a decretos de protección para selvas altas (Flores y Ordóñez, 1995), tal situación parece un tanto contradictoria, sobre todo si se considera que una porción importante del territorio nacional corresponde a selvas bajas caducifolias. Estos bosques se ubican únicamente en 23 áreas naturales protegidas que solamente cubren cerca de 100,000 hectáreas de selva baja; entre ellas destacan la reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala y Manantlán en Jalisco; y la Sepultura en Chiapas. Además se ha decretado una reserva ecológica en Huautla, Morelos. Las reservas de Chamela-Cuixmala y Huautla fueron establecidas con el propósito fundamental de proteger la selva baja.

Las selvas secas de México se consideran importantes reservorios faunísticos ya que albergan a más de 1,300 especies de vertebrados terrestres, lo que representa aproximadamente el 32% del total nacional. Con toda su importancia en este sentido la selva baja, tal vez se pueda caracterizar mejor por la gran concentración de especies endémicas que mantiene: alrededor del 38% del total nacional, lo que sugiere un aislamiento geológico y ecológico (Mares, 1992; Ceballos y Rodríguez, 1993; Ceballos y Miranda, 1986; Ceballos, 1995). Muchos de ellos muestran adaptaciones conductuales, ecológicas y fisiológicas particulares para combatir la estacionalidad climática; algunas especies realizan movimientos locales o regionales, cambios en sus patrones de actividad o alimenticios, acumulación de grasa o incluso pueden sobrevivir sin agua durante meses. Pero tal vez la adaptación más importante es que sincronizan su época de reproducción con la temporada de mayor abundancia de comida (Janzen y Wilson, 1983; Ceballos y Miranda, 1986; Ceballos, 1995).

Oaxaca cuenta con una extensión aproximada de 29.7% (27,242 km) de selvas secas (Flores-Villela y Gérez, 1994). En esta entidad las selvas secas se distribuyen en cinco de las ocho regiones que integran el estado: la Cañada, el Istmo, la Costa, la Mixteca y algunos manchones aislados en la parte baja de la Sierra Norte.

El área de estudio se encuentra en el estado de Oaxaca, que posee el mayor número de mamíferos endémicos, algunos de ellos de las selvas secas del occidente de México y otros de las selvas secas mesoamericanas, además de localizarse en la región con mayor diversidad de mamíferos del país (Flores-Villela y Gérez, 1988).

Cabe considerar que las especies son entidades cambiantes en el tiempo y en el espacio debido a los procesos naturales a los que están sujetas y al impacto que el hombre ocasiona sobre el medio ambiente ya que al modificarlo produce alteraciones muy profundas que repercuten en la vida misma de todas las especies, lo que obliga a su revisión periódica como el único método para conocer mejor la naturaleza y finalmente, protegerla y explotarla racionalmente (Ramírez-Pulido y Müdespacher, 1987).

Es evidente que si no se sabe lo que existe, en donde está y en que cantidad, difícilmente se podrán sugerir políticas congruentes de costo-beneficio acordes a las necesidades actuales de conservación (In: Sosa, 1997). De aquí resulta la importancia de realizar estudios faunísticos en estas regiones.

El parámetro más simple para cuantificar la diversidad es la riqueza específica que posee, es decir, el número de especies presentes en un lugar dado (Krebs, 1985; Whittaker, 1975). Tanto la diversidad como la riqueza de especies pueden ser estudiadas en tres niveles principales: 1) Diversidad Alfa, que se refiere a la riqueza de especies y diversidad que posee un hábitat determinado; 2) Diversidad Beta, que es la existente dentro de una región que posee diferentes hábitats (medida como el reemplazo de especies entre diferentes tipos de hábitats y 3) Diversidad Gama, que considera la diversidad de especies (Alfa) entre dos conjuntos de hábitat (Beta), como una medida de heterogeneidad del paisaje (Cody, 1975, 1986; Whittaker, 1975; Sosa, 1997).

## ANTECEDENTES

En el estado de Oaxaca se han realizado varios estudios mastofaunísticos entre los cuales destacan los siguientes:

En 1964, Goodwin describe una nueva especie de *Peromyscus*, y la nueva subespecie de *Peromyscus mexicanus putlaensis*. Luego en 1967 trabajando sobre la sistemática de varias especies de diferentes regiones de la entidad, Goodwin describe, una nueva especie, *Microtus oaxacensis*. En 1969 este mismo autor publica una obra que compila los trabajos realizados hasta ese momento y proporciona un listado de las especies, así como, su descripción y distribución (esta obra está basada principalmente en las colecciones hechas por Audry Buller en 1890; Thomas McDougall, entre 1943 y 1957; Ernest S. Boot, de 1951 a 1956; William J. Schaldach en 1961; M. D. Tuttle en 1961 y A.L. Tuttle en 1962; y los trabajos de Baker y Womochel de 1966 cuyos ejemplares se encuentran en el Museo de Historia Natural de Nueva York).

Webb y Baker (1969), estudiaron la fauna de vertebrados del Suroeste de Oaxaca, y mencionan que la topografía altamente accidentada y los cambios dramáticos en el clima y altitud, reflejan una alta diversidad de la vida animal y la flora.

Baker y Peterson (1965), escriben algunas notas sobre *Tylomys* para el estado, donde afirman que se le puede encontrar en la selva debajo de las piedras o cerca de precipicios. Schaldach (1966), registra los mamíferos colectados en el Sur del Estado y señala que *Tylomys*, *Liomys pictus* y *Baiomys musculus* tienen una marcada tolerancia a diferencias extremas de humedad. En 1967, Jones y Genoways, presentan algunas notas sobre *Microtus oaxacensis*.

Estudios realizados por profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias, UNAM, (como proyectos de Biología de Campo) aportan información sobre los mamíferos de Oaxaca; como el de Ramírez y Villacentin, (1984) que realizan un estudio mastofaunístico en la zona de transición Neártica-Neotropical, en el Valle de Tehuacan, Oaxaca. Quintero y Briones (1986), analizan la distribución geográfica de los mamíferos de la Sierra Mazateca, Oaxaca, Bonilla y Cisneros (1988) llevan a cabo un estudio sobre la fauna de la Sierra de San Felipe, Oaxaca.

Cervantes y Yépez Mulia (1995), presentan un inventario mastofaunístico de Salina Cruz en la Costa de Oaxaca, donde reportan 65 especies (incluyendo cinco especies exóticas); y registran una especie (*Lepus flavigularis*) y una subespecie endémicas de Oaxaca (*Marmosa canescens canescens*), Vazquez (1988), estudia la distribución altitudinal de pequeños mamíferos en la Sierra Mixteca

Alfaro Espinoza (2000) presenta un trabajo sobre la cacería de subsistencia en tres comunidades de la costa de Oaxaca y menciona que la mayoría de los animales de talla pequeña tienen alguna importancia como alimento, medicina, comercio o mascota.

Briones-Salas (1988), realiza un estudio sobre la distribución geográfica de los mamíferos de la zona noreste de Oaxaca, donde registra 54 especies de mamíferos silvestres. En 1998 publica un nuevo registro para Oaxaca del murciélago desértico sureño (*Bauerus dubiaquercus*). En 1999, junto con sus colaboradores realiza un estudio sobre los mamíferos de los bosques húmedos del noreste de Oaxaca, en el año 2000 presenta una lista anotada de los mamíferos de la región de la cañada, en el Valle de Tehuacan-Cuicatlán, México; En el año 2001 publica un listado de mamíferos del norte de Oaxaca, para el 2002 reporta por primera vez para el estado de



Oaxaca a *Tonatia brasilense* y finalmente en este mismo año junto con sus colaboradores realiza un trabajo sobre la diversidad de murciélagos en un gradiente altitudinal de la Sierra Mazateca, Oaxaca, México; en donde concluyen que los esfuerzos enfocados a conservar la diversidad biológica deben considerar gradientes de elevación de presumible alta tasa de recambio de especies.

**IZT.**

En cuanto a trabajos en las selvas secas en México, Ceballos y Miranda (1986), publican un trabajo de Chamela, en el estado de Jalisco, en el cual se presentan 70 especies de mamíferos, de las cuales 14 son endémicas de México y 54 están consideradas en peligro de extinción; este trabajo sintetiza el conocimiento de los mamíferos de la costa en general y de la estación biológica en particular. Luego en el año 2000 presentan una guía de campo de los mamíferos de la costa de Jalisco donde se presentan nuevos estudios sobre inventarios ecología y conservación de mamíferos de la región, con énfasis en la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala.

## OBJETIVOS



U.N.A.M. CAMPUS

### Objetivo General

- 📖 Conocer la diversidad de mamíferos del Sureste de la costa de Oaxaca.

### Objetivos Específicos

- 📖 Realizar el inventario mastofaunístico para el área.
- 📖 Obtener información acerca del hábitat, distribución geográfica, alimentación, reproducción y situación actual de cada especie colectada.

## AREA DE ESTUDIO

Oaxaca está dividida en ocho regiones bien definidas geográficamente (Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Sierra Norte, Sierra Sur, Tuxtepec y Valles Centrales), las cuales presentan características muy propias atendiendo a su composición étnica, actividad económica y recursos naturales. La región de la Costa (dentro de la cual se encuentra el area de estudio), está compuesta por tres distritos (Jamiltepec, Juquila y Pochutla) y 50 municipios (Santiago Astata, San Miguel del Puerto, San Pedro Huamelula, Sta. Maria Huatulco, San José del Pacífico y San Pedro Pochutla). El area de estudio se encuentra entre las coordenadas 15°49'56", 16°02'30", de latitud Norte y 95°42'50", 96°10'45", de longitud Oeste, hacia el sureste de la capital del Estado de Oaxaca (Fig 2).

### Vegetación

La mayor parte del área de estudio presenta bosque tropical caducifolio el cual han sido profundamente modificado, debido a que su distribución coincide con buenas tierras para la agricultura mecanizada y ganadería, el resto de estos bosques son utilizados para extraer leña, para agricultura de temporal y la cacería desmedida de su fauna. El estrato arbóreo es dominado por *Bursera excelsa*, *Amphiterygium adstrigens*, *Ceiba sp.* y *Bursera simaruba* con especies herbáceas y arbustivas. En el estrato arbustivo se presentan los géneros: *Acacia*, *Opuntia* y *Mimosa*. También hay pequeños manchones de selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria arbórea y arbustiva, duna costera y cultivos (Rzedowsky, 1986).

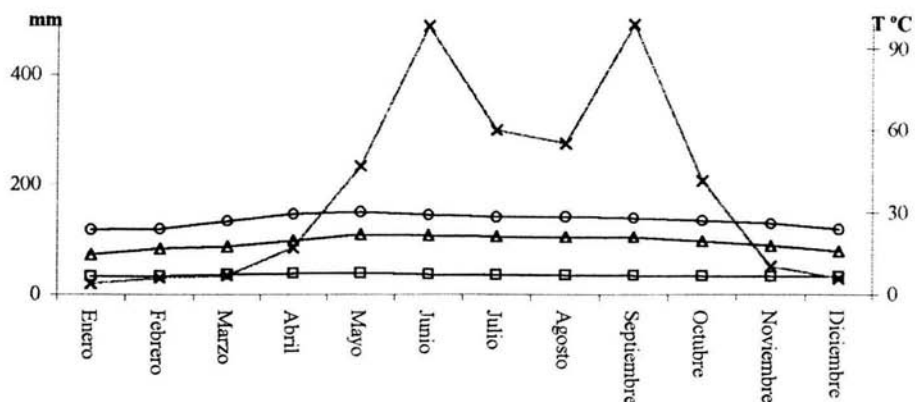
## **Fisiografía y Geología**

El suelo está formado básicamente por rocas ígneas intrusivas (GNEIS) del Precámbrico, del Terciario y del Mesozoico, con calizas del Cretáceo inferior (Flores Vilella y Gérez 1994). La región costera de Oaxaca debe su nombre al litoral marítimo que corre desde el límite con Guerrero hasta poco antes del Istmo de Tehuantepec. Pero la llanura costera tiene un contorno muy irregular debido a que la Sierra Madre del Sur se acerca mucho al litoral, y sus contrafuertes la cortan formando tres microzonas planas y una de lomeríos situada en el extremo oriental de Pochutla. En el distrito de Jamiltepec se observa una amplia zona de lomeríos que sirven de transición a las partes serranas situadas más al norte, pero en Juquila y Jamiltepec no hay tal transición, y la sierra deja muy escaso margen a la llanura costera.

## **Clima**

El clima del área pertenece a los cálidos subhúmedos (A) de humedad intermedia. Sus características más importantes son un coeficiente de P/T mayor de 43.2, una temperatura media anual de 26.8° C, con una mínima de 18.9° C en enero. Presenta dos máximos de lluvias separados por dos estaciones secas, una larga en la mitad fría del año y una corta en la mitad de la temporada lluviosa (w''). Del total anual de lluvias (2245 mm) presenta mas de 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco. Y el mes más cálido se presenta antes del solsticio de verano y de la temporada de lluvias (i). Por lo tanto, la clasificación completa del clima es Aw''i (García, 1973) (Fig 1).

La característica más importante de este tipo de clima es la precipitación estival de las lluvias, concentrándose en los meses de junio a octubre, con un prolongado periodo de sequía desde noviembre hasta mayo (Fig 1).



**Fig. 1.** Climatograma (precipitación/temperatura) de la costa sureste de Oaxaca. Muestra el promedio de la precipitación anual (x) y temperatura anual máxima (o), media (▲) y mínima (□).

### Aspectos socioeconómicos

El 98 % de las localidades son menores de 2500 habitantes; el 87 % de la población habita en zonas rurales dispersas; el porcentaje de analfabetismo equivale a 36.3 %; de ellos, el 70 % son mujeres; el nivel de escolaridad de la población apenas alcanza los 3,8 grados en promedio; las vías de comunicación son precarias, predominando los caminos de terrecería (García, 1995; INEGI, 1998).

El promedio de ocupantes por vivienda es de 5.5; en ella predomina el piso de tierra. Poco más de la mitad de la población no cuenta con agua entubada; el 31.7 % no dispone de energía eléctrica y el 84.4 % de las viviendas carecen de drenaje (García, 1995; INEGI, 1998).

Casi la mitad de los municipios son clasificados como de muy alta marginalidad y el resto de alta marginación. En la región la población indígena pertenece a las etnias chatina, amuzgos,

tacuates y mixtecos; la hay también de origen negra, se hablan 3 dialectos: mixteco de la costa, chatino y zapoteco (García, 1995)

El estado de Oaxaca se caracteriza por ser una entidad "expulsora" de mano de obra debido a la pobreza de sus tierras y la falta de industrias; sin embargo, a diferencias de los que acontece en las demás regiones, la costa en una zona "receptora" al ubicarse en ella los principales destinos turísticos de la entidad: Bahías de Huatulco, Puerto Angel, Mazunte, Puerto Escondido y el Parque Nacional "Lagunas de Chacahua" (INEGI, 1998)

El clima húmedo y la riqueza hidrológica hacen que los suelos de la región sean de gran fertilidad. En toda la región se realizan cultivos de temporal, sobre todo de maíz, pero también se cultivan el cacahuete, la sandía, el chile, el frijol, el ajonjolí y otros productos en menor escala. De los bosques de la zona serrana se obtienen pino y, en menor grado, maderas tropicales corrientes y finas. En los distritos de Juquila y Pochutla es significativo el cultivo de café, mientras que en las zonas bajas se producen limón y coco a nivel comercial y mamey, nanche, mango y papaya para consumo local (Arellanes, 1996; García 1995).

Las actividades preponderantes de la población ocupada son la agricultura, la ganadería y la pesca, que en conjunto captan al 66%. Varios ramos le siguen en importancia: manufacturas (5.4%), construcción (3.4%), comercio (4.8%), transporte y comunicaciones (1.9%), administración pública (2.5%) y servicios turísticos (2.9%). Con menos del 1% están las actividades relacionadas con la extracción petrolera, electricidad y agua, servicios financieros y servicios profesionales técnicos (García, 1995; INEGI, 1998).

El perfil cultural de la Costa es variado, y manifiesta una enorme riqueza en las áreas de danza, música y artesanías textiles. Las principales labores artesanales son huipiles, enredos o pozahuancos, servilletas y hamacas. Tanto las danzas indígenas y negras como los bailes mestizos (chilenas de Pinotepa y sones de Pochutla, principalmente) desbordan ritmo y colorido. La combinación de los diversos componentes culturales de la región nos brinda una gran variedad de expresiones de carácter místico-religioso o profano, practicadas y conservadas como un importante elemento de identidad cultural de la región (García, 1995; INEGI, 1998).

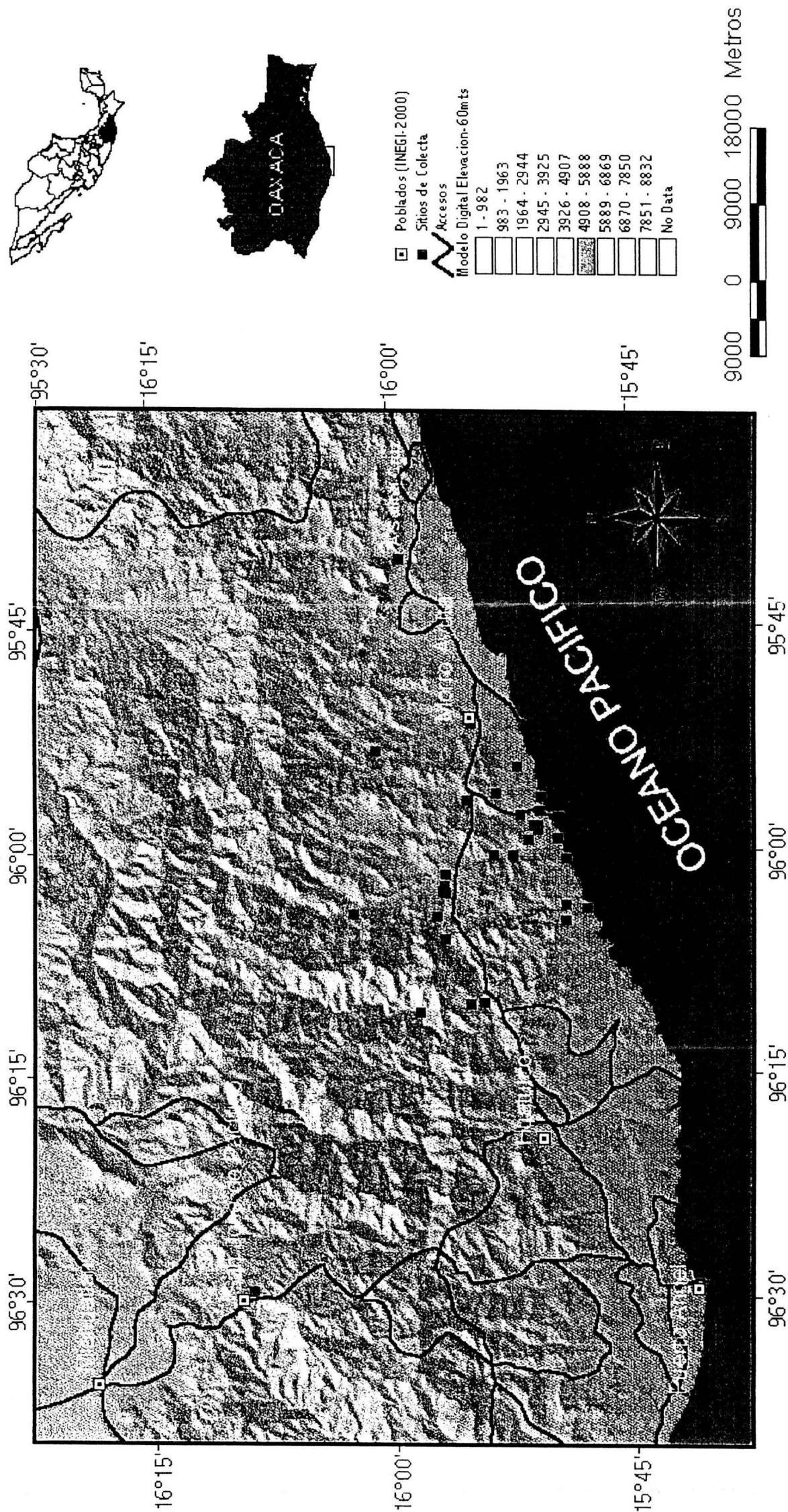


Fig. 2. Ubicación y mapa de la costa Sureste de Oaxaca que muestra las localidades de colecta (□).

