



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

CAMPUS IZTACALA

BO 1234/96
Ej. 2

MAMIFEROS SILVESTRES DE LA TIERRA CALIENTE
DEL ESTADO DE MICHOACAN



T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G A
P R E S E N T A
ABIGAIL FLORES OVIEDO



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.

A mí **PADRE**, quién me ha dado todo y me ha pedido tan poco; *PARA TÍ* por tu valor, abnegación y coraje.

A mí **MADRE**, a quién adoro por sobre todas las cosas, gracias por tú amor, tú confianza, tú amistad y presencia.

A mí **TATÁ**, por su amor desinteresado, sus cuidados, su tiempo y su memoria llena de vivencias.

A mis **HERMANOS**, Gonzalo e Irán por su presencia indispensable en mí vida, porque mis logros son los suyos.

A **ROSALÍA, ROSENDO, ROBERTO** e **ISMAEL**, por aceptarme como soy, y aún así amarme, gracias por todo. Los amó.

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mi agradecimiento a las autoridades del Instituto de Biología de la UNAM, por su anuencia para la realización de esta tesis en sus instalaciones.

A mi director de tesis el Dr. Cornelio Sánchez Hernández, quién bajo su asesoría dió vida y forma éste estudio, así como por su interés, apoyo y comprensión, además de sus sugerencias y enseñanzas para seguir adelante.

A la Dra. María de Lourdes Romero Almaraz, por sus comentarios durante la elaboración del trabajo y por los constantes incentivos morales para seguir trabajando.

Al Dr. Ricardo López Wilchis, al Dr. Robert D. Owen, al M. en C. Arturo Nuñez Garduño y la M. en C. Celia López González; así mismo al Dr. Don Gettinger asociado del Dr. Owen, a la M. en C. Lorinda Gordon, al M. en C. Steve Carter, al M. en C. Ta Wan Ge, al M. en C. Gerardo López asociado del Dr. López, a los Biólogos; Steve, J. Antonio Guerrero Enriquez, Carlos García Estrada y C. Julio Álvarez Rivero y a los Pasantes de Biología; Gilberto Saldaña Ortega, Georgina Balbuena Contreras, Julio César Alcantara y Rene Hinojosa Mercado por su compañerismo, apoyo y sugerencias durante el trabajo de campo.

A los curadores de las colecciones, Dr. Fernando Cervantes Reza, al Dr. José Ramírez Pulido, al M. en C. Arturo Nuñez Garduño, al Dr. Don E. Wilson; al Dr. A. J. Gardner y al Dr. Bruce D. Patterson.

Al CONAyT por su apoyo al proyecto "Mamíferos silvestres del estado de Michoacán" otorgado al Dr. Cornelio Sánchez Hernández con clave 400-355-5-1361-N y a la National Science Foundation por su apoyo al proyecto "The Mammals of Michoacan, Mexico: Zoogeography in an Area of Edemism Biotic Interface, elementales para el desarrollo del presente estudio.

A los Técnicos taxidermistas Benjamín Vieyra Rosas y Juan Patiño Rodríguez del Laboratorio de Mastozoología de la UAM, Iztapalapa, quienes me brindaron su amistad y ayuda incondicional, tanto en el conocimiento de los mamíferos como en su preparación taxidérmica y captura en campo.

A la Biol. Barbara Vargas Miranda por su cariño, amistad y confianza; así mismo por su continuo interés en mi.

A la Biol. Elsa por su amistad y reconocimiento.

Y finalmente a todos aquellos quienes directa e indirectamente colaboraron en la realización de éste estudio.

INDICE

Resumen	1
Introducción	2
Antecedentes	2
Objetivos	3
Área de estudio	4
Material y Métodos	7
Resultados	11
Discusión	95
Conclusiones	99
Literatura citada	100

Indice de Figuras

Figura 1. Mapa de localidades	i
Figura 2. Abundancia relativa de los murciélagos de Tierra Caliente	ii
Figura 3. Abundancia relativa de los roedores de Tierra Caliente	iii
Cuadro 1. Distribución de mamíferos en los tipos de vegetación de la Tierra Caliente	iv
Cuadro 2. Proporción de mamíferos capturados en diferentes refugios	v
Cuadro 3. Hábitos alimentarios de los mamíferos de Tierra Caliente	vi

RESUMEN

El área de Tierra Caliente se caracteriza por su fisiografía accidentada, comprendiendo altitudes que van desde los 60 a 1 000 msnm. La vegetación preponderante es bosque tropical caducifolio, tropical subcaducifolio y vegetación de ribera. La región está limitada por tres sistemas montañosos importantes, el Eje Volcánico Transverso, la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre Occidental y dentro del territorio corren los ríos Tepalcatepec y Balsas.

Sin embargo, aún con dichas características particulares; la información sobre los mamíferos de la región de Tierra Caliente es escasa e incompleta; y está comprendida en los trabajos de Hall y Villa, 1950; Álvarez y Aviña, 1965; Álvarez, 1968; La Val, 1973; Uribe *et al.*, 1981; Álvarez *et al.*, 1987 y Polaco, *et al.*, 1987; quienes enlistan un total de 28 géneros y 37 especies de mamíferos silvestres, recolectados en 20 localidades. Con base a lo anterior, consideramos la necesidad de realizar más trabajos en el área. Por lo que nuestro objetivo es integrar un listado de las especies de mamíferos que se distribuyen en la región de Tierra Caliente, aportando datos sobre su hábitat, microhábitat, abundancia y reproducción. Para la captura de los quirópteros se utilizaron redes de nylon y se visitaron los refugios, éstas se colocaron en diferentes tipos de vegetación, sobre cuerpos de agua y en sitios abiertos. Para la recolecta de los roedores se ocuparon trampas Sherman; las cuales fueron colocadas en transectos, considerado el ámbito hogareño. De los especímenes capturados se tomaron las medidas somáticas, el estado reproductivo, la edad y el hábitat. Para los datos de abundancia se consideraron al total de especímenes examinados como el 100%. Para la integración de las monografías se utilizaron la información obtenida en campo y la aportada en la literatura para cada especies.

Los resultados obtenidos manifiestan que en la región de Tierra Caliente se distribuyen 82 especies, pertenecientes a 51 géneros y 17 familias. Esto representa el 58.1% de las especies registradas para el estado. Para el orden Chiroptera se registran 11 nuevas especies para la zona; *Glossophaga commissarisi*, *G. leachii*, *Artibeus intermedius*, *A. lituratus*, *Dermanura azteca*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *L. intermedius*, *Molossus sinaloae* y *Nyctinomops macrotis*. Para el orden Rodentia, cuatro son nuevos registros *Spermophilus variegatus*, *Peromyscus levipes*, *Peromyscus spicilegus* y *Sigmodon mascotensis* y del orden Artiodactyla se registra como nuevo a *Pecari tajacu*. Del total 15 especies son endémicas de México. Los murciélagos son lo más diversos y abundantes, con 42 especies, seguido por los roedores, con 20 especies. En la región se encuentran organismos cuya mayor distribución es en zonas templadas, esto posiblemente se deba a la influencia de los sistemas montañosos que la bordean y de los afluentes hídricos que corren por su territorio. Dado el ambiente tropical que predomina en Tierra Caliente varias de las especies posiblemente modifican su comportamiento reproductivo o realizan desplazamientos con el objeto de aprovechar los períodos de mayor abundancia de alimento.

INTRODUCCION

La mastofauna mexicana es una de las más ricas y variadas del mundo, debido a la ubicación geográfica intermedia entre Norteamérica y Sudamérica, que le confiere un carácter único, pues aquí se lleva a cabo un intercambio faunístico inigualable con alguna otra región del planeta; así como una alta tasa de diferenciación *in situ*, que ha propiciado una gran cantidad de endemismos (Ramírez-Pulido y Müdspacher, 1987; Ramírez-Pulido y Castro-Campillo, 1993; Flores-Villela y Navarro, 1993).

Sin embargo, en el país aún existen regiones geográficas poco exploradas, de las que se desconoce prácticamente su composición mastozoológica. Por lo que, el conocimiento que se tiene de la biología de las diversas especies de mamíferos es muy escasa y escueta, tal es el caso del área de Tierra Caliente en el estado de Michoacán, sitio que hasta el momento no ha recibido la atención que debiera, a pesar de tener una fisiografía muy variada; y una compleja distribución de formaciones vegetales, lo que se manifiesta en la asociación de aves y mamíferos de rango geográfico muy limitado (Álvarez y La Chica, 1974 y Goldman, 1951).

Lo anterior genera que hasta el momento no se cuenten con inventarios regionales o estatales completos capaces de proporcionar información que complemente un inventario nacional, útil para la planeación, el desarrollo y la promoción de proyectos; sobre la ecología de una especie o una comunidad particular, o acerca del manejo y la conservación de los recursos naturales de una región determinada (Ramírez-Pulido y Müdspacher, 1987; Ceballos y Galindo, 1984).

ANTECEDENTES

Entre los trabajos que se han realizado con el fin de conocer la composición mastofaunística de Michoacán y en particular de la región de Tierra Caliente; se tienen el de Hall y Villa (1950), donde se enlistan los mamíferos conocidos hasta ese momento para el estado en general, ellos trabajaron principalmente las partes centrales y norte del estado; y para la cuenca del Balsas-Tepalcatepec citan las localidades del Guayabo y Apatzingán. Álvarez y Aviña (1965), dan las características diferenciales de dos especies de murciélagos del género *Rhogeessa*, además de proporcionar datos acerca de su hábitat, especies asociadas y las medidas somáticas de tres especies de quirópteros localizados en la región de El Infiernillo, que se ubica en la parte baja de Tierra Caliente. Álvarez (1968), centra su estudio en lo que corresponde la región del río Balsas entre los estados de Michoacán y Guerrero; aportando datos acerca de la reproducción, hábitat, taxonomía y especies asociadas a los mamíferos capturados en esta área, para la región de Tierra Caliente tiene registrada la localidad de Nueva Italia. Álvarez y Ramírez-Pulido (1968), describen una nueva subespecie de ardilla terrestre *Spermophilus adocetus infernatus*; ubicada al sur del río Tepalcatepec y al oeste del Balsas. La Val (1973) realiza un estudio de variación interespecífica de los géneros *Rhogeessa* y *Baeodon*; dando además la distribución y rasgos característicos de las especies comprendidas en el género *Rhogeessa*, y registrando una nueva especie *Rhogeessa mira* encontrada únicamente en el área El Infiernillo. Carleton, (1977), efectúa un estudio en el suroeste del estado y da primeramente información sobre la distribución y morfología de las poblaciones de roedores del grupo *Peromyscus boylii*; particularizando las subespecies *P. b. simulus* y *P. b. spicilegus*, evaluando su relación con las demás especies del grupo; además de registrar una nueva especie *Peromyscus wikelmani* y su relación con el grupo *P. boylii*, este holotipo endémico se localiza en las poblaciones de Aguillilla y Dos Aguas, áreas cercanas a Tierra Caliente. Uribe *et al.* (1981), proporcionan información sobre el microhábitat, la reproducción y las medidas somáticas de doce especies de mamíferos capturados en un rancho ubicado en la cuenca del Balsas-Tepalcatepec. Álvarez *et al.* (1987) proporcionan un listado de las especies de murciélagos distribuidos en la costa de Michoacán; reportando para Tierra Caliente las localidades de Nueva Italia, El Infiernillo y Aguillilla y Polaco y Muñoz-Martínez (1987) dan el listado de los mamíferos terrestres localizados en la costa de Michoacán, registrando las localidades de Nueva Italia, El Infiernillo y Aguillilla para la región de Tierra Caliente.

OBJETIVOS

- A). Realizar un listado de las especies de mamíferos que se distribuyen en Tierra Caliente del estado de Michoacán, México.
- B). Elaborar claves de identificación, basadas en características externas y fórmulas dentarias e integrar monografías utilizando la información obtenida de cada especie.
- C). Aportar información sobre distribución, hábitat, nicho, abundancia y reproducción de cada especie existente en Tierra Caliente.

OBJETIVOS PARTICULARES

- 1.) Obtener información de la diversidad, la abundancia relativa y la alimentación de las especies de mamíferos recolectados.
- 2.) Establecer el comportamiento reproductivo de cada especie, con la información obtenida del campo y la recopilada en la literatura.

ÁREA DE ESTUDIO

Tierra Caliente

Fisiografía. Es muy variada y esto se manifiesta en una muy compleja distribución de las formaciones vegetales y las faunas asociadas con ellas; los mamíferos se han adaptado a la vida arbórea o acuática, aunque existen numerosas especies terrestres. Presenta elevaciones montañosas de hasta 1 500 metros sobre el nivel del mar muy cercanas a la costa (Álvarez y La Chica, 1974).

En esta región árida tropical, el año se divide en una estación húmeda y una seca. Las lluvias son frecuentes y abundantes, iniciando en el mes de junio y terminando en noviembre o diciembre. El carácter árido se intensifica de diciembre a mayo, momento en que la vegetación pierde sus hojas, a excepción de la que se distribuye en las orillas de los ríos o que absorben agua de los afluentes subterráneos; la flora es más o menos densa al norte de las colinas o en las valles irrigados por ríos o brazos de estos, alterna con áreas de savana. Las plantas que dominan la provincia Nayarit-Guerrero son de amplia distribución y variedad, pero se asocian con mamíferos y aves de rango geográfico más limitado (Goldman y Moore, 1946 y Goldman, 1951).

Topografía. El área de Tierra Caliente se localiza dentro de la Cuenca del Balsas, que es un sinclinatorio (pliegue cuya inclinación es hacia abajo), considerado continuación de la Gran Depresión del Golfo de California, así como otras depresiones intermontanas de la América del Norte. Es limitada por el Eje Volcánico Transversal, la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre Oriental, comprende parte de los estados de Michoacán, Jalisco, Estado de México, Guerrero, Morelos, Puebla y Oaxaca. En Michoacán, tiene una altitud media de 500 metros que disminuye a menos de 200 metros en su parte oeste de noreste a sureste, con una longitud de 253 kilómetros y una anchura de 30 kilómetros (Correa y Rodríguez, 1973).

Geología. En Tierra Caliente son frecuentes las rocas metamórficas del paleozoico, las sedimentarias del mesozoico, y las extrusivas y sedimentarias del cenozoico.

La Cuenca del Balsas permaneció sumergida en el cretácico inferior; ascendió hacia el cretácico superior. La transgresión del cretácico permitió el depósito de calizas. Hacia el final del campaniano, un vigoroso levantamiento salva la totalidad del territorio michoacano de las aguas ocupantes. En el cenozoico, la actividad orogénica se intensifica: la base continental continúa en ascenso; las aguas de los mares se alejan, y el litoral del Pacífico queda establecido. En el transcurso del mioceno y el plioceno los plegamientos afectan la parte sur del antiplano mexicano; como consecuencia, desde hace 31 millones de años se origina la forma actual de la depresión del Balsas.

Durante el cenozoico los movimientos telúricos fueron constantes, por lo que la depresión es una región de activo tectonismo y se representa con el carácter de zona sísmica.

La erosión del Eje Volcánico Transversal en la parte norte y de la Sierra Madre del Sur al sur de la depresión, ha originado una región con relieve ondulado y montañoso, las partes bajas de la depresión presentan depósitos sedimentarios al igual que los declives que delimitan la depresión. Los movimientos orogénicos de hace unos 25 millones de años originaron las fracturas por donde el río Balsas se abrió camino hacia el Océano Pacífico, labrando sus angostos cañones en fosas tectónicas preexistentes (Correa y Rodríguez, 1973).

Suelos. Se tienen suelos de tipo sedimentario, el relieve es plano y poco inclinado, profundo, con buen drenaje y con niveles freáticos que se presentan a varios metros de la superficie, es un suelo prácticamente aluvial. En los declives de los cerros de esta zona se encuentran suelos poco profundos y de rápido drenaje. Los suelos corresponden a los tipos chernosem, pradera de bajiplanicie o montañas y chesnut. Y su textura va desde arenosa a arcillosa, siendo suelos ricos o pobres de humus de color café, gris, amarillo o rojo (Correa y Rodríguez, 1973).

Vegetación. Bosque tropical subcaducifolio. Se localiza en la parte de los declives del sur del Eje Volcánico Transversal y del norte y sur de la Sierra Madre del Sur entre los 0 y 1600 metros de altura; donde predominan especies arbóreas deciduas no espinosas, de dimensiones no muy grandes y que pierden sus hojas en la estación seca del año. Los árboles presentan alturas de ocho metros en pendientes someras, a dieciseis metros a la orilla de los arroyos, las copas son convexas o planas y su diámetro puede ser superior a la altura. La mayoría de los tallos sobrepasan cincuenta centímetros de diámetro. En la temporada de lluvias el bosque es de color verde claro, con ramas en los troncos desde alturas de un metro y sus hojas son pequeñas.

Las especies de árboles más importantes son: *Annona chemirola* Mills (chirimoya); *Annona muricata* (guanábana); *Casimiroa tetrameria* Mills (zapote blanco); *Carica papaya*. (papayo); *Diospyros ebenaster* Retz (zapote negro); *Persea americana* Mills (aguacate); *Schium edule* Sw. (chayote); *Spondia mombia* L. (ciruelo); *Psidium guajava* L. (guayabo); *Musa paradisiaca* L.: (plátano); *Enterolobium cyclocarpum* Jacq; *Griseb* (guanacaste o parota); *Guazuma ulmifolia* (guayacán o guásima); *Ceiba pentandra* Gaertn (ceiba); *Cedrela mexicana* (cedro rojo). Son explotados localmente para la obtención de maderas para la combustión.

Bosque tropical caducifolio. El conjunto de bosques propios de regiones de clima cálido y dominados por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año durante un lapso variable, pero que por lo general oscilan alrededor de seis meses (Rzendowski, 1978). Hacia el sur se le encuentra con frecuencia en contacto directo con el litoral, desde donde se extiende a las serranías próximas, aun cuando su distribución marca algunas penetraciones profundas a lo largo de los ríos Santiago y Balsas; así como de sus principales afluentes. Los vínculos geográficos de la flora de este tipo de vegetación muestran predominancia de elementos neotropicales y una escasez o ausencia de los neárticos. El número de endemismos, sobre todo a nivel de especie, es considerable y estos se concentran de manera particular en la Cuenca del Balsas.

En Tierra Caliente este bosque es el más extendido. En esta región las especies preponderantes son las especies de los géneros *Bursera*, que localmente se conocen como "cuajotes". Las especies dominantes con mayor frecuencia en la parte oriental de la Cuenca son: *Bursera morelanensis*, *B. longipes*, *B. fagaroides*, *B. lancifolia*, *B. copallifera*, *B. glabrifolia*, *B. submoliformis*, *B. bipinnata*, *Pseudosmodingium perniciosum*, *Amphipterygium adstringens*, *Lysiloma microphylla*, *Ceiba parvifolia*, *Cyrtocarpa procera*, *Hauya rusbyi*, *Ipomoea* spp. y en ocasiones *Conzattia multiflora*. Las cactáceas columnares o candeliformes también se presentan, influyendo mucho en la fisonomía de las comunidades; las más comunes pertenecen a los géneros: *Lemaireocereus*, *Neobuxbaumia*, *Pachycereus* y *Cephalocereus*. En la porción occidental de la Depresión del Balsas, que corresponde a la Cuenca del Tepalcatepec, los "cuajotales" están caracterizados por *Bursera trimera*, *B. coyucensis*, *B. fagaroides*, var. *purpusii*, *B. jorullensis*, *B. ariensis*, *B. kerberi*, *Pseudosmodingium perniciosum*, *Amphipterygium* sp., *Lysiloma microphylla*, *Haematoxylon brasiletto*, *Piscidia piscipula*, *Euphorbia schlechtendalii*, *Cyrtocarpa procera*, *Plumeria rubra*. En ambas partes son también llamativos los boquetes abiertos dominados por *Pseudosmodingium perniciosum*, árbol de aspecto similar a la *Bursera*, muy temido por sus propiedades alergógenas; es posible, sin embargo, que se trate de una comunidad favorecida por el disturbio.

Clima. Es una zona cálida, con temperaturas medias anuales superiores a los 29°C permaneciendo alta durante todo el año; la promedio para enero es de 25°C y para mayo de 32°C. La región con estas características se extiende a lo largo de la depresión hasta altitudes entre los 400 y 800 metros. La precipitación media anual es de 492 mm a 530 mm.

Se tienen según la clasificación de Köppen adaptada para México por García, (1973) en la región, el clima tipo BS denominado seco estepario cálido, con lluvia escasa que predomina en verano; con temperatura media anual superior a los 18°C y media mensual de algunos meses inferior a esos 18°C. Se extiende de noroeste a sureste y su distribución geográfica comprende una porción

que corresponde a la zona litoral de la llanura costera del Océano Pacífico desde Tepalcatepec y Buenavista hasta la Estancia y Nueva Italia de Ruíz; es decir que se trata de una región baja situada al sur del país; aquí las características orográficas no permiten el paso libre de los vientos húmedos que provienen del mar y su influencia es muy limitada.

MATERIAL Y METODOS

Se consultaron los acervos de las colecciones de mamíferos del Museo de Historia Natural de Chicago (FMNH); del Museo de Historia Natural de Washington (WMNH); del Instituto de Biología (IB); de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI), obteniéndose información sobre reproducción, diversidad y distribución de las especies de mamíferos que se distribuyen en la región de Tierra Caliente.

Las localidades de captura fueron seleccionadas en base a la literatura y en ejemplares de la colección. Se eligieron localidades tipo y áreas donde se cubrieran los diferentes tipos de vegetación, tratando de abarcar la mayor extensión de la zona.

Las salidas al campo se efectuaron durante un período de tres años, iniciando en 1992 y terminando en 1995. Se registro información de 836 especímenes: 726 fueron preservados en piel y cráneo y/o esqueleto, piel, esqueleto o en alcohol; 10 fueron resgitros visuales y 100 fueron liberados. En el listado se menciona el tipo de vegetación existente en los sitios de colecta y aquellas localidades que se obtuvieron de las colecciones. Para facilitar su lectura se presentaron con abreviaturas, para Bosque Tropical Caducifolio (BTC), para Bosque Tropical Subcaducifolio (BTSC), Matorral Xerófilo (MX) y Vegetación alterada con áreas de cultivo y huertos (VA).

Localidades del material de estudio de campo y colección (Figura. 1).

- 1.- 20 km N Aguililla, 370 msnm. BTSC. (UAMI).
- 2.- Cenobio Moreno, 525 msnm. 19° 05.92 'N y 102° 29.99 'W. BTSC con VA. Fecha de salida del 5 al 9 de enero de 1995.
- 3.- Lago Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 msnm. 19° 5.62 'N y 102° 24.39 'W. BTSC con VA. Fecha de salida del 5 al 9 de enero de 1995.
- 4.- 2 km SE Apatzingán, 330 msnm. BTC con VA. (IB).
- 5.- Apatzingán, 346 msnm. BTC. (IB).
- 6.- Apatzingán, 333 m snm. BTC. (IB).
- 7.- Apatzingán, 210 msnm. 19° 03.8 'N y 102° 19.64 'W. BTC con VA. Fecha de salida del 5 al 9 de enero de 1995.
- 8.- 5 km E Apatzingán, 200 msnm. 19° 03.34 'N y 102° 19.47 'W. BTC con VA. Fecha de salida del 5 al 9 de enero de 1995.
- 9.- 7 km W Apatzingán, 340 msnm. BTC con VA. Fecha de salida del 7 al 10 de julio de 1993.
- 10.- 10 km W Apatzingán, 346 msnm. BTC. (FMNH).
- 11.- 15 km W Apatzingán, 346 msnm. 18° 18.49 'N y 101° 15.32 'W. BTC. (FMNH).
- 12.- Puertecillos, 5 km NE Apatzingán, 257 msnm. 19° 4.55 'N y 102°17.43 'W. BTC con VA. Fecha de salida del 10 al 13 de junio de 1995.
- 13.- El Guayabo, Municipio. Angamacutiro, 390 msnm. BTC. (IB).