## MÉTODOS

### Trabajo de Campo

Se realizaron 11 periodos de trampeo (6 días y 5 noches) entre los meses de mayo de 1999 y marzo del 2000, abarcando la temporada de secas (Noviembre-Abril) y la temporada de lluvias (Mayo-October). La selección de las localidades incluyó los siguientes tipos de vegetación: Selva Baja Caducifolia, Selva Baja Caducifolia con Vegetación Secundaria, Selva Mediana, Selva Mediana con Café, Duna Costera y Cultivo; en un intervalo altitudinal de 0 a 600 msnm.

Para la captura de pequeños mamíferos se utilizaron trampas ratoneras "Víctor"; las cuales fueron cebadas con una mezcla de crema de cacahuete, vainilla y avena. Se colocaron dos transectos lineales diariamente de 500 m y 100 trampas con una distancia de 5 m entre cada una; el tiempo que éstas permanecieron abiertas fue de 18:00 hrs a 7:00 hrs del día siguiente, lo que arrojó un valor total de 9,800 noches/trampa y 6500 hrs.

Los registros de mamíferos de talla mediana se realizaron mediante la toma de rastros, tales como huellas, excretas, restos orgánicos y desechos de alimentación. Se recolectaron algunos organismos de manera directa, muertos en la carretera y caminos de muestreo, algunos otros fueron donados por los pobladores.

Para la captura de quirópteros se utilizaron tres redes de niebla (mist nets de 6 x 2m y 12 x 2.4m) durante tres noches, seis horas cada noche, obteniendo un total de 985 metros de red por 245 horas durante 37 noches ; asimismo. se visitaron refugios diurnos como cuevas, alcantarillas,



grietas, construcciones y platanares en donde se colectaron de manera directa. Todos los sitios de recolecta fueron ubicados con un geoposicionador (GPS).

Los organismos recolectados y sacrificados se colocaron en bolsas de plástico, de manera individual, anotando la hora, fecha y lugar. Los datos de cada ejemplar tales como sexo, edad, localidad, municipio, localización geográfica, temporada, nivel trófico, medidas, peso, condición sexual (activos, inactivos) y observaciones personales, fueron registrados en un catálogo de campo.

### **Trabajo de laboratorio**

Los ejemplares fueron preparados según las recomendaciones hechas por Villa (1967) y Hall (1981). Posteriormente se realizó, la determinación taxonómica a nivel de especie de acuerdo a las claves especializadas y actualizadas de mamíferos (Ceballos y Miranda, 1986; Hall, 1981; Álvarez, *et al.*, 1994). Los organismos recolectados fueron depositados en la colección mastozoológica del Centro Interdisciplinario de Investigación para desarrollo Integral Regional, unidad Oaxaca (CIIDIR-Oaxaca).

### **Sistematización y análisis de resultados**

La información obtenida fue sistematizada en una base de datos computarizada (Microsoft Access).

La mayoría de los nombres comunes siguen los lineamientos propuestos en "Identificación de los murciélagos de México por Medellín, et al. (1997). Todos los nombres comunes están escritos con minúsculas, excepto cuando incluyen el nombre de un lugar o de una persona. Los

nombres comunes se componen, en su mayoría de 3 palabras, la primera se refiere al mamífero (ratones, quirópteros, etc), la segunda se une al nombre por un guión y se refiere a las características genéricas y la tercera se refiere a las características específicas. Las palabras que forman la segunda parte del nombre están escritas en singular, con el fin de hacerlas lo más breves posibles. En los casos en los que el nombre común se refiere a un lugar se agregó la preposición de (ej. murciélago lengüeton de Xiutepec).

### **Distribución Geográfica**

Para la distribución geográfica se clasificaron a las especies en cinco categorías: Especies compartidas con América del Norte (Estados Unidos y Canadá); especies compartidas con América del Sur (Incluyendo América Central y las Islas del Caribe); especies compartidas con Norte y Suramérica; especies endémicas de Mesoamérica (México y América Central); especies endémicas de México (Ceballos 1997). Se indica con un asterisco ( \*) las especies endémicas de las selvas secas mexicanas (Ceballos, 1995).

### **Gremios Tróficos**

Con base en la literatura consultada se clasificaron en 15 diferentes clases de acuerdo a su tipo de dieta y a las preferencias. Omnívoro Arborícola (OM AR), Omnívoro Semiarborícola (OMSAR), Omnívoro Terrestre (OM TE), Omnívoro (OM), Insectívoro Aéreo (IN AE), Insectívoro Arborícola (IN AR), Insectívoro Terrestre (IN TE), Piscívoro (PI), Hematófago (HE), Nectarívoro (NE), Frugívoro (FRU), Carnívoro Semiarborícola (CA SAR), Carnívoro Terrestre (CA TE), Carnívoro Acuático (CA AC) y Herbívoro (HR) alimenticias (Arita *et al.*, 1990; Iñiguez y Santana, 1993).

## **Reproducción**

De acuerdo a la literatura consultada se establecieron los siguientes parámetros: Monóestricas: aquellas que se reproducen una vez al año. Poliéstricas: aquellas que se reproducen dos veces o más al año. Monótocas: aquellas que solamente tienen una cría por parto. Polítocas: aquellas que tienen dos o más crías por parto (León Paniagua *et al.*, 1993; Ceballos y Miranda, 1986).

## **Situación Actual**

Para determinar las especies de mamíferos de la costa sudeste de Oaxaca que se encuentran en algún estatus de conservación a nivel mundial se basó en la Convención Internacional sobre Tráfico de Especies en Peligro de Flora y Fauna silvestre (CITES 1984), que clasifica a las especies en tres apéndices: Apéndice I (Especies con problemas de conservación que son o podrían ser afectadas por el tráfico internacional), Apéndice II (Especies que podrían verse amenazadas con la extinción si no se controla su tráfico) y Apéndice III (Especies reguladas por alguno de los socios del tratado); también se utilizó el listado de la Unión Internacional para la Conservación de los Recursos Naturales (UICN) que se obtuvo de Baillic y Groombridge (1996). En este trabajo la UICN usa una serie de categorías para clasificar a las especies, incluye los siguientes estatus: EN (en peligro), V (vulnerable), LC:NT (en menor riesgo casi extinta). Y a nivel nacional se basó en información presentada por Ceballos y Navarro (1991) y en la norma oficial de las especies en peligro de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1994). Las especies son clasificadas por estos autores y la SEDESOL en las siguientes categorías: E (en peligro), R (rara), S (protección especial) y T (amenazada). También se incluyeron las categorías determinadas por la Secretaría de Ecología Recursos Naturales y Pesca para las especies cinegéticas, que se clasifican en tres categorías (SEMARNAP, 1998): Tipo IV (pequeños

mamíferos), Tipo V (cacería restringida) y Tipo VI (permisos especiales). Además existe veda permanente para algunas especies consideradas en peligro o amenazadas P (vedadas).

### **Cacería**

Con base en los restos de mamíferos cazados por los pobladores y los colectados en este estudio, así como en las conversaciones sostenidas con los habitantes, se realizó un listado de los mamíferos que son cazados con más frecuencia.

### **Similitud de Especies**

A partir de los listados faunísticos obtenidos de la literatura, pertenecientes a ocho localidades se realizó un apéndice general de ocurrencia de especies por localidad. Las áreas a comparar fueron: Los Tuxtlas, Veracruz (Coates-Estrada y Estrada, 1986), Chamela, Jalisco (Ceballos, 1986), Quintana Roo (Navarro *et al.*, 1990), Parque Nacional Cañón del Sumidero, Chiapas (Gálvez, 1990), Selva Lacandona, Chiapas (March y Aranda, 1992; Medellín *et al.*, 1992; Medellín, 1994; Vidal-Lopez y Martínez-Coronel, 1995), la selva El Ocote, Chiapas (Navarrete-Gutiérrez *et al.*, 1996) y la costa de Oaxaca.

Cabe señalar que en general, las listas recabadas de la literatura muestran cierta heterogeneidad puesto que muchos sitios han sido estudiados ya por varios años mientras que otros llevan relativamente poco tiempo. Las áreas geográficas a las que se refieren las listas compiladas también difieren en extensión, mientras algunas pertenecen a localidades definidas (Estación Biológica "Los Tuxtlas", Chamela, Parque Nacional Cañón del Sumidero y Reserva de

la Biosfera Montes Azules) otras lo hacen a regiones (Costa de Oaxaca, y Selva el Ocote) y una más al estado de Quintana Roo, México.

Habiendo obtenido las listas, se determinó la riqueza de especies de cada una así como el número de especies que son compartidas por cada uno de los pares posibles de localidades. Habiendo construido una matriz con estos datos, se realizaron estimaciones numéricas de la similitud faunística entre cada par, a través del Índice de Similitud de Simpson (1960):

$$IS= 100 b/a,$$

en la cual **a** es el número de especies en la fauna de menor tamaño y **b** es el número de especies compartidas por ambas faunas (Simpson 1960).

Se eligió el Índice de Similitud de Simpson porque su cálculo es bastante sencillo y sus valores no se ven sesgados por las diferencias de tamaño entre las faunas (Sánchez y Lopez, 1988). Su magnitud solo es el reflejo de la relación que estas guardan en el sentido de especies *compartidas* por ambas, lo cual puede considerarse como una representación realista de la similitud mastofaunística (Medellín *et al.*, 1992).

### **Curva acumulativa de especies**

Para evaluar la representatividad de la muestra, se elaboró una curva de acumulación de especies utilizando el modelo de dependencia lineal:

$$(a/b*(1-\exp(-b*x)))$$

basado en el concepto de que el número de especies colectadas decrece linealmente conforme se incrementa el esfuerzo de muestreo (Soberon y Llorente, 1993; Moreno y Halffter, 2000). Un

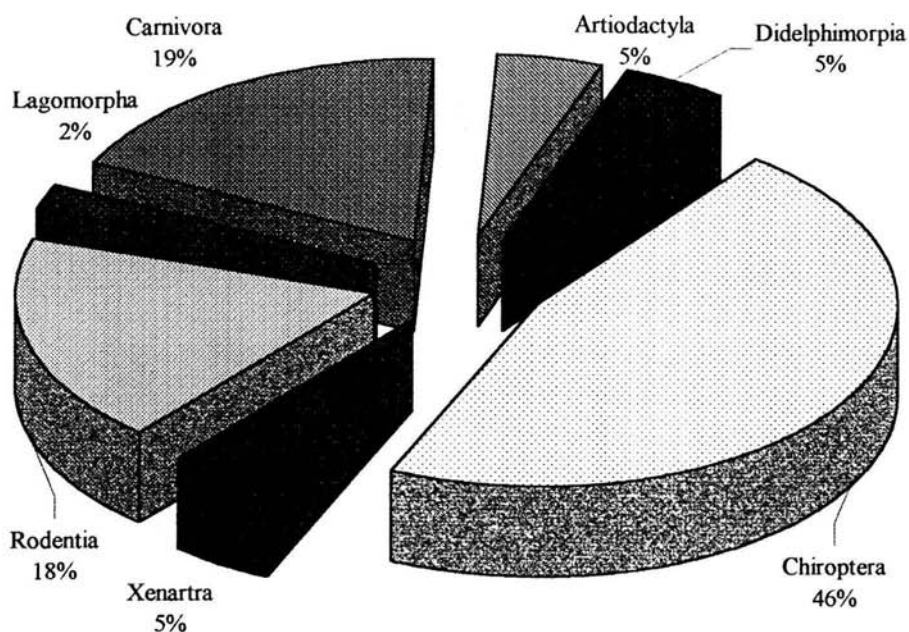
segundo método para calcular la riqueza fue mediante el programa “EstimateS 501” (Colwell 1999), aplicando el estimador de riqueza ACE (Abundance-base Coverage Estimator), usado para tamaños de muestra pequeños. Este modelo está basado en el concepto estadístico denominado “sample coverage” Este modelo toma en consideración la abundancia de las especies, mientras que el modelo de dependencia lineal no, sin embargo ambos proporcionan confiabilidad sobre la representatividad de la muestra y la riqueza de especies.

## RESULTADOS

### Riqueza Específica

Se obtuvo un total de 239 registros, de los cuales 214 corresponden a individuos capturados, 12 a donaciones y organismos recuperados en carreteras y 13 registros por métodos indirectos como huellas y excretas. Los registros pertenecen a 7 ordenes, 19 familias y 36 géneros. Los Ordenes registrados fueron: Chiroptera (46.51%), siendo el orden más abundante y diverso con cinco familias, 16 géneros y 20 especies; Rodentia (18.60%), con tres familias, seis géneros y ocho especies; Carnívora (18.60%), con cuatro familias, siete géneros y ocho especies; Artiodactyla, Didelphimorphia y Xenarthra (4.65%), con dos familias, dos géneros y dos especies y Lagomorpha (2.32%), con una familia, un género y una especie (Fig 3 y Cuadro 1 y 2). En total se recolectaron 43 especies. No se registraron organismos de los ordenes Insectívora, Perissodactyla y Primates.

En términos generales, 27 géneros pertenecen a organismos terrestres (6 Ordenes y 14 Familias) y los restantes 16 géneros a organismos voladores (1 Orden y 5 Familias).



**Fig. 3:** Porcentaje que representa cada uno de los ordenes de mamíferos colectados en la costa sureste de Oaxaca.

La mayor cantidad de especies son de tamaño pequeño a mediano. La mayoría de los géneros se encuentran representados por un número pequeño de especies (1.2 especies en promedio). Los géneros *Peromyscus* (ratones de campo) y *Artibeus* (murciélagos frugívoros), son los mejor representados con tres especies cada uno seguidos de *Pteronotus*, *Glossophaga* y *Leopardus* con dos especies cada uno.

**Cuadro I:** Lista de especies presentes en la costa sudeste de Oaxaca. El arreglo sistemático es de acuerdo a Wilson y Reeder (1993) y Ramírez-Pulido *et al.*, (1996). Las familias, subfamilias, géneros y especies se enlistan en orden alfabético. Se muestra la localidad, tipo de registro, altura y vegetación de cada especie registrada. Las abreviaturas en la columna son como sigue: Vegetación: Selva Baja Caducifolia (SBC), Selva Baja Caducifolia con Vegetación Secundaria (SBC/VS), Selva Mediana (SM), Selva Mediana con Café (SM/C), Duna Costera (DC) y Cultivo (CUL). Código de registros efectuados: I: Colecta de Especímenes, II: Restos, III: Identificación de Huellas y IV: Excretas. Los \* indican que son endémicas de las selvas secas mexicanas (Ceballos, 1995). Los códigos de las localidades se encuentran en el anexo 2.

TAXA	LOCALIDAD	TIPO DE REGISTRO	ALTURA msnm	VEGETACION
<b>ORDEN DIDELPHIMORPHIA</b>				
<b>FAMILIA MARMOSIDAE</b>				
* <i>Marmosa canescens canescens</i> (J.A. Allen, 1893)	19 y 35	I	200, 300	SBC y SM
<b>FAMILIA DIDELPHIDAE</b>				
<i>Didelphis virginiana californica</i> Benett, 1833	16, 17, 22 y 34	II	60, 210, 300, 600	SBC y SM/C
<b>ORDEN XENARTHRA</b>				
<b>FAMILIA DASYPODIDAE</b>				
<i>Dasyops novemcinctus mexicanus</i> Peters, 1864	7, 10, 16, 17, 23, 24, 29, y 32	II	60, 90, 100, 200, 300, 500 y 600	SBC SM/C y VS
<b>FAMILIA MIRMECOPHAGIDAE</b>				
<i>Tamandua mexicana mexicana</i> (Saussure, 1860)	4, 16, 33 y 37	I y II	30, 100 y 600	SBC, SM y SM/C
<b>ORDEN CHIROPTERA</b>				
<b>FAMILIA EMBALLONURIDAE</b>				
<i>Balantiopteryx plicata plicata</i> Peters, 1867	6, 12, 20 y 25	I	10, 40, 50, 100	SBC, SM, SM/C y VS
<b>FAMILIA NOCTILIONIDAE</b>				
<i>Noctilio leporinus mastivus</i> (Vahl, 1797)	38	I	40	VS
<b>FAMILIA MORMOOPIDAE</b>				
<i>Mormoops megalophylla megalophylla</i> Peters, 1864	9 y 30	I	10	DC
<i>Pteronotus davyi fulvus</i> (Thomas, 1892)	6	I	40	VS
<i>Pteronotus parnelli mexicanus</i> (Miller, 1902)	9, 13 17, 20 y 39	I	10, 300, 500 y 600	SBC, SM y DC
<b>FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE</b>				
<i>Macrotus watehousii mexicanus</i> Saussure, 1860	9 y 12	I	10 y 100	SBC y DC
<i>Micronycteris megalotis mexicana</i> Miller, 1898	13	I	300	SBC
<i>Desmodus rotundus murinus</i> Wagner, 1840	3, 6, 7, 8 y 17	I	10, 40, 60, 100 y 300	SBC y VS
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i> (Peters, 1868)	13 y 17	I	300	SBC
* <i>Glossophaga morenoi morenoi</i> Martínez y Villa-R, 1938	17, 31 y 38	I	40	SBC y VS
<i>Glossophaga soricina handleyi</i> Webster y Jones, 1980	6, 9 y 13	I	10, 40 y 300	SBC, DC y VS



<i>Leptonycteris curasoae yerbabuena</i> Martínez y Villa 1940	13 y 31	I	300	SBC y CUL
<i>Artibeus intermedius intermedius</i> J.A. Allen, 1897	7, 9, 13, 17 y 38	I	10, 40, 60 y 300	SBC, DC y VS
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i> Handley, 1966	9, 13, 17 y 38	I	10, 40 y 300	SBC, DC y VS
<i>Artibeus lituratus palmarum</i> J.A. Allen y Chapman, 1897	8, 17, 20 y 38	I	40, 100, 300 y 500	SBC, VS y CAF
<i>Carollia subrufa</i> (Hahn, 1905)	6, 13 y 17	I	40 y 300	SBC y VS
<i>Dermanura tolteca hesperus</i> (Davis, 1969)	6	I	40	VS
<i>Sturnira lilium parvidens</i> Goldman, 1917	7, 9, 13 y 17	I	10, 60 y 300	SBC, DC y VS
<i>Vampyressa pusilla thylene</i> Thomas, 1909	6, 9, 13 y 17	I	10, 40 y 300	SBC, DC y VS
<b>FAMILIA VESPERTILIONIDAE</b>				
<i>Rhogeessa parvula major</i> H. Allen, 1866	3 y 13	I	10 y 300	SBC
<b>ORDEN CARNIVORA</b>				
<b>FAMILIA CANIDAE</b>				
<i>Urocyon cinereoargenteus orinomus</i> Goldman, 1938	17	IV	200	VS
<b>FAMILIA FELIDAE</b>				
<i>Herpailurus yagouaroundii fossata</i> (Mearns, 1901)	14	I	300	CUL
<i>Leopardus pardalis pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	28	II	400	SBC
<i>Leopardus wiedii oaxacensis</i> (Nelson y Goldman, 1931)	15	II	600	SM/C
<b>FAMILIA MUSTELIDAE</b>				
<i>Lontra longicaudis annectens</i> (Major, 1897)	5 y 17	III	100 y 300	SBC
* <i>Spilogale pygmaea pygmaea</i> Thomas, 1898	27	I	100	SBC
<b>FAMILIA PROCYONIDAE</b>				
<i>Nasua narica molaris</i> Merriam 1902	2, 4, 5 y 15	I y II	100 y 600	SBC, VS y SM/C
<i>Procyon lotor shufeldti</i> Nelson y Goldman, 1931	3, 5, 11, 17, 18, y 36	II y III	10, 100, 200 y 200	SBC y DC
<b>ORDEN ARTIODACTYLA</b>				
<b>FAMILIA TAYASSUIDAE</b>				
<i>Pecari tajacu humeralis</i> (Merriam, 1901)	15 y 17	II	600	SBC y SM/C
<i>Odocoileus virginianus acapulcensis</i> (Caton, 1877))	9, 16, 17 y 28	II	10, 300, 400 y 600	SBC, SM/C y DC
<b>FAMILIA SCIURIDAE</b>				
<i>Sciurus aureogaste nigrescens</i> Cuvier, 1829	15	I	600	SM/C
<b>FAMILIA HETEROMYDAE</b>				
* <i>Liomys pictus pictus</i> (Thomas, 1893)	1, 4, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 25 y 40	I	100, 300 y 600	SBC, DC, SM/C y SM
<b>FAMILIA MURIDAE</b>				
<i>Oryzomys couesi mexicanus</i> (Alston, 1877)	1, 4, 13 y 17	I	100 y 300	SBC y VS
<i>Peromyscus aztecus oaxacensis</i> Careleton, 1979	13, 14 y 17	I	300	SBC
<i>Peromyscus difacilis amplus</i> Osgood, 1904	13	I	300	SBC

<i>Peromyscus mexicanus angelensis</i> (Saussure, 1860)	15 y 21	1	600	SBC
<i>Reithrodontomys fulvescens mustelinus</i> Howel 1914	17	1	300	SBC
<b>ORDEN LAGOMORPHA</b>				
<b>FAMILIA LEPORIDAE</b>				
<i>Sylvilagus floridanus aztecus</i> Hall y Kelson, 1959	1	1	100	SBC

**Cuadro 2.** Diversidad mastofaunística de la Costa Sureste de Oaxaca. Los números entre paréntesis indican la riqueza de los taxa a nivel nacional (Ceballos *et al.*, 1998).

ORDENES	FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES	ENDEMICAS
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>	2 (3)	2 (6)	2 (8)	1 (1)
<b>XENARTHRA</b>	2 (2)	2 (4)	2 (4)	0 (0)
<b>CHIROPTERA</b>	5 (8)	16 (60)	21 (137)	1 (15)
<b>CARNIVORA</b>	3 (7)	9 (27)	11 (38)	1 (3)
<b>ARTIODACTYLA</b>	2 (5)	1 (9)	2 (12)	0 (0)
<b>RODENTIA</b>	3 (9)	6 (47)	7 (229)	1 (109)
<b>LAGOMORPHA</b>	1 (1)	1 (3)	1 (14)	0 (7)
<b>TOTAL</b>	19 (35)	38 (156)	46 (442)	5 (116)

### Distribución

La mastofauna de la Costa Sudeste de Oaxaca es una combinación de elementos neárticos y neotropicales, se comparten 15 especies con América del Norte, 36 especies compartidas con América del Sur y 14 especies compartidas con ambos Subcontinentes (Anexo 3).

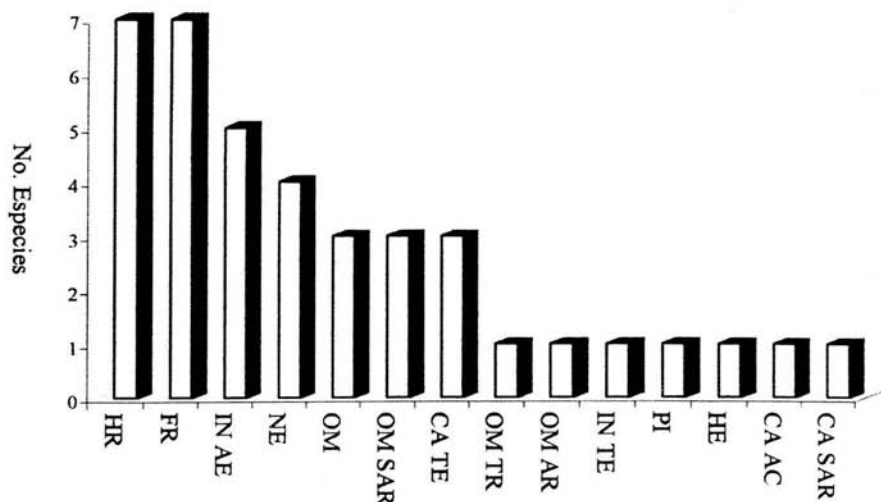
### Especies Endémicas

Cinco especies son endémicas del país, de las cuales las tres primeras que se mencionan a continuación son endémicas de las selvas secas mexicanas; zorrillo-pigmeo (*Spilogale pigmea*), tlacuachín (*Marmosa canescens*), murciélago lengüeton de Xiutepec (*Glossophaga morenoi*),

murciélago-amarillo menor (*Rhogeessa parvula*) el ratón de roca (*Peromyscus difficilis*). Ocho especies son endémicas de mesoamerica; Oso-hormiguero (*Tamandua mexicana*), murciélago-orejón mexicano (*Macrotus waterhousii*), murciélago-cola corta de Hahn (*Carollia subrufa*), murciélago-frutero tolteca (*Dermanura tolteca*), ardilla-gris (*Sciurus aureogaster*), ratón-espinoso (*Liomys pictus*) y dos ratones de roca (*Peromyscus aztecus* y *Peromyscus mexicanus*) (Anexo 3).

### Gremios Tróficos

La mayor cantidad de especies presentaron dietas Frugívoras y Herbívoras con siete especies cada uno; seguidas de Insectívoros Aéreos con 6 sp; Nectarívoros con 4 sp; Carnívoros terrestres, Omnívoros y Omnívoros semiarbóricolas con 3 sp cada uno; todos los demás gremios tróficos presentaron una sola especie (Fig 4).



**Figura 4:** Se muestran los diferentes tipos de dieta de los mamíferos de la Costa Sudeste de Oaxaca. Omnívoro Arbóricola (OM AR), Omnívoro Semiarbóricola (OMSAR), Omnívoro Terrestre (OM TE), Omnívoro (OM), Insectívoro Aéreo (IN AE), Insectívoro Arbóricola (IN AR), Insectívoro Terrestre (IN TE), piscívoro (PI), Hematófago (HE), Nectarívoro (NE), Frugívoro (FRU), Carnívoro Semiarbóricola (CA SAR), Carnívoro Terrestre (CA TE), Carnívoro Acuático (CA AC) y Herbívoro (HR).

## Reproducción

De acuerdo a la literatura citada y los datos obtenidos en campo se obtuvieron 15 especies monoéstricas, 27 poliéstricas, 21 monótopas y 22 politocas (Anexo 4).

## Especies en Riesgo

En general, todas las especies de talla mayor y algunas de talla mediana y pequeña enfrentan problemas de conservación, el pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el armadillo (*Dasybus novemcinctus*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), las tres especies de felinos encontradas, que son el jaguarundi (*Herpailurus yagoroundi*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el tigrillo (*Leopardus wiedii*), la nutria de río (*Lontra longicaudis*), el mapache (*Procyon lotor*), el tejón (*Nasua narica*) el zorrillo pigmeo o manchado (*Spilogale pygmaea*), la ardilla gris (*Sciurus aureogaster*), el conejo de monte (*Sylvilagus floridanus*), murciélago lengüeton de Xiutepec (*Glossophaga morenoi*), el murciélago lengüeton de pallas (*Glossophaga soricina*) el murciélago magueyero (*Leptonycteris curasoae*), Murciélago amarillo (*Rhogeessa parvula*) (Anexo 3).

## Cacería

Con base en los restos de mamíferos cazados por los pobladores y colectados en este estudio, así como en las conversaciones sostenidas con los habitantes, es evidente que la cacería de subsistencia es una práctica cotidiana en la región. Al menos ocho mamíferos se cazan con cierta frecuencia para consumo y con la finalidad de disminuir daños a los cultivos. Además una especie de felino registrado en este estudio (*Leopardus weidi*), es cazado por su piel o colmillos.

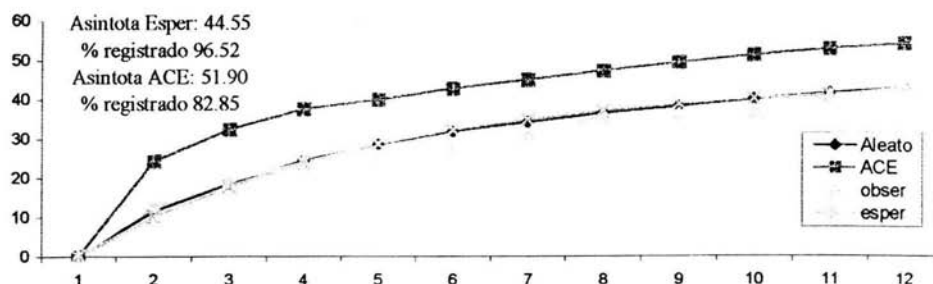
**Cuadro 3.** Especies de mamíferos frecuentemente cazados por los pobladores locales para consumo alimenticio o para mitigar daños a los cultivos.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	CONSUMO	MITIGACIÓN DAÑOS
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	X	-
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	-	X
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-	X
<i>Nasua narica</i>	Coati	X	X
<i>Pecari tajacu</i>	Pecari de collar	X	X
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	X	X
<i>Tayasu tajacu</i>	Jabali	X	X
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	-	X
<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	-	-
<i>Orthogeomys grandis</i>	Tuza	-	X

### Registros por Tipos de Vegetación

Se registraron 33 especies en la selva baja caducifolia (SBC), con 33.33% (11 especies) como exclusivas de esta comunidad; seguido de vegetación secundaria (VS) con 14 especies (31.81%); duna costera (DC) 10 especies (22.72%); selva mediana con café (SM/C) 8 especies (18.18%); selva mediana (SM) con 5 especies (11.36%) y por último la selva baja caducifolia con vegetación secundaria (SBC/VS), selva mediana subcaducifolia y cultivo (CUL) fueron los tipos de vegetación más pobres con dos especies cada uno (Cuadro 1).

### Curva Acumulativa de Especies



**Figura 5:** Curva de acumulación de especies de la Costa Sudeste de Oaxaca. Se indica el valor de la asintota (número de especies esperado) y el porcentaje de especies capturadas con respecto a dicho valor asintótico.

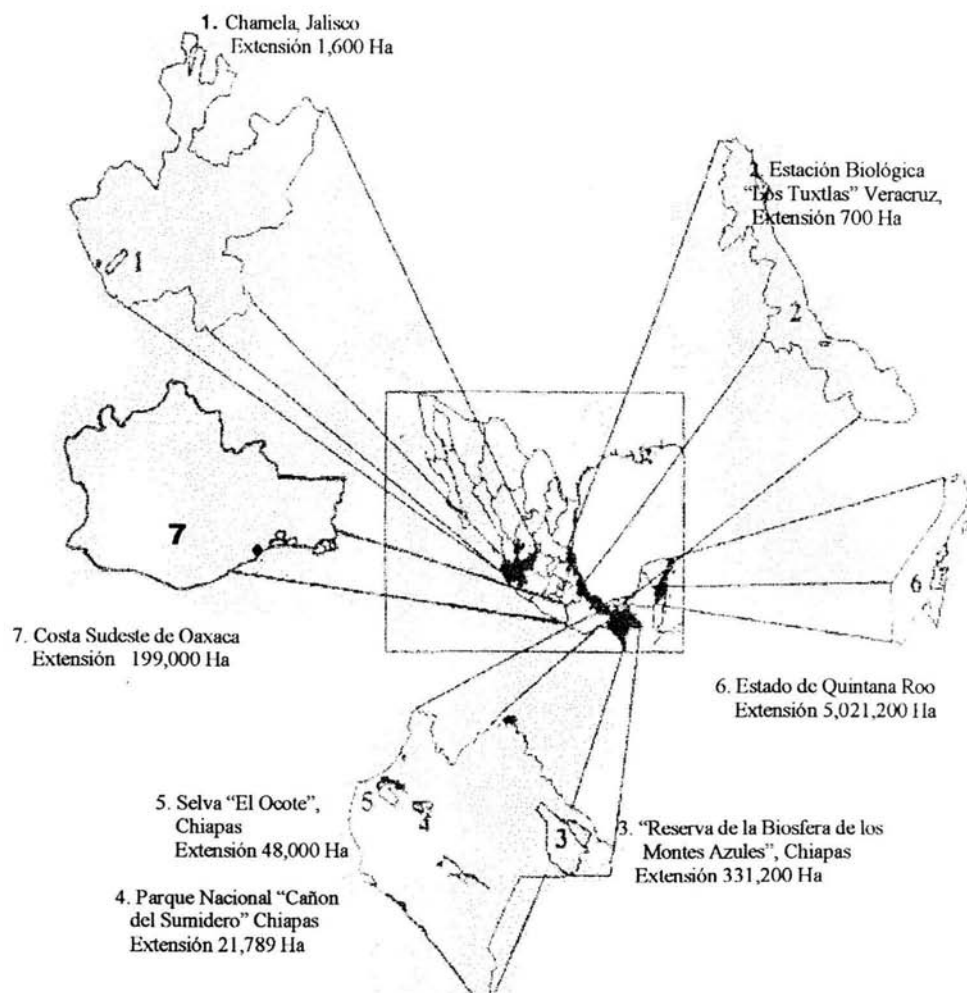
La curva acumulativa del especies reflejo que los muestreos registraron el 96.52% de las especies esperadas. Mientras que el estimador de riqueza ACE (Abundance-base Coverage Estimator) registro el 82.85 % de las especies (Fig. 5)

### Similitud Mastofaunística

Se comparó la mastofauna de la Costa Sudeste de Oaxaca con otras áreas naturales del país con el objetivo de calcular y valorar su importancia en la conservación de la diversidad de mamíferos en la región. Utilizando los índices de Simpson (1960), se determino la similitud mastofaunística que guarda con respecto a otras seis áreas naturales del país. Sánchez y López (1988) establecen un valor crítico de 66.66% que representa la marca de la diferencia entre las faunas emparentadas y aquellas cuyo grado de diferencia es tal que obliga a considerarse como distintas (Fig. 6 y Cuadro 4).

**Cuadro 4:** Índices de similitud faunística para la Costa Sudeste de Oaxaca y seis áreas naturales del tropico Mexicano. Los números en negritas representan el número total de especies para cada área natural. Los números subrayados, representan el número total de especies que se comparten por cada área. Los números con asterisco representan los índices de similitud.

Localidad	Selva el Ocote	Los Tuxtlas	Chamela	Cañón el Sumidero	Selva Lacandona	Quintana Roo	Costa de Oaxaca
Selva el Ocote	97	<u>67</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>73</u>	<u>55</u>	<u>34</u>
Los Tuxtlas	*.79	84	<u>33</u>	<u>34</u>	<u>68</u>	<u>57</u>	<u>27</u>
Chamela	*.58	*.50	66	<u>27</u>	<u>39</u>	<u>35</u>	<u>31</u>
Cañón del Sumidero	*.86	*.73	*.58	46	<u>36</u>	<u>30</u>	<u>27</u>
Selva Lacandona	*.81	*.80	*.58	*.78	113	<u>70</u>	<u>28</u>
Quintana Roo	*.56	*.67	*.52	*.65	*.76	92	23
Costa de Oaxaca	*.80	*.61	*.73	*.64	*.65	*.57	42



**Figura 6.** Ubicación geográfica de las siete áreas tropicales entre las cuales se compará el número total de especies.

## DISCUSIÓN

### Riqueza Específica

Hasta la fecha la mastofauna de la costa sudeste de Oaxaca la constituyen 7 ordenes (15.69% del total nacional), 19 familias (42.22% del total nacional), 36 géneros (19.14% del total nacional) y 43 especies (15.69 del total estatal y 8.53% del total nacional) (Wilson y Reeder, 1993; Ramírez-Pulido *et al.*, 1996; Arita y Ceballos 1997). Chiroptera el grupo mejor representado con 20 especies, es decir, con el 47.61% de los mamíferos registrados para esta área; le siguen los carnívoros y roedores con ocho y siete especies respectivamente. El número de especies por orden presenta un patrón similar a lo reportado por Ceballos y Chávez, (1997) pero no sigue un patrón de acuerdo a la riqueza de especies del país; en donde Rodentia es el Orden más abundante en cuanto a número de especies se refiere, seguido de chiroptera, carnívora etc. Esta diferencia puede deberse a que los estados más ricos en quiropteroфаuna son los que poseen planicies costeras en su territorio, clara consecuencia de que la mayoría de las especies de murciélagos son tropicales y son muy sensibles a las bajas temperaturas y reducidos regímenes de lluvia (Arita, 1993).

Algunas especies citadas por la literatura no fueron registradas en el transcurso de este estudio: *Panthera onca*, (se observó un organismo en foto cazado por un lugareño), *Puma concolor*, *Canis latrans*, *Mephitis macroura* (se observó dos veces en cultivos), *Orthogeomys grandis* y *Orthogeomys cuniculus* (se observaron grandes cantidades de galerías de estos animales).



Las especies *Artibeus jamaicensis*, *Pteronotus parnelli*, *Sturnira lilium*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus intermedius* y *Balantiopteryx plicata* fueron colectadas con alto número de individuos (y las primeras en ser colectadas), lo que confirma que son especies con una alta plasticidad ecológica; es decir tiene una gran capacidad de adaptación a diferentes ambientes (Medellín *et al.* 1992).

*Liomys pictus* fue la especie con más individuos colectados en todos los tipos de vegetación durante todo el año, excepto en cultivo, esto se debe a que puede sobrevivir únicamente con las semillas de la estación seca durante meses sin tomar agua.

### **Distribución**

La mayoría de los mamíferos colectados en este estudio pertenecen a taxa con afinidades neotropicales como: Marsupalia, Chiroptera, y Xenartra. No se presentó ninguna familia de afinidad exclusivamente Neártica. Esto confirma los resultados obtenidos en estudios previos para la costa de Oaxaca (Goodwin, 1969).

A pesar de que el área de estudio se encuentra en la porción más sureña con mayor número de mamíferos endémicos (81) (Ramírez-Pulido *et al.*, 1993) solamente se capturaron cinco especies endémicas (11.95%): dos organismos endémicos del país (*Rhogeessa parvula* y *Peromyscus difficilis*), tres organismos endémicos de las selvas secas mexicanas (*Marmosa canescens*, *Glossophaga morenoi* y *Spilogale pigmea*) y ninguno organismo endémico del estado de Oaxaca. Adicionalmente ocho especies son endémicas de Mesoamérica (*Tamandua mexicana*, *Macrotus waterhousii*, *Carollia subrufa*, *Dermanura tolteca*, *Sciurus aureogaster*, *Liomys pictus*, *Peromyscus aztecus* y *Peromyscus mexicanus*).

Cabe mencionar que uno de los procesos que explican la alta endemidad de la zona es que extensiones considerables de selva baja se han mantenido como una unidad vegetal desde el Terciario y sirvieron de refugio para especies de distribución restringida de origen antiguo (Bullock *et al.*, 1995).

### **Gremios Tróficos**

La mayor cantidad de especies presentó dietas frugívoras y herbívoras las cuales contribuyen como agente importante en la dispersión de semillas con siete especies cada uno. A dicho grupo le siguieron las especies clasificadas como insectívoros aéreos con seis especies (orden Chiroptera en su totalidad), que son importantes controladores de insectos. (Fig. 4). Este patrón es similar al de todos los mamíferos de México (Ceballos y Navarro, 1991).

Como era de esperarse las especies que presentaron un tipo de dieta generalista como los frugívoros, herbívoros e insectívoros presentaron un mayor número de especies que aquellas con un tipo de dieta especializada tales como ictiófagos y hematófagos que presentaron una especie únicamente.

Como ya se mencionó anteriormente el ratón de abazones (*L. pictus*) es una especie granívora muy abundante, y es uno de los principales depredadores que se alimenta de semillas de por lo menos 144 especies de plantas (Ceballos, 1989; Mendoza, 1977) lo que demuestra su importancia como dispersor de semillas.

En el continente americano la mayoría de las especies con polinización quiropterofílica pertenecen a las familias Moraceae, Agavaceae y Cactaceae (Butunda *et al.*, 1978) las cuales se encuentran en la zona de estudio y al encontrarse algunas especies de la subfamilia Glossophaginae que son los más especializados en este continente a alimentarse de néctar y polen (Arita y Martínez del Río, 1990) se advierte la importancia de estas especies para la zona de estudio. Las especies de esta subfamilia son *Glossophaga soricina*, *Glossophaga morenoi*, *Anoura geofroyi* y *Leptonycteris curasoae*.

Los datos de la tabla de gremios tróficos solo son una aproximación. La dieta de muchas especies varía estacionalmente, es muy oportunista o es poco conocida. Por ejemplo algunas especies nectarívoras cambian su dieta por insectos durante algunos meses. Especies insectívoras pueden hacer uso oportunista de frutos. Los cambios de dieta oportunista son procesos que permiten a muchas especies de mamíferos subsistir en la época crítica del año en las selvas secas (Ceballos y Miranda, 2000).

Otras especies sobre-todo de murciélagos, como *Pteronotus parnelli*, *Mormoops megalophylla* y *Leptonycteris curasoae* entre otras realizan migraciones desplazándose cientos de kilómetros sobre todo en la época de secas (Ceballos y Miranda, 2000).

### **Reproducción**

Un alto porcentaje de las especies son monoestrícas, procreando a finales de la época de sequía y principios de lluvias. Los murciélagos frugívoros y nectarívoros y algunos roedores son poliestrícos bimodales y finalmente el murciélago vampiro *Desmodus rotundus murinos* se reproduce durante todo el año.