- 14.- Puente Márques, 2 km N Nueva Italia, 320 msnm. BTC con VA. Fecha de salida del 12 al 15 de diciembre de 1992.
- 15.- 1.6 km S Capirio, 222 msnm. BTC. (IB).
- 16.- 3.6 km SW Capirio, 250 msnm. BTC. (WNMH).
- 17.- El Capirio lado N del río Tepalcatepec. BTC. (UMSNH).
- 18.- Rancho "El Reparito", km 220 carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 msnm. 18° 35 'N y 101° 55 'W. BTC. Fecha de salida del 31 de diciembre al 4 de enero de 1994.
- 19.- Arroyo El Chivo, 30 km N El Infiernillo, 100 msnm. BTSC. (IB).
- 20.- 20 km NE El Infiernillo, 100 msnm. BTC. (IB).
- 21.- 20 km N El Infiernillo, 100 msnm. BTC. (IB).
- 22.- 20 km NW El Infiernillo, 100 msnm. BTC. (IB).
- 23.- 18 km N El Infiernillo, 100 msnm. BTC. (IB).
- 24.- 14 km N El Infiernillo, 100 msnm. BTC. (IB).
- 25.- 7 km N El Infiernillo, 80 msnm. BTC. (IB).
- 26.- El Atuto, 3 km N El Infiernillo, 80 msnm. BTC. (IB).
- 27.- 3 km N El Infiernillo, 80 msnm. BTC. (IB).
- 28.- 3 km NW El Infiernillo, 80 msnm. BTC. (IB).
- 29.- 1 km NW El Infiernillo 60 msnm. BTC. Fechas de salida del 31 de diciembre al 4 de enero de 1994 y del 1° al 4 de febrero de 1994.
- 30.- Río Zicuirán, 500 m S de la Cortina de la presa, 350 msnm. BTSC con VA. (UMSNH).
- 31.- Río Zicuirán, 1000 m S de la Cortina de la presa, 350 msnm. BTSC con VA. (UMSNH).
- 32.- 8 km SW presa Zicuirán. BTSC con VA. (UMSNH).
- 33.- Presa Zicuirán, 390 msnm. BTSC con VA. (UMSNH).
- 34.- Zicuirán, Rancho "El Bonete", 8 km SW La Huacana, 200 msnm. (UMSNH).
- 35.- 7 km SW carr. La Huacana-Zicuirán, Municipio. La Huacana, 200 msnm. BTC. Fecha de salida del 18 al 21 de julio de 1994.
- 36.- Alcantarilla, carr. La Huacana-Cuatro Caminos, Municipio. La Huacana, 400 msnm. BTC. Fecha de salida del 8 al 11 de agosto de 1994.
- 37.- 8 km N La Huacana, 800 msnm. BTC. Fecha de salida del 8 al 11 de agosto de 1994.

- 39.- Arroyo San Antonio, Ejido Eucheno, Municipio. La Huacana, 790 msnm. BTSC con VA. Fecha de salida del 8 al 11 de agosto de 1994.
- 40.- Arroyo La Huacana, Municipio. La Huacana, 770 msnm. BTSC con VA. Fecha de salida del 18 al 21 de julio de 1994.
- 41.- 5 km N (por carr.), Municipio La Huacana, 824 msnm. 18° 59.7 'N y 101° 48.07 'W. BTC. Fecha de salida del 8 al 11 de agosto de 1994.
- 42.- La Huacana, 800 msnm. BTC. (WMNH).
- 43.- 3 km NW carr. La Huacana-Pátzcuaro, Municipio. La Huacana, 900 msnm. BTC. Fecha de salida del 18 al 21 de julio de 1994.
- 44.- 8 km S La Huacana. BTC. (UMSNH).
- 45.- 3 km NE y 3 km NW carr. Zitácuaro-Huetamo, Municipio Huetamo, 270 msnm. BTC. Fecha de salida del 7 al 10 de julio de 1993.
- 46.- Costado del Hotel Real de La Loma, Huetamo, 250 msnm. BTC. Fecha de salida del 7 al 10 de julio de 1993.
- 47.- Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, Municipio Tuzantla, 700 msnm. BTSC. Fechas de salidas del 12 al 15 de diciembre de 1992; del 7 al 10 de julio de 1993; del 8 al 11 de abril de 1994; del 8 al 11 de mayo de 1994 y del 8 al 11 de agosto de 1994.

La captura de murciélagos se realizó con 15 redes de nylon de varios tamaños (de 4 a 15 metros de largo), colocadas sobre cauces de cuerpos de agua, entre la vegetación, en sitios abiertos estimando la ruta de vuelo y a la salida y entrada de los refugios, en el interior de los mismos se utilizaron 3 redes de mano (con un diámetro de 80 cm). Para la recolecta de roedores de campo se utilizaron 150 trampas tipo Sherman plegables, cebadas con avena; las cuales fueron colocadas en transectos de 1 a 1.5 km de largo, esto se hizo separando las trampas aproximadamente 10 metros una de otra, se considero el ámbito hogareño que tienen los roedores. De algunos roedores y murciélagos el número de individuos capturados fue abundante, por lo que después de obtener la información apropiada se liberaron. De los mamíferos medianos ocasionalmente se obtuvieron pieles o cráneos por donación de los habitantes.

La colocación de las trampas Sherman fué aproximadamente entre las 17:00 y 18:00 horas, para así evitar el consumo de los cebos por otros organismos, estas se retiraron al siguiente día entre las 5:00 y las 6:00 horas. Para la captura de mamíferos de actividad diurna, las trampas se pusieron durante el día. Las redes se montaron antes del anochecer, anticipando la salida de los refugios, se revisaron por espacios de tiempo de 5 a 10 min, se retiraron aproximadamente a las 23:00 horas; si el lugar era propicio se dejaron toda la noche.

El material capturado se preparará en piel y cráneo y/o esqueleto o se conservó en alcohol al 70% de acuerdo con las recomendaciones de Hall (1981), de cada espécimen capturado se obtuvieron la medidas somáticas, el hábitat, la edad y el estado reproductivo.

Se limpiarón con ayuda de larvas de derméstidos, posteriormente se identificarón hasta especie siguiendo las claves de Hall (1981) y para murciélagos las de Álvarez *et al.*, 1994; además de compararlos con los ejemplares depositados en la colección de mamíferos del IB (UNAM), para asignar la subespecie se consultaron los mapas de distribución de Hall (1981). Se agruparon por especies y subespecies, y en hembras y machos. La medidas corporales se tomarón de las etiquetas de piel para cada ejemplar.

Los resultados comprenden el mapa de distribución indicando las localidades de colecta. Una lista de especies en orden sistemático hasta subfamilia (Wilson y Reeder, 1993) y en orden alfabético para subfamilia o tribu, género, especie y subespecie. La nomenclatura es acorde con la de Ramírez *et al.* (1994); y las claves taxonómicas en base a su morfología externa y en algunos casos las características dentarias y craneanas.

Para cada grupo taxonómico se incluyen descripciones basadas en la información publicada y en los especímenes capturados. Para las monografías se consultó principalmente la información recopilada por Hall (1981), Novak y Paradiso (1983) y diferentes publicaciones de la serie *Mammalian Species*, se presentan en el siguiente orden:

Nombre Científico de la especie. Se anota el nombre que en la actualidad es válido para la especie, el autor que la describe, el año (Ramírez *et al.*, 1994) y el nombre común (Villa, 1966 y Hall y Villa, 1950).

Localidad tipo. Se consideran las localidades citadas por Hall (1981).

Características. Incluye coloración y aspectos morfológicos o craneales sobresalientes.

Especímenes examinados. Se cita el número de especímenes examinados, liberados y registros visuales; así como la localidad de procedencia.

Registros adicionales. Son los registros citados en la literatura para la región o del estado, esté por carecer de información para la zona.

Medidas. Las medidas somáticas se obtuvieron en el campo con ayuda de una regla calibrada a un milímetro, se citan por sexo primeramente las hembras y posteriormente los machos para los individuos examinados. Se enlistan en el orden convencional considerado por Hall (1981) que es: longitud total (LT); cola vertebral (CV); pata trasera (PT); oreja (O) y peso. Todas las medidas están citadas en milímetros y el peso en gramos. Para más de tres observaciones se anotó el promedio y el valor mínimo y máximo entre paréntesis, en los casos que únicamente se tienen los registros visuales o los bibliográficos se tomaron las medidas somáticas dadas por Hall (1981).

Distribución. Área en que se encuentra en el país.

Abundancia. El porcentaje de abundancia se obtuvo para los especímenes capturados de cada orden. Se considero al total de ejemplares recolectados como el 100% y la proporción por especie es en base al número de organismos. Se toman como abundantes aquellas especies que se registraron en más de cuatro localidades, con más de dos especímenes; como comunes a las que se registran en dos o tres localidades con más de dos especímenes y raras a aquellas que se registraron de una o dos localidades con uno o dos especímenes (Romero, 1988).

Hábitat. Se aporta información sobre características de cada sitio de captura, del tipo de vegetación y de las condiciones del refugio.

Alimentación. Se cita cuando se observó directamente y se completa con información de literatura.

Reproducción. Fueron únicamente considerados los individuos adultos. Para los machos se anotó la posición los testículos, si ocupaban el escroto, o parte del uropatagio; el abdomen o fueron inguinales y se midió el largo por el ancho. En los especímenes en que el epidídimo fue evidente se midió también el largo por el ancho. Para las hembras se anotó la presencia de embriones, midiendo el largo por ancho del saco embrionario, así mismo se consideró el estado de lactancia, lactancia con embrión o la inactiva reproductiva. Las medidas se citan en milímetros.

Actividad. Se indica la hora a la que se inició la actividad de los organismos examinados o bien; la citada en la literatura.

Asociación. Se indica la convivencia con otras especies en el refugio o en el área de captura.

Observaciones. Se cita información general sobre aspectos anatómicos, o de comportamiento de cada especie.

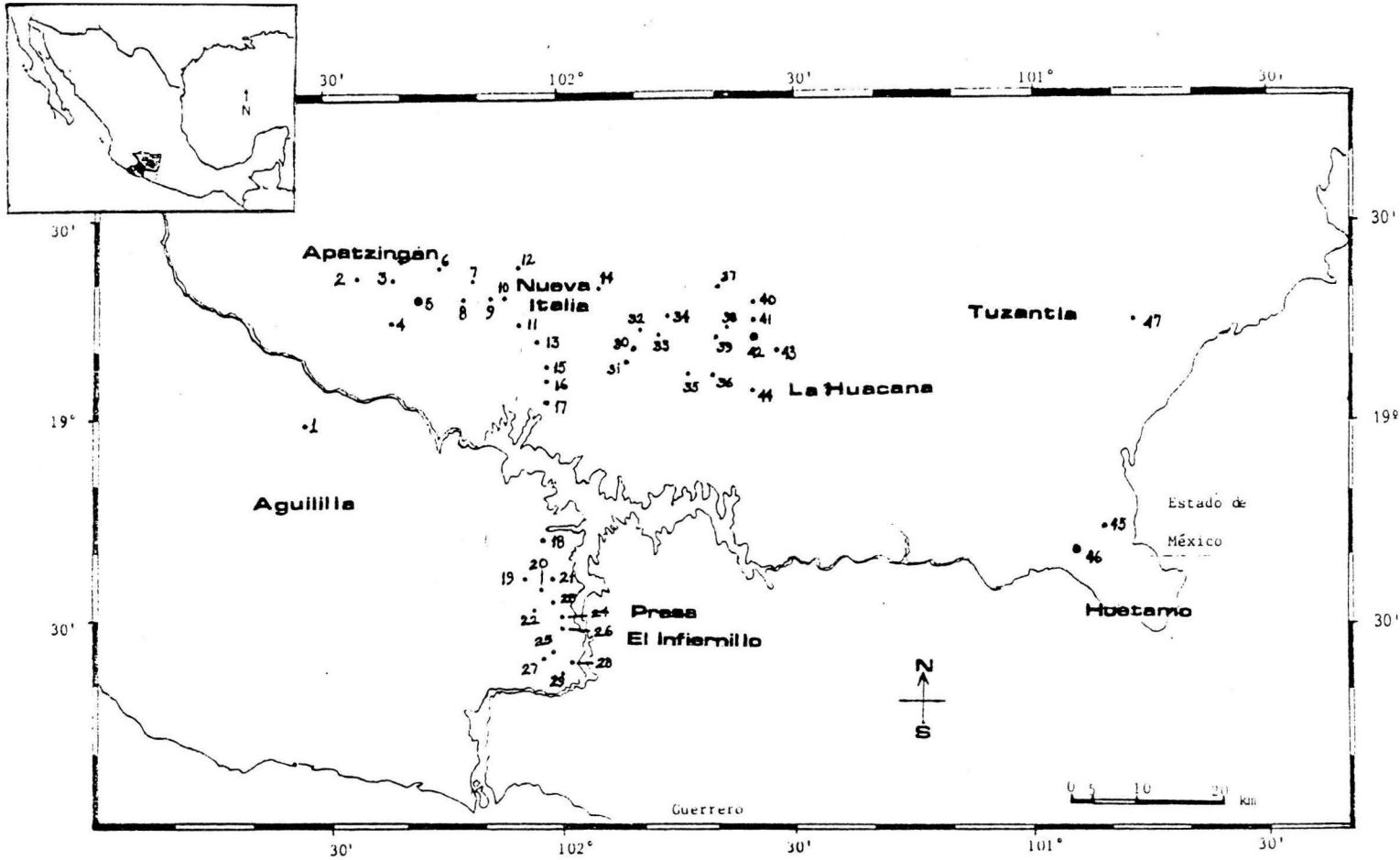


Figura.1. Mapa de localidades de Tierra Caliente en el Estado de Michoacán.

RESULTADOS

Durante el trabajo de campo se examinaron 836 especímenes pertenecientes a siete órdenes, 18 familias, 36 géneros y 56 especies; sin embargo, se considera que en el área de Tierra Caliente pueden haber alrededor de 82 especies de mamíferos; dadas las condiciones geográficas y las preferencias de hábitat de las mismas.

Lista de las especies de mamíferos distribuidos en la región de Tierra Caliente en el estado de Michoacán reportados en la literatura y conservados en colecciones.

Infraclase EUTHERIA
Orden XENARTHRA
Familia DASYPODIDAE
Subfamilia DASYPONINAE

Dasypus novemcinctus mexicanus Peters, 1864

Orden CHIROPTERA
Familia EMBALLONURIDAE
Subfamilia EMBALLONURINAE

Balantiopteryx plicata plicata Peters, 1864

Familia MORMOOPIDAE

Mormoops megalophylla megalophylla Peters, 1864
Pteronotus davyi fulvus (Thomas, 1892)
Pteronotus parnellii mexicanus (Miller, 1902)
Pteronotus personatus psilotis (Dobson, 1878)

Familia PHYLLOSTOMIDAE
Subfamilia MACROTINAE

Macrotus waterhousii mexicanus Saussure, 1860

Subfamilia MICRONYCTERINAE

Micronycteris megalotis mexicana Miller, 1840

Subfamilia DESMODONTINAE

Desmodus rotundus murinus Wagner, 1840

Subfamilia PHYLLOSTOMINAE
Tribu Glossophagini

Anoura geoffroyi lasiopyga (Peters, 1868)
Choeronycteris mexicana Tschundi, 1844
Glossophaga morenoi morenoi Martínez y Villa, 1938
Glossophaga soricina handleyi Webster y Jones, 1980
Leptonycteris curasoae yerbabuena Martínez y Villa, 1940
Musonycteris harrisoni Schaldach y Mc Laughlin, 1960

Tribu Stenodermatini

Artibeus hirsutus Andersen, 1906
Artibeus jamaicensis triomylus Handley, 1966
Chiroderma salvini scopaeum Handley, 1966
Dermanura phaeotis nana (Andersen, 1906)
Dermanura tolteca hespera (Davis, 1969)
Sturnira lilium parvidens Goldman, 1917

Familia NATALIDAE

Natalus stramineus saturatus Dalquest y Hall, 1949

Familia VESPERTILIONIDAE

Subfamilia VESPERTILIONINAE

Eptesicus fuscus miradorensis (H. Allen, 1866)
Myotis californica mexicana (Saussure, 1860)
Myotis thysanodes thysanodes Miller, 1897
Myotis velifera velifera (J. A. Allen, 1890)
Myotis yumanensis lutosus Miller y G. M. Allen, 1928
Rhogeessa alleni Thomas, 1892
Rhogeessa mira La Val, 1973
Rhogeessa parvula major Goodwin, 1958

Familia MOLOSSIDAE

Subfamilia MOLOSSINAE

Molossus rufus È. Geoffroy St.- Hilaire, 1805

Subfamilia TADARINAE

Nyctinomops femorosaccus (Merriam, 1889)

Orden CARNIVORA

Familia CANIDAE

Canis latrans vigilis Nelson, 1932
Urocyon cinereoargenteus nigrirostris (Lichtenstein, 1850)

Familia FELIDAE

Subfamilia FELINAE

Herpailurus yagouarondi tolteca (Thomas, 1898)
Leopardus pardalis nelsoni (Goldman, 1925)
Leopardus wiedii glaucula (Thomas, 1903)
Lynx rufus escuinapae J. A. Allen, 193
Puma concolor mayensis (Nelson y Goldman, 1929)

Familia MUSTELIDAE

Subfamilia LUTRINAE

Lontra longicaudis (Olfers, 1818)

Subfamilia MEPHITINAE

Mustela frenata leucoparia (Merriam, 1896)

Familia PROCYONIDAE
Subfamilia PROCYONINAE

Bassariscus astutus consitus Nelson y Goldman, 1932
Nasua narica molaris Merriam, 1902
Procyon lotor hernandezii Wagler, 1831

Orden ARTIODACTYLA
Familia CERVIDAE
Subfamilia ODOCOILEINAE

Odocoileus virginianus sinaloae (J. A. Allen, 1903)

Orden RODENTIA
Suborden SCIUROGNATHI
Familia SCIURIDAE
Subfamilia SCIURINAE

Sciurus aureogaster nigricens Bennett, 1833
Spermophilus adocetus adocetus (Merriam, 1903)
Spermophilus adocetus infernatus Álvarez y Ramírez-P. 1968

Familia HETEROMYIDAE
Subfamilia HETEROMYINAE

Liomys pictus plantinarenensis Merriam, 1902

Familia MURIDAE
Subfamilia SIGMODONTINAE

Baiomys musculus musculus (Merriam, 1902)
Hodomys alleni elatura (Osgood, 1938)
Oligoryzomys fulvescens lenis (Goldman, 1915)
Oryzomys couesi mexicanus J. A. Allen, 1897
Oryzomys melanotis colimensis Goldman, 1918
Osgoodomys banderanus banderanus J. A. Allen, 1897
Osgoodomys banderanus vicinior (Osgood, 1904)
Peromyscus aztecus hylocetes Merriam, 1898
Peromyscus melanophrys zamorae Osgood, 1904
Peromyscus perfulvus perfulvus Osgood, 1945
Reithrodontomys fulvescens griseoflavus Merriam, 1901

Orden LAGOMORPHA
Familia LEPORIDAE
Subfamilia LEPORINAE

Lepus callotis callotis Wagler, 1830

Listado de los nuevos registros de los mamíferos distribuidos en la región de Tierra Caliente en el estado de Michoacán.

Infraclase METATHERIA
Orden DIDELPHIMORHIA
Familia MARMOSIDAE
Subfamilia MARMOSINAE

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

Familia DIDELPHIDAE
Subfamilia DIDELPHINAE

Didelphis virginiana californica Bennett, 1833

Infraclase EUTHERIA
Orden CHIROPTERA
Familia PHYLLOSTOMIDAE
Subfamilia PHYLLOSTOMINAE
Tribu Glossophagini

Glossophaga commissarisi hespera Webster y Jones, 1982
Glossophaga leachii Gray, 1844

Tribu Stenodermatini

Artibeus intermedius intermedius J.A. Allen, 1897
Artibeus lituratus palmarum J. A. Allen y Chapman, 1897
Dermanura azteca azteca (Andersen, 1906)

Familia VESPERTILIONIDAE
Subfamilia VESPERTILIONINAE

Lasiurus blossevillii teliotis (H. Allen, 1891)
Lasiurus cinereus cinereus (Palisot de Beauvois, 1796)
Lasiurus intermedius intermedius H. Allen, 1862
Myotis fortidens fortidens Miller y G.M. Allen, 1928

Familia MOLOSSIDAE
Subfamilia MOLOSSINAE

Molossus sinaloae J. A. Allen, 1906

Subfamilia TADARINAE

Nyctinomops macrotis

Orden ARTIODACTYLA
Familia TAYASSUIDAE

Pecari tajacu humeralis (Merriam, 1901)

Orden RODENTIA
Suborden SCIUROGNATHI
Familia SCIURIDAE
Subfamilia SCIURINAE

Spermophilus variegatus variegatus (Erxleben, 1777)

Familia MURIDAE
Subfamilia SIGMODONTINAE

Baiomys taylori analogous (Osgood, 1909)
Peromyscus levipes levipes Merriam, 1898
Peromyscus spicilegus J. A. Allen, 1897
Sigmodon mascotensis mascotensis J.A. Allen, 1897

Orden LAGOMORPHA
Familia LEPORIDAE
Subfamilia LEPORINAE

Sylvilagus cunicularius cunicularius (Waterhouse, 1848)

Claves para la determinación taxonómica de las especies

1. Tamaño pequeño a mediano; las hembras con marsupio o pliegues de piel en el abdomen, que cubren las glándulas mamarias; placenta incompleta; vagina y útero bifidos; testículos en posición anterior al pene; incisivos 5/4; premolares 4/4 Orden **Didelphimorphia** .. 2
- 1*. Tamaño pequeño a grande; hembras sin marsupio o pliegues epiteliales en el vientre, placenta desarrollada; testículos en posición posterior al pene; incisivos y premolares 3/3 o menos 3
2. Tamaño pequeño, semejante a ratones, las hembras con pliegues epiteliales *Marmosa canescens*
- 2*. Tamaño mediano; hembras con marsupio *Didelphis virginiana*
3. Tamaño pequeño a mediano; extremidades anteriores adaptadas para el vuelo Orden **Chiroptera** .. 4
- 3*. Tamaño pequeño a grande; extremidades anteriores no adaptadas para el vuelo 44
4. Longitud del cuerpo menor de 50 mm; coloración gris azulado o moreno grisáceo; con un saco alar entre el brazo y el antebrazo, cerca del centro del propatagio, más desarrollado en los machos que en las hembras *Balantiopteryx plicata*
- 4*. Longitud del cuerpo mayor o menor de 50 mm, si es menor; la coloración es amarillo canela o moreno pálido; sin saco alar 5
5. Con excrecencias dérmicas laminares; orejas puntiagudas o redondeadas, con pelo alrededor de la boca semejan un bigote; la punta de la cola sobresale en el dorso del uropatagio que es truncado 6

- 5*. Sin excrecencias dérmicas laminares, o si las tiene, sin cola; hoja nasal de tamaño variable; sin pelo alrededor de la boca; con o sin cola 9
6. Orejas puntiagudas; con una línea blanquecina sobre el uropatagio en dirección de la cola; el rostro no se eleva en relación con la caja craneal 7
- 6*. Orejas redondeadas; sin una línea blanquecina en el uropatagio siguiendo la dirección de la cola; rostro elevado en relación con la caja craneal *Mormoops megalophylla*
7. La membrana alar se une por la parte dorsal, dando la apariencia de tener la espalda desnuda *Pteronotus davyi*
- 7*. La membrana alar no se une en el dorso 8
8. Antebrazo mayor de 50 mm *Pteronotus parnellii*
- 8*. Antebrazo menor de 50 mm *Pteronotus personatus*
9. Con hoja facial, con o sin cola, con o sin excrecencias dérmicas 10
- 9*. Sin hoja facial o excrecencias dérmicas; de apariencia frágil, la cola termina al borde del uropatagio 30
10. Orejas grandes o redondeadas unidas por una franja de piel con una muesca en el centro; en la base de las orejas el pelo es blanco 11
- 10*. Orejas pequeñas, separadas; el pelo de la base de las orejas no es blanco 12
11. Antebrazo menor de 40 mm *Micronycteris megalotis*
- 11*. Antebrazo mayor de 40 mm *Macrotus waterhousii*
12. Rostro largo; hoja nasal pequeña; lengua retráctil, larga y delgada; sin cola o si se encuentra es reducida, en algunas especies la punta sobresale sobre el dorso del uropatagio 13
- 12*. Rostro corto, lengua ancha y corta; uropatagio de forma variable, sin cola 20
13. De tamaño mediano; apariencia robusta; sin cola; uropatagio reducido 14
- 13*. Tamaño pequeño o mediano; cola pequeña 15
14. Uropatagio reducido con abundante pelo; borde de la boca con vibrisas *Anoura geoffroyi*
- 14*. Uropatagio reducido, el borde sin pelo *Leptonycteris curasoae*
15. Sin incisivos o con los incisivos inferiores poco desarrollados; labio inferior sin papilas 16
- 15*. Con incisivos inferiores desarrollados; labio inferior con papilas 17
16. Rostro extremadamente largo; antebrazo menor de 40 mm *Musonycteris hariisoni*
- 16*. Rostro largo; antebrazo mayor de 40 mm *Choeronycteris mexicana*