La reproducción de las especies capturadas está limitada por la producción de recursos alimenticios. La estacionalidad tan marcada entre la época de secas y de lluvias limita la reproducción, que se lleva a cabo durante la época de abundancia de recursos.

Son escasos los conocimientos disponibles acerca de los mamíferos de las selvas bajas caducifolias; se carece de la información básica de la mayoría de las especies y de las interacciones entre ellas y el medio ambiente.

### **Conservación**

El 40.37% están consideradas en algún ámbito de protección pero parece no haber concordancia entre los criterios empleados por cada una de estas instancias pues solamente ocho especies son consideradas por al menos dos de ellas en tanto que siete son consideradas solamente por SEMARNAP y únicamente dos son mencionadas por la UICN.

Los resultados resaltan la importancia ecológica que reviste esta zona para la conservación de los mamíferos de México, en especial por las especies que se registraron y que están catalogadas en la Nom-059 y las protegidas por SEMARNAP. La zona alberga 8.7% de los 504 mamíferos registrados para México (Ceballos y Brown, 1995; Ceballos y Navarro, 1991; Mittermeir y Goettsh de Mittermeir, 1992; Soberon y Llorente, 1993) y 15.32% de las especies de mamíferos registradas para Oaxaca (Briones Salas *et al* 1999; Goodwin, 1969; Ramírez-Pulido y Castro-Campillo, 1993).

De las especies endémicas a Mesoamérica *Tamandua mexicana* ha sido catalogada como amenazada por la Nom-059 (SEDESOL, 1994) y vedada por SEMARNAP (1995), aún así, se capturaron dos organismos moribundos en la carretera y se vieron restos (en muy mal estado) en varias ocasiones, lo que permite suponer que es una especie abundante en la zona. De las especies endémicas para México *Spilogale pygmaea* ha sido catalogada como amenazada por la Nom-059 y vedada por SEMARNAP, solamente se capturó un ejemplar. También se registraron tres de los seis felinos catalogados para México y que están considerados en el libro rojo de la UICN y el apéndice I de CITES lo que reafirma la importancia de la zona en la protección de la mastofauna de interés especial a nivel nacional e internacional.

Otras especies como *Tayassu tajacu*, *Dasyopus novemcinctus*, *Lontra longicaudis*, *Procyon lotor*, *Nasua narica*, *Sciurus aureogaster*, *Sylvilagus floridanus*, *Glossophaga morenoi*, *Leptonycteris curasoae* y *Rhogeessa parvula*, se encuentran en peligro de extinción o en algún ámbito de protección (SEDESOL, 1994; CITES, 1984; UICN, 1996; SEMARNAP, 1988).

### **Tipo de vegetación**

La selva baja caducifolia (SBC) alberga, al mayor número de especies de mamíferos (33 especies de las cuales 11 son exclusivas de la comunidad); esto es de esperarse ya que esta comunidad cubre la mayor parte de la zona de estudio.

En relación con las especies en algún ámbito de protección nacional o internacional la selva baja caducifolia es la que obtuvo mayor número de especies con 13, seguida de la selva mediana con café con seis, vegetación secundaria cuatro especies y cultivos dos especies. De las especies

endémicas la selva baja caducifolia alberga a cinco especies, selva mediana subcaducifolia una especie y vegetación secundaria una especie.

### **Aspectos ecológicos y antropológicos**

En la mayor parte del área de estudio predomina el bosque tropical caducifolio, pero la deforestación avanza rápidamente, convirtiendo las tierras en campos de cultivo o pastoreo, lo que ha aumentado la cantidad de hábitat secundarios como quemadales, zonas de cultivo y potreros, esto ha incrementado la variabilidad de recursos para numerosos mamíferos. Por esto, la abundancia de algunas especies, además de deberse a adaptaciones evolutivas, puede verse incrementada por estas actividades; como los mapaches (*Procyon lotor*) y tlacuaches (*Didelphis virginiana*), que se alimentan de huevos y crías de aves domesticas; las tuzas (*Orthogeomys spp*), que se encuentran en gran número en los cultivos de caña y frijol, algunas especies del orden Chiroptera como los murciélagos frugívoros (*Artibeus spp* y *Sturnira spp*) que son importantes dispersores de semillas, no solamente de las especies cultivadas sino de las especies silvestres (Rojas-Martínez, 1996). En las zonas más afectadas por el pastoreo se observó una gran cantidad de murciélagos vampiro (*Desmodus rotundus*) el cual se ve beneficiado con esta actividad ya que encuentra en el ganado su principal fuente de alimento (Ceballos y Miranda, 1986).

Por el contrario el bajo índice de registros que presentaron ciertos ordenes o familias (*Didelphimorphia*, *Xenatra*, *Artiodactyla*, *Lagomorpha*) puede obedecer a que estas especies además de ser naturalmente menos abundantes se ven directamente afectados por actividades humanas.

Las especies más afectadas por la cacería son las de mayor talla como *Leopardus pardalis* y *Leopardus weidii*, que son cazadas únicamente por su piel; pero animales más pequeños como conejos y armadillos también son afectados ya que son perseguidos por su carne. Sin embargo, actualmente el principal factor de riesgo para los mamíferos en general es la fragmentación del hábitat, ya que los ambientes naturales han desaparecido por la agricultura y el megaproyecto turístico de Bahías de Huatulco. La selva baja caducifolia y algunos otros tipos de vegetación están en peligro de desaparecer como comunidades en la zona.

## IZT.

Es predecible que de continuar o incrementarse las graves tendencias del deterioro ambiental en el estado y en esta zona en particular, habrá consecuencias más severas en los mamíferos y en la biodiversidad en general. De no tomarse medidas de manejo y conservación adecuadas se extinguirán muchas especies localmente.



### **Similitud mastofaunística.**

Con base en los resultados, la Costa Sudeste Oaxaqueña es más similar a la selva el Ocote que a las otras áreas naturales. Esto se debe por una parte a que en algún tiempo ambas faunas compartieron una masa forestal continua, la cual corresponde a la provincia biótica de Tehuantepec (Álvarez y Lachica, 1991). En cuanto a la similitud con Chamela se debe a que están dentro de una de las tres regiones en que se han dividido las selvas secas mesoamericanas (Región occidental de México).

Por otro lado, la menor similitud que se presenta entre la mastofauna de la Costa Sudeste de Oaxaca con respecto al grupo formado por la Selva Lacandona-Los Tuxtlas radica probablemente

en la presencia de barreras geográficas. Entre ellas se pueden mencionar la presencia de los altos de Chiapas pertenecientes a las provincias bióticas de Chiapas-Guatemala (Álvarez y Lachica, 1991) y las montañas del norte del estado de Chiapas que quizá en su momento impidieron la dispersión de muchas de las especies registradas para la Costa Sudeste de Oaxaca y la Selva el Ocote.

## CONCLUSIONES

En este estudio se registraron un total de 42 especies de mamíferos por métodos directos e indirectos.

La zona de estudio es un refugio para diversas especies de mamíferos que a nivel nacional se encuentran en una situación crítica tales como el Pecari de collar (*Tayassu tajacu*), la nutria de río (*Lontra longicaudis*), el mapache (*Procyon lotor*) y el murciélago-lengüeton de Xiutepec (*Glossophaga morenoi*) entre otros.

Los conocimientos acerca de la ecología de los mamíferos de las selvas bajas caducifolias; son muy escasos se carece de la información básica de la mayoría de las especies y de las interacciones entre ellos y el medio ambiente

## COMENTARIOS FINALES

El correcto uso que se haga de los recursos naturales de la zona dependerá de gran medida del interés que los pobladores locales puedan tener sobre la conservación, el conocimiento y el



manejo de los mamíferos de la zona. Se debe tomar en cuenta la incorporación de medidas preventivas de control apropiadas para aquellas especies que afectan a la agricultura y a la ganadería, con el fin de evitar que los pobladores locales apliquen métodos de control inadecuados con respecto a la conservación. En este sentido los esfuerzos sobre educación ambiental serán básicos.

Algunos estudios que podrían contribuir de manera importante al conocimiento, conservación y manejo de los mamíferos de la costa sudeste de Oaxaca son los siguientes:

- Continuar con el inventario de la mastofauna poniendo énfasis en los mamíferos arborícolas y en especial al grupo de pequeños mamíferos.
- Evaluar el nivel económico del daño causado por algunos mamíferos en las actividades agropecuarias e implementar métodos preventivos y de exclusión.
- Evaluar el impacto de la cacería de subsistencia sobre las poblaciones de mamíferos que son localmente consumidos por los pobladores.

## LITERATURA CITADA

- Alfaro-Espinoza A.M. 2000. Cacería de subsistencia en tres comunidades de la Costa de Oaxaca. Memoria de residencia profesional. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. Xoxocotlán, Oaxaca.
- Álvarez, L. R., 1994. Geografía General del Estado de Oaxaca. 2a. ed. Carteles Editores. Oaxaca. México. 456 p.
- Alvarez del Toro, M. 1977. Los Mamíferos de Chiapas. Universidad Autónoma de Chiapas, México. 133p.
- Alvarez, T. Y F. de Lachica. 1991. Zoogeografía de los vertebrados de México. Sistemas técnicos de edición, México D.F. 65 p.
- Arita, H. 1993. Riqueza de especies de la mastofauna de México. Pp. 109-128 En: Avances en el Estudio de los Mamíferos de México, (Medellín, R.A. y G. Ceballos, eds). Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. Publicaciones Especiales, 1: 1-464
- Arita, H. y G. Ceballos. 1997. Los mamíferos de México: Distribución y estado de conservación. Revista mexicana de mastozoología. 2: 33-71.
- Arita, H., Robinson, J.G. y K.H. Redford. 1990. Rarity in neotropical forest mammals and its ecological correlates. Conservation Biology, 4:181-192.
- Arellanes, M.A. 1996. Geografía y Ecología de Oaxaca. CARTELES. Oaxaca, Mexico. 180 p.
- Baillie, J. & B. Groombridge. 1996. 1996 IUCN red list of threatened animals. IUCN, Gland, Suiza. 368 pp.
- Baker, R.H., y M.K. Petersen, 1965. Note on a climbing rat, *Tylomys*, from Oaxaca, Mexico. Journal of Mammalogy., 46: 694-695.
- Banco Mundial. 1994. Estudiodel subsector forestal México. SARH-Subsecretaría forestal de fauna silvestre. Coordinación de asesores. México. D.F.
- Bonilla, C., E. Piña y E. Cisneros. 1988. La fauna de la sierra de San Felipe Oaxaca, conocimiento actual. Cuaderno de investigación No.11, CIIDIR Oaxaca.
- Briones-Salas, M. 1988. Análisis de la distribución geográfica de los mamíferos comprendidos en la zona nordeste del estado de Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. México. 167p.
- Briones-Salas, M. 1998. First Record of *Bauerus dubiaquercus* (Vespertilionidae) In Oaxaca, México. The Southwestern Naturalist, 43 (4): 495-496
- Briones-Salas, M. y J.A. Santos-Moreno. 2002. First Record of *Tonattia brasiliense* (Chiroptera, Phyllostomidae) In Oaxaca, México. The Southwestern Naturalist. 47 (4): 137-138.
- Briones-Salas, M., G. González, J. Calderón y L. Velásquez, 1999. Mamíferos de los Bosques Húmedos del Nordeste de Oaxaca. "En Marcha" Oaxaca. Mayo-Junio. 24 p.
- Briones, M., V. Sánchez-Cordero y G. Quintero. 2001. Listado de Mamíferos Terrestres del Norte de Oaxaca. Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoología, 72: 125-161.
- Briones, M., V. Sánchez-Cordero y A. Santos. (En prensa). Diversidad de Murciélagos en un Gradiente Altitudinal de la Sierra mazateca, Oaxaca, México.
- Butanda, C., A Vazquez y L. Trejo. 1978. La polinización quiropterofila: una revisión bibliográfica. Biotica, 3: 29-35.
- Bullock, S.H. y J.A. Solis Magallanes. 1990 Phenology of Canopy trees of a tropical deciduous forest in México. Biotropica 22: 22-35.
- Bullock, S.H., H.A. Mooney and E. Medina (eds); 1995, Seasonally dry tropical forest, Cambridge University Press, Cambridge.
- Cameron, G.N., W.B. Kincaid y B.A. Carnes. 1979. Experimental species removal: temporal activity patterns of *Sigmodon hispidus* and *Reithrodontomys fulvescens*. J. Mamm. 60: 195-197 pp
- Ceballos, G. y J.H. Brown. 1995. Global patterns of mammals diversity, endemismity and endangerment. Conservation Biology, 9: 559-568.
- Ceballos, G. Y C. Galindo, 1984, Mamíferos Silvestres de la Cuenca de México. Limusa, México, 299p.
- Ceballos, G. 1995. Vertebrate diversity, ecology, and conservation in neotropical dry forest. Pp: 195-220, En: Seasonally dry Tropical Forest (Bullock, S., E Medina, y Mooney, eds). Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

- Ceballos, G. y C. Chavez. 1998. Diversidad y Estado de Conservación de los Mamíferos del Estado de México. *Revista Mexicana de Mastozoología*. 3. 113-134. 1998.
- Ceballos, G. y D. Navarro. 1991. Diversity and Conservation of Mexican Mammals. Pp 167-198 En: *Topics in Latin American mammalogy: history biodiversity and education* (M.A. Mares y D. J. Schmidly, eds.). University of Oklahoma Press, Norman, 468 p.
- Ceballos, G. y P. Rodríguez. 1993. Diversidad y Conservación de los Mamíferos de México: II. Patrones de Endemicidad. Pp. 87-108. En: *Avances en el Estudio de los Mamíferos de México*, (Medellín, R.A. y G. Ceballos, eds). Asociación Mexicana de Mastozoología. A.C. Publicaciones Especiales, 1: 87-108
- Ceballos, G. y A. Miranda. 1986. Los mamíferos de Chamela, Jalisco, Manual de campo. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 436 p
- Ceballos, G. y A. Miranda. 2000. Guía de Campo de los mamíferos de la Costa de Jalisco. Fundación Ecológica de Cuixmala A.C. Instituto de Biología. Instituto de Ecología. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. 436 p
- Cervantes, F y Yépez Mulia. 1995. Species Richness of mammals from the vicinity of Salina Cruz, Coastal Oaxaca, México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.* 66 (1): 113-122.
- Chanlenger, a. 1988. Utilización y Conservación de los Ecosistemas Terrestres de México. Pasada, Presente y Futuro. CONABIO-Instituto de Biología, UNAM – Agrupación Sierra Madre. México, D.F.
- CITES. 1984. Protected species: Appendices I, II and III. CITES. U.S. Fish Wildlife Service. Report 50 CFR 23. Washington, D. C. 30 p.
- Coates-Estrada, R. y 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. 151 p.
- Cody, M. L. 1975. Towards a theory of continental species diversities. Pp 214-257, En: *Ecology and evolution of communities* (Cody, M y J. Diamond, eds.). The Belknap Press of Harvard University, Cambridge, Mass. USA. 545 p.
- Cody, M. L. 1986. Diversity, rarity and conservation in Mediterranean-climate regions. Pp. 122-152, in *Conservation Biology, the science of scarcity and diversity* (M.E. Soulé, ed.). Sinauer, Sunderland, Mass. USA. 548 p
- Gentry, A.H. 1995. Diversity and Floristic Composition of Neotropical Dry Forest. Pp: 146-194. En S.H. Bullock, H.A. Mooney, E. Medina (Eds.). *Seasonally Dry Tropical Forest*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Guizar, E. y A. Sanchez-Velez. 1991. Guía para el reconocimiento de los principales Árboles del Alto Balsas. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Fritzell, E.K. y J. Haroldson. 1982. *Urocyon cinereoargenteus*. The American Society of Mammalogist. *Mammalian species* 189: 1-8 p.
- Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1988. Conservación en México: Síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Jalapa, México. 302 p.
- Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. 2da Ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México y Universidad Nacional Autónoma de México. México. 439 p.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM, México. 246p.
- García G.A. 1995. Distritos, Municipios, Localidades y Habitantes. Oaxaca, México.
- Gálvez, J. 1990. Mastofauna del Parque Nacional "Cañón del Sumidero" Chiapas, México. Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas. Tesis de Licenciatura. Tuxtla Gutierrez, Chiapas. 89 p.
- Goodwin, George G. y A.M. Greenhall. 1961. A review of the bats of Trinidad y Tobago. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 14:1-270
- Goodwin, George G. 1964. A new species and a new subspecies of *Peromyscus* from Oaxaca, Mexico. *Amer. Mus. Novitates*. 2183:1-8.
- Goodwin, George G. 1967. Notes on the Oaxacan vole, *Microtus oaxacensis*. *Journal of Mammalogy* Vol. 48, No. 2
- Goodwin, George G. 1969. Mammals from the state of Oaxaca, México, in the American Museum of Natural History. *Bull. American Museum of Natural History* 141: 1-269.

- Halfter, G y M. Favila en prensa. Como medir la biodiversidad. En: Desarrollo y medio ambiente: políticas de conservación y uso de la biodiversidad en Veracruz (Sosa, V., H. Rodríguez y E portilla, eds). Instituto de Ecología. Veracruz, México.
- Hall, R. 1981. *The Mammals of North America*. John Willey and Sons. New York. USA.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1998. Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca. Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Iñiguez, I. y E Santana. 1993. Patrones de distribución y riqueza de especies de los mamíferos del occidente de México. Pp 65-86. En: avances en el estudio de los mamíferos de México (Medellín, R. Y G. Ceballos, eds.). Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. Publicaciones Especiales, 1: 1-464.
- Janzen, D.H. y Wilson, D.E. (1983). *Mammals*. En: Costa Rica Natural History, cd. D.H. Janzen, pp. 426-429. University of Chicago Press, Chicago.
- Jones, J.K., y H.H. Genoways. 1967. Notes on the Oaxaca vole, *Microtus oaxacensis* Goodwin, 1966. *Journal of Mammalogy*, 48: 320-321. May. 20.
- Krebs, C. J. 1985. Ecología: Estudio de la distribución y la abundancia. 2da. ed. Harla. 753 pp.
- La Val, R.K. 1973. Systematics of the genus *Rhogessa* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Occas. Pap. Mjns. Nat. Hist., Univ. Kansas* 19:1-47.
- León Paniagua, L., T Jiménez y J. Juárez. Mamíferos. Pp: 503-549 In "Historia Natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México. México 1993.
- Leopold, A.S. 1965. Fauna silvestre de México. I.M.R.N.R. México.
- Leopold, A.S. 1950. "Vegetation Zones of México", *Ecology*, 31:507-518.
- Lopez-F, W. y G. Urbano. 1979. Historia natural del zorrillo machado pigmeo, *Spilogale pigmea*, con la descripción de una nueva subespecie. *An. Inst. Biol. UNAM, México* 50, Ser. Zool. (1):721-728.
- Navarrete-Gutierrez, D.A., L. Alba., M. March y M. Espinoza. 1996. Mamíferos de la Selva "El Ocote" Chiapas. 179-207 Pp. In: Conservación y desarrollo sustentable en la selva "El Ocote", Chiapas. Vásquez, M.A. y M. Ramos (eds). Editorial ECOSUR, ECOSFERA Y CONABIO.
- March, I.J. y M. Aranda. 1992. Mamíferos de la Selva Lacandona. 201-220 Pp. In: Reserva DE LA Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Vazquez, M.A. y M. Ramos (eds). Publicaciones especiales ECOSFERA. No. 1: 436 p.
- Mares, M.A. (1986). Conservation in South America: problems, consequences and solutions. *Science* 233: 734-9
- Mares, M.A. (1992). Neotropical Mammals and the Myth of Amazonian diversity. *Science* 255: 734-9
- Mayer, J.J. y R. M. Wetzel. 1987. *Tayasu pecari*. Mammalian species. *The American Society of Mammalogist*. 293: 1-7 p.
- McManus, J. 1974. *Didelphis virginiana*. Mammalian species. *The American Society of Mammalogist*. 40: 1-6 p.
- Medellín, A.R. 1994. Mammals Diversity and Conservation in the Selva Lacandona, Chiapas. México. *Conservation Biology*. 8:780-790.
- Medellín, A. R. y A. Mcjía. 1991. *Miconycteris megalotis*. *The American Society of Mammalogist*. Mammalian species. 366: 1-6 p.
- Medellín, A. R., H. Arita y O. Sánchez. 1997. Identificación de los murciélagos de México. Asociación Mexicana de Mastozoología A.C. México. 83 p.
- Medellín, R.A., O. Sánchez-Herrera y G. Urbano-V. 1992. Ubicación Zoogeográfica de la Selva Lacandona. Chiapas, México através de su fauna de quirópteros. pp. 235-251. En: Vásquez Sánchez. M.A y M.A. Ramos (eds). Reserva de la Biosfera Montes Azules Selva Lacandona: Investigación para su conservación. *Publ. Esp. Ecosfera México*. 1:233-251.
- Miranda, F. y E. Hernández-X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Bol. Soc. Bot. Mex.*, 28: 29-179
- Mittermeir, R. y C. Goettsch, 1992. La importancia de la diversidad Biológica de México. En Sarukhán J. Dirzo R. México ante los retos de la Biodiversidad. Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 63-73 p.
- Moreno, C. y G. Halfter. 2000. Assessing the completeness of bat biodiversity inventory using species accumulation curve. *Journal of Applied Ecology*, 37. 149-158.