17. Incisivos superiores dirigidos hacia el frente; incisivos inferiores en contacto	<i>Glossophaga soricina</i>	
17*. Incisivos superiores poco dirigidos hacia el frente; incisivos inferiores separados por espacios bien marcados		18
18. Incisivos superiores perpendiculares y los internos más grandes que los externos; incisivos inferiores separados por un diastema medio	<i>Glossophaga morenoi</i>	
18*. Incisivos superiores poco perpendiculares y los internos más iguales o más pequeños que los externos; incisivos inferiores separados		19
19. Incisivos inferiores pequeños en forma de clavo con distema entre cada uno; alas del petrigoides ausentes	<i>Glossophaga commissarisi</i>	
19*. Incisivos inferiores grandes separados por un distema medio; alas del pterigoides presente	<i>Glossophaga leachii</i>	
20. Con hoja nasal; con o sin líneas faciales o manchas color rojizo sobre los hombros; pulgar patas tamaño normal		21
20*. Hoja nasal indefinida; sin líneas faciales o manchas sobre los hombros; el pulgar en las alas está muy desarrollado	<i>Desmodus rotundus</i>	
21. Con líneas faciales; sin manchas rojizas sobre los hombros		22
21*. Sin líneas faciales; con manchas rojizas u ocráceas sobre los hombros ...	<i>Sturnira lilium</i>	
22. Antebrazo mayor de 50 mm		26
22*. Antebrazo menor de 50 mm		23
23. Con hoja nasal; rostro ancho		25
23*. Sin hoja nasal, rostro estrecho		41
24. Uropatagio con pelo en el borde; orejas sin el borde amarillo	<i>Dermanura tolteca</i>	
24*. Uropatagio sin pelo en el borde; orejas con el borde amarillo	<i>Dermanura phaeotis</i>	
25. Sin una línea media dorsal; uropatagio angosto; líneas faciales poco definidas	<i>Dermanura azteca</i>	
25*. Con una línea media dorsal; uropatagio ancho; líneas faciales bien definidas	<i>Chiroderma salvini</i>	
26. Uropatagio con pelos en el dorso		27
26*. Uropatagio sin pelo en el dorso		28
27. Uropatagio con pelo en el borde	<i>Artibeus hirsutus</i>	
27*. Uropatagio sin pelo en el borde	<i>Artibeus jamaicensis</i>	

28. Antebrazo menor de 68 mm	<i>Artibeus intermedius</i>
28*. Antebrazo mayor de 68 mm	<i>Artibeus lituratus</i>
29. Orejas puntiagudas en forma de embudo	<i>Natalus stramineus</i>
29*. Orejas redondas	30
30. Dientes molariformes 6/6	31
30*. Dientes molariformes menos de 6/6	34
31. Antebrazo mayor de 40 mm	32
31*. Antebrazo menor de 40mm	33
32. Oreja menor de 16 mm; uropatagio sin orla de pelo	<i>Myotis velifera</i>
32*. Oreja mayor de 16 mm; uropatagio con una orla de pelo	<i>Myotis thysanodes</i>
33. Calcar quillado; pata menor de 10 mm	<i>Myotis californica</i>
33*. Calcar no quillado; pata mayor de 10 mm	<i>Myotis yumanensis</i>
34. Coloración amarillo canela o mereno, pelo negruzco en la base y moreno canela en la punta	<i>Myotis fortidens</i>
34*. Coloración moreno negruzco	35
35. Antebrazo mayor de 35 mm	<i>Eptesicus fuscus</i>
35*. Antebrazo menor de 35 mm	36
36. Oreja menor de 17 mm; base del pelo grisáceo o gamuza pálido; antebrazo menor de 33 mm	37
36*. Oreja mayor de 17 mm; base del pelo amarillo canela; antebrazo mayor de 33 mm	39
37. Cingulum lingual del canino superior sin cúspide	<i>Rhogeessa mira</i>
37*. Cingulum lingual del canino superior con cúspide	38
38. Antebrazo mayor de 30 mm; pelo tricolor con la base gris	<i>Rhogeessa alleni</i>
38*. Antebrazo menor de 30 mm; pelo bicolor	<i>Rhogeessa parvula</i>
39. Pelaje canela pálido; uropatagio totalmente cubierto de pelo	<i>Lasiurus blossevillii</i>
39*. Pelaje moreno; uropatagio cubierto de pelo hasta la porción media	40
40. Pelo moreno pálido en la base y en las puntas amarillo; antebrazo menor de 50 mm	<i>Lasiurus intermedius</i>

40*. Pelo moreno oscuro en la base y puntas plateadas; antebrazo mayor de 50 mm	<i>Lasiurus cinereus</i>
41. Orejas redondas y cortas, no unidas en su base; trago semicircular; labios sin proyecciones tuberculares	42
41*. Orejas largas y unidas en su base; trago prominentemente semirectangular; labios con proyecciones tuberculares	43
42. Antebrazo mayor de 50 mm; pelo en la base blanco y en la punta moreno	<i>Nyctinomops macrotis</i>
42*. Antebrazo menor de 50 mm; pelo en la base moreno parduzco y en la punta rojizo	<i>Nyctinomops femorossaca</i>
43. Pelos dorsales con base gris o blanca contrastante con la punta	<i>Molossus sinaloae</i>
43*. Pelos dorsales de un solo color	<i>Molossus rufus</i>
44. De tamaño mediano; el dorso cubierto con un caparazón con nueve bandas intermedias; dientes uniformes	Orden Xenarthra <i>Dasyus novemcinctus</i>
44*. Sin caparazón; sin dientes uniformes	45
45. Dos pares de incisivos superiores colocados uno detrás del otro; orejas largas; extremidades posteriores más largas que las anteriores	Orden Lagomorpha 46
45*. Uno o más pares de incisivos superiores	47
46. Oreja menor de 90 mm de longitud; pelo moreno oscuro	<i>Sylvilagus cunicularius</i>
46*. Oreja mayor de 90 mm de longitud; pelaje gris claro o ante grisáceo	<i>Lepus callotis</i>
47. Tamaño pequeño a mediano; un par de incisivos superiores	Orden Rodentia .. 48
47*. Tamaño mediano a grande; más de un par de incisivos superiores	66
48. De hábitos terrestres	49
48*. De hábitos arborícolas	52
49. Roedores con abazones	50
49*. Roedores sin abazones	53
50. Los abazones abren en el interior de la boca; de tamaño mediano; pelo sedoso	51
50*. Los abazones abren a los lados y afuera de la boca, de tamaño pequeño; pelo espinoso	<i>Liomys pictus</i>
51. Coloración jaspeada o gris con negro; vientre blanco	<i>Spermophilus variegatus</i>
51*. Coloración bicolor, pelaje dorsal moreno oscuro y punta ante claro; vientre cremoso	<i>Spermophilus adocetus</i>

52. Coloración dorsal negro o gris, con manchas rojizas; vientre negro o rojizo	<i>Sciurus aureogaster</i>
52*. Coloración dorsal grisáceo a rojizo; vientre cremoso o blanco grisáceo	65
53. Cola corta o larga; unicolor o bicolor, desnuda o con pelo; molares con cúspides en dos hileras	54
53*. Cola larga unicolor, sin pelo, con escamas; molares con las cúspides en tres hileras	57
54. Incisivos superiores con una hendidura longitudinal, con la apariencia de cuatro incisivos	55
54*. Incisivos superiores lisos; cola corta o larga, con o sin pelo	56
55. Superficie del tercer molar inferior en forma de "S"	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>
55*. Superficie del tercer molar inferior en forma de "C"	<i>Baiomys taylori</i>
56. Tamaño pequeño; coloración moreno grisácea; cola corta con pelo muy corto, ligeramente bicolor	<i>Baiomys musculus</i>
56*. Tamaño pequeño a mediano; coloración variable; cola grande, poco escamosa o cubierta de pelo, unicolor o marcadamente bicolor	57
57. Tamaño pequeño a grande; cola larga con escamas, unicolor o ligeramente bicolor, con pelo esparcido	58
57*. Tamaño pequeño a grande; cola bicolor o unicolor, con escamas pequeñas, con pelo corto	59
58. Tamaño pequeño; cola larga; superficie del tercer molar inferior en forma de "S"	<i>Oligoryzomys fulvescens</i>
58*. Tamaño mediano; cola larga	60
59. Los tres dedos medios de las patas traseras sin pelos que sobre salgan más allá de las uñas	<i>Oryzomys couesi</i>
59*. Los tres dedos medios de las patas traseras con pelos que sobresalen más allá de uñas	<i>Oryzomys melanotis</i>
60. Tamaño pequeño a mediano; color moreno, gris o canela; orejas sin pelo; cola bicolor con pelo	61
60*. Tamaño mediano a grande; coloración moreno o grisácea jaspeada, cola unicolor con escamas	62
61. Cola más larga que la cabeza y cuerpo; rostro con una máscara color gris claro; sin manchas en el cuello o pecho de color canela	<i>Peromyscus melanophrys</i>

61*. Cola igual a la longitud de la cabeza y el cuerpo; rostro sin máscara; con manchas en el pecho o en el cuello color canela	63
62. Coloración gris en algunas partes del cuerpo; tubérculos plantares poco desarrollados; vientre gris en la base y blanco en la punta	<i>Osgoodomys banderanus</i>
62*. Coloración gris oscuro en la base; tubérculos plantares poco desarrollados; vientre cremoso	<i>Peromyscus perfulvus</i>
63. Línea lateral poco definida	64
63*. Línea lateral bien definida	<i>Peromyscus spicilegus</i>
64. Pata trasera menor de 26 mm; pata sin pelos plantares	<i>Peromyscus levipes</i>
64*. Pata trasera mayor de 26 mm; pata con pelos plantares	<i>Peromyscus aztecus</i>
65. Tamaño mediano o grande; coloración jaspeada; cola corta, ligeramente bicolor; corona de los molares con un patrón en forma de "S"	<i>Sigmodon mascotensis</i>
65*. Tamaño grande; cola larga, escamosa, unicolor; con pelo negro; corona de los molares con un patrón prismático	<i>Hodomys alleni</i>
66. Tamaño grande; dientes molariformes modificados para fragmentar o moler; con cinco o dos dedos con pezuñas	Orden Artiodactyla ... 67
66*. Tamaño mediano, dentición modificada para desgarrar y cortar; patas con garras	Orden Carnívora .. 68
67. Cuerpo delgado, alto; los machos con astas deciduas, sin incisivos superiores	<i>Odocoileus virginianus</i>
67*. Cuerpo ancho, de baja altura; sin astas; incisivos superiores presentes	<i>Pecari tajacu</i>
68. Extremidades anteriores con garras no retráctiles	69
68*. Extremidades anteriores con garras retráctiles	79
69. Patas cortas y palmípedas	<i>Lontra longicaudis</i>
69*. Patas largas a medianas, digitigradas	70
70. Con cinco dedos	71
70*. Con cuatro o cinco dedos	72
71. Alzada de más de 60 cm; color moreno	<i>Canis latrans</i>
71*. Alzada de 30 a 40 cm; color gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
72. Carnívoros de cola anillada	73
72*. Carnívoros sin anillos en la cola	74

73. Cuerpo robusto; color moreno negruzco; anillos de la cola blancos y negros; plantigrados *Procyon lotor*
- 73*. Cuerpo esbelto, o no muy robusto; color moreno pálido; anillos de la cola blanco con moreno, si son negros no son completos por la parte ventral 75
74. Rostro corto, anillos de la cola negros alternados con otros blancos; semidigitigrados *Bassaricus astutus*
- 74*. Rostro largo; anillos de la cola blanco con moreno claro; plantigrados *Nasua narica*
75. Tamaño pequeño; cuerpo esbelto, color moreno canela; garras cubiertas parcialmente con pelo; cola larga con la punta negruzca *Mustela frenata*
- 75*. Tamaño mediano; cuerpo robusto; color negro con franjas blancas en el dorso, garras sin pelo 76
76. Con una franja blanca media dorsal *Conepatus mesoleucus*
- 76*. Sin una franja media dorsal 77
77. Con un par de franjas laterales blancas *Mephitis macroura*
- 77*. Con dos pares de franjas blancas, que se interrumpen y dan la apariencia de tener el pelaje manchado *Spilogale putorius*
78. La longitud de la cola es mayor que la mitad de la longitud de la cabeza y cuerpo; premolares 3/2 78
- 78*. La longitud de la cola es menor que la mitad de la longitud de la cabeza y cuerpo; premolares 2/2 *Lynx rufus*
79. Longitud total mayor de 1 400 mm; la longitud mayor del cráneo de más de 158 mm *Puma concolor*
- 79*. Longitud total menor de 1 400 mm; longitud mayor del cráneo de menos de 158 mm 80
80. Sin manchas en el cuerpo; coloración moreno canela, con las puntas del pelo blanquecinas que le dan un aspecto canoso *Herpailurus yagouarondi*
- 80*. Con manchas en el cuerpo; las puntas del pelo no son blanquecinas y su aspecto no es canoso 81
81. La longitud de la pata trasera es mayor de 145 mm; la longitud mayor del cráneo es de más de 120 mm; la longitud cóndilo basal de más de 90 mm, y la longitud de P4 de más de 12.7 mm *Leopardus pardalis*
- 81*. La longitud de la pata trasera es menor de 145 mm; la longitud mayor del cráneo es menor de 120 mm, la longitud cóndilo basal es menor de 90 mm; y la longitud del P4 es menor de 12.7 mm *Leopardus wiedii*

Monografías de las especies de mamíferos registrados en la región de Tierra Caliente del estado de Michoacán.

Infraclase **Metatheria**

Se caracteriza por que la placenta está incompleta y los jóvenes nacen poco desarrollados; el tracto reproductivo de las hembras es bífido; los huesos epipúbicos son largos.

Orden **Didelphimorphia**

Los marsupiales se distribuyen en Australia y Sudamérica. Algunas llegan a las regiones sur y sureste de México y únicamente el tlacuache (*Didelphis virginiana*) alcanza Norteamérica.

Los miembros del orden difieren de los otros grupos de mamíferos por su forma de reproducción (Novak y Paradiso, 1983 y Vaughan, 1978). Los machos presentan los testículos situados en un escroto en posición anterior al pene que carece de hueso peniano o báculo. La fertilización se realiza a un gran número de óvulos, muchos de los cuales mueren en las primeras etapas del desarrollo. El período de gestación es muy corto, y generalmente no sobrepasa la duración del ciclo menstrual. Puede presentarse gestación diferida, desarrollándose el feto hasta que las crías de la camada anterior abandonan el marsupio. Los recién nacidos continúan su crecimiento unidos a una de las mamas por un período de tiempo prolongado que el de la gestación hasta alcanzar cierta talla, después del cual son destetados (Stonehouse y Gilmore, 1977). Varían en tamaño y forma; existen plantígrados y digitígrados.

Familia **Marmosidae**

Marsupial de tamaño pequeño; semejante a ratones; hocico afilado; orejas sin pelo; ojos grandes y negros.

Género **Marmosa**

El cráneo pequeño; la cresta temporal no se une a la cresta sagital y los procesos postorbitales no se presentan y la hilera de dientes converge anteriormente; el tercer molar es generalmente más largo que el primer molar (Goodwin, 1946); pene bífido, escroto de color negro.

Marmosa canescens canescens (J. A. Allen, 1898).

Ratón Tlacuache

Localidad tipo. México, Oaxaca, Santo Domingo de Guzmán, Itsmo de Tehuantepec.

Características. Rostro con un antifaz negro; cráneo prominente; proceso supraorbital pronunciado (Novak y Paradiso, 1983). La coloración del pelaje varía de pardo-amarillenta a pardo-rojiza, con tonos más oscuros en el dorso y más claros en el vientre.

Especímenes examinados. 1 registro visual de (UMSNH) Puente Márques a 2 km N de Nueva Italia, 420 m.

Registros adicionales. 1.6 km E, 9.6 km S Tacambaro (Hall y Villa, 1950); 10 km S, 18 km W Arteaga, 980 msnm; 11 km S, 13 km W Arteaga, 880 msnm (Álvarez *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: LT, 261 a 285; CV, 135 a 167; PT, 18 a 21 (Hall, 1981).

Distribución. Ocupan del sur de Sonora a la península de Yucatán; siguiendo la vertiente del Pacífico hasta el Itsmo de Tehuantepec. Del nivel del mar a los 1 700 msnm.

Abundancia. Aparentemente en la región son escasos. Sin embargo, no se realizaron durante el trabajo de campo con frecuencia trampeos sobre los troncos o ramas de los árboles o arbustos.

Hábitat. Por la observación de un espécimen y los registros adicionales en el estado ocupa las zonas costera y áreas árido tropicales del interior, se localiza en diferentes tipos de vegetación, en selva caducifolia, matorral xerófilo y selva media perennifolia. Viven en el bosque donde la cobertura vegetal es abundante, asimismo, en áreas alteradas, con cultivos, y huertos de plátano y otros frutales.

Alimentación. Se consideran omnívoros, aunque la mayor parte de su dieta la constituyen los insectos, larvas y otros invertebrados; llegan a consumir frutas silvestres o cultivadas como el plátano.

Reproducción. La actividad reproductiva comprende los meses de febrero a agosto. El tamaño de camada puede ser de hasta 14 crías.

Actividad. Son de hábitos nocturnos, iniciando al anochecer y continuando durante la noche.

Familia Didelphidae

Los machos se caracterizan por presentar el escroto anterior al pene y las hembras, en el marsupio protegen las glándulas mamarias y finalizan su desarrollo las crías. Son de tamaño pequeño a mediano; hocico afilado; orejas desnudas; cola larga y prénsil, desnuda o parcialmente sin pelo, sin escamas; dedos largos, el dedo pulgar es oponible y desprovisto de garras que les permite manejar y sostener sus alimentos, así como trepar casi por cualquier lugar; extremidades posteriores ligeramente más largas que las anteriores; estómago simple.

Género Didelphis

El cuerpo está cubierto por pelo de dos tipos, uno de abrigo que es corto, lanudo y denso, color blanquecino o amarillo claro y el otro de protección largo, grueso y escaso, color negro o blanco; la cola tiene pelo en la base. En el cráneo la cresta sagital y occipital son prominentes en los individuos viejos; el palatino es fenestrado; el esternón está formado por ocho huesos; las hembras tienen hueso epipúbico y marsupio.

Didelphis virginiana californica Bennet, 1833.

Tlacuache

Localidad tipo. Del norte o noreste de México, restringida para Sonora por Hershkovitz (1951).

Características. El color del pelaje presenta todas las tonalidades intermedias entre el blanco y el negro. El es rostro afilado y de coloración más clara que el cuerpo; las piernas y patas son de color negro. Orejas redondeadas y sin pelo.

Especímenes examinados. 3. Provenientes de: 15 km W Apatzingán, 346 m, 1 (FMNH); La Salada, 2 (WMNH); y dos registros visuales (UMSNH); presa El Infiernillo, 1 y rancho El Bonete, Municipio La Huacana, 1.

Registros adicionales. 1 km S Capirío, 100 msnm; 10 km S, 18 km W Arteaga, 980 msnm; 5 km NW Caleta de Campos, 50 msnm; 7 km SE Caleta de Campos, 75 msnm; Playa Azul, 10 msnm (Álvarez *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de una hembra y dos machos respectivamente, LT, 675; 850, 838; CV, 342; 385, 390; PT, 58; 65, 75; O, de un macho 69.

Distribución. Se distribuye desde el norte de Canadá hasta la porción norte de Costa Rica (Gadner, 1973; Mc Manus, 1974).

Abundancia. Son comunes en la zona. Sin embargo, durante nuestro trabajo no destinamos tiempo para su captura y solo tenemos observaciones realizadas por personal de la UMSNH, de los meses de mayo de 1981 y enero de 1990.

Hábitat. Ocupan en la región las áreas áridas y la vertiente del los ríos Balsas y Tepalcatepec. Se distribuyen en zonas con matorral xerófilo, áreas de cultivo y zonas suburbanas. Su madriguera la establecen en los huecos de los árboles, debajo de los troncos o rocas y en madrigueras abandonadas de otros mamíferos; su interior lo cubren con hojarasca para conservar calor.

Alimentación. Son omnívoros. Su dieta es oportunista y en ella se incluyen insectos, otros invertebrados, pequeños vertebrados e inclusive carroña, al igual que frutos, semillas y retoños.

Reproducción. El período de apareamientos comprende desde enero a junio o julio. Probablemente las hembras tienen dos partos por año. Los nacimientos son alrededor de los 11 o 13 días; el tamaño de camada varía de siete a 21 crías por parto. La lactancia es por un período aproximado de dos meses, después son destetadas. A los tres meses empiezan su vida solitaria.

Actividad. Ocurre entre las 23:00 y las 2:00 horas. Su ámbito hogareño varía de 1 a 23 ha; se les considera típicos transeuntes y es difícil obtener su área de actividad (Mc Manus, 1974). Se establecen en un sitio de seis meses a un año; aunque no son territoriales pueden defender el área que ocupan (Novak y Paradiso, 1983).

Observaciones. Para evitar ser depredados y aprovechar algún descuido de sus enemigos, emplean un fenómeno conocido como catatonía, en el que pierden el control de sus estímulos y actúan como si estuvieran muertos (Novak y Paradiso, 1983). Pueden vivir hasta siete años con un promedio de 1.3 a 4.8 (Mc Manus, 1974).

Infraclase **Eutheria**

La placenta está bien desarrollada; carecen de huesos epipúbicos; el cráneo de la mayoría de las especies tiene la caja craneal grande y la región preorbital pequeña; el cerebro tiene un cuerpo calloso; el hueso jugal no forma parte de la fosa glenoidea (Hall, 1981).

Orden **Xenartha**

Incluye a los armadillos, perezosos y osos hormigueros, su nombre se relaciona con las articulaciones supernumerarias de las vértebras lumbares (xenartrismo) que aportan mayor soporte a la cadera (Barlow, 1967). Tiene dientes homodontos; pero carecen de esmalte y la raíz es sencilla y abierta. Algunas especies presentan un caparazón de placas o escudos dérmicos; las manos tienen dos o cuatro dedos; con garras poderosas, las patas en general presentan cinco dedos. Las hembras tienen una abertura común para los sistemas urinario y genital, los machos tienen los testículos en el abdomen, entre la vejiga urinaria y el recto.

Familia **Dasypodidae**

El cuerpo está cubierto por una armadura compuesta de placas córneas parcialmente osificadas, articuladas, fijas o flexibles; la cabeza es aplanada, el rostro corto o alargado; las orejas largas y redondeadas; la cola está cubierta de placas de hueso; el cuerpo es robusto; las patas son cortas; el pelo es escaso de color moreno grisáceo o negro; tienen de siete a nueve dientes pequeños a cada lado. Al nacer las crías son idénticas porque se desarrollan a partir del mismo óvulo (poliembriónia), generalmente el tamaño de camada es de dos a cuatro crías; llegando a ser hasta 12; es común que tengan implantación retardada; son buenos nadadores pudiendo incluso caminar por debajo del agua (Barlow, 1967).

Género **Dasytus**

El rostro es largo y se estrecha hacia la nariz, los ojos son pequeños; el caparazón tiene de ocho a 11 bandas flexibles; la cabeza y el cuerpo son de tamaño semejante al de la cola; con cuatro dedos en las extremidades delanteras y cinco en la traseras.

Dasytus novemcinctus mexicanus Peters, 1864.

Armadillo

Localidad tipo. México, Tamaulipas, Matamoros.

Características. Su cuerpo lo cubre un caparacho en forma de armadura que esta provisto de 9 (8 a 11) bandas flexibles. El caparazón se divide en dos escudos, uno que recubre las patas anteriores y otro las posteriores; ambos se unen en la mitad del dorso por las 9 bandas flexibles. Tiene cuatro premolares y tres molares.

Ejemplares examinados. 3. Provenientes de: 15 km W Apatzingán, 2 (FMNH); Apatzingán, 346 m, 1 (FMNH), 1 registro visual de (UMSNH) 8 km N La Huacana.

Registros adicionales. Apatzingán, 346 msnm (Hall y Villa, 1950); 3.2 km S La Mira (Russell, 1953); 5 km NW Caleta de Campos, 50 msnm; (Álvarez *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de un semiadulto y un adulto; LT, 750, 810; CV, 370, 370; PT, 90; 90; O, 44, 45 (Álvarez *et al.*, 1987).

Distribución. Se encuentran desde Kansas, Texas y La Florida, en los Estados Unidos de América, al norte del sur de Argentina; no se distribuye en la parte costera del Pacífico de Sudamérica.

Abundancia. En la zona de estudio son comunes, el registro visual del personal de la UMSNH, es de enero de 1995.

Hábitat. Se encuentran en las zonas cálidas de la región, con una vegetación de bosque tropical caducifolio. Son mamíferos excavadores; permanecen en las madrigueras subterráneas que ellos construyen; éstas tienen ramificaciones y se ubican aproximadamente a un metro bajo el suelo; su longitud varía de 1.8 a 4 m; cuentan con túneles de escape y trampas para obtener alimento. Son animales gregarios; aunque algunos son solitarios.

Alimentación. Son omnívoros; consumen larvas de insectos y otros invertebrados, y materia vegetal.

Reproducción. En los Estados Unidos de Norteamérica, alcanzan la madurez al año de edad, la cópula se lleva a cabo entre julio y agosto. Se fecunda un sólo óvulo que se adhiere a la pared uterina, continua su desarrollo 14 semanas después de la fecundación (noviembre); a este proceso se le denomina implantación retardada. El período de gestación es de 120 días (Mc Bee y Baker, 1982; Nowak y Paradiso, 1983). Los partos son anuales entre los meses de febrero y abril, el tamaño de camada es de cuatro a seis crías. Las crías nacen completamente desarrolladas y con los ojos abiertos. En México se desconoce el comportamiento reproductivo. En la vertiente del pacífico se capturan jóvenes con mayor frecuencia en agosto y septiembre. Probablemente tiene dos camadas al año. Timm *et al.* (1989) registraron en Costa Rica jóvenes en agosto.

Actividad. Sánchez y Romero (1995 b), mantuvieron a una hembra en cautiverio cerca de un año. Quién durante el invierno salía alrededor de las 11:00 h y se ocultaba después de una o dos horas, saliendo nuevamente al oscurecer y regresando a su madriguera alrededor de las 22:00 h. En la primavera y el verano, comenzaba su actividad alrededor de las 9:00 h y se ocultaba después de dos a tres horas, salía nuevamente al atardecer y se metía después de tres o cuatro horas, llegando a salir varias veces durante el día o la noche, por períodos de tiempo cortos.

Asociación. Los refugios pueden ser compartidos por otros mamíferos como conejos, tlacuaches y zorrillos.

Observaciones. Cuando se alteran pueden correr con rapidez, y al ser atacados se enrollan sobre su caparazón, o bien saltan y "bufan" de imprevisto desconcertando a sus agresores. El tiempo de vida es de 12 a 15 años (Mc Bee y Baker, 1982; Novak y Paradiso, 1983). Son hospederos naturales de la lepra.

Orden Chiroptera

Son los únicos mamíferos voladores; las alas se forman por alargamiento de los metacarpos, las falanges, el radio y la ulna; exceptuando el dedo pulgar; la unión es gracias a una membrana epitelial delgada, que se extiende hasta las rodillas o las patas dependiendo de la especie. Los carpos son pequeños y compactos; el húmero corto y fuerte; los músculos pectorales están muy desarrollados (Baker, 1983); el pulgar es libre y con uña; las patas tienen cinco dedos.

Suborden Microchiroptera

Ocupan regiones tropicales, áridas y subárticas, con excepción de las nieves perennes; de tamaño pequeño a mediano; con gran variedad de formas faciales, simples u ornamentadas, con membranas o pliegues; orejas de forma y tamaño variable; dientes molariformes altamente especializados, en ocasiones las coronas con forma de "W" (Baker, 1983); ojos funcionales; se guían principalmente por ecolocación (Griffiths, 1978). De actividad nocturna o crepuscular; son solitarios o coloniales; algunas especies de origen templado realizan migraciones en el otoño, pasando el invierno en lugares favorables y regresan en la primavera o el verano; mientras que las de origen tropical, se desplazan en el verano a lugares nortños con condiciones estacionales favorables y regresan en el otoño o principios del invierno (Baker, 1983).

Familia Emballonuridae

De tamaño pequeño a mediano; coloración de blanco a negro, algunos con líneas en la espalda que van desde el gris al moreno tabaco o moreno oscuro; orejas con trago; rostro sin ornamentaciones; hoja nasal ausente; la cola sobresale en el dorso del uropatagio; patas delgadas; dientes molariformes con la superficie en forma de "W"; proceso postorbital desarrollado; las premaxilas se unen al maxilar por ligamentos musculares (Miller, 1907; Goldman, 1920). Un carácter distintivo de algunos miembros de esta familia es la presencia de un saco glandular en el propatagio.

Son insectívoros; habitan regiones tropicales y subtropicales, y se encuentran en todo tipo de vegetación y refugios, naturales o artificiales (Koopman y Cockrum, 1967); pueden ser coloniales y vivir en grupos de tres o más individuos (*Balantiopteryx*, *Saccopteryx*, *Rhynchonycteris*), o ser solitarios (*Diclidurus*). La mayoría de las especies tienen un patrón de reproducción monoestro (Cockrum, 1955; Sánchez y Romero, 1995a).

Subfamilia Emballonurinae

Con un saco glandular en la membrana alar que está más desarrollada en los machos durante el período reproductivo; el metacarpo del segundo dedo está muy desarrollado (Hall, 1981).

Género *Balantiopteryx*

Son pequeños; con orejas cortas, de color gris azulado oscuro, sin líneas blancas dorsales. El saco alar se ubica en el centro de la membrana antebraquial, abriéndose en el dorso, se desarrolla con la edad y la actividad reproductora; el rostro tiene numerosas glándulas y el cráneo dos lobulaciones.

Balantiopteryx plicata plicata Peters, 1867. Murciélago azulejo

Localidad tipo. Costa Rica, Puntarenas, Puntarenas.

Características. La coloración del dorso es gris azulado; el borde de las alas tiene una línea blanca estrecha, que se extiende desde el calcáneo hasta el cuarto dedo; cuando son jóvenes su color es ligeramente moreno; las orejas son redondas y terminan al nivel de la comisura de la boca; el uropatagio tiene pelo desde la base hasta el lugar donde la cola sobresale en el dorso (Arroyo y Jones, 1988).

Especímenes examinados. 67. Provenientes de: Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 12; Apatzingán, 346 m, 12 (FMNH); 5 km E Apatzingán, 200 m, 22; 8 km N La Huacana, 3; Arroyo La Huacana, 2; La Huacana, 3 km NW Carr. La Huacana-Pátzcuaro, 900 m, 4; 1 km NO, El Infiernillo, 60 m, 4; 18 km N El Infiernillo, 4 (IB); La Salada, 1 (WMNH); rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 3.

Registros adicionales. Apatzingán, 346 msnm, (Hall y Villa, 1950); rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 msnm (Uribe *et al.*, 1976); 30 km S Nueva Italia, 250 msnm (Álvarez, 1968); 7 km N El Infiernillo (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de 17 hembras y 39 machos; LT, 63.06 (50-70); 63.2 (56-68); CV, 15.71 (12-20); 14.0 (10-17); PT, 8.35 (7-9); 7.28 (5-10); O, 13.35(10-19); 13.08 (12-15); Peso, de 15 hembras y 35 machos 4.88 (2.7-6.5); 5.04 (4.0-6.0).

Distribución. Del sur de Baja California y Sonora por la costa del Pacífico, y del sur de Tamaulipas hasta Centroamérica (Hall, 1981), sin ocupar la península de Yucatán y la vertiente del Caribe.

Abundancia. Es una especie abundante en la región; con agrupaciones de varios cientos de individuos. Representan el 18.61% del total de individuos recolectados. Este porcentaje puede deberse a que algunos ejemplares se capturaron en los sitios de percha.

Hábitat. Ocuparon las zonas áridas con vegetación de cactáceas, bosque tropical caducifolios y sabana (Álvarez, 1989). En los refugios donde se establecen forman las colonias de maternidad donde se encuentran exclusivamente individuos de esta especie. Tienen una gran variedad de

refugios; todos con buena iluminación y ventilación; en casos raros se refugian en sitios completamente oscuros (López-Forment, 1979), donde al parecer la humedad es el factor importante (Sánchez, 1984). Se les encuentra desde el nivel del mar a los 1 570 m snm (Watkins *et al*, 1972). Son gregarios y viven en colonias numerosas donde cuelgan viendo en una misma dirección y conservan una disposición simétrica.

Alimentación. Son insectívoros, se alimentan de himenópteros, coleópteros y hemípteros de 8 y 9 mm (López-Forment, 1981).

Reproducción. De los especímenes recolectados, 23 son hembras y 44 son machos. De las hembras; se capturaron seis en enero, de las cuales cinco sin aparente actividad reproductiva y una no tuvo datos; en marzo una sin datos; en julio seis; dos estaban lactando, una no tuvo embriones, una era juvenil y dos no tuvieron datos; de agosto cinco y noviembre dos no contaban con información y dos de septiembre sin aparente actividad reproductiva. De los machos revisados 28 fueron capturados en enero; de estos, siete con testículos escrotados de 2.3x1.5 mm (3x1.5-2x1) y 27 sin datos; de tres colectados en julio, dos con testículos inguinales de 1x1 mm respectivamente y uno con testículos abdominales de 1x1 mm; en septiembre se capturó un macho con testículos escrotados de 2x1 mm; en agosto siete y en noviembre dos sin datos. Sánchez y Romero (1995a y b) proponen un patrón monoestro estacional; con períodos de apareamiento a fines de enero o mediados de febrero; los nacimientos inician a fines de junio y finalizan a mediados de julio; la producción de espermatozoides es mayor a principios y finales del año; las crías nacen con pelo, los primeros vuelos los realizan a las dos semanas de nacidos y son destetados a los dos meses (López-Forment, 1981).

Actividad. Son crepusculares; tienen un vuelo errático y lento (Davis, 1944). Durante la noche es común que descansen en el interior de casas o edificios abandonados.

Asociación. Se capturaron en las redes junto con *Pteronotus parnellii*, *Leptonycteris curasoae*, *Musonycteris harrisoni*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura phaeotis*, *Myotis fortidens*, *Rhogeessa alleni*, *R. mira* y *Molossus sinaloae*; en el mismo refugio junto con *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga leachii*, *G. morenoi*, *G. soricina*, *Micronycteris megalotis* y *Desmodus rotundus*.

Observaciones. En Morelos los individuos de ambos sexos abandonan sus refugios; los machos regresan al poco tiempo (Romero y Sanchez, 1995b). En septiembre y octubre las hembras acompañadas de los jóvenes regresan al sitio de percha. Davis (1944) señala que hay segregación de sexos.

Familia Mormoopidae

De tamaño pequeño; la coloración varía con la edad y quizás con las condiciones de reproducción; ojos pequeños; con una papila epidérmica en la parte superior del rostro, que asemeja la hoja nasal de los filostómidos; con pelo a manera de bigote sobre la boca; el labio superior es laminar y el inferior está ornamentado con pliegues epiteliales y excrecencias cutáneas; las orejas son redondeadas o puntiagudas, el trago es corto o largo, fino y bilobulado; el metacarpo del segundo dedo está bien desarrollado; el uropatagio es truncado, la cola sobresale en la parte media del uropatagio.

Género Mormoops

Pelaje largo y sedoso; orejas cortas, redondeadas y unidas en la parte dorsal por dos crestas conspicuas (Hall, 1981); los pliegues del rostro y barba muy desarrollados; cráneo corto, con el rostro elevado; caja craneal globosa, levantada con relación al rostro (Goodwin, 1946).

Mormoops megalophylla megalophylla Peters, 1864 Murciélago Espectro

Localidad tipo. México, Parras, Coahuila propuesta por Smith (1972).

Características. En los jóvenes el color es moreno pálido; en los adultos moreno rojizo o moreno tabaco; el pelaje es suave y sedoso; el labio inferior y la barba presentan pliegues epiteliales.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Mapa de distribución proporcionado por Hall (1981).

Medidas. LT, 97-85; Ant, 58.8-51.0; Longitud de la cabeza y cuerpo, 69-59 (Hall, 1981).

Distribución. Del sur de los Estados Unidos de América y el sur de la península de Baja California, al norte de Nicaragua y algunas islas del Caribe (Hall, 1981).

Hábitat. Ocupan las regiones árido tropicales del país (Álvarez, 1977); se encuentran en selva mediana perennifolia (Sánchez y Romero, 1995a). Sus refugios son cuevas oscuras y cálidas; grietas y minas. Se distribuyen desde el nivel del mar a los 1 750 m snm (Watkins *et al.*, 1972).

Alimentación. Son insectívoros (Barbour y Davis, 1969; Álvarez, 1977), consumen polillas grandes (lepidópteros) (Easterla, 1972).

Reproducción. Sánchez y Romero (1995a) indican un patrón poliestro bimodal. Los dos sexos pueden permanecer juntos o segregarse durante el período de gestación y volver a reunirse durante la crianza, momento en que pueden presentarse estros de postparto (Wilson *et al.*, 1985; Sánchez y Romero, 1995a).

Actividad. Novak y Paradiso (1983) reporta actividad después de las 21:00 hasta las 22:00 h (Sánchez, 1984). Sánchez y Romero (1995a) reportan que la salida de los refugios puede iniciar a las 19:00 h y continua hasta las 20:30 h.

Asociación. Barbour y Davis (1969) los encontraron con *Myotis velifer* y *Nyctinomops laticaudata*. Con *Pteronotus davyi*, *P. personatus*, *P. pamellii*, *Glossophaga soricina*, *Carollia brevicauda*, *Sturnira lilium*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus intermedius*, *Dermanura phaeotis*, *Centurio senex* y *Desmodus rotundus*, en el mismo refugio con *Natalus stramineus* (Sánchez y Romero, 1995a).

Observaciones. Realizan movimientos migratorios (Villa, 1967; Sánchez, 1984). Son susceptibles a la rabia (Villa y Jiménez, 1960); debido a la cantidad de guano que se acumula en algunos refugios, se les considera de gran importancia económica (Álvarez, 1977).

Género *Pteronotus*

El rostro sencillo con una papila epitelial en la parte superior; las orejas son puntiagudas; la barba tiene un cartílago dirigido hacia el final del labio inferior (Burt y Stirton, 1961); la caja craneal es menos globosa que la de *Mormoops*.

Pteronotus davyi fulvus (Thomas), 1892

Murciélago de espalda desnuda

Localidad tipo. México, Jalisco, Las Peñas.

Características. La membrana alar se une en el centro del dorso dando la apariencia de tener la espalda desnuda; tienen dos fases de coloración una rojiza y otra moreno oscura (Smith, 1972).

Especímenes examinados. 6. Provenientes de: Huetamo, costado del Hotel Real de la Loma, 250 m, 6.

Registros adicionales. 20 km N Aguquilla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de 6 hembras; LT, 61.0 (70-77); CV, 18.0 (18-24); PT, 7.83 (9-10); O, 12.17 (13-16); Peso, 6.58 (5.0-7.5).

Distribución. Por la costa del Pacífico desde Sonora, y por el Golfo de México, desde Tamaulipas y Nuevo León hasta América del Sur.

Abundancia. En la zona de estudio puede considerarse una especie rara. Representa el 1.67% del total de colectas.

Hábitat. Se capturo en selva baja caducifolia. Davis y Russell (1953); Lukens y Davis (1957) la encuentran en chaparral y Sánchez y Romero (1995 a) en selva mediana perennifolia; en áreas alteradas y lugares secos (Álvarez, 1989); sobre corrientes de agua con vegetación de pastizales a sus alrededores; se refugia en cuevas profundas, húmedas y cálidas (Watkins, 1972).

Alimentación. Son insectívoros, consumen tijerillas de la familia *Forficulidae* (Villa, 1967).

Reproducción. Se recolectaron cinco hembras lactantes en julio. Polaco *et al.* (1987), reportan en febrero una hembra adulta sin aparente actividad reproductiva y un macho con testículos escrotados de 2 mm en julio. Está especie tiene un patrón monoestro estacional. Los apareamientos



inician en febrero y marzo, la gestación dura más de tres meses. El período de lactancia comprende mayo y junio. Los machos con testículos escrotados se encuentran de enero a mayo; los jóvenes se capturan en mayo y junio (Adams, 1989).

Actividad. Su máxima actividad se registra en las primeras horas de la noche y disminuye aproximadamente a las 22:00 h (Jones, 1966).

Asociación. Se colectaron en redes junto con *Pteronotus personatus*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus intermedius* y *A. jamaicensis*.

Observaciones. Son considerados insectívoros aéreos (Iñiguez, 1993).

Pteronotus parnellii mexicanus (Miller, 1902)
Murciélago bigotudo

Localidad tipo. México, Nayarit, San Blas.

Características. Los adultos tienen dos fases de coloración, moreno grisáceo o moreno naranja; los jóvenes son gris pálido; de rostro simple; el margen inferior de cada nostrilo presenta tubérculos irregulares; el borde inferior de las alas y del uropatagio se une al tobillo por un ligamento corto y delgado.

Especímenes examinados. 7. Provenientes de: Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 1; La Huacana, 3 km NW Carr. La Huacana-Pátzcuaro, 900 m, 4; 1 km NW, El Infiernillo, 60 m, 1; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 1.

Registros adicionales. 20 km N Aguililla, 379 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de una hembra y seis machos; LT, 88; 87.16 (85-90); CV, 22; 20.0 (18-23); PT, 12; 11.33 (10-13); O, 18; 18.67 (17-21); Peso, 13.0; 16.54 (12.0-18.6).

Distribución. Desde Sonora y el sur de Tamaulipas hasta Brasil y Bolivia.

Abundancia. Está es una especie común en la región. Representa el 1.94% del total de individuos examinados.

Hábitat. Se recolectaron en áreas árido tropicales; en bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, cerca de los cauces de agua. Davis y Russell (1953) lo localiza en áreas tropicales. En el país se han encontrado en selva alta, mediana y baja perennifolia, en pastizal y sobre cuerpos de agua (Sánchez y Romero, 1995b); en palmares y ruinas arqueológicas (Álvarez, 1989); forma colonias con *P. personatus* sin establecer agrupaciones elitistas, reuniéndose hasta más de 100 000 ejemplares (Sánchez, 1984). Vuelan cerca del suelo siguiendo rutas conocidas, por cañadas, cauces de agua, ríos y brechas (Sánchez, 1984).

Alimentación. Son insectívoros; consumen coleópteros, homópteros y hemipteros (Álvarez *et al.*, 1984; Whitaker, 1980).

Reproducción. Se capturo una hembra en enero sin aparente actividad reproductiva. De los machos se tienen seis ejemplares; cuatro en julio, dos con testículos inguinales de 3x3 y 3x2 mm, uno con testículos abdominales de 1x1 mm y uno más sin datos; en febrero uno con testículos abdominales (sin medidas); en mayo uno con testículos inguinales de 2x1 mm. Tiene un patrón monoestro estacional (Villa, 1967; Wilson, 1979; Medellín, 1986; Sánchez y Romero, 1995 b). Los apareamientos se inician en diciembre y se continúan a través de todo el año, manifestándose un período de mayor actividad durante la primavera, los nacimientos son en verano. Su período de gestación es mayor a los tres meses. El período de lactancia es a partir de marzo, pero su mayor frecuencia es durante los meses de junio a agosto; la lactancia puede prolongarse ó retardan su reproducción. Las crías son altricias (Hard, 1983).

Actividad. Salen entre las 19:00 y las 21:00 h, con el pico de actividad a las 20:00 h (Sánchez y Romero, 1995 b).

Asociación. Se capturaron junto con *Balantiopteryx plicata*, *Macrotus waterhousii*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga leachii*, *G. morenoi*, *G. soricina*, *Leptonycteris curasoae*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura tolteca*, *Desmodus rotundus*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *Myotis fortidens*, *Rhogeessa alleni*, *R. mira* y *Molossus sinaloae*. En Morelos, en el mismo refugio se encontró con *Desmodus rotundus* (Sánchez y Romero, 1995 b); *Macrotus*

mexicanus y *Leptonycteris nivalis* (Davis y Russell, 1953). En el mismo refugio junto con *Pteronotus personatus*, *P. parnellii*, *Glossophaga soricina* y *Natalus stramineus* (Álvarez, 1968).

Pteronotus personatus psilotis (Dobson, 1878)
Murciélagos de bigote

Localidad tipo. Desconocida, fijada para Tehuantepec, Oaxaca, por De la Torre (1955).

Características. Con dos fases de coloración, una moreno rojizo y otra moreno oscuro, que no depende de la edad o sexo (Villa, 1967; Sánchez, 1984); el pelo es pálido en la base; el trago es largo y delgado; boca rodeada de pliegues cutáneos principalmente en la parte inferior; el plagiopatagio está unido al tarso; los dedos son más largos que el metatarso.

Especímenes examinados. 4. Provenientes de: Huetamo, costado del Hotel Real de la Loma, 3; Huetamo, 3 NE y NW de la Carr. Zitacuáro-Huetamo, 1.

Registro adicional. 20 km N El Infiernillo (Polaco *et al.*, 1987)

Medidas. Somáticas: de dos hembras y dos machos; LT, 60, 60; 63, 64; CV, 15, 14; 15, 16; PT, 11, 9; 9, 9; O, 15, 15; 15, 16; Peso, 6.0, 6.0; 6.0, 7.0.

Distribución. Por la costa del Pacífico desde el norte de Sinaloa, y por el Golfo de México al sur de Nuevo León y Tamaulipas, hasta el Centro de México, de ahí continua hasta Nicaragua (Hall, 1981).

Abundancia. Es común en el área de trabajo. Representa el 1.11% del total recolectado.

Hábitat. Se encuentra asociada con vegetación de bosque tropical caducifolio y selva mediana alterada; se sugiere que esta especie sigue las corrientes de agua (Watkins *et al.*, 1972; Davis y Russell, 1953), en selva alta perennifolia y baja decidua (Álvarez, 1989), en áreas abiertas cercanas a corrales de ganado y construcciones (McCarthy, 1987).

Alimentación. Son insectívoros (Sánchez, 1984 y Villa, 1966).

Reproducción. Se capturaron en julio dos hembras lactando; junto con dos machos adultos; uno con testículos inguinales de 3x2 mm y el otro no presentó datos. Presenta un patrón monoestro estacional; los apareamientos se realizan de febrero a marzo, la gestación dura aproximadamente tres meses; los nacimientos se efectúan en mayo y junio (Guerrero, 1994).

Actividad. Sánchez (1984) señala que su actividad disminuye alrededor de las 22:00 h; realizan migraciones dentro del trópico.

Asociación. Se recolectaron en el mismo refugio junto con *Pteronotus davyi*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus intermedius*, *A. jamaicensis*. En Jalisco, junto con *Pteronotus parnellii* (Nuñez *et al.*, 1981) y *P. davyi* (Sánchez, 1984).

Observaciones. Puede transmitir la rabia (Villa, 1967).

Familia Phyllostomidae

De tamaño variable; con hoja nasal; orejas de tamaño y forma variable; la coloración varía de blanco a moreno oscuro, negro o naranja pálido. Algunas especies con líneas faciales o dorsales como *Artibeus* sp. y *Chiroderma* sp., algunos con lengua larga y retráctil; el metacarpo del segundo dedo está bien desarrollado; el tercer dedo tiene tres falanges; sin proceso postorbital; premaxilas completas (Goodwin, 1946). Dependiendo de la especie se alimentan de insectos, frutos, néctar, polen, sangre de aves, mamíferos, así como de otros vertebrados (Gardner, 1977). Son gregarios o solitarios; viven en muy diversos refugios. El patrón reproductor varía según la especie de monoestro estacional a poliestro estacional o poliestro continuo asincrónico o sincrónico. Se encuentran en todos los tipos de clima y vegetación, excepto en las nieves perennes.

Subfamilia Macrotinae

Orejas unidas a través de la corona de la cabeza por una membrana interauricular; la cola se proyecta más allá del uropatagio; antebrazo mayor de 40 mm.

Género *Macrotus*

Pelaje de la base de las orejas es blanco; la hoja nasal es recta y lanceolada. Estos murciélagos normalmente capturan su presa en el vuelo, posándose para digerirlas; su dieta consiste de insectos y frutos.

Macrotus waterhousii mexicanus Saussure, 1860 Murciélago orejón

Localidad tipo. México, Morelos, Yautepec.

Características. La coloración del dorso varía de moreno oscuro a moreno rojizo, ventralmente son más claros; uropatagio corto; la cola es larga y se proyecta más allá de la membrana interfemoral, patas anchas y robustas; rostro ancho; dientes robustos.

Especímenes examinados. 18. Provenientes de. Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 1; 5 km E Apatzingán, 200 m, 1; 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 3; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 3; La Salada, 5 (WMNH); rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 5 (IB).

Registros adicionales. 45 km S, 15 km E Nueva Italia, 250 msnm (Álvarez, 1968); rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 msnm (Uribe *et al.*, 1976) y 7 km N El Infiernillo (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de seis hembras y diez machos; LT, 101 (96-105); 93.5 (70-103); CV, 36.3 (35-38); 33.9 (23-40); PT, de tres hembras y nueve machos, 12 (10-14); 12.88 (11-14); O, 27.33 (25-30); 28.11 (25-30); Peso, de diez machos, 18.0 (11.6-21.0); 15.79 (12.0-22.3).

Distribución. Del sur de California y Arizona hasta Guatemala.

Abundancia. Puede considerarse una especie abundante en la región. Representa el 5.0% del total examinado. Sin embargo, esta proporción puede verse afectada, debido a que algunos ejemplares se recolectaron en el refugio.

Hábitat. Ocupan la parte árido tropical de la región. Se recolecto en bosque tropical caducifolio y subcaducifolio alterado con zonas de cultivo de algodón. Sus refugios diurnos son cuevas de diferentes dimensiones, húmedas y sin corrientes de aire, parecen preferir construcciones hechas por el hombre para descansar durante la noche y consumir sus alimentos; como el interior de túneles de minas, puentes y alcantarillas. Las hembras en algunas áreas constituyen colonias de maternidad, en otras comparten el refugio con los machos durante el período de crianza.

Alimentación. Son insectívoros, se alimentan varias especies de mariposas nocturnas (*Sphingidae*), cucarachas, chapulines y alacranes.

Reproducción. Se capturaron un total de siete hembras; una en julio; una en septiembre y otra en diciembre sin aparente actividad reproductiva; en marzo cuatro sin datos. De los machos se tienen un total de 11 ejemplares; un juvenil en marzo y uno sin datos; en septiembre uno con testículos abdominales (sin medidas), dos con testículos escrotados de 8x6 y 10x5 mm respectivamente; en enero tres; dos con testículos escrotados de 1x1 y 5x4 mm respectivamente y uno con testículos abdominales de 4x2 mm; en febrero uno con testículos abdominales de 3x2 mm y en noviembre dos; uno con testículos escrotados de 3x2 mm y uno con testículos inguinales de 2x2 mm. Villa (1966) consideró que los machos a principios de octubre se encuentran con los testículos y el epidídimo aptos para la reproducción, la inseminación se realiza de septiembre a noviembre, el desarrollo embrionario es lento a partir de octubre a marzo y completan el desarrollo entre marzo y mayo, los nacimientos se realizan en junio (Villa, 1966 y Woloszyn y Woloszyn, 1982). Esta especie es monoestra estacional.