- Murphy, P.G. y A.E. Lugo. 1986. Ecology of Tropical Dry Forest. *Annual Review Ecology and Systematic*. 17: 68-88.
- Nowak, R.M. 1991. *Walker's Mammals of the World*. Fifth Edition. The John Hopkins University. Baltimore. 1362 p.
- Pennington, T.D. y J. Sarukhan. 1968. Árboles tropicales de México. I.N.I.F., México.
- Quintero, G y M. Briones. 1986. Introducción al Conocimiento y a la Distribución Geográfica de los Mamíferos de la Sierra Mazateca, Oaxaca. *Biología de Campo*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. México.
- Ramírez, R. y A. Villacentin. 1984. Aporte al Estudio Faunístico de los Mamíferos en la zona de Transición Neártica-Neotropical, que comprende los Distritos de Teotitlán y Cuicatlán en el Valle de Teotihuacan, Oaxaca. *Biología de Campo*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. México.
- Ramírez-Pulido, J. y A. Castro-Campillo. 1993. Diversidad mastozoológica en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. Vol. Esp XLIV*. Pp 413-427.
- Ramírez-Pulido, J. y C. Müdspacher. 1987. Estado actual y perspectivas del conocimiento de los mamíferos de México. *Ciencia*, 38: 49-67.
- Ramírez-Pulido, J., A. Castro-Campillo, J. Arroyo-Cabrales y F. A. Cervantes. 1996. Lista taxonómica de los mamíferos terrestres de México. *Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ.*, 158: 62.
- Rojas-Martínez, E y A. Valiente-Banuet. 1996. Análisis Comparativo de la Quiroptero-fauna del Valle de Tehuacan-Cuicatlán, Puebla-Oaxaca. *Acta Zoológica Mexicana (n.s)*. 67:1-23.
- Rzedowsky, J. 1986. Tipos de vegetación de México. Ed. Limusa. México. 132 p.
- Sánchez, O y G. Lopez. 1988. A theoretical análisis of some indices of similarity as applied to biogeography. *Folia Entomológica Mexicana*, 75:119-145
- Schaldach, W.J., Jr. 1966. Notas breves sobre algunos mamíferos del Sur de México. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 35:129-137.
- Secretaría De Desarrollo Social (SEDESOL) 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. *Diario Oficial de la Federación* 438:2-60 .
- SEMARNAP. 1998. Calendario cinegético temporada 1997-1998. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, D.F.
- Simpson, G.G. 1960. Notes on the measurement of faunal resemblance. *American Journal of Science* 258:300-311.
- Soberón, J. y J. Llórrente. 1993. La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México (CONABIO). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., Vol. Esp.* , 3-17 p.
- Sosa, J., 1997. *Ecología de la Comunidad de Mamíferos Terrestres del Noreste de la Península de Yucatán: Diversidad, Distribución y Estructura*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. 190 p.
- Trejo, I. 1996. Características del medio físico de la Selva Baja Caducifolia en México. *Investigaciones Geográficas. Boletín del instituto de Geografía. UNAM (n.e.)*, 4:95-110
- Vázquez, L. E. 1998. Distribución altitudinal de pequeños mamíferos en la Sierra Mixteca, Oaxaca, México. Tesis Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- Vidal-López y Martínez, R., y M. Martínez-Coronel. 1995. El murciélago blanco (*Diclidurus albus*) en Chiapas, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*. (1): 73-75.
- Villa, B. 1967. Los Murciélagos de México. Instituto de Biología. UNAM. México. 491 p.
- Webb, R. G. y R. H. Baker. 1969. Vertebrados terrestres del suroeste de Oaxaca. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, (Serie Zoológica)* 40(1):139-152.
- Whittaker, R. 1975. *Communities and Ecosystems*. Second Edition. Macmillan. New York, USA.
- Wilson, E. y D. Reeder. (eds) 1993. *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic reference*. Second edition. Smithsonian Institution Press, and American Society of Mammalogist. Washington, D.C. USA. XVIII + 1206 p.

**Anexo 1.** Lista anotada de mamíferos. Los números entre parentesis de “Localidades de colecta”, significan el número de referencia de la localidad. Las localidades se organizaron de la siguiente manera: Municipio; Localidad de colecta y Localización geográfica. La descripción de los ejemplares se hizo de acuerdo a la literatura y ejemplares de colección

## LISTA ANOTADA DE MAMIFEROS

### Orden Didelphimorphia

*Marmosa canescens canescens* (J.A. Allen, 1893)  
(Tlacuachín)

**Localidades de recolecta:** (19) San Miguel del Puerto; San Miguel del Puerto 1 km SE. 300 msnm (Longitud 15° 54' 49'' W Latitud 96° 10' 13'' N).

**Descripción:** Es un marsupial pequeño, con un cuerpo esbelto y la cabeza bien diferenciada del cuerpo, tiene el hocico puntiagudo, los ojos grandes de color negro y las orejas grandes, desprovistas de pelo y replegables. La cola es prensil, desprovista de pelo, sin escamas y de textura tersa. Las extremidades son cortas con cinco dedos en las posteriores. El dedo pulgar es oponible y desprovisto de garra. En esta especie la hembra no presenta el marsupio característico de este orden, en los machos el escroto es anterior al pene. La coloración del pelaje va de pardo amarillento a pardo rojiza, con tonos más oscuros en el dorso y más claros en el vientre. El hocico, las orejas, las patas, las manos y la cola con poco pelo y de coloración clara. (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Miranda, 1986). Este es el marsupial más pequeño que hay en México; su hábitat está restringido a las selvas secas mexicanas. La camada se desarrolla expuesta al exterior por la ausencia de la bolsa o marsupio.

**Información de Ejemplares:** Se capturaron dos organismos; una hembra adulta inactiva y un macho adulto con testículos escrotados; en los meses de octubre del 1999 y febrero del 2000 respectivamente.

#### Medidas:

Hembra: LT 295, CV 172, PT 20, O 16, P 46

Macho: LT 205, CV 112, PT 11, O 9, P 29

**Comentarios:** Los dos organismos se recolectaron de manera directa (Manualmente).

### *Didelphis virginiana californica* Bennet, 1983

(Tlacuache cola pelada)

**Localidades de recolecta:** (16) San Miguel del Puerto; Rancho “El Tamarindo” 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 24'' W Latitud 95° 05' 56'' N), (17) San Miguel del Puerto; “Rancho Zimatán”, 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N), (22) San Isidro

Chacalapa; 2 km S. 210, msnm (Longitud 15° 54' 55'' W Latitud 95° 56' 30'' N), (34) Carretera Bahía Santa Cruz-Barra de la Cruz (Longitud 15° 5' 54'' W Latitud 96° 02' 12'' N).

**Descripción:** Marsupial mediano con el rostro ligeramente largo y puntiagudo, con la apariencia de una rata grande. Tiene orejas cortas, redondeadas y casi desprovistas de pelo; cuello rechoncho y hocico aguzado. Posee un cuerpo robusto con las extremidades cortas, siendo las delanteras más cortas que las traseras, posee cinco dedos en cada extremidad, con los pulgares oponibles y casi carente de uñas en las patas traseras. Tiene una cola desnuda y prensil. El marsupio en las hembras, así como el escroto anterior al pene en los machos, son características peculiares de este animal. Al igual que otros marsupiales presentan un mayor número de incisivos en la mandíbula superior que en la inferior. Posee un pelaje de color grisáceo, con la parte media basal de la cola, las piernas, las patas y las orejas son de color negro. (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Leopold, 1965; McManus, 1974). Es un animal omnívoro de hábitos principalmente nocturnos.

**Información de Ejemplares:** Únicamente se obtuvieron cinco registros de restos orgánicos en la carretera, no fue posible registrar medidas ni datos reproductivos.

**Comentarios:** De acuerdo a los habitantes de la zona estos animales entran por las noches a los gallineros a comerse los huevos y pollos de aves de corral, por lo que son cazados por el hombre.

## Orden Xenarthra

*Dasyypus novemcinctus mexicanus* Peters, 1864  
(Armadillo, Cusuco)

**Localidades de recolecta:** (7) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz .5 km SE. 60 msnm (Longitud 15° 50' 04'' W Latitud 95° 58' 30'' N), (10) San Pedro Huamelula; Copalita 1 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 48' 24'' W Latitud 96° 03' 99'' N), (16) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 24'' W Latitud 95° 05' 56'' N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N), (23) San Isidro Chacalapa; 4 km S. 200 msnm (Longitud 15° 52' 55'' W Latitud 95° 56' 04'' N), (24) San Isidro Chacalapa; 8 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 51' 32'' W Latitud 95° 54' 20'' N), (29) Santiago Astata; Santiago Astata, 90 msnm (Longitud 15° 59' 12'' W Latitud 95° 40' 26'' N), (32) San Carlos Yautepec; Guadalupe Victoria 8 km E San Miguel Chongo, 500 msnm (Longitud 16° 0' 54'' W Latitud 95° 53' 12'' N).

**Descripción:** La forma del cuerpo es semicircular, largo y angosto en la parte dorsal. La cola es larga, con un tamaño de cerca de 2/3 de la longitud de la cabeza y el cuerpo. Es completamente acorazado; las placas sobre la cola están concentradas y traslapadas en bandas en 2/3 de la longitud de la base. Es de color pardo oscuro con pequeñas placas y ocho o nueve bandas conspicuas y móviles sobre la espalda. La cabeza y orejas son largas y estrechas; orejas en forma de embudo, estrechamente espaciadas. Son organismos plantigrados con cuatro dedos en las patas

delanteras y cinco en las traseras. Carecen de dientes incisivos y caninos. Presentan cuatro premolares y tres molares a cada lado de las mandíbulas (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Leopold, 1965).

**Información de Ejemplares:** Se obtuvieron ocho registros pero al igual que la especie anterior no se obtuvieron medidas ni datos reproductivos puesto que únicamente se colectaron restos orgánicos.

**Comentarios:** Los pobladores los utilizan como alimento cuando los llegan a cazar. Los restos colectados fueron encontrados en la carretera y caminos de muestreo. Al parecer es muy abundante en la zona por la cantidad de caparazones que se observaban en las caminatas.

*Tamandua mexicana mexicana* (Saussure, 1860)  
(Oso-hormiguero, oso-colmenero y brazo-fuerte).

**Localidades de recolecta:** (4) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 4.5 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 52' 830'' W Latitud 95° 50' 890'' N), (16) San Miguel del Puerto, Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 24'' W Latitud 95° 05' 56'' N), (33) Carretera Oaxaca-Salina Cruz, 145 km, (37) Santa María Huatulco; Santa Cruz 8 km NE; 30 msnm. (Longitud 15° 47' 01'' W Latitud 96° 03' 48'' N).

**Descripción:** Es de cuerpo alargado, trompa delgada y manchada, casi desnuda y la cola es prensil. El pelaje es escaso y de color crema-café-dorado, con un chaleco negro. Los miembros delanteros son poderosos, con dos garras largas y dos pequeñas; las patas traseras tienen cinco garras. Ante el reflejo de la luz los ojos son brillantes, sombreados y rojizos. Los juveniles usualmente tienen el mismo color que los adultos, en raras ocasiones son todos negros o todos amarillos. (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Leopold, 1965).

**Información de Ejemplares:** Se colectaron cuatro ejemplares, pero solo se obtuvieron datos de dos hembras adultas inactivas.

**Medidas:** LT 1250, CV 560, PT 100, O 53, P 8000.

**Comentarios:** Dos organismos fueron encontrados moribundos y otros dos muertos en la carretera. Pero se observaron muchos restos mas en muy mal estado.

## Orden Chiroptera

*Balantiopteryx plicata plicata* Peters, 1867  
(Murciélago -sacoptero azulajeo)

**Localidades de recolecta:** (6) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 58' 12'' N), (12) San Pedro Huamelula; Morro Ayuta 2 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 54' 40'' W Latitud 95° 51' 30'' N), (20) San Miguel del Puerto; San Miguel del Puerto 4.9 km N. 500 msnm (Longitud 15° 58'



7.9'' W Latitud 96° 10' 45.6'' N), (25) San Pedro Huamelula, Playa "El Mojon" 6 km SW de Zimatán. 10 msnm. (Longitud 15° 48' 23'' W Latitud 96° 0' 26'' N).

**Descripción:** Presentan un saco glandular en el propatagio, siendo este más conspicuo en machos. El uropatagio o membrana femoral esta bien desarrollada y carece de pelo. Cara y mentón desnudos. La cola está incluida en el uropatagio con excepción de la porción distal que emerge a la mitad del mismo. La coloración es gris plomo en todo el cuerpo siendo mas clara en el vientre. Presentan dos pequeñas manchas de pelo blanco en la base de los sacos glandulares (Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Leopold, 1965; López F, 1979).

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron nueve ejemplares: un macho inactivo y ocho hembras inactivas en el periodo comprendido entre septiembre de 1999 y marzo del 2000. Dos organismos fueron capturados en redes y siete de manera directa.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 69, CV 175, PT 8.5, O 11, Ant 40 y P 5.5 .

**Comentarios:** Tres organismos fueron capturados en una alcantarilla de manera directa. De noche se observó un grupo que perchaba en una construcción cerca de la laguna dentro del poblado Barra de la Cruz.

*Noctilio leporinus mexicanus* (Hall y Kelson, 1979)  
(Murciélago-pescador mayor o murciélago-bulldog)

**Localidad de recolecta:** (38) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 25'' W Latitud 95° 58' 12'' N).

**Descripción:** Es uno de los murciélagos más grandes de México. No presentan hoja nasal, el rostro está cubierto por escasos pelos, tiene algunos pliegues y verrugas. Posee uñas, patas traseras largas y extendidas. La parte dorsal es de color anaranjado, pardo o café; tiene una tenue línea blanca sobre la espalda; en la parte ventral el color es más pálido, en ocasiones amarillo brillante. Posee orejas largas y angostas; el labio superior es agrietado (leporino) y caído. La membrana alar es de color café (brilla en la noche); así como la de las patas traseras (uropatagio), ambas son muy grandes. Los calcáneos son más grandes que las patas. Las garras de las patas traseras son muy alargadas y filosas. Su dieta es a base de pescado pero también consume insectos y crustáceos que caza en la superficie del agua o que caza en el aire (Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Janzen, 1983).

**Información de Ejemplares:** Entre Agosto y Septiembre de 1999 se recolectaron una hembra lactante y cuatro machos activos en las redes colocadas a las orillas de una laguna que se encuentra dentro del poblado Barra de la Cruz. En las mismas redes se colectaron *Artibeus lituratus*, *Artibeus intermedius*, *Artibeus jamaicensis* y *Glossophaga morenoi*.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 67.5, CV 29, PT 33.5, O 27, Ant 89 y P 67.5

**Comentarios:** En época de lluvias se extendía una laguna hasta dentro del poblado "Barra de la Cruz" e inundaba una cancha de fútbol; la poca profundidad de esta zona hacía muy fácil la pesca para estos organismos. Se hicieron algunos avistamientos en la playa "El Mojón" (Playa El Mojón, 6 Km SW de Zimatán) pero no se logró ninguna captura.

*Pteronotus parnellii mexicanus* (Miller, 1902)  
Murciélago-bigotón de Parnell o murciélago-guanero.

**Localidades de recolecta:** (9) San Pedro Huamelula: Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56" W Latitud 95° 56' 17" N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N), (20) San Miguel del Puerto; San Miguel del Puerto 4.9 km N. 500 msnm (Longitud 15° 58' 7.9" W Latitud 96° 10' 45.6" N), (39) Merced del Potrero: Santa María Petatengo, 10 NW. 600 msnm. (Longitud 16° 02' 30" W Latitud 96° 04' 11" N).

**Descripción:** De tamaño mediano y cuerpo delgado. El pelaje es corto, de color pardo o café oscuro. Las orejas son angostas y punteadas, en forma de embudo y no se encuentran unidas en la región central de la cabeza (característica que los distingue del género *Mormoops*), el borde externo se extiende hasta la boca. Los ojos son diminutos. No presentan hoja nasal. Los labios son gruesos con un gran bigote sobre los lados y el labio inferior tiene pequeñas verrugas. Las membranas son de color café oscuro; las alas son largas y estrechas. La membrana interfemoral es amplia y en ella está incluida casi completamente la cola (Ceballos y Galindo 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Manualmente se capturaron tres hembras y un macho (VOLANDO COMO??) , el resto de los organismos de recolectó en redes. Ninguno presentó evidencias reproductivas.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 81, CV 18, PT 12.5, O 17.5, Ant 54.5 y P 17.5.

**Comentarios:** La cueva "La Merced" albergaba una gran colonia de *Pteronotus parnellii* y *Mormoops megalophylla*. Los niños de lugar matan con palos a estos murciélagos.

*Pteronotus davyi fulvus* Thomas 1892  
Murciélago-lomo pelón menor

**Localidades de recolecta:** (6) San Pedro Huamelula, Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12" W Latitud 95° 58' 12" N).

**Descripción:** Es pequeño y delicado, con la espalda desnuda. Las alas se juntan sobre la espalda media (el pelaje se extiende sobre la espalda entre las alas). El pelaje es usualmente café, en ocasiones anaranjado. El rostro, alas y cola son similares a *Pteronotus parnelli*. (Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Leopold, 1965)

**Información de Ejemplares:** En Febrero del 2000 a las 22:45 se capturo un ejemplar macho cerca de una laguna. No presentó evidencias reproductivas.

**Medidas:** Las medidas son: LT 66, CV 19, PT 9, O 15, Ant 43 y P 3.

**Comentarios:** Está especie habita en cuevas sin embargo no fue observada en ninguna cueva. La noche que se capturó solamente cayeron 2 organismos más: *Glossophaga morenoi* y *Artibeus intermedius*.

*Mormoops megalophylla megalophylla* Peters, 1864  
Murciélago-barba arrugada norteño y murciélago-cara de fantasma

**Localidades de recolecta:** (9) San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56" W Latitud 95° 56' 17" N), (30) Merced del Potrero; Santa Maria Petatengo 10 km NW, 600 msnm (Longitud 16° 02' 30" W Latitud 96° 04' 11" N).

**Descripción:** Semejante a *Pteronotus parnelli* en sus características generales, las orejas forman un embudo, pero a diferencia de la especie anterior, son redondeadas y están unidas por una banda dérmica. Los nostrilos son ovalados y se abren entre los pliegues del labio superior (Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969)

**Información de Ejemplares:** Se capturaron dos machos adultos sin evidencias reproductivas en Noviembre de 1999 y Enero del 2000.

**Medidas:** LT 92, CV 22, PT 12, O 9, Ant 55 y P10.

LT 88, CV 29, PT 10, O 11, Ant 55 y P12.

**Comentarios:** Solamente se recolectaron dos organismos; uno en redes de niebla a 50 metros de la costa y el otro en una cueva (Cueva de la Merced), que estaba ocupada por una población de *Pteronotus parnelli*, pero mas abajo había otro colonia que aparentemente era de *Mormoops megalophylla* la cual no se pudo explorar por la falta de equipo adecuado.

*Macrotus waterhousii mexicanus* Saussure, 1869  
Murciélago-orejón mexicano y murciélago-nariz de hoja de waterhousii

**Localidades de recolecta:** (9) San Pedro Huamelula, Morro Ayuta 2 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 54' 40'' W Latitud 95° 51' 30'' N) y (12) San Pedro Huamelula; Morro Ayuta 2 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 54' 40'' W Latitud 95° 51' 30'' N).

**Descripción:** Presenta orejas unidas; la cola se proyecta más allá del borde del uropatagio; hoja nasal con la costilla desarrollada solo en la base; uropatagio desarrollado pero sin papilas ni pelaje en el borde. Tiene un color claro (Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Se recolectó una hembra activa en Mayo de 1999 a 50 metros de la costa y cuatro machos inactivos fueron capturados en Noviembre del mismo año.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 92, CV 30, PT 13, O 27, Ant 52 y P13.5.