Asociación. Se capturó en las redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Leptonycteris curasoae*, *Musonycteris harrisoni*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *Rhogeessa alleni*, *R. mira*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*.

Observaciones. Davis y Russell (1953) citan que es la especie más común de las tierras bajas y áridas del Estado de Morelos.

Subfamilia *Micronycterinae*

El rostro se estrecha hacia su extremo anterior y es de menor longitud que la caja craneal; bula auditiva pequeña; membrana interfemoral ancha; antebrazo menor de 40 mm.

Género *Micronycteris*

Uropatagio ancho y truncado, perforado en el dorso por la punta de la cola; cráneo delicado; caja craneal globosa; el rostro forma un ángulo obtuso con la frente.

Micronycteris megalotis mexicana Miller, 1898. Murciélago de orejas grandes

Localidad tipo. México, Jalisco, Platanar.

Características. De tamaño pequeño; el dorso es moreno grisáceo, la base del pelo es blanco y las puntas oscuras, ventralmente es moreno pálido; el calcáneo más largo que la pata. Con cuatro incisivos inferiores; los P3 y P4 de tamaño similar; el tercer metacarpo es el más corto y el quinto el más largo (Alonso y Medellín, 1991).

Especímenes examinados. 27. Provenientes de: La Huacana, 7 km SW Carr. La Huacana-Zicuirán, 4; 8 km N La Huacana, 8; La Huacana, 3 km NW Carr. La Huacana-Pátzcuaro, 900 m, 3; 5 km N (por carr.) La Huacana, 824 m, 8; La Huacana, Alc. Carr. Cuatro Caminos-La Huacana, 1; 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 1; El Atuto, 3 km NE El Infiernillo, 1 (IB); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 1 (IB).

Registros adicionales. El Atuto, 3 km NE El Infiernillo (Villa, 1966); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 msnm (Uribe *et al.*, 1976); 7 km N El Infiernillo; 20 km N Aguililla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de nueve hembras y 16 machos; LT, 58.11 (50-62); 56.37 (54-65); CV, 12 (10-13); 12.17 (6-18); PT, 9 (8-11); 9.31 (8-11); O, 19.44 (19-23); 19.20 (10-22); Peso, 6.3 (4.0-8.3); 4.87 (2.5-6.8).

Distribución. Por la costa del Pacífico, desde Puerto Vallarta, Jalisco, y por el Golfo de México al sur de Tamaulipas, hasta el sur de Bolivia y Brasil (Watkins, 1972).

Abundancia. Es una especie abundante. Representa el 7.5% del total examinado.

Hábitat. Ocupa las partes árido tropicales del área de trabajo, con vegetación de selva baja caducifolia y mediana subcaducifolia alterada. Entre sus refugios diurnos se pueden mencionar el interior de cuevas, minas, alcantarillas, puentes, entre las hojas de los árboles y el envés de los platanares, edificios, grietas y en general en lugares siempre amplios y bien iluminados (Ibañez, 1981; Sánchez y Romero, 1995 a y b).

Alimentación. Son insectívoros y frugívoros, se alimentan de pequeños coleópteros y ortópteros principalmente (Sánchez y Romero, 1995 b), aunque pueden alimentarse de lepidópteros, homópteros y dípteros (La Val, 1980). Consumen partes de frutas suaves que no digiere completamente (Whitaker, 1980).

Reproducción. Se colectaron nueve hembras; tres en enero; una en agosto y una en septiembre sin aparente actividad reproductiva; una lactando en septiembre y una con un recién nacido en julio y en agosto dos sin datos. De un total de 18 machos; en julio se capturaron, un recién nacido; cinco con testículos inguinales de 2x1.2 mm (3x2-1x1); en enero seis; tres con testículos escrotados, de los cuales dos no tuvieron medidas y uno fué de 4x3 mm; y los últimos tres sin datos; en agosto tres, uno con testículos abdominales de 2x1 mm y dos con testículos inguinales de 3x2 mm para ambos; en septiembre dos con testículos inguinales de 3x2 y 1x1 mm respectivamente y en noviembre uno sin datos. Las cópulas podrían realizarse en febrero y marzo, los nacimientos a principios de junio o julio y la lactancia en julio y agosto. Tiene un patrón monoestro estacional (Sánchez y Romero, 1995a). Wilson (1979) menciona el inicio de la actividad reproductiva a principios de la estación lluviosa.

Actividad. Inician su actividad después del anochecer (Sánchez, 1984).

Asociación. Se capturaron en las redes y en el interior de los refugios junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Glossophaga leachii*, *G. morenoi*, *G. soricina*, *Desmodus rotundus*, *Leptonycteris curasoae*, *Musonycteris harrisoni*, *Rhogeessa alleni* y *R. mira*.

Observaciones. Realizan movimientos locales (Sánchez y Romero, 1995b).

Subfamilia **Desmodontinae**

Comprende a los murciélagos vampiros, son de color moreno rojizo o moreno grisáceo; pelo corto o largo y sedoso (Goldman, 1920); membrana interfemorales reducida; sin cola; hoja nasal rudimentaria; los incisivos superiores centrales proyectados al frente, están aplanados lateralmente y adaptados para cortar; las muelas están reducidas en tamaño y número, y prácticamente sin función (Burt y Stirton, 1961).

Género **Desmodus** ✓

Pulgar largo, delgado y con tres cojinetes; membrana interfemorales con pelo corto y escaso; orejas puntiagudas; pelo corto y lustroso; caja craneal grande; rostro estrecho.

Desmodus rotundus murinus Wagner, 1840 Murciélagos vampiro

Localidad tipo. De México, sin localidad precisa.

Características. Hoja nasal rudimentaria; labio inferior escotado en forma de "V"; incisivos inferiores bilobados; coloración moreno o moreno rojizo, vientre blanquecino.

Especímenes examinados. 7. Provenientes de: 8 km N La Huacana, 1; 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 2; 20 km NW El Infiernillo, 2 (IB); La Salada, 1 (WMNH); rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia- Playa Azul, 190 m, 1 (IB).

Registros adicionales. El Guayabo, 34 km S Uruapan (Villa, 1966) y rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia- Playa Azul, 190 msnm (Uribe *et al.*, 1976); 20 km N Aguillilla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de cuatro hembras y dos machos; LT, 81.5 (75-89); 63,75; CV, 0; Pt, 16.5 (15-18); 15, 15; O, 17.5 (14-21); 10, 14; Peso, de tres hembras y un macho, 37.0,35.0, 27.4; 18.0.

Distribución. Del sur de Sonora y norte de Tamaulipas hasta el norte de Argentina.

Abundancia. En el área de trabajo parece ser abundante. Representa el 2.22% de los especímenes examinados.

Hábitat. Vive en áreas áridas con humedad, encontrándose en bosque tropical caducifolio; son capaces de soportar bastante frío; probablemente su abundancia este condicionada por la existencia de ganado (Ibañez, 1981). Se encuentran en una gran variedad de refugios (Sánchez, 1984). Las colonias varían de 10 a 20 especímenes o más.

Alimentación. Los adultos se alimentan de sangre de mamíferos. Los recién nacidos toman leche hasta el mes de edad y a los dos meses su alimentación se complementa con sangre que la madre regurgita, a los cuatro meses pueden tomar la sangre de sus presas directamente (Greenhall *et al.*, 1983).

Reproducción. Se capturaron un total de cinco hembras; en septiembre una y dos en marzo sin aparente actividad reproductiva; en enero una, en diciembre una y en noviembre una sin datos. En julio se colectó un macho con testículos inguinales de 3x1 mm y en noviembre uno sin datos. Sánchez y Romero (1995b) consideran que si el período de gestación es de siete meses y el tiempo que invierten en la lactancia y cuidado de las crías es de tres a nueve meses, el patrón de reproducción es monoestro asincrónico. Las crías nacen con pelo (Greenhall, 1983). Schimdt (1988) nota que en algunas regiones, existe sincronía en la época de nacimiento, coincidiendo con la estación de lluvias. En algunas ocasiones pueden formar colonias de maternidad.

Actividad. La salida del refugio se efectúa cuando la oscuridad es total, en días con luna su actividad se retarda o se realiza desplazándose por las partes oscuras y entre la vegetación. Regresando a sus refugios después de cuatro o cinco horas (Ibañez, 1981).

Asociación. Se les capturó en el refugio junto con *Balantiopteryx plicata*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga morenoi*. En las redes junto con *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Leptonycteris curasoae*, *Musonycteris harrisoni*, *Rhogeessa alleni* y *R. mira*. En Morelos se capturó con *Pteronotus parnellii* y *Artibeus jamaicensis* (Sanchez y Romero, 1995b). En Guerrero con *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *Dermanura phaeotis* y *Glossophaga soricina* (Álvarez, 1968).

Observaciones. Estos murciélagos son los principales transmisores de la rabia parálitica o derriengue al ganado. Son muy sociables; se desconoce con detalle su comportamiento en condiciones naturales.

Subfamilia Phyllostominae

Con hoja nasal y sin excrecencias labiales; la superficie oclusal se los molares tiene forma de "W".

Tribu Glossophagini

De tamaño pequeño a mediano, con hoja nasal pequeña; de rostro alargado; lengua retráctil, provista de papilas filiformes, orejas pequeñas; uropatagio reducido; con seis dientes molariformes alargados (Hall, 1981).

Género Anoura

Los jóvenes son de color moreno-negruczo, los adultos moreno grisáceo; sin cola; uropatagio estrecho y con pelo abundante; rostro más corto que la caja craneal; arco cigomático no totalmente osificado o incompleto.

Anoura geoffroyi lasiopyga (Peters), 1868 Murciélagos chincolo lengüilargo

Localidad tipo. Del sur de México, sin precisar localidad.

Características. El color del dorso varía de negruzco a moreno, el vientre es más claro; con pelos largos alrededor de la boca; los incisivos superiores se arreglan en dos pares; y carece de incisivos inferiores.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. 3 km SW Turundeo, 1 900 msnm (Álvarez y Ramírez-Pulido, 1977); 2.5 km E Aquila; 10 km S, 18 km W Arteaga, 800 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Longitud de la cabeza y el cuerpo aproximadamente 60; Ant, 47.3 a 40 (Hall, 1981).

Distribución. Del sur de Sonora y Tamaulipas hacia Sudamérica, no se han registrado en la península de Yucatán. Villa (1967) indica que su distribución comprende los 3 300 msnm.

Hábitat. Su distribución abarca las regiones altas de las tierras tropicales dentro del país (más de 1 000 m snm), se les localiza en cuevas y se han capturado en redes colocadas entre la vegetación del bosque de *Pinus-Cupressus* sp., sobre cuerpos de agua y entre platanares (Villa, 1967).

Alimentación. Son polinívoros, pueden alimentarse de frutos e insectos como dípteros y coleópteros (Gardner, 1977); así como de fruta, polen y néctar (Gardner, 1977). Utilizan como fuente de alimento plantas de *Eucalyptus*, *Agave*, *Myrtillocactus* y algunas compuestas (*Compositae*) (Ceballos y Galindo, 1984).

Reproducción. El patrón de reproducción es monoestro estacional con actividad al final de la estación lluviosa (Wilson, 1979). Puede formar colonias sexuales segregadas (Álvarez, 1972). Villa (1966) menciona el período reproductivo en otoño o todo el año.

Actividad. Salen poco después del oscurecer. Ocupan refugios nocturnos distintos de los diurnos (Ceballos y Galindo, 1984).

Asociación. Comparten sus refugios con otras especies como *Leptonycteris* spp, *Glossophaga soricina*, *Myotis velifer* y *Dermanura azteca* (Ceballos y Galindo, 1984).

Observaciones. Es muy factible su distribución en la zona. Al parecer no realizan movimientos migratorios y reducen su actividad en los meses fríos.

Género *Choeronycteris*

Es el murciélago de rostro más largo, y su longitud es más de la mitad de la longitud del cráneo; membrana interfemoral ancha y translúcida, cola corta sobresale dorsalmente del uropatagio.

Choeronycteris mexicana Tschudi, 1844

Murciélago Carilargo

Localidad tipo. De México, sin localidad precisa.

Características. La coloración del dorso varía de gris a moreno oscuro o claro, ventralmente son más pálidos; el color se relaciona con la edad y la madurez sexual de los especímenes; los incisivos superiores están reducidos y los inferiores ausentes; el uropatagio es ancho y traslúcido, la cola es corta y la punta sobresale en el dorso del uropatagio.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. 2 mi. W Pátzcuaro, 7 700 ft (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Longitud de la cabeza y el cuerpo, 86 a 60; CV, 16 a 7; Ant, 46.7 a 42.0 (Hall, 1981).

Distribución. Del sur de California, Arizona y el norte de Tamaulipas hasta Nicaragua. No se encuentra en la costa del Golfo de México ni del Caribe (Arroyo *et al.*, 1987), probablemente hasta el norte de Venezuela (Honacki *et al.*, 1982). Con un rango altitudinal de los 300 a los 2 500 msnm (Arroyo *et al.*, 1987).

Hábitat. Ocupan regiones árido tropicales; se les localiza en cuevas poco profundas con buena iluminación y notorias corrientes de aire (Baker y Greer, 1962). Se han capturado entre la vegetación sobre ríos y alcantarillas de carreteras, en el interior de cuevas y socabones (Watkins, 1972), entre las raíces aéreas de árboles de un barranco profundo; y donde el follaje formaba un refugio sombreado (Davis y Russell, 1953), en cultivos de plátano (Davis *et al.*, 1964); en grutas, donde la vegetación fueron pastos, acacias y mezquites mezclados con cactus y yucas (Baker y Greer, 1962), ocasionalmente ocupan sótanos de casas (Villa, 1967), los dos sexos viven juntos (Sánchez y Romero, 1995 b).

Alimentación. Son polívoros y frugívoros, se alimentan de granos de polen de "ozote" (*Ipomea wolcottiana*), pitahayas (*Lemniscocereus*), maguey (*Agave*), garambullos (*Myrtillocactus*) y *Ceiba*, y probablemente de insectos como lo cita Gardner (1977).

Reproducción. Se considera una especie monoestra estacional. Inicia su actividad en los meses de primavera y verano, con nacimientos en junio y julio (Sánchez, 1984). Arroyo *et al.* (1987) registra un hembra con embrión de 15 mm, en septiembre; lo que sugiere un segundo período de nacimientos. Se han encontrado hembras lactantes y recién nacidos en noviembre (Vargas, R., datos no publicados) y hembras inmaduras en enero, febrero, octubre y marzo (Watkins *et al.*, 1972), lo que parece confirmar que en nuestro país la especie manifiesta un patrón poliestro bimodal.

Actividad. Arroyo *et al.* (1987) y Sánchez y Romero (1995b), señalan que realizan movimientos estacionales. Ceballos y Galindo (1984) mencionan que emergen después de oscurecer.

Asociación. En Morelos, convive en los refugios con *Balantiopteryx plicata*, *Glossophaga* sp., *Dermanura tolteca* y *Myotis velifer* (Sánchez y Romero, 1995 b). En la Cuenca de México se les ha colectado con *Myotis californicus*, *Leptonycteris nivalis* y *Glossophaga soricina* (Ceballos y Galindo, 1984). Davis y Russell (1953) lo recolectó con *Glossophaga leachii*.

Observaciones. Puede estar presente en la región si tomamos en cuenta el mapa distribucional de Hall, (1981). En los refugios ocupa sitios cercanos a las entradas (Sánchez y Romero, 1995 b). Las hembras pueden llevar a sus crías cuando vuelan (Barbour y Davis, 1969).

Género *Glossophaga*

Murciélagos pequeños, con pelaje corto y suave; hoja nasal y orejas pequeñas; la punta de la cola sobresale en el dorso del uropatagio; rostro alargado pero más corto que la caja craneal; el arco cigomático es completo; la caja craneal es grande y redondeada; incisivos superiores bien desarrollados y están clara o ligeramente proyectados al frente.

Glossophaga commissarisi hespera Webster y Jones, 1982
Murciélago

Localidad tipo. México, Jalisco, Mina Tepehuajes, ca. 20 km N Soyatlán del Oro.

Características. La coloración dorsal varía de moreno a gris con el vientre acanelado, las membranas alares son muy oscuras; el rostro es corto; incisivos superiores verticales, los inferiores están separados formando dos pares.

Especímenes examinados. 1. Provenientes de: La Huacana, 3 km NW Carr. La Huacana-Pátzcuaro, 900 m, 1.

Registros adicionales. Es el primer registro para la región.

Medidas. Somáticas: LT, 57; CV, 7; PT, 10; O, 13; Peso, 8.1.

Distribución. Se le encuentra la oeste de México desde el centro de Sinaloa y suroeste de Durango; hasta el sur de Colima. Se propone que va desde el sur de México (centro de Veracruz y este de Oaxaca, excluyendo la península de Yucatán hacia el sureste y este de Panamá, y probablemente se encuentre en el oeste de Colombia.

Abundancia. El parecer en la zona es rara. Representa el 0.28% del total examinados.

Hábitat. Se encontro en áreas con bosque tropical caducifolio, alterado con áreas de cultivo. Se han capturado individuos a altitudes de 39 a 150 msnm (Watkins, 1972). En el interior de alcantarillas; sobre cauces de ríos y en el interior de casas (Núñez, 1981). Se ha registrado a menos de 2 000 msnm (Webster y Jones, 1993).

Alimentación. Son polinívoros.

Reproducción. En julio se tiene una hembra con un embrión de 7x7 mm. Se cree que presenta un patrón poliestro bimodal (Wilson, 1979). Watkins (1972) reporta haber capturado hembras con un embrión en febrero, abril y septiembre; un macho capturado en abril presentaba los testículos escrotados.

Actividad. Se captura frecuentemente después de las 21:00 h o desde las 21:00 hasta las 00:00 h con disminución del rango de captura desde la media noche hasta las 03:00 y desde las 03:00 hasta las 06:00 h (Webster and Jones, 1993).

Asociación. Se colectó en el refugio con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Micronycteris megalotis* y *Glossophaga leachii*.

Glossophaga leachii (Gray, 1844)
Murciélago

Localidad tipo. Nicaragua, Realejo, Chinandenga.

Características. Incisivos superiores casi perpendiculares, los inferiores en pares, separados entre sí, y de tamaño similar; el pterigoides con alas desarrolladas.

Especímenes examinados. 11. Provenientes de: Cenobio Moreno, 525 m, 1; Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 1; Apatzingán, 210 m, 2; La Huacana, 3 km NW Carr. La Huacana-Pátzcuaro, 900 m, 2; 8 km N La Huacana, 1; rancho El Reparito, km 220 carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 4.

Registros adicionales. Es nuevo registro para la zona.

Medidas. Somáticas: de cuatro hembras y siete machos; LT, 60 (71.42); 60 (68-54); CV, 6(8-5); 7 (8-6); PT, 9.5 (11-8); 9.37 (11-8); O, 12 (14-9); 13.7 (14-12); Peso, 7.35 (10.4-4.0); 7.97 (9.0-7.2)

Distribución. De Tlaxcala y Morelos, en México, hasta Centro América. Con un rango altitudinal del nivel del mar a los 2 000 msnm.

Abundancia. Puede considerarse abundante en la región. Representa el 3.05% del total de organismos capturados.

Hábitat. Ocupa las áreas con vegetación de selva baja caducifolia y cactáceas; vuelan sobre el cauce de arroyos con vegetación alta y umbrosa. Se refugian en el interior de alcantarillas y cuevas (Sanchez y Romero, 1995 b).

Alimentación. Son polinívoros y neotívoros, probablemente ingieren frutos pequeños e insectos.

Reproducción. Se capturaron un total de cuatro hembras; una con embrión de 22x11 mm en agosto y otra en noviembre (sin medidas); una inactiva en julio y una abortada en noviembre. De un total de siete machos cuatro con testículos escrotados de 2.25x1.5 mm (3x2-2x1) en enero; en noviembre dos; uno de 5x3 mm y otro de 3x2 mm respectivamente y uno en noviembre con testículos abdominales de 3x2 mm. Webster (1983) reporta hembras preñadas con un embrión en febrero, abril, junio, julio, agosto, septiembre y noviembre y hembras lactantes en febrero, marzo, junio y noviembre.

Asociación. Se les encontró en el refugio junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Micronycteris megalotis* y *Glossophaga morenoi*. En Morelos, se capturaron junto con *Pteronotus parnellii*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus jamaicensis* y *Rhogeessa* sp. (Sánchez y Romero, 1995 b).

Glossophaga morenoi morenoi Martínez y Villa, 1980
Murciélago

Localidad tipo. Morelos, 9 km O de Yautepec, 1500 msnm.

Características. El pelo del dorso es moreno grisáceo, el del vientre más pálido; el rostro es largo; los incisivos superiores están marcadamente horizontales; los inferiores separados regularmente; las alas del pterigoides están reducidas o ausentes.

Especímenes examinados. 33. Provenientes de: Cenobio Moreno, 525 m, 1; Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 1; La Huacana, 7 km SW Carr. La Huacana-Zicuirán, 1; La Huacana, Calle Comonfort s/n, Huerta Fam. Ceja, 2; La Huacana, 3 km NW Carr. La Huacana-Pátzcuaro, 900 m snm, 9; El Guayabo, Mpio. Angamacutiro, 2 (IB); 18 km N El Infiernillo, 5 (IB); Arroyo del Chivo, 30 km N El Infiernillo, 1 (IB); 20 km NE El Infiernillo, 2 (IB); 20 km N El Infiernillo, 1 (IB); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 10 (IB).

Registros adicionales. El Guayabo, Mpio. Angamacutiro (Hall y Villa, 1950); 18 km N El Infiernillo; Arroyo del Chivo, 30 km N El Infiernillo; 20 km N El Infiernillo (Villa, 1966); 20 km NE El Infiernillo; 20 km N Aguillilla; 40 km S, 15 km E Nueva Italia, 250 msnm; 45 km S, 15 km E Nueva Italia; 50 km S Nueva Italia; 7 km N El Infiernillo (Polaco *et al.*, 1987) y rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 (Uribe *et al.*, 1976).

Medidas. Somáticas: de veinte hembras y once machos; LT, 61 (65-56); 59.72 (65-53); CV, 64 (9-5); 6.09 (8-5); PT, 10.4 (11-9); 10.18 (12-8); O, 13.7 (7-12); 13.45 (15-11); Peso, de quince hembras, 9.10 (11.6-6.5); 8.51 (11.5-6.6).

Distribución. La subespecie se distribuye en el sur del país, en los estados de Michoacán, Morelos, Puebla, Guerrero y el oeste de Oaxaca. En un rango altitudinal del nivel del mar a los 1 500 msnm.

Abundancia. Esta especie es abundante en la zona de trabajo. Representa el 9.44% del total de especímenes examinados.

Hábitat. En la región se obtuvo en selva baja caducifolia, entre la vegetación de ribera y en zonas cultivadas. Se han capturado en redes colocadas entre vegetación umbrosa y sobre el cauce de arroyos (Sánchez y Romero, 1995 b).

Alimentación. Son polívoros y nectívoros, también comen pequeños frutos e insectos.

Reproducción. Se colectaron un total de 20 hembras y 13 machos; de las hembras en enero una presentó un embrión de 13x10 mm; en julio siete con embriones de 4.14x3.14 mm (7x7-1x1) y dos en noviembre con embriones de 10x17, 10x14 mm respectivamente y una con embrión en septiembre de 1x5 mm; una lactando en septiembre y sin actividad reproductiva una en julio, una en mayo y cuatro en septiembre y cuatro en noviembre sin datos. De los machos; uno presentó testículos abdominales de 2x2 mm en julio y dos en septiembre (sin medidas), uno con inguinales de 2x2 mm en enero; dos en julio de 2x2 y 3x2 mm respectivamente; uno con testículos escrotados en septiembre de 4x3 mm; uno con testículos de 2x2 mm en septiembre y otro de 3 mm en noviembre; sin información se tienen cuatro ejemplares. Webster y Jones (1980, 1984) señalan la captura en Chiapas, de una hembra con embrión de 19 mm en marzo, y de un macho con testículos de 8x6 mm en julio. Aparentemente el patrón reproductor es poliestro continuo.

Asociación. Se les capturó en redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotes waterhousii*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *Molossus sinaloae*. En el refugio con *Balantiopteryx plicata*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga leachii* y *Desmodus rotundus*. En Morelos se capturaron junto con *Glossophaga leachii*, *G. soricina*, *Artibeus jamaicensis* y *Rhogeessa* sp (Romero y Sanchez, 1995b).

Observaciones. Webster y Jones (1984) señalan que el nombre de la especie se refiere a su raíz latina "brevirostris" que significa de rostro corto.

Glossophaga soricina handleyi (Webster y Jones, 1980)

Murciélago siricotero

Localidad tipo. Nicaragua, De Realejo, Chinandega.

Características. Los incisivos superiores se proyectan hacia adelante; los inferiores se distribuyen en una hilera continua (Webster y Jones, 1980). La coloración varía de moreno tabaco hasta el castaño oscuro con el vientre acanelado, también pueden ser de coloración gris o ligeramente rojizo, con el vientre más claro.

Especímenes examinados. 11. Provenientes de: Cenobio Moreno, 525 m, 1; Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 4; Apatzingán, 210 m, 1; La Huacana, 7 km SW Carr. La Huacana-Zicuirán, 1; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 2; Huetamo, costado del Hotel Real de la Loma, 250 m, 1; rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 1.

Registros adicionales. rancho "El Reparito", km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul (Uribe et al., 1976) y 20 km N Aguillilla, 370 msnm (Polaco et al., 1987).

Medidas. Somáticas: de tres hembras y ocho machos; LT, 68,53,62; 62 (66-53); CV, 9,7,8; 6.4 (9-5); PT, 10,10,8; 10.4 (11-9); O, 13,14,13; 13.7 (17-12); Peso, 9.4,9.3,10.0; 9.10 (11.6-6.5).

Distribución. Del sur de Sonora por la vertiente del Pacífico, y del centro de Tamaulipas por la vertiente del Golfo de México, hasta el norte de Argentina.

Abundancia. Es una especie abundante en el área de trabajo. Representa el 3.05% del total de ejemplares examinados.

Hábitat. Se les encuentra selva baja caducifolia y subcaducifolia rodeada con cauces de agua. En el interior de cuevas, alcantarillas y ocasionalmente lugares umbrosos y húmedos entre la vegetación (Sánchez, 1984). Goodwin (1946) menciona su presencia en selva media perennifolia, bosques de encino alterado, entre cultivos de cacao, plátano, maíz, papaya y coco; a la orilla de ríos con árboles de mango e higo. Es una especie gregaria que forma colonias de 10 a 15 individuos. Aparentemente el tamaño de las colonias depende del tipo y condiciones del refugio (Sánchez y Romero, 1995 a).

Alimentación. Son omnívoros que se alimentan de insectos, frutas, polen, néctar y partes de flores (Gardner, 1977).

Reproducción. De tres hembras recolectadas; dos no tuvieron embriones en enero y una era lactante en diciembre. En enero tres machos presentaron testículos escrotados de 2x1, 7x1 y 1x1 mm, respectivamente y uno con testículos abdominales de 2x2 mm y otro en noviembre (sin medidas); en diciembre uno con testículos inguinales de 4x3 mm y en julio dos de 2x2 y 1x1 mm, respectivamente. Su período reproductor comprende todo el año, pudiendo presentar tres períodos de gestación; las hembras presentan estros de postparto (Sánchez, 1984). Wilson (1979) la reporta como especie poliestra con nacimientos todo el año.

Actividad. Empiezan a volar al anochecer hasta una hora antes de que amanezca. Realizan desplazamientos locales (Fenton, 1977).

Asociación. Se capturaron en redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotes waterhousii*, *Glossophaga morenoi*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca*, *Lasiurus blossevillii*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*. En el refugio con *Micronycteris megalotis*, *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus davyi*, *P. personatus*, *Glossophaga leachii*, *G. morenoi*, *Desmodus rotundus*, *Artibeus intermedius* y *A. jamaicensis*. En

Jalisco con *Centurio senex*, *Peropteryx macrotis* y *Molossus rufus* (Nuñez *et al.*, 1981). En Morelos, se capturaron en redes junto con *Eptesicus fuscus* y *Rhogeessa* sp. (Sánchez y Romero, 1995 b).

Observaciones. De acuerdo con Jones (1976) en nuestro país sus poblaciones se están incrementando, debido a la construcción de carreteras y edificios que les brindan mayores oportunidades de refugio.

Género *Leptonycteris*

De tamaño mediano; rostro largo y delgado; lengua larga y extensible con numerosas papilas; no presenta el tercer molar; carecen de cola y la membrana interfemoral esta muy reducida, su dieta consiste de néctar, polen, frutos e insectos.

Leptonycteris curasoae yerbabuena Martínez y Villa, 1940 Murciélago hocicudo

Localidad tipo. México, sin localidad precisa.

Características. La coloración dorsal es moreno, moreno amarillento o moreno rojizo con el vientre más pálido; orejas pequeñas, al igual que el trago; se diferencia de *L. nivalis* por no presentar la franja de pelos en el margen del uropatagio, carecen de cola y del tercer molar.

Especímenes examinados. 8. Provenientes de; La Huacana, Ejido Eucheno, Arroyo San Antonio, 367 m, 1; 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 2; 20 km N El Infiernillo, 1 (IB); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 4 (IB).

Registros adicionales. 19.2 km S Tzitzio (Carr. Huetamo) (Hall y Villa, 1950); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 msnm (Uribe, *et al.*, 1976).

Medidas. Somáticas: de tres hembras y cinco machos; LT, 76, 80, 68; 78 (70-90); CV, 0; Pt, 15, 14, 14; 14.6 (12-16); O, 13, 17, 14; 14.8 (14-16); Peso, de cuatro machos, 22.0, 24.5, 20.0; 24.0 (18.9-27.6).

Distribución. Por el Pacífico, desde Arizona y Nuevo México en los Estados Unidos, y por el Golfo de México, del centro de Nuevo León al norte de Nicaragua.

Abundancia. Podemos condicionar que es común en el área de estudio. Representa el 2.22% del total capturado.

Hábitat. Ocupa las tierras árido tropicales. Se les ha capturado en redes colocadas sobre ríos y entre platanares (Watkins, 1972), entre la vegetación de bosque tropical caducifolio, en cuevas y huecos de árboles (Sánchez y Romero, 1995 b).

Alimentación. Se alimentan de polen de flores de cactáceas; néctar y frutos de pulpa suave como pitahayas (*Lemairocercus* sp) e higos (*Ficus* spp).

Reproducción. Se colectaron tres hembras adultas; una en enero lactando, y una en agosto con un embrión de 5x4 mm. Los machos son en total cuatro; de los cuales tres en septiembre presentaron testículos escrotados de 6x4, 4x5 y 7x5 mm, respectivamente y en febrero uno con testículos inguinales (sin medidas). En noviembre y diciembre se observan hembras lactantes, con estro de postparto, y receptivas al macho. El patrón reproductor es poliestro bimodal, monotoco. Las crías son altrícias al nacer están desnudas; las crías aun sin pelo pueden realizar vuelos en el interior de sus refugios (Sánchez y Romero, 1995 a y b).

Alimentación. Son polinívoros. Gardner (1977) señala que en periodos de floración es común capturarlos con polen en el rostro.

Actividad. El vuelo lo inician al anochecer. Los adultos realizan migraciones probablemente por sexos separados.

Asociación. Se le capturó en el refugio junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga* sp, *Musonycteris harrisoni*, *Rhogeessa alleni* y *R. mira*.

Observaciones. Son muy sensibles a la presencia del hombre e inmediatamente vuelan y salen del refugio. Arita y Humphrey (1988) consideran que estos murciélagos pertenecen a una subespecie de *L. curasoae*.

Género *Musonycteris*

De tamaño mediano; el cráneo es muy largo, los dientes son angostos y delgados y los nasales levantados.

Musonycteris harrisoni Schaldach y McLaughlin, 1960 Murciélago trompudo de Harrison

Localidad tipo. México, Colima, 2 km SE Pueblo Juárez (Antigua Hacienda La Magdalena).

Características. La coloración dorsal varía de moreno grisáceo a moreno madera, ventralmente son más pálidos; cráneo pequeño y rostro con el hocico muy alargado; dientes de los lados angostos y delicados, carecen de incisivos inferiores; orejas anchas y pequeñas con trago pequeño.

Especímenes examinados. 4. Provenientes de: 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 1; 20 km N El Infiernillo, 1 (IB); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 2 (IB).

Registros adicionales. 20 km N El Infiernillo (Villa, 1966); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 msnm (Uribe *et al.*, 1976).

Medidas. Somáticas: de tres hembras y un macho; LT, 82, 81, 78; 86; CV, 8, 6, 8; 6; Pt, 8, 12, 10; 10; O, 14, 15, 12; 14; Peso, de dos hembras, 14.0, 12.7; 14.5.

Distribución. Por la costa del Pacífico hasta la parte central norte de Guerrero (Villa, 1966).

Abundancia. Es una especie común. Representa el 1.11% del total examinado.

Hábitat. Ocupan tierras árido tropicales de la zona. Se han capturado entre selva baja caducifolia y Sánchez y Romero (1995 a) la reportan en selva mediana subperennifolia, y de cultivos de platanares; sobre el cauce de ríos y arroyos. Sus refugios son el interior de alcantarillas, cuevas, probablemente la parte inferior de las hojas de los platanares.

Alimentación. Son polívoros o llegan a comer insectos pequeños (Gardner, 1977).

Reproducción. Se capturó un total de tres hembras; una con un embrión de 20x20 mm en enero y una en septiembre sin aparente actividad reproductiva. Se obtuvo un macho con testículos inguinales (sin medidas) en septiembre. Probablemente su período de reproducción comprenda los meses de primavera y verano, con nacimientos en julio y agosto (Sánchez, 1984), en agosto se han capturado hembras en lactancia. En el mes de septiembre no presentaban características reproductoras.

Actividad. Se han capturado especímenes después de las 24 horas, hasta aproximadamente las 3:00 h, en Tomatlán, Jalisco.

Asociación. Se capturó en las redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga morenoi*, *Leptonycteris curasoae*, *Rhogeessa alleni* y *R. mira*. En la costa michoacana se han colectado en las redes con *Glossophaga soricina*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus* y *Dermanura phaeotis* (Polaco *et al.*, 1987).

Tribu *Stenodermatini*

Rostro corto; hoja nasal desarrollada; uropatagio de forma y tamaño variable; sin cola; molares superiores con la corona muy ancha.

Género *Artibeus*

De tamaño mediano o grande; color gris o moreno; con un par de líneas faciales blancas; el tercer molar reducido o ausente; el número de dientes varía de 28 a 32; el uropatagio es estrecho.

Artibeus hirsutus Andersen, 1906 Murciélago Zapotero

Localidad tipo. México, Michoacán, La Salada.

Características. Tamaño mediano; color gris o moreno pálido, antebrazo menor de 60 mm, superficie dorsal del uropatagio con pelo.

Especímenes examinados. 10. Provenientes de: Lago de Chandío, La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 2; La Salada, 3 (WMNH); Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 6.

Registros adicionales. La Salada (Andersen, 1908).

Medidas. Somáticas: de cinco hembras y dos machos; LT, 71.2 (57-80); 78, 76; CV, 0; PT, de cuatro hembras, 13 (12-15); 14, 13; O, 16.25 (10-19); 17, 18; Peso, 35.16 (26.0-46.0); 33.0, 35.0.

Distribución. Del sur de Sonora a Oaxaca, comprendiendo la cuenca del Río Balsas (Hall, 1981).

Abundancia. Se puede suponer que dentro de la zona es común. Representa el 2.78% del total capturado

Hábitat. Se encuentra en las regiones costera y árido tropicales del país. Se capturo en zonas con vegetación de bosque tropical subcaducifolio, con áreas dedicadas al cultivo y a los huertos; sobre los cauces de ríos (Watkins, 1972), en cuevas con entradas amplias, en sitios húmedos con penumbra; probablemente ocupan oquedades de árboles durante los periodos de lluvia (Sánchez y Romero, 1995 b).

Alimentación. Son frugívoros que se alimentan de higos (*Ficus cotinifolia*) (Gardner, 1977).

Reproducción. Se colectaron un total de seis hembras adultas; dos en mayo sin aparente actividad reproductiva; en julio dos sin aparente actividad reproductiva y una en mayo; en julio una con embrión (sin medidas) y dos sin datos. De un total de cuatro machos; en enero uno presentó testículos escrotados de 8x5 mm; en mayo uno con testículos inguinales (sin medidas) y dos en marzo sin datos. En el estado de Sonora se encontraron dos hembras amamantando, con cicatrices placentarias y otra que contenía esperma en el útero; además de tres machos con esperma. No presentan una estación reproductiva definida, siendo activos todo el año (Wilson, 1979).

Actividad. La capturas se realizan de las 19:30 a las 21:30 h. Efectúan movimientos migratorios (Sánchez y Romero, 1995 b).

Asociación. Se recolectaron en las redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Artibeus intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*. En Morelos se capturarán en las redes junto con *Micronycteris megalotis*, *Sturnira lilium* y *Eptesicus fuscus*. En los refugios con *Artibeus jamaicensis*, *Balantiopteryx plicata*, *Leptonycteris yerbabuena* y *Pteronotus parnellii* (Sánchez y Romero, 1995 b).

Observaciones. En Morelos se encontraron en sitios cercanos a la entrada de las cuevas, ocupando pequeñas cúpulas e integrando grupos de seis a más de 50 individuos; en los grupos pequeños había un macho maduro con dos o tres hembras preñadas o en lactancia y jóvenes de diferente sexo; en los grupos mayores, aparentemente no se conserva una organización de harenes. En los excrementos se encontraron sólo restos de *Ficus* sp. (Sánchez y Romero, 1995 b).

Artibeus intermedius intermedius (J. A. Allen, 1897)

Murciélago

Localidad tipo. Costa Rica, San José, departamento de San José de Costa Rica (Davis, 1984).

Características. La coloración dorsal es moreno oscuro con el vientre ligeramente más pálido; hoja nasal mediana; con dos líneas faciales blanquecinas; membrana interfemoral estrecha cubierta de pelo; rostro corto y ancho; incisivos superiores internos bilobados; al 2% de los murciélagos les falta el tercer molar en uno o en ambos lados (Davis, 1984).

Especímenes examinados. 26. Provenientes de: Cenobio Moreno, 525 m, 5; Lago de Chandío, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 6; La Huacana, calle Comonfort s/n, Huerta Fam. Ceja, 5; 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 1; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 9; Huetamo, costado del Hotel Real de la Loma, 250 m, 1.

Registros adicionales. Esta especie tiene una amplia distribución, pero se separó de *Artibeus lituratus* hasta 1984 (Davis, 1984), razón por la cual no hay registros previos.

Medidas. Somáticas: de quince hembras y trece machos; LT, 83.33 (96-66); 83.85 (94-65); CV, 0; PT, de once hembras y once machos, 15.9 (18-15); 13.36 (20-13); O, 20.82 (23-18); 20.18 (23-17); Peso, de quince hembras, 57.60 (75.0-28.1); 48.78 (60-37.7).

Distribución. De Sinaloa y Tamaulipas en México, hacia Centro América (Davis, 1984).

Abundancia. Es una especie abundante. Representa el 7.78% del total de individuos examinados.

Hábitat. Se distribuyen en áreas tropicales y subtropicales; con vegetación de matorral espinoso, bosque tropical caducifolio alterado, bosque de pino-encino o en huertas; se refugian en cuevas, bodegas con techos altos y oscuros, en huecos de árboles; llegan a capturarse sobre cuerpos de agua; se encuentran desde el nivel del mar hasta los 1 600 msnm (Davis, 1984).

Alimentación. Son frugívoros.

Reproducción. Se capturaron un total de catorce hembras; en enero tres contaron con un embrión de 22x14, 24x17 y 18x15 mm respectivamente y dos sin aparente actividad reproductiva; en julio, una sin aparente actividad reproductiva, tres con embrión, dos sin medidas y una con un embrión de 49x29 mm y dos lactando; y en diciembre tres sin aparente actividad reproductiva. Se tiene un total de doce machos; seis en enero con testículos escrotados que promedian 6.2x4.2 mm (8x5-5x4) y el resto colectados en julio, todos con testículos escrotados con promedio de 6.5x4.3 mm (7x5-6x3 mm). Se desconoce la información sobre su actividad reproductiva, porque la descripción de la especie es reciente. Se cree que presentan un patrón reproductivo bimodal con dos períodos de parto, uno al principio y otro al final de la estación lluviosa (Dickerman, 1981). Para nuestro país no se cuenta con información sobre su actividad reproductiva, debido a la confusión con *A. lituratus*.

Asociación. Se capturaron en las redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Leptonycteris curasoae*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca*, *Lasiurus blosevillii*, *L. cinereus*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*.

Artibeus jamaicensis triomylus Handley, 1966 Murciélago frugívoro

Localidad tipo. México, Guerrero, Papayo.

Características. El dorso es color moreno grisáceo, vientre pálido; incisivos superiores internos bilobados; uropatagio sin pelo sobre el dorso, o en el borde.

Especímenes examinados. 63. Provenientes de: Cenobio Moreno, 525 m, 1; Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 12; 20 km N Aguililla, 370 m, 22 (UAMI); Arroyo La Huacana, La Huacana, 3; 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 3; rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 1 (IB); Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 23; Huetamo, costado del Hotel Real de la Loma, 250 m, 1.

Registros adicionales. 20 km N Aguililla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul 190 msnm (Uribe *et al.*, 1976).

Medidas. Somáticas: de 32 hembras y 30 machos; LT, 70.25 (95-40); 76.87 (88-62); CV, 0; PT, de 19 hembras y 27 machos, 14.79 (17-12); 14.78 (17-12); O, 17.73 (22-5); 18.15 (22-14); Peso, 31.07 (60.0-37.0); 38.31 (49.7-28.0).

Distribución. La subespecie se encuentra del norte de Sinaloa hasta el Istmo de Tehuantepec.

Abundancia. Es una especie abundante. Representa el 17.5% del total examinado.

Hábitat. Se distribuyen en las regiones áridas de la región y el país (Davis y Russell, 1953). Se les encuentra en el bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y entre la vegetación de ribera; a la entrada de cuevas, debajo de ramas de árboles frondosos, palmera, oquedades de árboles, edificios abandonados y bajo los puentes (Villa, 1966), llegan a recolectarse sobre cuerpos de agua (Sánchez y Romero, 1995 a y b).

Alimentación. Son frugívoros, se alimentan de higos, ciruelas, zapote, pitahayas, polen y néctar de ciertas flores; parece que se alimentan de insectos en pequeña proporción (Ibañez, 1981).

Reproducción. Se colectaron un total de 32 hembras, 26 en julio; ocho sin aparente actividad reproductiva; una con un embrión (sin medidas); diez lactando y siete sin datos; en enero dos; una sin

aparente actividad reproductiva y una con un embrión de 14x8 mm; en abril dos; una sin aparente actividad reproductiva y una lactante; en noviembre tres, una sin aparente actividad reproductiva y dos sin datos. Se tiene un total de 30 machos; en julio 18; uno con testículos inguinales de 10x6 mm; tres con testículos escrotados de 10x6, 10x8 y 4x3 mm respectivamente; diez con testículos que promedian 5.7 mm (10-3mm) y cuatro sin datos; en enero 11 con testículos escrotados que promedian 6x5 mm (10x5-3x2) y en septiembre uno con testículos de 5x3 mm. En el estado de Michoacán parece que se reproduce todo el año (Sánchez, 1985). En Venezuela, presenta dos períodos de crianza. Los nacimientos son a finales de febrero-marzo y junio-julio; las hembras quedan preñadas aún cuando están criando al primer joven; presentan un desarrollo retardado del embrión (Ibañez, 1981). Aparentemente su patrón reproductor es poliestro asincrónico continuo (Sánchez et al., 1990).

Actividad. Forman grupos de hasta 15 individuos; en los bosques siempre vuelan sobre el dosel de los árboles; los machos tienen una hora más de actividad al anochecer y al amanecer en Costa Rica y Puerto Rico, probablemente afectado por la época y el clima; su mayor actividad se inicia después de las 19:00 h (Fenton, 1977). Realizan movimientos locales de acuerdo con la fructificación de los árboles.

Asociación. Se capturó en las redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*. En Jalisco con *Nyctinomops laticaudata* (Nuñez et al., 1981).

Artibeus lituratus palmarum J. A. Allen, 1897
Murciélago

Localidad tipo. Trinidad, Jardín Botánico de Puerto España.

Características. Rostro robusto; los incisivos superiores internos son claramente bilobulados; uropatagio angosto, escotado y peludo; la mitad proximal del antebrazo está peluda; membranas alares negruzcas. Coloración dorsal café claro, la región ventral es ligeramente más clara, presentan un par de franjas faciales blanquecinas.

Especimen examinado. 1. Provenientes de: La Huacana, Ejido Eucheno, Arroyo San Antonio, 36 m, 1.

Registros adicionales. Es un nuevo registro para la región.

Medidas. Somáticas: de una hembra; LT, 88; CV, 0; PT, 15; O, 20; Peso, 60.0.

Distribución. Por la vertiente del Pacífico, desde Huajimic hacia el sur, cubriendo las tierras bajas al sur del eje volcánico; por la vertiente del Golfo de México desde plano Ayuctle, cerca de Gómez Farías hacia el sur, comprendiendo la península de Yucatán hasta Centro y Sudamérica.

Abundancia. Se estima que es una especie rara dentro del área. Representa el 0.28% de total de especímenes examinados.

Hábitat. Se recolectó entre las zonas cultivadas irrigadas por arroyos y rodeadas por bosque tropical caducifolio. Su distribución es amplia; primordialmente en lugares donde hay fruta madura. Watkins (1972) recolectó individuos en redes colocadas sobre arroyos, en alcantarillas bajo las carreteras, plataneros y huertas.

Alimentación. Son frugívoros, se alimentan de frutos, flores y hojas (Gardner, 1977).

Reproducción. Se tiene un hembra lactante en julio. Parece ser una especie con un patrón reproductivo poliestro bimodal (Wilson, 1979), aunque en el estado de Michoacán se considera con un patrón poliestro continuo (Sánchez, 1985).

Asociación. Se capturaron en las redes con *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Artibeus intermedius*, *A. jamaicensis* y *Dermanura phaeotis*.

Género Chiroderma

De rostro corto y simple; con hoja nasal ancha y desarrollada; con dos líneas blanquecinas faciales y una línea dorsal; uropatagio estrecho; antebrazo y membrana interfemoral muy peludos.

Chiroderma salvini scopaeum Handley, 1966
Murciélago

Localidad tipo. Costa Rica.

Características. Rostro robusto; incisivos inferiores pequeños y desiguales; incisivos superiores grandes y delgados; presenta un par de rayas blanquecinas faciales que van desde la base de la hoja nasal hasta las orejas, y otro par desde la terminación del hocico hasta la base de las orejas; la coloración dorsal es de moreno pálido a moreno oscuro con una línea blanca en la región media dorsal, el vientre es más pálido.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registro adicional. 20 km N Aguililla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Longitud de la cabeza y cuerpo, 77 a 67; Ant, 51.5 a 43.9 (Hall, 1981).

Distribución. Desde el norte de Honduras hasta el sur de Colombia; su altitud es entre los 370 y 1 300 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Hábitat. Se localizan en bosque de pino sobre pequeñas cañadas con vegetación secundaria; en bosque de pino-encino; en selva baja caducifolia, sobre pequeños riachuelos, donde la vegetación de tipo espinoso es densa y en áreas dedicadas a la agricultura; principalmente por cultivos de árboles frutales (Polaco *et al.*, 1987; Watkins, 1972).

Alimentación. Son frugívoros (Goodwin, 1946).

Reproducción. Aparentemente su actividad reproductora comprende todo el año (Sánchez, 1984). Polaco *et al.* (1987), reporta la captura de dos hembras preñadas, cuyos embriones midieron 18 y 26 mm respectivamente y cinco machos que promediaron 4.0 mm de longitud testicular en julio. En Colombia es una especie poliestra con un patrón de actividad reproductora bimodal (Wilson, 1979).

Asociación. En la costa michoacana se capturó junto con *Pteronotus davyi*, *P. parnelli*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca*, *Desmodus rotundus* (Polaco *et al.*, 1987).

Observaciones. Polaco *et al.* (1987) mencionan por primera vez a esta especie para el estado de Michoacán, ubicándose dentro del área de Tierra Caliente.

Género *Dermanura* ✓

El cuerpo es pequeño a mediano; el dorso moreno grisáceo a moreno oscuro; orejas con bordes amarillentos.

Dermanura azteca azteca (Andersen, 1906)
Murciélago

Localidad tipo. México, Morelos, Tetela del Volcán.

Características. De tamaño pequeño; coloración dorsal moreno grisáceo y la ventral más clara; rostro y hoja nasal anchos; incisivos superiores bilobulados; tercer molar ausente o presente (si esta presente es muy reducido); membrana interfemorales estrecha y muy corta notable al nivel de las patas, con una franja de pelos en su borde posterior.

Especímenes examinados. 1. Proveniente de : Río Zicuirán, 500 m S de la Cortina de la Presa, 350 m, 1 (UMSNH).

Registros adicionales. 3 km SW Turundeo, 1 900 msnm (Álvarez y Ramírez-Pulido, 1977); 13 km W Dos Aguas, 2 040 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas de una hembra: LT, 82; CV, 0; PT, 14; O, 17; P 55.