**Comentarios:** Tres machos fueron capturados en una alcantarilla de manera directa (donde perchaba un grupo de aproximadamente 20 individuos, aparentemente todos eran machos).

*Micronycteris megalotis mexicana* (Miller, 1898)  
Murciélago-orejón brasileño

**Localidades de recolecta:** (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N).

**Descripción:** Al igual que otros filostómidos presentan una hoja nasal en el rostro. Las orejas son muy grandes en relación con el cuerpo y están unidas en su parte media por una banda dérmica ampliamente escotada. El rostro es corto y los ojos relativamente pequeños. La membrana interfemoral es ancha y carece de pelo. La cola se encuentra incluida en la membrana con excepción de su extremo distal que es libre. La coloración predominante es café, con la parte basal blanca en la parte superior cuerpo; en la inferior el pelo es totalmente café (Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Medellín y Mejía 1991).

**Información de Ejemplares:** Se recolectó una hembra preñada en Noviembre de 1999.

**Medidas:** Las medidas son: LT 52, CV 12, PT 10, O 16, Ant 34 y P 8.

**Comentarios:** Capturado en alcantarilla de manera directa (Se encontraba perchando con un grupo de aproximadamente 10 individuos).

*Desmodus rotundus murinus* Wagner, 1840  
Murciélago-vampiro común.

**Localidades de recolecta:** (3) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 3.5 km SW. 10 msnm (Longitud 15° 50' 53'' W Latitud 95° 59' 09'' N), (6) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 58' 12'' N), (7) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz. 5 km SE.

60 msnm (Longitud 15° 50' 04'' W Latitud 95° 58' 30'' N), (8) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz 1 km W. 100 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 57' 20'' N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N).

**Descripción:** Son murciélagos con la hoja nasal poco desarrollada o rudimentaria. La cara presenta una serie de pliegues alrededor de la nariz de aspecto muy peculiar y el labio inferior se encuentra profundamente escotado en forma de "V". Las orejas, al igual que los ojos, son pequeños. La membrana interfemorales es bastante reducida y está cubierta por poco pelo; carecen de cola. Una característica de los vampiros es el pulgar alargado y bien desarrollado (Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos *et al.*, 1986; Goodwin 1969; Goodwin y Greenhall, 1961; Lopez-F, 1976; Lopez-F *et al.*, 1971)

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron 12 organismos adultos desde mayo de 1999 hasta marzo del 2000; Ocho hembras, una lactante y dos preñadas y cuatro machos con testículos escrotados. Cabe mencionar que 10 organismos fueron recolectados en las cercanías de la laguna del pueblo Barra de la Cruz.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 73, CV 0, PT 20, O 18, Ant 58 y P 32.5.

**Comentarios:** Son importantes transmisores de rabia. Los lugareños piensan que todos los murciélagos son vampiros, como éste y mencionaron que habían tenido pérdidas en su ganado debido a estos animales. Se observó un organismo alimentándose de un puerco.

*Anoura geoffroyi lasiopyga* (Peters, 1868)  
Murciélago-rabón de Geoffroy ó murciélago-sin cola

**Localidades de recolecta:** (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N) y (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N).

**Descripción:** Animales de hocico alargado y hoja nasal pequeña. Las orejas son cortas y redondeadas. La membrana interfemorales es estrecha y peluda; carecen de cola. La coloración varía entre café canela y gris. La caja craneal es baja y redondeada; el rostro es largo pero de menor tamaño que la caja. Los arcos zigomáticos están incompletos. La maxila inferior carece de incisivos. Se diferencia de *Glossophaga* y *Choeronycteris* por la ausencia de cola (Ceballos y Galindo, 1984; Goodwin 1969). Participa en la dispersión de semillas y polinización de muchas plantas, así como en el control biológico de algunas poblaciones de insectos.

**Información de Ejemplares:** Fueron recolectados dos machos adultos en redes de niebla en los meses de Mayo de 1999 y 2000 y otro en Enero del 2000 y una hembra lactante en febrero del 2000.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 67.5, CV 0, PT 11.5, O 12.5, Ant 44 y P 14.5

**Comentarios:** Los tres ejemplares fueron capturados en época de secas, a unos cuantos metros de río Zimatán.

*Glossophaga morenoi morenoi* Martínez y Villa-R., 1938  
Murciélago-lengüetón de Xiutepec

**Localidades de recolecta:** (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N), (31) Merced del Potrero; Santa María Petatengo 3.7 km SW, 300 msnm (Longitud 15° 56' 35" W Latitud 96° 02' 39" N), (38) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 25" W Latitud 95° 58' 12" N).

**Descripción:** Murciélagos caracterizados por su hocico alargado y provisto de hoja nasal. La lengua es tubular protractil, extraordinariamente larga y provista de papilas filiformes. El labio inferior está escotado en la porción media. Las orejas son pequeñas y redondeadas. La membrana interfemoral es amplia. La cola es de la mitad del tamaño de la membrana interfemoral. La coloración del dorso varía de café a gris (Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron un total de seis ejemplares cuatro machos y dos hembras. Una hembra preñada se recolectó cerca de la laguna de Barra de la Cruz, en Febrero del 2000 y dos machos con testículos escrotados, uno en la laguna de Barra de la Cruz en Mayo de 1999 y otro Febrero del 2000 muy cerca del cause del río Zimatán..

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 59.9, CV 6.5, PT 9.5, O 11.5, Ant 35 y P 7.5

**Comentarios:** Todos los ejemplares fueron capturados en redes colocadas cerca de corrientes de agua y vegetación abierta. Son murciélagos gregarios cuyas colonias pueden ser de tamaño variable. Realizan actividades de forrajeo a muy pocos metros de altura.

*Glossophaga soricina leachii* Webster y Jones, 1980  
Murciélago-lengüetón de Pallas

**Localidades de recolecta:** (6) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12" W Latitud 95° 58' 12" N), (9) San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56" W Latitud 95° 56' 17" N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N).

**Descripción:** Son murciélagos que se caracterizan por su hocico alargado y provisto de hoja nasal. La lengua es tubular, protractil y extraordinariamente larga, provista de papilas filiformes. El labio inferior está escotado en su porción media. Las orejas son pequeñas y redondeadas. La membrana interfemoral es amplia. La cola es de la mitad del tamaño de la membrana interfemoral y se encuentra incluida en ella, a excepción del extremo distal. La coloración del dorso varía de café a gris. El vientre es de tonos más acanelados. El rostro es largo, pero menor que la caja craneal. La mandíbula está provista de cuatro incisivos (Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969; Goodwin y Greenhall, 1961).

**Información de Ejemplares:** Se obtuvieron 10 registros, siete hembras y tres machos. Seis recolectas (Incluyendo el macho con testículos escrotados) se realizaron en Junio de 1999, de las cuales cinco fueron en duna costera. No se volvió a coleccionar hasta el 26 de enero del 2000.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 56 , CV 6.5, PT 9, O 10, Ant 35 y P 8

**Comentarios:** Fue capturado junto con *Dermanura toteca*, *Vampiressa pusilla* y *Carolia subrufa* dentro del poblado Barra de la Cruz.

*Leptoncyteris curasoe yerhabuenae* Martínez y Villa, 1940  
Murciélago-hocicudo de Curazao ó murciélago-magueyero

**Localidades de colecta:** (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N) y (31) Mercedes del Potrero; Santa María Petatengo 3.7 km SW, 300 msnm (Longitud 15° 56' 35'' W Latitud 96° 02' 39'' N).

**Descripción:** Se caracterizan por la ausencia de cola y por el hocico largo y puntiagudo. La membrana interfemoral es angosta y está cubierta de pelos. La coloración es café canela. Carecen del tercer molar y tienen incisivos bien desarrollados en la maxila inferior. Alimentan de frutas polen el insectos de (Ceballos y Galindo, 1984; Goodwin 1969; Goodwin y Greenhall, 1961).

**Información de Ejemplares:** Solamente se capturaron tres organismos una hembra y dos machos en Enero y Febrero del 2000

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 69.5, CV 0, PT 12.5, O 14.5, Ant 52.5 y P 19.5

**Comentarios:** Se recolecto en las mismas redes que *Glossophaga morenoi*, *Glossophaga soricina*, *Carollia subrufa*, *Mormoops megalophylla* y *Pteronotus parnelli*. Las redes se colocaron a menos de 15 metros de cuerpos de agua.

*Artibeus intermedius intermedius* Goodwin, 1969  
Murciélago-frutero de Allen

**Localidades de recolecta:** (7) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz .5 km SE. 60 msnm (Longitud 15° 50' 04'' W Latitud 95° 58' 30'' N), (9) San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56'' W Latitud 95° 56' 17'' N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N) y (38) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna i lm W. 40 msnm (Longitud 15° 50' 25'' W Latitud 95° 58' 12'' N).

**Descripción:** Son animales grandes y muy parecidos a *Artibeus jamaicensis*; se pueden diferenciar de esa especie por ser de mayor tamaño (antebrazo mayor de 64 cm) y por presentar la membrana interfemoral casi desnuda, además de que su coloración en café-rojiza (Ceballos y Miranda; 1986, Goodwin 1969; Goodwin y Greenhall, 1961).

**Información de Ejemplares:** De Mayo de 1999 a Febrero del 2000 se registraron nueve registros: Una hembra preñada y ocho machos con testículos escrotados.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 87.5, CV 0, PT 16, O 20.5, Ant 63.5 y P 53.5

**Comentarios:** Un macho nació dentro de los costales en que se guardaban. Apparently se reproducen durante cualquier época del año.

*Artibeus jamaicensis triomylus* Handley, 1966  
(Murciélagos-fruteros de Jamaica ó murciélagos zapoteros de tres muelas)

**Localidades de recolecta:** (9) San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56'' W Latitud 95° 56' 17'' N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N), (38) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna i lm W. 40 msnm (Longitud 15° 50' 25'' W Latitud 95° 58' 12'' N).

**Descripción:** Animales grandes (+ de 30 grs) provistos de hoja nasal y una serie de verrugas en forma de "V" en el labio inferior. Carece de cola y el uropatagio, que es muy escotado y poco desarrollado. Las patas, el uropatagio y el antebrazo están cubiertos de escaso pelo. Las líneas faciales son tenues o poco marcadas y su coloración es generalmente gris plomo (Ceballos y Miranda; 1986; Goodwin 1969). Es una de las especies más abundantes en el trópico americano. Su actividad comienza dos o tres horas después de que oscureció. Se alimentan de frutas y en ocasiones de flores e insectos. Llegan a desplazarse hasta diez kilómetros desde el refugio diurno hasta el área de alimentación (Goodwin y Greenhall, 1961).

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron 16 organismos. 11 hembras y cinco machos. Dos hembras preñadas se colectaron en Junio de 1999 y Enero del 2000 y un macho con testículos escrotados en Junio de 1999.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 76, CV 0, PT 14.5, O 18, Ant 62.5 y P 45.5

**Comentarios:** Se encontró evidencia reproductiva en enero y junio. Una hembra dio a luz en los costales.



*Artibeus lituratus palmarum* (Olfers, 1818)  
(Murciélago-frutero gigante)

**Localidades de recolecta:** (8) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz 1 km W. 100 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 57' 20'' N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N), (20) San Miguel del Puerto; San Miguel del Puerto 4.9 km N. 500 msnm (Longitud 15° 58' 7.9'' W Latitud 96° 10' 45.6'' N) y (38) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna i lm W. 40 msnm (Longitud 15° 50' 25'' W Latitud 95° 58' 12'' N).

**Descripción:** Es muy grande y regordete con hombros anchos y poderosos. La parte dorsal es café (café amarillento, canela o café oscuro). La parte ventral es café pardo. El pelaje es bastante corto, suave y no está escarchado. Las rayas faciales son de color blanco, usualmente diferenciables, en ocasiones imperceptibles o muy tenues. La raya superior es más ancha que la inferior. El hocico es corto y ancho. La superficie dorsal del uropatagio y de las patas es bastante peluda (Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron dos hembras (Una preñada) y tres machos. Una hembra preñada se recolectó en Junio de 1999 muy cerca del río Zimatán y dos machos con testículos escrotados en Agosto de 1999 y Enero del 2000.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 95, CV 0, PT 15, O 23.5, Ant 69.5 y P 56

**Comentarios:** Se capturo desde 0 msnm a 600 msnm. Se encontró un organismo muerto tirado en un cafetal.

*Carollia subrufa* (Hahn, 1905)  
Murciélago-cola corta de Hahn

**Localidades de recolecta:** (6) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 58' 12'' N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N) y (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N).

**Descripción:** Moderadamente pequeño. De la parte superior es pardo o café, la parte ventral es ligeramente más pálida. El pelaje es largo, claramente tricolor y las orejas son medianas y con los extremos punteados. La herradura de la hoja nasal está libre en los lados y unida por debajo de la ventanas de la nariz. Presenta una verruga central sobre la barbilla, la que está bordeada por una fila de verrugas muy pequeñas en forma de U. La cola es corta y mide cerca de 1/3 de la longitud del uropatagio desnudo. El antebrazo es casi desnudo o con pelo escaso y muy corto. Las alas están unidas a los tobillos (Goodwin 1969). Sus áreas de alimentación distan de los refugios diurnos hasta 1.5 km. Especie monotípica (Gardner, 1977)

**Información de Ejemplares:** Se obtuvieron cinco registros, cuatro hembras y un macho. Una hembra activa se recolectó en mayo de 1999.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 62.5, CV 8, PT 11, O 14, Ant 36.5 y P 22.5

**Comentarios:** Todos los registros fueron muy cerca de cuerpos de agua.

*Dermanura tolteca hesperus* (Davis, 1969)

(Murciélago-frutero tolteca o murciélago-frutero de tierras bajas)

**Localidad de recolecta:** (6) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 58' 12'' N).

**Descripción:** Es muy pequeño. La parte dorsal es café pardo u oscuro, en ocasiones negro. La parte ventral es más pálida, de color café o gris y los extremos del pelaje es escarchado. El pelaje es de longitud media (6-8 mm). Las líneas faciales son estrechas y blancas, tenues o escarchadas. Las orejas y la hoja nasal son de color café. La herradura de la hoja nasal está completamente libre. El uropatagio es pequeño (8-9 mm) y tiene forma de U, y es ligeramente peludo con una franja pequeña, bastante escasa de pelo. Las patas y pies son escasamente peludos (Ceballos y Miranda; 1986; Goodwin 1969)

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron tres organismos en Marzo del 2000. Dos machos (uno con testículos escrotados) y una hembra.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 46, CV 0, PT 9.5, O 12.5, Ant 35.5 y P 5.5

**Comentarios:** Se colectó con *Vampiressa pusilla*, *Glossophaga soricina* y *Carollia subrufa*. Las redes se colocaron cerca de la laguna de Barra de la Cruz. Murciélagos solitarios que forman grupos de pocos individuos. Son activos durante las primeras horas de la noche (Webster y Jones, 1982).

*Sturnira lilium parvidens* Goldman, 1917

(Murciélago de charreteras menor, falso vampiro o murciélago de hombros amarillos)

**Localidades de recolecta:** (7) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz .5 km SE. 60 msnm (Longitud 15° 50' 04'' W Latitud 95° 58' 30'' N), (9) San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56'' W Latitud 95° 56' 17'' N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N).

**Descripción:** Murciélagos con hoja nasal y con orejas redondeadas. El hocico es achatado y en la base del labio inferior presentan una hilera de verrugas en semicírculo. Carecen de cola y el uropatagio es extremadamente angosto y peludo. Presenta unas manchas amarillas, rojas o cafés en los hombros, llamadas charreteras, las cuales son muy características de la especie (Ceballos y Miranda; 1986, Goodwin 1969; Goodwin y Greenhall, 1961).

**Información de Ejemplares:** De Julio de 1999 a enero del 2000 se recolectaron 11 organismos. Cuatro hembras y siete machos. Un macho con testículos escrotados se colectó en septiembre de 1999 a 20 metros de la costa.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 57.5, CV 0, PT 12.5, O 19.5, Ant 45 y P 15.5

**Comentarios:** Son activos dos o tres horas después de que oscureció.

*Vampiressa pusilla thyone* (Thomas 1900)  
(Murciélago-oreja amarilla menor)

**Localidades de recolecta:** (6) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12" W Latitud 95° 58' 12" N), (9) San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56" W Latitud 95° 56' 17" N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N) y (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N).

**Descripción:** Muy pequeño. La parte dorsal es café pálido, los pelos son tricolores con la base color café. No tiene línea en la espalda. Las líneas faciales son blancas muy bien marcadas. El trago, toda la base de la oreja y el borde superior de las orejas son de color amarillo. Los lados de la hoja nasal son redondeados y lisos. El uropatagio es corto (cerca de 6-7mm.), el borde es ligeramente franjeado en el centro. Los antebrazos, dedos y pulgares son de color café (Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron tres machos y tres hembras. Solo se encontró evidencia reproductiva en una hembra que se capturó a 20 metros de la costa en Noviembre de 1999.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 48.5, CV 0, PT 8, O 17.5, Ant 30 y P 8

**Comentarios:** Se recolectó junto con *Glossophaga soricina*, *Sturnira lilium*, *Vampiressa pusilla*, *Desmodus rotundus*, *Artibeus jamaicensis*, *Mormoops megalophylla*, *Dermanura tolteca*, *Carollia subrufa* y *Pteronotus parnelli*.

*Rhogeessa parvula parvula* H. Allen, 1866  
*Murciélago-amarillo menor*

**Localidades de recolecta:** (3) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 3.5 km SW. 10 msnm (Longitud 15° 50' 53" W Latitud 95° 59' 09" N) y (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N).

**Descripción:** La cara carece de rasgos morfológicos complejos como son hoja nasal y proyecciones tuberculares. Las orejas son muy largas sobrepasando la punta de la nariz cuando se proyectan hacia el frente. El uropatagio es

muy amplio y la cola se encuentra incluida en el mismo (Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969). Se alimentan de insectos que cazan volando. Encuentran refugios en oquedades en los árboles o en grietas y otras cavidades naturales.

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron 2 ejemplares. Una hembra y un macho que presento evidencia reproductiva, en Octubre de 1999 y marzo del 2000 respectivamente.

**Medidas:** Las medidas promedio son: L.T 71.5, CV 31.5, PT 6, Q 13.5, Ant 29 y P 2.5.

**Comentarios:** Se recolecto junto con *Pteronotus parnelli* y *Desmodus rotundus*. La Val (1973) reporta algunos ejemplares preñadas a principios de febrero a fines de Junio y hembras lactantes a fines de abril principios de Julio.

## Orden Carnivora

*Urocyon cinereoargenteus orinomus* (Goldman, 1775)  
(Zorra Gris)

**Localidad de recolecta:** (18) San Miguel del Puerto; Río copalita, 1 km S. de San Miguel del Puerto. 200 msnm (Longitud 15° 53' 52" W Latitud 96° 10' 12" N).

**Descripción:** Son cánidos con el cuerpo esbelto, el hocico largo y puntiagudo, los ojos negros y las orejas grandes, erectas y puntiagudas. Las patas son cortas y delgadas, con las garras agudas y no retráctiles. La cola es larga y espesa, y generalmente la lleva en forma recta y horizontal. El color del pelaje es gris jaspeado en el dorso y blanquecino en la garganta y el vientre; separando el contraste entre estos tonos, se localiza una banda de color café que ocupa los lados del cuello, los costados y la parte inferior de la cola. En la parte central de la cola se encuentra una banda de color negro; la punta es completamente negra (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Fritzell y Kurt 1982; Goodwin 1969)

**Información de Ejemplares:** Solamente se obtuvo un registro por excretas que se localizó cerca del Río Copalita.

**Comentarios:** Se realizó un avistamiento en "Morro Ayuta".

*Herpailurus yagouaroundi fossata* (Mearns, 1809)  
(Jaguarundi, leoncillo, león breñero)

**Localidad de recolecta:** (14) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 23" W Latitud 96° 02' 44" N).

**Descripción:** Es del tamaño de un gato doméstico, tienen las patas cortas con una cola delgada y larga, con una gran base. La cabeza, orejas y patas son pequeñas, se distingue de otros felinos porque su cuerpo es muy largo y esbelto, de apariencia ágil y ligera, con piernas cortas, delgadas, y cola larga casi del mismo tamaño que el cuerpo. Su cuello

es largo y la cabeza pequeña, con los ojos pequeños, bastante juntos; las orejas son pequeñas, redondeadas y el hocico muy corto. Tiene el pelaje corto y áspero de color gris oscuro (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Solo se obtuvieron datos de una hembra que fue cazada en febrero del 2000.

**Medidas:** Las medidas son: LT 780, CV 320, PT 110, O 40, P -3000

**Comentarios:** Cazado por un campesino en sus cultivos de frijol; dijo "es que se come el frijol"

*Leopardus pardalis pardalis* (Linnaeus, 1758)  
(Ocelote, windure o manigordo)

**Localidad de recolecta:** (28) San Miguel del Puerto, Santa María Xadani, 400 msnm. (Longitud 15° 56' 56'' W  
Latitud 96° 04' 25'' N)

**Descripción:** Es el más grande de los pequeños felinos manchados. De tamaño mediano; parecido al tigrillo por su coloración pero más grande. El cuerpo es esbelto, largo y robusto; el hocico es corto y las orejas erectas con la punta redondeada. Las patas son largas con cinco dedos en las anteriores (el pulgar no es funcional) y 4 en las posteriores, todas provistas con garras retráctiles. La cola es corta menor que la mitad de la longitud del cuerpo, las manchas negras en ésta se convierten en anillos no cerrados completamente. El pelaje es corto y denso en todo el cuerpo, excepto en la nariz y en los cojinetes de las patas que son las únicas zonas descubiertas. Su textura es muy suave y brillante siendo una de las pieles más finas y codiciadas. El color base de la piel es gris amarillento, con tonalidades rojizas en el dorso y blanquecinas en el vientre. Presentan manchas alargadas de color café oscuro con el borde negro en el dorso, los hombros y el cuello, las de la parte posterior son redondeadas; el vientre y las patas están salpicadas con motas negras (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Miranda; 1986; Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Una piel donada de Junio del 2000.

**Comentarios:** Es común encontrar entre los pobladores gente que se dedica a comercializar con la piel de este animal. También se observó un organismo como mascota en el poblado Barra de la Cruz.

*Leopardus wiedii oaxacensis* (Nelson y Goldman, 1821)  
(Tigrillo, caucel o mojócuán)

**Localidad de recolecta:** (15) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 25'' W Latitud 95° 05' 54'' N).

**Descripción:** Felino manchado muy parecido al ocelote, con el cual se confunde con frecuencia, aunque es de menor tamaño. Es la especie de felino más pequeña de México; su cuerpo es largo y esbelto, con el cuello robusto; la cabeza es pequeña, con el rostro corto y fino; las orejas son de tamaño mediano, erectas y con la punta redondeada; tiene los ojos grandes y de color claro. La cola es muy larga gruesa y cubierta con abundante pelo. Las

extremidades son cortas; los dedos están provistos con garras retráctiles. Los machos son ligeramente mayores que las hembras. El pelaje es denso corto y suave. La coloración es amarillo pálido o gris mate sobre el dorso y la cola, y blanco cremoso sobre la garganta y vientre. Presenta una gran cantidad de líneas y manchas de color café oscuro y negro, que cubren gran parte del cuerpo. Las líneas se concentran sobre la cabeza, el pecho y a lo largo de la línea media dorsal, y se van convirtiendo gradualmente en manchas irregulares hacia los costados, vientre y patas. La cola presenta manchas que forman anillos en la parte distal, siendo la punta completamente negra (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Miranda; 1986; Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Una donación de piel de Noviembre de 1999.

**Comentarios:** Al igual que la especie anterior es muy común que la gente comercialice sus pieles o los venda como mascotas.

*Lontra longicaudis annectens* (Major, 1897)  
Nutria de río, perro de agua.

**Localidades de recolecta:** (5) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 6 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 53' 12" W Latitud 96° 0' 14" N) y (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N).

**Descripción:** Son carnívoros de hábitos acuáticos y de tamaño mediano. Su cuerpo es muy alargado flexible y esbelto; el cuello es rechoncho, la cabeza aplanada y alargada, y el hocico corto y ancho. Los machos son de mayor tamaño que las hembras. Los ojos son relativamente pequeños; las orejas son pequeñas redondeadas y están completamente ocultas entre el denso pelaje; poseen un pliegue tegumentario para cerrar el conducto auditivo. Las extremidades son muy cortas y robustas; Las posteriores son mas largas que las anteriores. Cada una posee cinco dedos provistos de garras no retráctiles y unidos con membranas interdigitales. La cola es más corta que el cuerpo, peluda, robusta y gruesa en la base. Debajo de la cola se localizan un par de glándulas odoríferas. El pelaje es suave, con una capa profunda densa e impermeable y otra exterior que tiene pelos largos y duros. La coloración de la piel es café oscuro, con el vientre más pálido; en la garganta es blanquecina. El cráneo es aplanado dorsoventralmente, y se caracteriza por su caja craneana larga y el rostro reducido y ancho (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Miranda; 1986; Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Ocho registros. Todos los registros son de huellas y excretas.

**Comentarios:** En dos años solamente hubo dos avistamientos. Fueron intensamente cazados por su piel durante la época de los 80's.

*Spilogale pigmea tropicalis* Thomas, 1898  
(Zorrillo Manchado, Zorrillo pigmeo)

**Localidad de recolecta:** (26) San Pedro Huamelula; "Puente Chacalapa", 2.2 km NE Barra de la Cruz. 100 msnm. (Longitud 95° 57' 33" W Latitud 15° 51' 25" N).

**Descripción:** Tiene el cuerpo corto y rechoncho; la cabeza pequeña con el hocico puntiagudo y el cojinete nasal pequeño. Las orejas son cortas, anchas y redondas. Las extremidades son cortas todas ellas con cinco dedos provistos de garras. La cola es de menor longitud que la mitad del cuerpo. El pelaje, que es corto y abundante, tiene una coloración negra alternando con bandas o líneas de color blanco del mismo grosor que están dispuestas longitudinalmente sobre el dorso y los costados; en la parte trasera son verticales y más cortas. La cola es negra en su mayor parte con la punta blanca; el vientre y las extremidades son negros y sobre la frente hay una mancha blanca (Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin 1969). Estos zorillos son los más pequeños de México. Habitan únicamente en una franja muy estrecha a lo largo de la costa del Pacífico, sobre las tierras bajas y lomeríos, donde predomina como tipos de vegetación la selva baja caducifolia, selva mediana subperenifolia y matorral serófilo, llegando a penetrar a los cultivos (Baker, 1973).

**Información de Ejemplares:** Solamente se obtuvo un registro de una hembra que cayó en una trampa ratonera en Marzo del 2000. El transecto se colocó muy cerca del cauce de un río que se había secado por la temporada de secas.

**Medidas:** Las medidas son: LT 240, CV 80, PT 30, O 10, P 100

**Comentarios:** Se capturó en una trampa ratonera de golpe en época de secas.

*Nasua narica narica* (Linnaeus, 1766)  
(Tejón, Coati)

**Localidades de recolecta:** (2) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 1.9 km NW. 10 msnm (Longitud 15° 50' 49" W Latitud 95° 59' 13" N), (4) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 4.5 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 52' 830" W Latitud 95° 50' 890" N), (5) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 6 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 53' 12" W Latitud 96° 0' 14" N), (15) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 25" W Latitud 95° 05' 54" N).

**Descripción:** Tiene un cuerpo largo y esbelto con cuello corto. La cabeza es larga con la frente aplanada que se prolonga hacia el hocico. Su nariz es puntiaguda, sobresaliendo de la mandíbula inferior. Sus orejas son cortas y redondeadas; las extremidades son fuertes; las anteriores más cortas que las posteriores, ambas provistas con garras grandes y agudas. La cola, del mismo tamaño que el cuerpo, está cubierta con abundante pelo, presentando bandas difusas y alternadas de color claro y oscuro. El pelaje es espeso y bastante largo, sobretudo en el dorso y la cola. Sobre la cara presenta algunas manchas blancas (Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Janzen, 1970 y Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** Solamente se recolectó un ejemplar macho completo.

**Medidas:** Las medidas del ejemplar son: LT 1200, CV 620, PT 110, O 50, P 5377

**Comentarios:** Solo se tienen datos completos de un ejemplar macho. Todos los demás registros fueron donaciones (Cráneos).

*Procyon lotor shufeldti* (Nelson y Goldman)  
(Mapache o mapachín)

**Localidades de recolecta:** (3) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 3.5 km SW. 10 msnm (Longitud 15° 50' 53" W Latitud 95° 59' 09" N), (5) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 6 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 53' 12" W Latitud 96° 0' 14" N), (11) San Pedro Huamelula; Morro Ayuta 100 msnm (Longitud 15° 54' 40" W Latitud 95° 50' 58" N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N), (18) San Miguel del Puerto; Río copalita, 1 km S. de San Miguel del Puerto. 200 msnm (Longitud 15° 53' 52" W Latitud 96° 10' 12" N) y (36) San Pedro Huamelula; Morro Ayuta 6 km W; 100 msnm. (Longitud 15° 54' 35" W Latitud 95° 51' 25" N).

**Descripción:** La espalda es arqueada. Los cuartos traseros son más altos que los hombros. La cabeza y la cola están bajas. La parte dorsal es café pardo salpicado con manchas de color negro. La parte ventral es café amarillento pálido. El pelaje es espeso, además tiene un pelaje inferior corto y los pelos protectores son más largos (incluyendo algunos pelos muy largos de color blanco). Las orejas tienen un borde de color blanco. La cara tiene una máscara distintiva de color negro alrededor de los ojos, sobre las mejillas, bordeada por cejas blancas. La cola tiene la mitad de la longitud de la cabeza y el cuerpo (LC) y tiene anillos definidos de color negro y café. Las patas son relativamente cortas (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Janzen, 1970; Goodwin 1969).

**Información de ejemplares:** siete registros.

**Comentarios:** La mayoría de los registros son de huellas (5), uno donada y uno hallado en la carretera. La gente los mata por considerarlos plaga para sus cultivos.

## ORDEN ARTIODACTYLA

*Pecariu tajacu humeralis* (Merriam, 1758)  
(Jabalí, pecarí de collar, jabalín)

**Localidades de recolecta:** (15) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 25" W Latitud 95° 05' 54" N) y (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N).



**Descripción:** Son ungulados de tamaño y apariencia muy similar a un cerdo. Su cuerpo es corto macizo y robusto. La cabeza es grande, el hocico alargado, aguzado como una pequeña trompa con la punta truncada, donde se encuentra la nariz en forma de disco. Los ojos son grandes y las orejas pequeñas, estrechas gruesas y redondas. Sus extremidades son cortas y delgadas; apoyan únicamente dos de sus dedos o pezuñas. Las patas delanteras tienen cuatro dedos, dos reducidos y los otros dos transformados en pezuñas. Las traseras tienen 3 dedos, uno reducido y los otros transformados en pezuñas. Su cola es muy corta y delgada. Poseen una glándula subcutánea productora de almizcle en la parte posterior del dorso. El pelaje es denso, con pelos cerdosos, largos y gruesos de color gris, negro y blanco, tonos que le confieren una tonalidad grisácea a la mayor parte del cuerpo. La coloración de las extremidades es más oscura. Alrededor del cuello se forma un collar de pelos blancos, de ahí la proveniencia de su nombre (Ceballos y Miranda, 1986; Goodwin, 1969; Mayer y Wetzel, 1987).

**Información de Ejemplares:** tres ejemplares

**Comentarios:** Todos los registros fueron donaciones hechas por los cazadores (Cráncos). No se tienen medidas, sexo ni condición reproductiva

*Odocoileus virginianus acapulcensis* (Zimmermann, 1780)  
(Venado cola blanca)

**Localidades de recolecta:** (9) San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56" W Latitud 95° 56' 17" N), (16) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 24" W Latitud 95° 05' 56" N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N) y (28) San Miguel del Puerto, Santa María Xadani, 400 msnm. (Longitud 15° 56' 56" W Latitud 96° 04' 25" N).

**Descripción:** Posee un cuerpo esbelto con cuello largo bien desarrollado, grueso y robusto. Las orejas son grandes, lanceoladas, erectas y móviles. Debajo de los ojos hay una glándula preorbitaria pequeña que desemboca en el saco lacrimal. Los machos están provistos por un par de astas iguales, caducas, formadas cada una por una rama principal. Las extremidades son largas, delgas y muy fuertes, cada una posee cuatro dedos, de los cuales dos están reducidos y otros dos están bien desarrollados como pezuñas estrechas y agudas, las cuales sostienen el peso del cuerpo. El pelaje es denso corto y de textura suave. La cola es corta pero ancha, cubierta de abundante pelo de color café en la parte dorsal y blanca en la ventral (Alvarez del Toro, 1977; Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos y Miranda, 1986; Janzen, 1983; Goodwin 1969).

**Información de Ejemplares:** 15 registros.

**Comentarios:** Todos los registros son huellas o donaciones de piel o astas, por lo que no se obtuvieron medidas. Se observo uno como mascota y se vendía en \$1000 en el "Rancho el Tamarindo".

## Orden Rodentia

*Sciurus aureogaster aureogaster* (Cuvier 1829)  
(Ardilla gris)

**Localidades de recolecta:** (15) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 25" W Latitud 95° 05' 54" N).

**Descripción:** Dorso de color gris con tonos café rojizos, presenta en la parte basal externa una mancha de color blanco y de color naranja oxidado en el vientre. Se caracteriza por la el tamaño de la cola ya que es casi del mismo tamaño que el cuerpo. El pelaje es largo y esponjado. En las extremidades superiores poseen cuatro dedos además de ser mas cortas que las extremidades inferiores que poseen cinco dedos (Ceballos y Galindo, 1984; Goodwin 1969). La intensa depredación que hacen estos animales de los conos y semillas de las especies forestales les confiere una gran importancia ya que pueden influir directamente en la regeneración de los bosques (Ceballos y Galindo, 1984).

**Información de Ejemplares:** Un registro.

**Comentarios:** Solamente se tiene registro de un ejemplar donado. No se tienen datos de sexo medidas o evidencias reproductivas.

*Liomys pictus pictus* (Thomas, 1893)  
(Ratón espinoso)

**Localidades de recolecta:** (1) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 1.2 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 50' 12" W Latitud 95° 58' 12" N), (4) San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 4.5 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 52' 830" W Latitud 95° 50' 890" N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N), (14) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 23" W Latitud 96° 02' 44" N), (15) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa María Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 25" W Latitud 95° 05' 54" N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N), (19) San Miguel del Puerto; San Miguel del Puerto 1 km SE. 300 msnm (Longitud 15° 54' 49" W Latitud 96° 10' 13" N), (22) San Isidro Chacalapa; 2 km S. 210, msnm (Longitud 15° 54' 55" W Latitud 95° 56' 30" N), (25) San Pedro Huamelula; Playa "El Mojon" 6 km SW de Zimatán. 10 msnm. (Longitud 15° 48' 23" W Latitud 96° 0' 26" N) y (40) San Miguel del Puerto; Copalita 1 km W. 100 msnm. (Longitud 15° 48' 24" W Latitud 96° 03' 39" N).

**Descripción:** Son animales muy fáciles de reconocer porque presentan un abazón a cada lado de la mejillas. El cuerpo y la cola son de aproximadamente el mismo tamaño. Los machos son mas grandes que las hembras. El pelaje es muy hirsuto, de aspecto un tanto espinoso. La coloración es café ocre en el dorso y blanca en el vientre. La

cola es bicolor, oscura en el dorso y clara en el vientre. El cráneo es delicado, con el rostro relativamente largo y sin abertura infraorbital. Presenta cuatro pares de dientes molariformes en la mandíbula.

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron 33 organismos; 19 machos y 14 hembras. Presentaron evidencia reproductiva desde Mayo de 1999 hasta marzo del 2000 excepto en diciembre de 1999.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 180, CV 145, PT 24, O 18.5, P 36.5.

**Comentarios:** Fue la especie más abundante. Se colectó en todos los tipos de vegetación (excepto en cultivo), durante todo el año.

*Baiomys musculus pallidus* (Packard, 1960)  
(Ratón)

**Localidades de recolecta:** (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N)

**Descripción:** Es del tamaño de un ratón casero. Tiene el rostro corto y las orejas pequeñas y redondeadas. La cola es relativamente pequeña y bicolorada. La parte superior es oscura y la inferior clara. Las patas anteriores son pequeñas y las posteriores medianas de color claro en la parte dorsal. El pelaje es corto, la coloración es café rojizo oscuro y ventralmente ante, pálido o blanco.

**Información de Ejemplares:** Solamente se capturo un ejemplar en Julio de 1999.

**Medidas:** Las medidas promedio son: LT 124, CV 53, PT 14, O 9, P 13.

**Comentarios:** Se colecto junto con *Oryzomys couesi*, *Mus musculus* y *Reithrodontomys fulvescens*, en selva baja caducifolia.

*Oryzomys couesi mexicanus* J.A. Allen  
(Ratón o rata de monte)

**Localidades de recolecta:** (1) San Pedro Huamelula, Barra de la Cruz, 1.2 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 50' 12" W Latitud 95° 58' 12" N), (4) San Pedro Huamelula, Barra de la Cruz, 4.5 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 52' 30" W Latitud 95° 50' 30" N), (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N), (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N).

**Descripción:** Es de tamaño mediano. La espalda es café amarillento pálido o café anaranjado salpicado con negro. Los costados son de color café amarillento pálido o anaranjado. El pelaje es áspero y desgredado. Las orejas son relativamente pequeñas, ocultas parcialmente en el pelaje, con líneas densas de pelo de color anaranjado. Posee ojos

de tamaño medio (moderadamente brillantes y rojizos en la noche). El hocico es relativamente embotado. La cola es larga y claramente bicolor, casi desnuda. Las patas son largas y robustas, con la parte superior blanquecua. Los pelos sobre los dedos de las patas traseras no se extienden entre las uñas (Goodwin 1969; Hall, 1981; Janzen, 1985).

**Información de Ejemplares:** En el periodo comprendido entre Julio de 1999 hasta marzo del 2000 se obtuvieron nueve registros, cinco hembras y cuatro machos, todos presentaron evidencia reproductiva.

**Medidas:** Las medidas promedio son: I.T 224, CV 227.5, PT 27.5, O 155, P 61.

**Comentarios:** Se capturó en el mismo transecto con *Reithodontomys fulvescens*, *Liomys pictus* y *Peromyscus aztecus*. Viven en bosques húmedos, bosques secos, pantanos; está asociado a cuerpos de agua. (Janzen, 1983)

*Peromyscus aztecus oaxacensis* (Careleton, 1979)  
(Ratón de roca)

**Localidades de recolecta:** (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N), (14) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 23" W Latitud 96° 02' 44" N) y (17) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N).

**Descripción:** La oreja es más corta que la pata trasera. La longitud de la cola es casi la misma que la longitud del cuerpo, es bicolor y no está pincelada. El pelaje es mediano espeso y fino; la coloración del dorso es leona y por el dorso es blanca.

**Información de Ejemplares:** Se recolectaron 14 organismos (dos hembras y 12 machos) entre Noviembre de 1999 y marzo del 2000. Se capturó una hembra preñada el 26 de noviembre de 1999.

**Medidas:** Las medidas promedio son: I.T 208.5, CV 106, PT 25.5, O 21, P 42.5.

**Comentarios:** Se les recolectó junto con *Liomys pictus*, *Oryzomys couesi* y *Peromyscus difficilis*. Se les ha encontrado en lugares inhóspitos con poca cubierta vegetal y escaso alimento, como los derrames lávicos (Ceballos y Galindo, 1984).

*Peromyscus difficilis amplus* (Osgood, 1904)  
(Ratón de Roca)

**Localidad de recolecta:** (13) San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa María Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28" W Latitud 95° 02' 19" N).

**Descripción:** Coloración dorsal café grisacea y café claro en el vientre. Presenta las patas blancas. La cola siempre es mayor que la cabeza y el cuerpo. (Ceballos y Galindo, 1984; Hall, 1981; Goodwin, 1969)

**Información de Ejemplares:** Solamente se recolectó un ejemplar macho en Noviembre de 1999.

**Medidas:** Las medidas del ejemplar son: I.T 220, CV 100, PT 25, O 20, P 31.

**Comentarios:** En la mismo transecto se recolectó *Peromyscus aztecus* y *Liomys pictus*. Esta especie parece estar restringida a sitios rocosos, prefiere los sitios aridos (Ceballos y Galindo, 1984)

***Peromyscus mexicanus mexicanus* (Saussure, 1860)**

(Ratón de roca)

**Localidades de colecta:** (15) San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa Maria Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 25" W Latitud 95° 05' 54" N) y (21) San Isidro Chacalapa; 1.5 km N. 100, msnm (Longitud 15° 70' 60" W Latitud 95° 55' 30" N).