Distribución. Desde de México hasta Panamá. En México se encuentra desde las tierras altas desde Durango y Tamaulipas hasta Eje Volcánico Transversal y las tierras altas de Chiapas.

Hábitat. Ocupa zonas templadas y semiárida de la región; se capturo en bosque tropical caduciflora, entre la vegetación de ribera. Webster (1982) los reportan en bosques de pino y de *Cupressus*, encinos y bosques siempre verde, huertas de platano y cultivos de mango; así como en el interior de minas abandonadas, cuevas, grietas y en el envés de las hojas de platano.

Alimentación. Son frugívoros.

Reproducción. Después de haberse realizado las cópulas las hembras embarazadas se separan e integran colonias unisexuales. Constituyendo colonias de maternidad, donde el cuidado de las crías esta a cargo de ellas exclusivamente. Se ha sugerido que presentan un período de gestación de julio-agosto (Wilson, 1979).

Asociación. En la Cuenca de México comparten sus refugios con *Myotis velifera*, *Eptesicus fuscus*, *Leptonycteris curasoae* y *Anoura geoffroyi* (Ceballos y Galindo, 1984).

Observaciones. Es posible su presencia en el área, tomando en cuenta los mapas de distribución de Hall (1981) y los reportes de Polaco *et al.* (1987).

***Dermanura phaeotis nanus* (Andersen, 1906)**

Murciélago

Localidad tipo. México, Yucatán, Chichén-Itzá.

Características. De rostro corto y ancho; hoja nasal desarrollada, comparativamente gruesa y puntiaguda; orejas puntiagudas y marginadas con una raya de color amarillento; presentan rayas faciales blancas pareadas; el color del pelo es uniformemente oscuro o café pálido grisáceo; grueso y suave, y se extiende a la base del antebrazo; las membranas alares son negras excepto la segunda membrana interdigital, la cual no está pigmentada; M1 tiene una garra amplia y M3 es ausente.

Especímenes examinados. 3. Provenientes de: Cenobio Moreno, 525 m, 1; Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 2.

Registros adicionales. 3 km S Melchor Ocampo (Álvarez, 1968); 20 km N Aguililla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de dos hembras y un macho; LT, 53, 54; 52; CV, 0; Pt, 10, 8; 8; O, 16, 14; 15; Peso, 14.0, 15.0; 8.9.

Distribución. Se distribuye en el oeste de México desde el sur de Sinaloa hasta Oaxaca. Se ha localizado desde el nivel del mar hasta los 1 200 msnm, aunque parece ser más común en bajas latitudes.

Abundancia. Es una especie común. Representa el 0.83% del total recolectado.

Hábitat. Se encontro en áreas con vegetación de bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, cercano a cuerpos de agua y áreas de huertos y cultivos. Parece estar restringida a zonas con bosque tropical deciduo y bosque mesófilo (Watkins, 1972). Se les encuentra en oquedades de árboles, cuevas y en los sitios más oscuros de las frondas de las palmeras de coco y en el envés de las hojas de plátano *Musa sapientum* (Musaceae).

Alimentación. Son frugívoros, se alimenta de higos, tomatillos y moras (Sánchez, 1984). Aunque se llegan a alimentar de polen e insectos.

Reproducción. Se colectaron dos hembras adultas con embrión en enero, una con medidas de 25x15 y otra de 22x16 mm. Se tiene un macho adulto con testículos escrotados de 5x4 mm en enero. Se sugiere que es una especie poliestra estacional y bimodal (Wilson, 1979). La actividad sexual para las hembras se registra en los meses de febrero-mayo, julio, septiembre, noviembre y diciembre; para los machos en enero-mayo, julio, septiembre, noviembre y diciembre, con mayor actividad en febrero y noviembre; inactivos sexualmente en junio y octubre. En los meses de junio, noviembre y diciembre se registran hembras preñadas, con lactancia en febrero, marzo, abril y septiembre. Las hembras tienen una sola cría.

Actividad. Se les captura después de las 20:00 h (Sánchez, 1984).

Asociación. Se les recolectó en redes junto con individuos de *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus* y *Molossus sinaloae*.

***Dermanura tolteca hesperus* Davis, 1969**

Murciélago frugívoro

Localidad tipo. México, Guerrero, Agua de obispo, 1 100 m.

Características. De tamaño pequeño; color moreno claro a moreno oscuro, la variación de color se debe probablemente a diferencias de edad, condición reproductora y a las condiciones de humedad de los sitios que habitan. El borde del uropatagio con pelo abundante.

Especímenes examinados. 1. Proveniente de: Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 1.

Registro adicional. 20 km N Aguililla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas de un macho: LT, 58; CV, 0; PT, 8; O, 14; Peso, 10.0.

Distribución. Del norte de Sinaloa y del centro de Nuevo León y Tamaulipas, hasta el norte de Colombia y Venezuela. Del nivel del mar hasta los 2 130 msnm (Webster y Jones, 1982).

Abundancia. Podemos considerar que dentro de la zona es rara. Representa el 0.28% del total de especímenes examinados.

Hábitat. Ocupa las áreas más húmedas de la región semiárida; se encuentra entre la vegetación de bosques tropical subcaducifolio y en bosque siempre verde (Webster y Jones, 1982). Se refugia en cuevas, oquedades de los árboles; bajo las hojas de plátano y frondas de palmeras (Sánchez, 1984) y en edificios.

Alimentación. Son frugívoros, se alimentan principalmente de higos, tomatillos y moras (Dinerstein, 1986); así como de frutas de amate prieto (*Ficus padifolia*) y *Cecropia* sp. (Sánchez, 1984).

Reproducción. Se capturó un macho adulto con testículos inguinales de 2x2 mm en mayo. Son monotocos y poliestros, sin embargo, se reproducen todo el año con tres períodos de nacimientos en los meses de febrero-marzo, mayo-junio y septiembre-octubre; con hembras activas en febrero y mayo, los machos en agosto; hembras preñadas en enero, agosto y octubre; las hembras amamantan en enero, mayo, de junio hasta septiembre, los jóvenes son capaces de volar en agosto y septiembre (Webster, 1982).

Actividad. Se capturaron entre las 20:00 a las 21:30 h (Sánchez y Romero, 1995 b). En lugares con vegetación densa de selva mediana o palmares se les captura después de las 20:00 h (Sánchez, 1984).

Asociación. En las mismas redes se capturaron junto con *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*. En Morelos se les capturó junto con *Balantiopteryx plicata*, *Choeronycteris mexicana*, *Glossophaga soricina*, *Glossophaga mexicana*, *Sturnira lilium*, *Rhogeessa parvula* y *Myotis velifer* (Sánchez y Romero, 1995 b).

Género *Sturnira*

Rostro corto, ligeramente chato; incisivos dirigidos hacia el frente; cresta sagital poco desarrollada.

Sturnira lilium parvidens Goldman, 1917.

Murciélago de charreteras.

Localidad tipo. México, Guerrero, 25 mi NE Papayo.

Características. Coloración moreno canela, el pelo del dorso y vientre es generalmente tetracolor; la punta del pelo moreno oscuro y la base gris; la mayoría de los individuos con glándulas en los hombros, que producen unas manchas amarillentas o rojizas (Gannon *et al.*, 1989).

Especímenes examinados. 2. Provenientes de: El Capirío, lado N del río Tepalcatepec, 2 (UMSNH).

Registro adicional. 20 km N Aguililla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas de dos hembras: LT, 61, 66; CV, 0, 0; PT, 12, 12; O, 15, 15; sin datos de peso.

Distribución. Por la vertiente del Pacífico, desde el sur de Sonora por el Golfo de México y desde el sur de Tamaulipas hasta América del sur.

Hábitat. Se les localizo en la zona en bosque tropical caducifolio. Villa (1966) los reporta en los huecos de árboles y cuevas. Han capturado individuos en redes colocadas sobre el cauce de ríos poco profundos en el ecotono bosque-selva.

Alimentación. Son frugívoros; consumen influorescencias de la familia Piperáceas (Sánchez y Romero, 1995 a). Se han encontrado con restos de higos, moras (*Tropis mollis*) y tomatillo (*Solanum* sp.) (Sánchez, 1984), posiblemente pueden alimentarse de polen y néctar (Gardner, 1977).

Reproducción. Sánchez *et al.* (1986) citan un patrón poliestro continuo, con tres períodos de preñez al año; correspondientes a los meses de febrero-marzo, julio-septiembre y noviembre-diciembre; registrándose hembras preñadas durante casi todo el año. Presenta dos períodos de lactancia de abril a junio y de septiembre a noviembre, lo que hace suponer que los nacimientos ocurren en marzo-abril y septiembre-octubre. Polaco *et al.* (1987) proponen dos períodos de reproducción; una en febrero y otra en julio; aunque en este último mes, casi dos tercios de las hembras no mostraron señales de estar reproduciéndose.

Actividad. Se han capturado entre las 19:05 a las 21:00 h, con el pico de actividad a las 20:00 h, un comportamiento similar se ha reportado en Tabasco y Campeche (Sánchez y Romero, 1995a). Presenta movimientos locales (Watkins *et al.*, 1972).

Asociación. En Tabasco y Campeche se han capturado en redes junto con *Pteronotus davyi*, *P. parnellii*, *P. personatus*, *Mormoops megalophylla*, *Lonchorhina aurita*, *Glossophaga soricina*, *Carollia brevicauda*, *Chiroderma villosum*, *Artibeus intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura phaeotis*, *Centurio senex*, *Eptesicus fuscus* y *Rhogeessa tumida* (Sánchez y Romero, 1995 a). Con *Carollia perspicillata* en la península de Yucatán (Jones *et al.*, 1973) y *Desmodus rotundus* en Guerrero (Ramírez *et al.*, 1977).

Familia Natalidae

Murciélagos pequeños, de estructura delicada; con orejas no muy largas, en forma de embudo; sin hoja nasal; piernas largas y delgadas; nariz simple; uropatagio y cola largos muy desarrollados; presentan una estructura grande en forma de glándula llamada el órgano natálico. La coloración es frecuentemente amarilla o rojiza. Son insectívoros y su vuelo de forrajeo es lento. Se les encuentra en zonas tropicales y subtropicales; en México se presenta sólo el género *Natalus*.

Género Natalus

De tamaño pequeño; coloración rojiza o amarillenta; alas y membrana interfemoral traslúcida; cola larga cubierta por el uropatagio; el metacarpo del segundo dedo es cartilaginoso.

Natalus stramineus saturatus (Dalquest y Hall, 1949)

Murciélago de orejas de embudo

Localidad tipo. México, Veracruz, 3 km E de San Andrés Tuxtla, 1000 ft. (Hall, 1981).

Características. Presentan tres fases de coloración, en los jóvenes es gris y en los adultos rojiza o amarilla. Cráneo con rostro largo y angosto; ojos pequeños; presenta mechones de pelo cortos alrededor del hocico; uropatagio muy desarrollado, translúcido con venaciones y estrias aparentes; cuerpo con pelaje largo.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. 5 km E Aquila, 290 msnm; 1 km SE Chuta, 30 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Longitud de la cabeza y cuerpo, aproximadamente 50; LT, 110 a 93; Ant, 45.5 a 35.0 (Hall, 1981).

Distribución. Por la costa del Pacífico del norte de Sonora, y por el Golfo de México del centro de Nuevo León, hacia el Centro de México, de ahí continua hasta Panamá.

Hábitat. Se les localiza en cuevas, minas y alcantarillas húmedas (Sánchez, 1984).

Alimentación. Son insectívoros (Sánchez, 1984).

Reproducción. Su período reproductivo se inicia en los meses de marzo y abril, durante éste se han observado grandes agrupaciones de hembras y machos en el interior de cuevas;

posteriormente las hembras grávidas se separan de los machos y seleccionan un sitio para parir, constituyendo colonias de maternidad en donde nace una sola cría por hembra; después del nacimiento los pequeños son cargados por sus madres y al cabo de uno o dos días son colocados en grupos que son amantados por la hembras. Aproximadamente a los 25 ó 30 días los pequeños empiezan a volar y a salir del área de percha; de los machos adultos no se tiene información de sus sitios de permanencia o migración; al terminó de su período reproductivo los individuos desaparecen de la región (Sánchez, 1984).

Actividad. Después del anochecer (Sánchez, 1984).

Asociación. En Tabasco y Campeche se ha capturado junto con *Mormoops megalophylla*, *Desmodus rotundus*, *Pteronotus parnellii*, *Artibeus jamaicensis*, *A. intermedius*, *Dermanura phaeotis* (Sánchez y Romero, 1995a) y *Glossophaga soricina* (Jones *et al.*, 1973).

Familia Vespertilionidae

De tamaño pequeño a mediano; color negruzco, gris, moreno, dorado, amarillo y rojizo; ojos pequeños; los nostrilos y labios simples; las orejas redondeadas, cortas o largas; trago simple; la cola llega al borde del uropatagio (Baker, 1983); el segundo dedo con una falange pequeña; el tercer dedo con tres falanges, la distal cartilaginosa excepto en la base; molares con coronas en forma de "W".

Género Eptesicus

Membrana alar amplia y desnuda; nostrilos simples. Se caracterizan porque los incisivos superiores internos son más grandes que los externos, separados del canino por un diastema igual a su diámetro mayor; incisivos inferiores desiguales y trilobados (Miller, 1907).

Eptesicus fuscus miradorensis (H. Allen), 1866

Murciélago moreno de mirador

Localidad tipo. México, Veracruz, Mirador.

Características. Rostro simple y con pelos largos, sin hoja nasal; el dorso es moreno oscuro y el vientre gris pálido; con ojos grandes y brillantes; orejas negruzcas proyectadas hacia los lados; trago largo; patas largas; membranas alares y uropatagio negruzco; la punta de la cola sobresale del uropatagio; incisivos superiores internos más grandes que los externos.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registro adicional. 22 km S Arteaga (Álvarez, 1968).

Medidas. Somáticas: LT, 38 a 87; CV, 56 a 34; Ant, 53.6 a 39 (Hall, 1981).

Distribución. Del sur de Canada al norte de América del Sur.

Abundancia. Davis y Russell (1953) citan que son abundantes en los bosques de coníferas.

Hábitat. Ocupan las zonas templadas y tropicales. La vegetación va de encino a bosque de oyamel, pino, pino-encino y pino-cedro. Se distribuyen entre los 700 y los 3 100 msnm (Watkins, 1972). Se refugia en oquedades de árboles, en el interior de cuevas, casas, iglesias y entre edificios; las colonias pueden ser de pocos individuos a cerca de 800, dependiendo de la estación y el refugio (Baker, 1983). En los refugios hay individuos solitarios.

Alimentación. Son insectívoros, se alimentan de coleópteros, hemipteros, homópteros y neurópteros (Griffith, 1985).

Reproducción. En Estados Unidos de América y Canada es de las especies más estudiadas, pero en nuestro país se desconoce el comportamiento reproductor con mayor detalle. Sánchez y Romero (1995b) consideran un patrón reproductor poliestro bimodal. Un resumen de los aspectos biológicos se encuentran en Kurta y Baker (1990). Probablemente integren colonias de maternidad.

Actividad. Se han capturado entre las 19:00 y las 21:30 h (Sánchez y Romero, 1995 a). Algunos pueden ser migratorios, aunque rara vez se aleja de la colonia natal (Mills *et al.*, 1975).

Asociación. En bosques de pino-encino vuela junto a *Myotis velifer* (Davis y Russell, 1953); en bosque de encino con *Desmodus rotundus* y *Glossophaga soricina* (Álvarez, 1968).

Observaciones. Emite sonidos altos y es muy agresivo al manejarlo y liberarlo de las redes. Es susceptible de ser atacado por rabia (Kurta, 1979). Woloszyn y Woloszyn (1982) señalan para

Baja California, que el peso de los individuos varía en el año, en octubre los individuos acumulan de 4.0 a 4.5 gr de grasa, que disminuye durante el invierno, en abril apenas tenían de 0.4 a 0.6 gr de grasa, por lo que es posible que en esa región hibernen. El nombre "Eptesicus" fue propuesto por Rafinesque (1820), deriva del Griego, y se refiere al hecho de que este murciélago se refugia y le gusta volar entre las casas, el nombre de "fuscus", significa oscuro o sombra (Kurta y Baker, 1990).

Género **Lasiurus**

no hay sp

De tamaño mediano a grande; rostro simple, corto y ancho. Premaxilas incompletas, dejando un espacio amplio en forma de herradura entre los incisivos. Uropatagio desarrollado con la larga cola llegando al margen posterior de éste; presentan pelo en el antebrazo. Coloración brillante con la membrana interfemoral cubierta de pelo dorsalmente.

Lasiurus blossevillii teliotis (H. Allen, 1891)
Murciélago rojizo.

Localidad tipo. Desconocida posible de alguna parte de California.

Características. La coloración dorsal es de ladrillo a rojo canela con el vientre ligeramente más claro; la parte anterior del hombro con una mancha de color ante blanquecina; presentan un mechón de pelos en la muñeca de color rojizo; uropatagio desarrollado con su superficie dorsal cubierta de pelo; con patas pequeñas también con pelo.

Especímenes examinados. 1. Proveniente de: Tuzantla Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 1.

Registros adicionales. Es un nuevo registro para la región.

Medidas. Somáticas: de un hembra; LT, 105; 140; CV, 48; 62; PT, 7; 12; O, 9; 15; Peso, 10.0; 18.0.

Distribución. Amplia distribución en el oeste de los Estados Unidos, penetrando a México, por la costa occidental, cubriendo gran parte del norte de la península de Baja California y llegando al centro del país a lo largo del Eje Volcánico Transverso hasta Centroamérica y Honduras.

Abundancia. Representa el 0.28% del total de especímenes recolectados; por lo que se considera una especie rara.

Hábitat. Se distribuye en la zona, en selva baja subcaducifolia, capturándose en una cañada con vegetación de ribera y sobre el cauce de un cuerpo de agua; Watkins (1972) los encontró en bosque de pino-encino. Son solitarios.

Alimentación. Son insectívoros, se alimenta de grillos, escarabajos y al parecer de polillas pequeñas aproximadamente de 10 a 16 mm de longitud, aunque ocasionalmente captura insectos de 30 mm de longitud (Ross, 1961).

Reproducción. Se colectó una hembra lactante en mayo. Su período reproductivo se presenta en los meses de agosto y septiembre, la copulación aparentemente se inicia en el vuelo. El período de gestación tiene una duración de 80 a 90 días, ocurriendo los nacimientos en noviembre-diciembre; el período de lactancia es de aproximadamente 38 días; con un tamaño de camada de una a cinco crías (Shump, 1982).

Actividad. En el estado de Louisiana, se han observado murciélagos volando antes del crepúsculo en otoño e invierno (La Val, 1979).

Asociación. Se les colectó en redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura tolteca*, *Lasiurus cinereus*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*.

Lasiurus cinereus cinereus (Palisot de Beauvois, 1796)
Murciélago escarchado o canoso.

Localidad tipo. Estados Unidos de América, Pensylvania, Philadelphia.

Características. Coloración de cada pelo tricolor, con su base moreno grisácea; la parte intermedia moreno, con las puntas blancas, dándole un aspecto escarchado, ventralmente son más

claros; orejas cortas, anchas y redondeadas, con pelo y sus bordes negruzcos; trago largo cubierto de pelo; membrana interfemoral cubierta de pelo densamente, la larga cola llega al margen posterior del uropatagio; el espacio entre el antebrazo y el segundo dedo con pelo; con un mechón de pelos de color blanco en la muñeca.

Especímenes examinados. 1. Proveniente de: Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N tuzantla, 700 m, 1.

Registros adicionales. Es un nuevo registro para la zona.

Medidas. Somáticas: de un macho; LT, 132; CV, 60; PT, 10; O, 16; Peso, 20.0.

Distribución. Amplia distribución en Norteamérica; penetra a México en la Antiplanicie.

Abundancia. Es una especie rara. Representa el 0.28% del total de individuos capturados.

Hábitat. Se encontro en selva baja caducifolia y selva subcaducifolia. Baker (1983) lo localizo en bosque mixto de pino-encino, al parecer selecciona ciertos lugares en el bosque y utiliza la periferia del follaje como sitios de descanso

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. El único ejemplar capturado carece de información. Su período reproductivo ocurre en agosto y octubre. Como es una especie migratoria, posiblemente la mayor parte de su actividad reproductora ocurra cuando llega al sur del país (Estados Unidos). En primavera, las hembras llegan a Michigan preñadas; para otros estados los nacimientos se registran en mayo y junio. Normalmente tiene dos críos por parto, aunque pueden ser cuatro (Baker, 1983).

Actividad. Se les ha visto volar después del atardecer a alturas de 5 a 30 metros sobre ríos o en áreas abiertas que contienen agua (Zinn, 1979).

Asociación. Se le capturó en las redes junto con *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossopahaga soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura tolteca*, *Lasiurus blossevillii*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae*.

Lasiurus intermedius intermedius H. Allen, 1862

Murciélagos

Localidad tipo. México, Tamaulipas, Matamoros.

Características. Es la especie de mayor tamaño dentro del género; orejas anchas, redondeadas con trago largo; la membrana interfemoral cubre toda la cola y tiene un denso pelambre sobre la superficie dorsal; el mechón de pelos en la muñeca esta muy desvanecido siendo poco notable. Coloración dorsal amarillo miel, ligeramente más pálido en el vientre.

Especímenes examinados. 1. Provenientes de: La Huacana, Arroyo La Huacana, 1.

Registros adicionales. Es un nuevo registro para la región.

Medidas. Somáticas: de un macho; LT, 140; CV, 62; PT, 12; O, 15; Peso, 18.0.

Distribución. En los Estados Unidos de América desde la costa del Golfo y al sur de Texas; hacia el sur por la vertiente del golfo hasta la península de Yucatán, Guatemala y Honduras y por la vertiente del Pacífico desde el sur de Sinaloa hasta el norte de Oaxaca.

Abundancia. Es una especie rara. Representa el 0.28% del total de individuos examinados.

Hábitat. En la región se capturó entre vegetación de selva baja caducifolia. Pueden ocupar los huecos de árboles, grietas o cuevas de la costa (Winkelman, 1961); se les ha capturado entre racimos de cañas de maíz o colgados en un cobertizo para secar hojas de tabaco. En Jalisco sugieren se restringe a los bosques de tierras altas (Watkins, 1972).

Alimentación. Son insectívoros, consumen coleópteros, dípteros e himenópteros (Webster, 1980).

Reproducción. Se tiene un macho con testículos abdominales de 3x2 mm en julio. Probablemente se reproducen en los meses de primavera y verano, con apareamientos en otoño e invierno. Se colectaron machos con testículos escrotados en mayo y junio; hembras amamantando en junio y julio; los partos se efectuaron en mayo y junio con el número de crías de 2 a 4 (Webster, 1980).

Asociación. Se capturó junto con *Balantiopteryx plicata*, *Artibeus jamaicensis* y *Myotis fortidens*. En Guerrero se capturó dentro de la subzona árida tropical baja junto con *Musonycteris*

harrisoni, *B. plicata*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga soricina* y *Desmodus rotundus* (Winkelman, 1961).

Observaciones. Son susceptibles a la rabia.

Género *Myotis*

Es el género más primitivo de la familia **Vespertilionidae**, por el mayor número de dientes; son de tamaño pequeño a mediano; con orejas pequeñas o grandes; trago delgado y casi recto; las premaxilas no están unidas y son incompletas. Los incisivos superiores son desiguales, los internos más largos que los externos, de superficie cóncava hacia los caninos; con un espacio entre incisivos y caninos (Hall, 1981).

Myotis californica mexicana (Saussure, 1860)

Murciélago

Localidad tipo. Localidad desconocida. (Dalquest Louisiana State University Studies, Biol. ser. 1:49: December 28, 1953, da la localidad tipo como "The desert (warmer part) of the State of Mexico, Mexico").

Características. Son pequeños; las orejas no sobrepasan la punta de la nariz cuando se extienden hacia el frente; la membrana interfemorales es amplia y el calcáneo está aquillado; la cola es larga, casi del tamaño del cuerpo. La coloración es muy variable, existiendo dicromatismo; en las dos fases de coloración la base de los pelos es negra y la punta, en la fase clara, es ante ocráceo y en la fase oscura es café rojiza. El cráneo es delicado y carece de cresta sagital.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Pátzcuaro, (Hall y Villa, 1950); 10 km S, 18 km W Arteaga, 980 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Longitud de la cabeza y cuerpo, 44.8 a 35.0; O, 14.6 a 11.2; Ant, 36.2 a 29.0 (Hall, 1981).

Distribución. Se distribuye desde Panhandle de Alaska hasta Baja California y Chiapas, México. Hábita en las elevaciones altas de México.

Habitat. En el verano se encuentran solos o en pequeños grupos en agujeros angostos en rocas a los lados de las colinas, debajo de cortezas, o en construcciones hechas por el hombre. Sus refugios naturales están en pequeños arbustos, rocas a los lados de cosechas, y sobre el suelo. Son gregarios. En los meses de invierno permanecen aletargados, quedándose en los refugios durante las noches más frías y mostrándose activos en las condiciones climáticas menos severas. En los meses de verano no ocupan un refugio constantemente sino que eligen aparentemente al azar el lugar donde se refugian.