**Descripción:** Tamaño mediano hasta muy grande. El tamaño del cuerpo es largo y el pelaje varía con la elevación, humedad y estación. La espalda es pardo oscuro o café grisáceo, llegando hasta un color café o café amarillento sobre los costados (en tierras altas y frías, áreas húmedas); café leonado graduándose hasta tener un color café amarillento sobre los costados (áreas calientes y húmedas); café anaranjado pálido sobre los costados (áreas calientes y secas). La parte ventral es toda blanca. Las orejas son largas y dan la apariencia de ser desnudas; son oscuras, de moderadas a anchas. La cola es usualmente un poco bicolor y manchada por debajo y en ocasiones es uniformemente oscura, es casi desnuda. La parte superior de las patas traseras mide cerca de 1/3 o menos de su longitud, los dedos son blancos (Ceballos y Galindo, 1984; Goodwin, 1969; Hall, 1981 y Novak 1991)

**Información de ejemplares:** Se recolectaron dos machos (uno con evidencia reproductiva) y una hembra en Octubre de 1999.

**Medidas:** Las medidas del ejemplar son: I.T 227, CV 117, PT 25, O 18, P 46.

**Comentarios:** Viven en todas las zonas de vida, con una biotemperatura de menos de 24 grados centígrados; plantaciones de caña de azúcar, robledales, bosques secundarios a lo largo de ríos o riachuelos. (Novak 1991)

***Reithrodontomys fulvescens helvolus* Howel, 1914**

(Ratón)

**Localidad de colecta:** (7) San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa Maria Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20" W Latitud 96° 01' 30" N).

**Descripción:** Estos animales tienen la cola de mayor tamaño que la longitud de la cabeza y el cuerpo. Las orejas son proporcionalmente grandes y los ojos pequeños. La coloración del cuerpo es café amarillento con el vientre crema o

beige. Las orejas están cubiertas de pelos de color amarillento y mechones anaranjados. La cola es poco peluda, café oscuro y muy larga (Cameron *et al*, 1979; Ceballos y Miranda, 1986; Hall, 1981 y Goodwin, 1969)

**Información de Ejemplares:** Se recolectó una hembra con evidencia reproductiva de Julio de 1999.

**Medidas:** Las medidas son: LT 189, CV 97, PT 18, O 8, P 11.

**Comentarios:** En la misma línea de trampas se recolectó *Oryzomys couesi* y *Rattus rattus*. Hacen sus madrigueras con pastos formando estructuras esféricas que pueden encontrarse entre la vegetación o ser subterráneas (Cameron, 1981)

### Orden Lagomorpha

*Sylvilagus floridanus aztecus* (J.A. Allen, 1890)  
(Conejo de Monte)

**Localidades de colecta:** (1) San Pedro Huamelula, Barra de la Cruz, 1.2 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 50' 12" W Latitud 95° 58' 12" N).

**Descripción:** Tamaño mediano con una cola corta y algodonosa. La parte dorsal es café amarillenta pálida salpicada con negro, los costados son más pálidos. La nuca y las patas son anaranjadas. La parte inferior de ellas es blancuzca. La garganta es café amarillento pálido y la del vientre es blancuzca. Las orejas y las patas son moderadamente largas. La cola es café por arriba y blanca por abajo. Los ojos son brillantes y presentan un color rojizo, ante el reflejo de la luz (Ceballos y Galindo, 1984; Goodwin, 1969; Hall, 1981; Janzen 83).

**Información de Ejemplares:** Solo se tiene una hembra juvenil donada del 15 de Septiembre de 1999.

**Comentarios:** Viven en bosques secos, bosques de galería y bordes de bosques. La madriguera se construye con hierbas secas y se revestidas con pelos de la hembra (Janzen, 83).

## ANEXO 2

Las localidades se organizaron de la siguiente manera: Municipio, Localidad de colecta y Localización geográfica.

### Localidades de colecta

1. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 1.2 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 58' 12'' N).
2. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 1.9 km NW. 10 msnm (Longitud 15° 50' 49'' W Latitud 95° 59' 13'' N).
3. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 3.5 km SW. 10 msnm (Longitud 15° 50' 53'' W Latitud 95° 59' 09'' N).
4. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 4.5 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 52' 830'' W Latitud 95° 50' 890'' N).
5. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, 6 km NW. 100 msnm (Longitud 15° 53' 12'' W Latitud 96° 0' 14'' N).
6. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 40 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 58' 12'' N).
7. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz. 5 km SE. 60 msnm (Longitud 15° 50' 04'' W Latitud 95° 58' 30'' N).
8. San Pedro Huamelula; Barra de la Cruz, Laguna de Barra de la Cruz 1 km W. 100 msnm (Longitud 15° 50' 12'' W Latitud 95° 57' 20'' N).
9. San Pedro Huamelula; Campamento tortuguero 2 km SE de Barra de la Cruz. 10 msnm (Longitud 15° 49' 56'' W Latitud 95° 56' 17'' N).
10. San Pedro Huamelula; Copalita 1 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 48' 24'' W Latitud 96° 03' 99'' N).
11. San Pedro Huamelula; Morro Ayuta 100 msnm (Longitud 15° 54' 40'' W Latitud 95° 50' 58'' N).
12. San Pedro Huamelula; Morro Ayuta 2 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 54' 40'' W Latitud 95° 51' 30'' N).
13. San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 3.4 km SW de Santa Maria Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 28'' W Latitud 95° 02' 19'' N).
14. San Miguel del Puerto; "Rancho San Lorenzo" 4 km SW de Santa Maria Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 23'' W Latitud 96° 02' 44'' N).
15. San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa Maria Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 25'' W Latitud 95° 05' 54'' N).
16. San Miguel del Puerto; Rancho "El Tamarindo" 3 km W de Santa Maria Xadani. 600 msnm (Longitud 15° 56' 24'' W Latitud 95° 05' 56'' N).
17. San Miguel del Puerto; "Rancho Zimatán", 3.1 km S. de Santa Maria Petatengo. 300 msnm (Longitud 15° 56' 20'' W Latitud 96° 01' 30'' N).
18. San Miguel del Puerto; Rio copalita, 1 km S. de San Miguel del Puerto. 200 msnm (Longitud 15° 53' 52'' W Latitud 96° 10' 12'' N).
19. San Miguel del Puerto; San Miguel del Puerto 1 km SE. 300 msnm (Longitud 15° 54' 49'' W Latitud 96° 10' 13'' N).
20. San Miguel del Puerto; San Miguel del Puerto 4.9 km N. 500 msnm (Longitud 15° 58' 7.9'' W Latitud 96° 10' 45.6'' N).
21. San Isidro Chacalapa; San Isidro Chacalapa 1.5 km N. 100, msnm (Longitud 15° 70' 60'' W Latitud 95° 55' 30'' N).
22. San Isidro Chacalapa; San Isidro Chacalapa 2 km S. 210, msnm (Longitud 15° 54' 55'' W Latitud 95° 56' 30'' N).
23. San Isidro Chacalapa; San Isidro Chacalapa 4 km S. 200 msnm (Longitud 15° 52' 55'' W Latitud 95° 56' 04'' N).
24. San Isidro Chacalapa; San Isidro Chacalapa 8 km SE. 100 msnm (Longitud 15° 51' 32'' W Latitud 95° 54' 20'' N).
25. San Pedro Huamelula; Playa "El Mojon" 6 km SW de Zimatán. 10 msnm. (Longitud 15° 48' 23'' W Latitud 96° 0' 26'' N).
26. San Pedro Huamelula; "Puente Chacalapa", 2.2 km NE Barra de la Cruz. 100 msnm. (Longitud 95° 57' 33'' W Latitud 15° 51' 25'' N).

27. San José Pacífico; "Rancho el Encino 2" 5 km N San Miguel de Puerto, 2430 msnm. (Longitud 16° 09' 20'' W Latitud 96° 29' 29'' N).
28. San Miguel del Puerto, Santa María Xadani, 400 msnm. (Longitud 15° 56' 56'' W Latitud 96° 04' 25'' N)
29. Santiago Astata, Santiago Astata, 90 msnm (Longitud 15° 59' 12'' W Latitud 95° 40' 26'' N)
30. Merced del Potrero; Santa María Petatengo 10 km NW, 600 msnm (Longitud 16° 02' 30'' W Latitud 96° 04' 11'' N).
31. Merced del Potrero; Santa María Petatengo 3.7 km SW, 300 msnm (Longitud 15° 56' 35'' W Latitud 96° 02' 39'' N).
32. San Carlos Yautepec; Guadalupe Victoria 8 km E San Miguel Chongo, 500 msnm (Longitud 16° 0' 54'' W Latitud 95° 53' 12'' N).
33. Carretera Oaxaca-Salina Cruz, 145 km.
34. Carretera Bahía Santa Cruz-Barra de la Cruz (Longitud 15° 5' 54'' W Latitud 96° 02' 12'' N).
35. Carretera Salina Cruz-Huatulco 14.5 km. 20 msnm.
36. San Pedro Ihuamelula; Morro Ayuta 6 km W; 100 msnm. (Longitud 15° 54' 35'' W Latitud 95° 51' 25'' N).
37. Santa María Huatulco; Santa Cruz 8 km NE; 30 msnm. (Longitud 15° 47' 01'' W Latitud 96° 03' 48'' N).
38. San Pedro Ihuamelula; Barra de la Cruz, Laguna. 1 km W. 40 msnm (Longitud 15° 50' 25'' W Latitud 95° 58' 12'' N).
39. Merced del Potrero; Santa María Petatengo, 10 NW. 600 msnm. (Longitud 16° 02' 30'' W Latitud 96° 04' 11'' N).
40. San Miguel del Puerto; Copalita 1 km W. 100 msnm. (Longitud 15° 48' 24'' W Latitud 96° 03' 39'' N).



**Anexo 3.** Lista de especies presentes en la Costa Sudeste de Oaxaca, Conservación, Distribución y Gremios Tróficos. El arreglo sistemático es de acuerdo a Wilson y Reeder (1993) y Ramirez-Pulido et al (1996). Las familias, subfamilias, géneros y especies se enlistan en orden alfabético.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Nom 059	CITES	UICN	SEMAR NAP	DIST	GREMIO TRÓFICO
ORDEN DIELPHIMORPHIA							
FAMILIA MARMOSIDAE							
SUBFAMILIA MARMOSINAE							
* <i>Marmosa canescens canescens</i> (J.A. Allen, 1893)	Tlacuachin					MX*	OM ARB
FAMILIA DIELPHIDAE							
SUBFAMILIA DIELPHINAE							
<i>Didelphis virginiana californica</i> Bennett, 1833	Tlacuache					AM	OM SAR
ORDEN XENARTHRA							
FAMILIA DASYPODIDAE							
SUBFAMILIA DASYPODINAE							
TRIBU PRIODONTINI							
<i>Dasylops novemcinctus mexicanus</i> Peters, 1864	Armadillo					AM	IN TE
FAMILIA MIRMECOPHAGIDAE							
<i>Tamandua mexicana mexicana</i> (Saussure, 1860)	oso-hormiguero	E				MA	IN AR
ORDEN CHIROPTERA							
FAMILIA EMBALLONURIDAE							
TRIBU DICLIDURINI							
<i>Balanopteryx plicata plicata</i> Peters, 1867	murciélago-sacóptero azulejo					SA	IAE
FAMILIA NOCTILIONIDAE							
<i>Noctilio leporinus mastivus</i> (Vahl, 1797)	murciélago-pescador mayor					SA	PI
FAMILIA MORMOOPIDAE							
<i>Mormoops megalophylla megalophylla</i> Peters, 1864	murciélago-barba arrugada norteño					AM	IN AE
<i>Pteronotus davyi davyi</i> (Thomas, 1892)	murciélago-lomo pelón menor					SA	IN AE

<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i> (Müller, 1902)	murciélago-bigotudo de Parnelli				SA	IN AE
FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE						
SUBFAMILIA MACROTINAE						
<i>Macrotus waterhousii mexicanus</i> Saussure, 1860	murciélago-orejón mexicano				MA	OM
SUBFAMILIA MICRONYCTERIDAE						
<i>Micronycteris megalotis mexicana</i> Miller, 1898	murciélago-orejón brasileño				SA	OM
SUBFAMILIA DESMODONTIDAE						
<i>Desmodus rotundus murinus</i> Wagner, 1840	vampiro común				SA	HE
SUBFAMILIA PHYLLOSTOMINAE						
TRIBU: GLOSSOPHAGINI						
<i>Anoura geoffroyi lastopyga</i> (Peters, 1868)	murciélago-rabón de Geoffroy				SA	NE
* <i>Glossophaga morenoi morenoi</i> Martínez y Villa-R, 1938	murciélago-lengüetón de Xiutepec			LC:NT	MX	NE
<i>Glossophaga soricina handleyi</i> Webster y Jones, 1980	murciélago-lengüetón de Pallas				SA	NE
<i>Leptonycteris curasoae yerbabuena</i> Martínez y Villa 1940	murciélago-hocicudo de Curazao		T	V	AM	NE
TRIBU: STENODERMATI						
<i>Artibeus intermedius intermedius</i> J.A. Allen, 1897	murciélago-frutero de Alien					
<i>Artibeus jamaicensis triomyxus</i> Handley, 1966	murciélago-frutero de Jamaica				SA	FRU
<i>Artibeus lituratus palmarum</i> J.A. Allen y Chapman, 1897	murciélago-frutero gigante				SA	FRU
<i>Carollia subrufa</i> (Hahn, 1905)	murciélago-cola corta de Hahn				MA	FRU
<i>Dermanura tolteca hesperus</i> (Davis, 1969)	murciélago-frutero toteca				MA	FRU
<i>Sturnira lilium parvidens</i> Goldman, 1917	Murciélago-de charreteras menor				SA	FRU
<i>Vampyressa pusilla thylene</i> Thomas, 1909	murciélago-oreja amarilla menor				SA	FRU
FAMILIA VESPERTILIONIDAE						
SUBFAMILIA VERPERTILIONINAE						
<i>Rhogeessa parvula major</i> H. Allen, 1866	murciélago-amarillo menor			LC:NT	MX	IN AE
ORDEN CARNÍVORA						
FAMILIA CANIDAE						



* <i>Liomys pictus pictus</i> (Thomas, 1893)	ratón espinoso				MA	HR (Semillas)
FAMILIA MURIDAE						HR (Semillas)
SUBFAMILIA SIGMODONTINAE						
<i>Baiomys musculus pallidus</i> (Packard, 1960)	ratón pigmeo					HR (Semillas)
<i>Oryzomys conesi mexicanus</i> (Alston, 1877)	rata de monte				AM	?
<i>Peromyscus aztecus oaxacensis</i> Careleton, 1979	ratón de azteca				MA	HR (Semillas)
<i>Peromyscus difficilis amplius</i> Osgood, 1904	ratón de roca				MX	HR (Semillas)
<i>Peromyscus mexicanus angelensis</i> (Saussure, 1860)	ratón de roca				MA	HR (Semillas)
<i>Reithrodontomys fulvescens mustelinus</i> Howel 1914	ratón				NA	?
ORDEN LAGOMORPHA						
FAMILIA LEPORIDAE						
SUBFAMILIA LEPORINAE						
<i>Sylvilagus floridanus aztecus</i> Hall y Kelson, 1959	conejo de monte				IV	AM
						HR

Las abreviaturas en la columna son como sigue: Nom 059: estado de conservación según SEDESOL (1994; E = en peligro, R = rara, S = protección especial, T = amenazada). CITES: Apéndice I (Especies con problemas de conservación que son a podrían ser afectadas por el tráfico internacional), Apéndice II (Especies que podrían verse amenazadas con la extinción si no se controla su tráfico) y Apéndice III (Especies reguladas por alguno de los socios del tratado). UICN: Categoría de acuerdo con UICN (EN = en peligro; V = vulnerable; LC:NT = en menor riesgo casi extinta). SEM: categoría cinegética de acuerdo con la SEMARNAP (1995; IV = pequeños mamíferos; V = caería restringida; VI = permisos especiales; P = vedadas). DIST: distribución (NA = compartidas con Norteamérica; SA = compartidas con Suramérica; AM = compartidas con Norte y Suramérica; MA = endémicas de Mesamérica; MX = endémicas de México; INTRO = introducidas). Los \* indican que son endémicas de las selvas secas mexicanas (Ceballos, 1995). Gremios tróficos: Omnívoro Arborícola (OM AR), Omnívoro Semi-arborícola (OMSAR), Omnívoro Terrestre (OM TE), Omnívoro (OM), Insectívoro Aéreo (IN AE), Insectívoro Arborícola (IN AR), Insectívoro Terrestre (IN TE), Piscívoro (PD), Hematófago (HE), Nectarívoro (NE), Frugívoro (FRU), Carnívoro Semi-arborícola (CA SAR), Carnívoro Terrestre (CA TE), Carnívoro Acuático (CA AC) y Herbívoro (HR).

**Anexo 4.** Características reproductivas de las especies capturadas en la zona de estudio. Monóestricas (MEST), Poliéstricas (PEST), Monótoacas (MTCA) y Politocas (PTCA). (León Paniagua *et al.*, 1993; Ceballos y Miranda, 1986).

Especie	MEST	PEST	MTCA	PTCA
<i>Marmosa canescens canescens</i> (J.A. Allen, 1893)	¿			*
<i>Didelphis virginiana californica</i> Benett, 1833		*		*
<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i> Peters, 1864	*			*
<i>Tamandua mexicana mexicana</i> (Saussure, 1860)		*	*	
<i>Balantiopterix plicata plicata</i> Peters, 1867	*		*	
<i>Noctilio leporinus mastivus</i> (Vahl, 1797)		*	*	
<i>Mormoops megalophylla megalophylla</i> Peters, 1864	*		*	
<i>Pteronotus davyi fulvus</i> (Thomas, 1892)		*	*	
<i>Pteronotus parnelli mexicanus</i> (Miller, 1902)	*		*	
<i>Macroctus watehousii mexicanus</i> Saussure, 1860		?	*	
<i>Micronycteris megalotis mexicana</i> Miller, 1898		*	*	
<i>Desmodus rotundus murinus</i> Wagner, 1840		*	*	
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i> (Peters, 18		?	*	
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i> Martínez y Villa-R, 1938		*	*	
<i>Glossophaga soricina handleyi</i> Webster y Jones, 1980		*	*	
<i>Leptonycteris curasoae yerbabuena</i> Martínez y Villa 1940		*	*	
<i>Artibeus intermedius intermedius</i> J.A. Allen, 1897		*	*	
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i> Handley, 1966		*	*	
<i>Artibeus lituratus palmarum</i> J.A. Allen y Chapman, 1897		*	*	
<i>Carollia subrufa</i> (Hahn, 1905)		*	*	
<i>Dermanura tolteca hesperus</i> (Davis, 1969)		*	*	
<i>Sturmira lilium parvidens</i> Goldman, 1917		*	*	
<i>Vampyressa pusilla thylene</i> Thomas, 1909		*	*	
<i>Rhogeessa parvula major</i> H. Allen, 1866			*	
<i>Urocyon cinereoargenteus orinonus</i> Goldman, 1938	*			*
<i>Herpailurus yagoroundii fossata</i> (Mearns, 1901)	?			*
<i>Leopardus pardalis pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	?			?
<i>Leopardus wiedii oaxacensis</i> (Nelson y Goldman, 1931)	?			*
<i>Lontra longicaudis annectens</i> (Major, 1897)	*			*
<i>Spilogale pygmaea pygmaea</i> Thomas, 1898	*			*
<i>Nasua narica molaris</i> Merriam 1902	*			*
<i>Procyon lotor shufeldti</i> Nelson y Goldman, 1931	*			*
<i>Pecari tajacu humeralis</i> (Merriam, 1901)		*		*
<i>Odocoileus virginianus acapulcensis</i> (Caton, 1877))	*			*

<i>Sciurus aureogaster nigrescens</i> Cuvier, 1829		*		*
<i>Liomys pictus pictus</i> (Thomas, 1893)		*		*
<i>Baiomys musculus</i>		*		*
<i>Oryzomys couesi mexicanus</i> (Alston, 1877)		*		*
<i>Peromyscus aztecus oaxacensis</i> Carleton, 1979	?			*
<i>Peromyscus difficilis amplus</i> Osgood, 1904		*		*
<i>Peromyscus mexicanus angelensis</i> (Saussure, 1860)		*		*
<i>Reithrodontomys fulvescens mustelinus</i> Howel 1914		*		*
<i>Sylvilagus floridanus aztecus</i> Hall y Kelson, 1959		*		*
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>22</b>