Alimentación. Son insectívoros, consume principalmente lepidópteros y dípteros; ocasionalmente coleópteros y hemípteros.

Reproducción. Presentan fertilización retardada, con una cría al año, y un potencial reproductivo de 15 años. La reproducción ocurre a finales de otoño o principios de primavera en California, como indica la cohabitación de machos y hembras en refugios diurnos y el estado del desarrollo testicular. Las hembras se reúnen en colonias de maternidad usualmente localizadas en grietas angostas durante la estación de nacimientos. En el sureste de California, no se han encontrado hembras preñadas después de mediados de junio, las hembras halladas en abril y en mayo presentan un embrión en desarrollo.

Actividad. En temperaturas abajo de los 20°C es más activo durante la noche y tiene un patrón bimodal de vuelo característico de los insectívoros. En temperaturas por encima de los 20°C es más activo durante las primeras horas de la noche después de la puesta del sol; caza, come rápidamente, y entonces se retira a su refugio. La actividad en el vuelo se reduce con las ráfagas del viento.

Asociación. Se colectó en México junto con *Eptesicus fuscus* y *Myotis thysanodes* (Álvarez y Ramírez-Pulido, 1977).

Myotis fortidens fortidens Miller y allen, 1928
Murciélaguito acanelado

Localidad tipo. México, Tabasco; Teapa.

Características. Murciélagos pequeños; con rostro corto y orejas separadas; la cola esta envuelta por la membrana interfemoral proyectándose hasta su borde posterior. Coloración dorsal moreno canela con la base de los pelo negruzca, ventralmente es más pálido.

Especímenes examinados. 4. Provenientes de: La Huacana, Arroyo La Huacana, 1; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 3.

Registro adicional. 13 km S, 14 km W Arteaga, 877 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de cuatro machos; LT, 85 (78-88); CV, 34.25 (30-37); PT, 8 (7-9); O, 21.25 (13-14); Peso, 5.65 (5.6-6.0).

Distribución. Por las tierras bajas de la región costera del Pacífico, desde Escuinapa Sinaloa; por el Atlántico, desde Veracruz hasta Tabasco.

Abundancia. Para la región se podría establecer que es una especie común. Representa el 1.11% del total capturado.

Hábitat. Se les encontro en selva baja caducifolia y subcaducifolia, capturándose cerca de los cuerpos de agua. Se refugian probablemente en árboles de guamuchil (*Pithecolobium dulce*), ocupan cuevas, base de las hojas de las palmeras, huecos de árboles, cactus y palapas de techos de casas (Sánchez, 1984).

Alimentación. Son insectívoros (Sánchez, 1984).

Reproducción. Se capturaron cuatro machos adultos; en mayo, tres con testículos escrotados de 5x3, 5x3 y 4x2 mm y en julio uno con testículos abdominales de 1x1 mm. Su período reproductivo comprende los meses de primavera y principios del verano (Sánchez, 1984).

Actividad. Vuelan cerca de los jacaes o casas rurales aisladas y con frecuencia se posan durante la noche en el techo (Sánchez, 1984).

Asociación. Se recolectaron en las redes junto con *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura tolteca*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus* y *Molossus sinaloae*.

Myotis thysanodes thysanodes Miller, 1897
Murciélago de cola ortada

Localidad tipo. Old Fort Tejon, Techachapi Mts. Kern country, California.

Características. Son de orejas grandes, con el borde posterior del uropatagio con una buena brinje de pelo. Cráneo con una cresta sagital; sin metalofo y pretacolo en el segundo molar, el calcáneo es grande y no quillado (Miller y Allen, 1928). Coloración dorsal y ventral muy parecido, moreno amarillento a moreno oliváceo, con el color oscuro en las poblaciones norteñas.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Se tomaron en cuenta el mapa de distribución de Hall (1981).

Medidas. Longitud de la cabeza y el cuerpo, 52 a 43; O, 19 a 16; Ant, 46.0 a 39.8 (Hall, 1981).

Distribución. La distribución es muy amplia en Norteamérica, ocupa altitudes entre los 1 200 a los 2 100 y hasta los 2 850 msnm.

Hábitat. En su amplia distribución ocupa zonas áridas y árido tropicales; se encuentra en bosque de coníferas y encinos. Son gregarios, llega a forma colonias numerosas que encuentran refugio en cuevas, minas y ocasionalmente en construcciones. Comúnmente se les colecta cerca de los cuerpos de agua.

Alimentación. Son insectívoros, consumen lepidópteros y coleópteros.

Reproducción. En México se desconocen los aspectos de su ciclo reproductivo. En Estados Unidos, los pequeños nacen en el otoño y alcanzan la madurez en la primavera siguiente (abril y mayo). La gestación dura de 50 a 60 días y los nacimientos ocurren en junio y julio. Solo tienen una cría por parto, las crías son precoces, de color rosado, miden el 54% de longitud total y el 22% del peso del adulto. Barbiour y Davis (1969) citan hembras preñadas en junio. Hay evidencias para

considerar variaciones en el patrón reproductor en su amplia distribución. Las hembras son más grandes que los machos.

Actividad. Su actividad se inicia al atardecer y dura de cuatro a cinco horas. Los refugios diurnos se utilizan en la noche.

Asociación. En la Cuenca de México han sido recolectados con *Myotis californicus*, *Myotis velifer* y *Eptesicus fuscus* (Ceballos y Galindo, 1984).

Observaciones. Realizan migraciones, aunque no se conoce la extensión, duración y destino de sus movimientos. Hay indicaciones de que realizan movimientos altitudinales. Existe separación de sexos a mitad o finales de abril y en el verano los machos son segregados de la colonia de maternidad.

Myotis velifera velifera (J. A. Allen, 1890)

Murciélago

Localidad tipo. México, Jalisco, Guadalajara, Santa Cruz del Valle.

Características. La coloración del dorso es moreno opaco o sepia; el pelo en su base es moreno negruzco y en la punta moreno amarillento, el vientre más claro; orejas largas, al extenderse al frente rebasan los nostrilos; trago delgado, con un lóbulo basal pequeño; patas más largas que la mitad de la longitud de la tibia; rostro ancho; cresta sagital desarrollada.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Pátzcuaro (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Longitud de la cabeza y el cuerpo, 55.0 a 44.2; O, 16.6 a 13.0; Ant, 47.0 a 36.5 (Hall, 1981).

Distribución. Del centro de Estados Unidos de América a Honduras, y desde el nivel del mar a los 3 400 m snm.

Abundancia. En algunos refugios forman colonias de miles de individuos (Sánchez y Romero, 1995b).

Hábitat. Ocupa las zonas áridas y tropicales del país (Davis y Russell, 1953); durante la época fría del año hibernan y permanecen en sus refugios; pasado este tiempo algunos individuos realizan desplazamientos verticales de las tierras altas y templadas donde pasaron el invierno hacia tierras bajas y cálidas (Ceballos y Galindo, 1984). Se les ha capturado sobre cauces de arroyos (Sánchez y Romero, 1995 b); en cuevas, construcciones y en grietas de rocas. Son coloniales y salen de sus refugios cuando ya está bien entrada la noche (Watkins *et al.*, 1972). Se les encuentra en bosque de pino-encino (Baker y Greer, 1962).

Alimentación. Son insectívoros, llenan sus estómagos a la media hora o una hora después de salir de su refugio (Barbour y Davis, 1969).

Reproducción. La información recopilada muestra que son monoestros, pero falta información para precisarlo (Sánchez y Romero, 1995 a). Después de un período de gestación que dura 60 a 70 días nace una cría. Se establecen áreas de maternidad en las colonias.

Actividad. Vuelan cerca de los jacales o casas rurales aisladas y con frecuencia se posan durante la noche en el techo (Sánchez, 1984). En Morelos se han capturado entre las 20:00 y las 20:10 h (Sánchez *et al.*, 1989). Realizan movimientos migratorios.

Observaciones. Para hibernar bajan su metabolismo, y se mantienen en esos meses con sus reservas de grasa, y al final de la época de hibernación los individuos han perdido aproximadamente el 20% de su peso.

Myotis yumanensis lutosus Miller y G. M. Allen, 1928

Murciélago

Localidad tipo. México, Michoacán, Pátzcuaro.

Características. El pelo del dorso es bicolor con la base negro y las puntas amarillo, ocre o canela; el vientre es gris opaco; patas relativamente grandes; la cola apenas se extiende más allá de

la membrana; la caja craneal se eleva abruptamente sobre el nivel del rostro; generalmente sin cresta sagital.

Especímenes examinados. Ninguno

Registros adicionales. Pátzcuaro (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Longitud de la cabeza y el cuerpo, 49.0 a 37.8; O, 14.5 a 11.0; Ant, 38.0 a 32.0 (Hall, 1981).

Distribución. Se encuentra en el oeste de Norteamérica, desde Canadá hasta el sur de México.

Hábitat. Se han encontrado en pastizales y matorral xerófilo. Se refugian en construcciones abandonadas; se asocia a los cuerpos de agua; forman colonias de cientos a miles de individuos, pero pueden encontrarse individuos solitarios (Ceballos y Galindo, 1984).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Se reproducen a fines de la primavera y en el verano; después de los nacimientos se establecen colonias de maternidad y en este tiempo hay segregación de sexos (Ceballos y Galindo, 1984).

Actividad. Sale del refugio un poco después de la puesta del sol; a fines del otoño realizan movimientos migratorios (Ceballos y Galindo, 1984).

Asociación. En México se recolectó junto con *Myotis velifer* y *Tadarida brasiliensis* (Álvarez y Ramírez-Pulido, 1977).

Género *Rhogeessa*

Murciélagos de tamaño pequeño; con pelo sedoso, no muy denso, casi naranja y la punta moreno tabaco; el trago es recto o está dirigido hacia atrás; el cráneo pequeño y delicado; los incisivos inferiores bilobulados; tercer incisivo superior es pequeño y unicuspide, y está muy cerca del canino o en contacto con él (Miller, 1907).

Rhogeessa alleni Thomas, 1892.

Murcielaguito

Localidad tipo. México, Jalisco, Santa Rosalía, cerca de Aullán.

Características. Son pequeños; con el dorso moreno canela; pelo tricolor con la base gris, la parte intermedia gamuza claro, y la punta moreno; vientre pálido, con pelo bicolor, la base moreno canela y la punta clara; uropatagio casi desnudo (LaVal, 1973).

Especímenes examinados. 3. Provenientes de: 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 2; 20 km N El Infiernillo, 1 (IB).

Registros adicionales. 20 km N El Infiernillo; 7 km N El Infiernillo (Álvarez y Aviña, 1965; LaVal, 1973; Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas de dos hembras y un macho; LT, 93, 94; 88; CV, 38, 40; 38; Pt, 6, 7; 7; O, 16, 15; 15; Peso, de una hembra, 6.5; 5.2.

Distribución. Ocupa las montañas centrales de la parte árido tropical de los Estados de Jalisco, Michoacán y Oaxaca, desde los 60 a los 2 000 msnm.

Abundancia. Representa el 0.83% del total de especímenes recolectados. En la región fué una especie rara. Pero al parecer son más abundantes, en los lugares húmedos de el estado de Morelos.

Hábitat. Se han capturado en bosque tropical caducifolio en la región. En lugares con arbustos espinosos, con cactáceas y mezquites (Álvarez y Aviña, 1965 y Sánchez y Romero, 1995 b); y en redes colocadas sobre el cauce de arroyos.

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Se recolectó una hembra adulta en febrero sin aparente actividad reproductiva y una en noviembre sin datos. En febrero se capturó un macho adulto con testículos escrotados de 6x3 mm. Álvarez y Aviña (1965) menciona dos machos con testículos escrotados para marzo. Polaco *et al.* (1987) citan a un macho con testículos de 2 mm para marzo.

Actividad. Nuestros especímenes fueron capturados al anochecer. En Michoacán han sido recolectados a la media noche (Álvarez y Aviña, 1965). En Morelos se han capturado de las 19:00 h. a las 21:00 h. Al salir vuelan muy cerca de las copas de los árboles (5 a 10 m), y después entre la vegetación a menos de 3 m del suelo; en noches de luna llena vuelan entre la vegetación y sobre cauces de arroyos sombríos (Sánchez y Romero, 1995b).

Asociación. Se recolectaron en las redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga* spp., *Leptonycteris curasoae* y *Rhogeessa mira*. Álvarez y Aviña, (1965) citan su captura en las redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Macrotus waterhousii*, *Micronycteris megalotis*. En Morelos se han capturado junto con *Rhogeessa parvula*, *Pteronotus parnellii*, *Glossophaga soricina*, *G. leachii*, *Artibeus jamaicensis*, *Sturnira lilium* y *Choeronycteris mexicana* (Sánchez et al., 1993).

Observaciones. Al anochecer en el área de El Infiernillo, se ven volar una gran cantidad de pequeños murciélagos. Parte de este material ha sido examinado por otros autores.

Rhogeessa mira LaVal, 1973 Murciélago

Localidad tipo. México, Michoacán; 20 km N El Infiernillo.

Características. Es el más pequeño del género; con dos fases de color en cada pelo, uno café a café ante y otro ante no contrastando fuertemente con las puntas; ventralmente el pelo es similar en la base; con pelo en el dorso del uropatagio extendiéndose más allá de las rodillas; cresta sagital ausente; cingulum lingual del C1 liso faltando ligeramente las cúspides; caja craneal con un declive moderado.

Especímenes examinados. 5. Provenientes de: 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 1; 20 km N El Infiernillo, 125 m, 4 (IB).

Registro adicional. 7 km N El Infiernillo (La Val, 1973; Polaco et al., 1987).

Medidas. Somáticas: de un macho; LT, 70; CV, 30; PT, 4; O, 11; Peso, 3.3. Las medidas de los ejemplares de colección son los mismos reportados por La Val (1973).

Distribución. Está especie es endémica de Michoacán y se encuentra restringida a la porción semiárida del río Balsas.

Abundancia. Es común en la zona; representa el 1.39% del total de especímenes examinados.

Hábitat. Se capturo en selva baja caducifolia, con zonas que presentan gran cantidad de cactus, mezquites y leguminosas.

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. En enero se colectó un macho adulto con testículos escrotados de 8x5 mm. La Val (1973) reporta la colecta de un macho adulto en noviembre.

Actividad. Inician al anochecer.

Asociación. Se recolectó en redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga* spp., *Leptonycteris curasoae*, *Musonycteris harrisoni* y *Rhogeessa alleni*. Se han capturado en la misma región junto con *Rhogeessa alleni*, *R. parvula*, *Balantiopteryx plicata*, *Macrotus waterhousii* y *Micronycteris megalotis* (La Val, 1973).

Observaciones. Dado su tamaño es fácil que escapen por los orifios de la red.

Rhogeessa parvula (H. Allen), 1866 Murcielaguito

Localidad tipo. México, Nayarit, Islas Tres Marias.

Características. El dorso es moreno grisáceo con moreno castaño, el vientre es pálido; rostro angosto; orejas grandes y triangulares; trago largo; incisivos inferiores unidos, bilobados, el tercero de ellos es pequeño; sin cresta sagital; el borde labial del cingulo del canino con dos cúspides; uropatagio con pelo en el dorso hasta la parte media de la tibia.

Especímenes examinados. 1. Proveniente de: 20 km N El Infiernillo, 1 (IB).

Registros adicionales. 20 km N El Infiernillo (La Val, 1973) y 7 km N El Infiernillo (Álvarez y Aviña, 1965; Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de una hembra; LT, 75; CV, 28; PT, 7; O, 12.

Distribución. Por la vertiente del Pacífico del centro de Sonora hasta Oaxaca.

Abundancia. Dentro de la región fué una especie rara. Representa el 0.55% del total de ejemplares recolectados.

Hábitat. En el área de trabajo se capturo en bosque tropical caducifolio con matorral xerófilo. Probablemente se encuentran en huecos de cactáceas y leguminosas, de troncos de árboles; en grietas y cuevas en las montañas (Sánchez, 1984). En el norte del Estado de Veracruz, se ha capturado entre las hojas de palma de los techos de las casas. Polaco *et al.* (1987) reporta su captura en una cañada rocosa rodeada de pinos y vegetación secundaria, a 980 msnm.

Alimentación. Son insectívoros (Sánchez, 1984).

Reproducción. De los ejemplares examinados se carece de información. Su período reproductivo es de fines del invierno a principios del verano. Watkins *et al.* (1972) citan dos machos con testículos escrotados en noviembre; dos hembras en julio y otra en septiembre terminaban de lactar; y un macho con testículos de 7 mm. En febrero y junio se capturaron hembras preñadas, y de abril a julio hembras amamantando, los jóvenes vuelan de junio a septiembre. En Sinaloa se encontraron hembras con dos embriones, y dos hembras de Guerrero y una de Sonora con un embrión (La Val, 1973).

Actividad. Se capturaron después de las 19:30 h, y un poco después de las 21:00 h. (Sánchez y Romero, 1995 b). Presentan movimientos locales tienen un vuelo rápido y siguen el curso de las corrientes de agua (Sánchez, 1984).

Asociación. Fueron capturados en las mismas redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Macrotus waterhousii*, *Micronycteris megalotis*; estos se atraparon en la parte baja de la red (Álvarez y Aviña, 1965). Polaco *et al.* (1987) reportan haber colectado junto con esta especie *Artibeus* sp., *Chiroderma salvini* y *Pteronotus parnellii*. En Morelos se han capturado junto con *Rhogeessa* sp., *Artibeus* sp., *Sturnira lilium* y *Myotis velifera* (Sánchez y Romero, 1995 b).

Familia **Molossidae**

Rostro largo, casi chato, con orejas anchas variables en tamaño y forma, proyectándose hacia el frente del rostro; con trago pequeño; hocico desnudo sin excrescencias nasales, nostrilos usualmente grandes; antebrazo muy grande; uropatagio ancho envolviendo casi la mitad de la cola la cual se proyecta libremente más allá del borde; patas cortas y robustas con pelo; presentan pelos sensoriales en los márgenes externos del primer y quinto dedo de las patas, son murciélagos insectívoros que forrajean en grupos.

Subfamilia **Molossinae**

Segundo dedo metacarpiano bien desarrollado y una falange rudimentaria; primera falange flexionada sobre el lado superior del metacarpiano, el tercer dedo es cartilaginoso; borde anterior de la oreja sin lóbulo basal, hocico truncado oblicuamente, por lo común cubierto de pelos cortos, que presentan el extremo distal en forma de cuchara.

Género **Molossus**

Murciélagos robustos, con cráneo corto y redondo; orejas cortas, redondeadas unidas en la frente; incisivos superiores cortos; trago redondo y pequeño, con la cola libre.

Molossus rufus É. Geoffroy St.- Hilaire, 1805 Murciélago mastín

Localidad tipo. México, Nayarit, Acaponeta.

Características. La coloración dorsal es moreno oscuro a moreno rojizo, con el vientre ligeramente más pálido; rostro ancho; ojos grandes; presentan orejas unidas en su base interna con

trago pequeño; pelaje corto, con patas robustas con pelo; la cola es libre distalmente; con las membranas alares y el uropatagio negruzcos.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registro adicional. 2 km N, 3.5 km W Aguillita, 880 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: LT, 141 a 120; CV, 55 a 35; O, 20 a 14; Ant, 51.2 a 47.1 (Hall, 1981).

Distribución. Se distribuye ampliamente por las vertientes del Atlántico y el Pacífico y su límite norte en esta última es Sinaloa.

Hábitat. Se distribuye en selva alta perennifolia y baja decidua (Álvarez, 1989); se les captura sobre cauces de agua (Nuñez *et al.*, 1981) y sus refugios son ruinas, áticos de casa, construcciones abandonadas (Jones *et al.*, 1973), grietas, oquedades de árboles, uniones de puentes y cuevas (Sánchez, 1984). Forman colonias de cientos de individuos, los machos y las hembras viven segregados en el mismo sitio (Novak y Paradiso, 1983).

Alimentación. Son insectívoros, se alimentan de coleópteros principalmente, aunque pueden consumir himenópteros (Freeman, 1981).

Reproducción. Su período reproductor comprende los meses de primavera y principios del verano (Sánchez, 1984). Se presentan hembras con embrión de marzo a mayo y en agosto y septiembre, lo que sugiere un patrón poliestro bimodal (Sánchez y Romero, 1995 a).

Actividad. Inician su actividad en el crepúsculo (Sánchez, 1984); su vuelo es rápido, algunas veces muy alto y otras muy cerca del suelo, dependiendo donde se encuentren los insectos (Novak y Paradiso, 1983); realizan migraciones dentro del trópico (Sánchez, 1984).

Asociación. En Tabasco se han capturado junto con *Glossophaga soricina*, *Myotis keaysi* y *Nyctinomops laticaudatus* (Jones *et al.*, 1973).

Observaciones. Tienen bolsas internas en las mejillas que llenan de insectos, regresando posteriormente refugio para comerlos (Novak y Paradiso, 1983).

Molossus sinaloae sinaloae J. A. Allen, 1906
Murciélago

Localidad tipo. México, Sinaloa, Escuinapa.

Características. Coloración dorsal moreno negruzco con los pelos contrastantes, casi moreno grisáceo en el vientre; incisivos superiores pequeños, los incisivos inferiores bilobulados; primer premolar inferior pequeño pero funcional.

Especímenes examinados. 12. Provenientes de: Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 5; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 7.

Registros adicionales. Es un nuevo registro para la región.

Medidas. Somáticas: de nueve hembras y tres machos; LT, 128.78 (125-135); 129, 122, 137; CV, 46.33 (42-50); 48, 48, 50; PT, 11.56 (10-14); 12, 13, 10; O, 14.22 (13-16); 13, 13, 15; Peso, 27.72 (24.0-32.0); 38.3, 20.0, 36.0.

Distribución. Se localiza al sur de Sinaloa bajando por la vertiente del pacífico y sube hacia la península de Yucatán, hasta Nicaragua (Hall, 1981).

Abundancia. Representan el 3.3% del total de especímenes recolectados; por lo tanto podemos considerar que es común en la región.

Hábitat. En la zona se encontraron en selva baja caducifolia alterada con cultivos y subcaducifolia en el margen de un río. Se han capturado individuos sobre cauces de agua (Watkins, 1972).

Alimentación. Son insectívoros, se alimentan de polillas (Freeman, 1979).

Reproducción. Se recolectaron nueve hembras adultas; cinco enero sin aparente actividad reproductora; en diciembre tres, una sin aparente actividad reproductiva, una con embrión de 4x3 mm y la última sin datos; en mayo una con embrión de 10x4 mm. De tres machos adultos; dos en diciembre, uno con testículos inguinales de 4x2 mm y otro con testículos de 6x3 mm; en julio uno con testículos escrotados de 4x2 mm. Se han capturado hembras inactivas sexualmente en febrero, septiembre y octubre. En Honduras se capturaron en el mes de julio hembras amamantando, con embriones, y hembras inactivas sexualmente (Dolan, 1979).

Actividad. Se recolectaron entre las 20:00 y las 00:00 h.

Asociación. Se recolectó en redes junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus* y *Myotis fortidens*.

Subfamilia Tadarinae

Presentan canales verticales sobre el labio superior, la forma del M3 asemeja una "Z"; con una separación de la premaxila entre los incisivos superiores. Su fórmula dentaria es i. 1/3 ó 2; c. 1/1; p. 2/2 y m. 3/3.

Género Nyctinomops

Con rostro simple; orejas largas, anchas y redondeadas, unidas en la frente; con trago pequeño y aplanado; segunda falange del cuarto dígito menor de 5 mm.

Nyctinomops femorosacca (Merriam, 1889)

Murciélago

Localidad tipo. Agua Caliente (=Palm Spring), Riverside Co., California.

Características. La coloración del dorso es moreno parduzco, algunas veces rojizo y ventralmente son más claros; las patas tienen pelos; presentan el rostro ancho; las orejas son gruesas y se unen en la base interna; trago cuadrado; la cola es libre distalmente.

Especímenes examinados. 1. Proveniente de: Arroyo del Chivo, 30 km N El Infiernillo, 1 (IB).

Registro adicional. Arroyo del Chivo, 30 km N El Infiernillo (Álvarez y Aviña, 1964).

Medidas. Somáticas: de una hembra; LT, 106; CV, 41; PT, 10; O, 19.

Distribución. Se distribuye desde la costa noroeste de California, Arizona y Nuevo México hasta las costas de Michoacán y Guerrero; desde el nivel del mar hasta los 2 250 m.

Abundancia. Es una especie rara, representa el 0.28% del total de especímenes examinados.

Hábitat. Habitan en la región la bosque tropical caducifolio, encontrándose además en selva tropical decidua; bosque de pino-encino (Watkins *et al.*, 1972), bosque espinoso (Kumirai y Jones, Jr., 1990) y en bosque de galería rodeado de bosque de pino-encino (Álvarez, 1991) Es una especie colonial y perchan en grietas o hendiduras de los acantilados, pendientes y en los afloramientos rocosos altos, sobre el borde de represas con vegetación seca (Álvarez, 1991).

Alimentación. Son insectívoros, se alimentan de polillas y escarabajos; y otros tipos de insectos voladores (Easterla, 1972), llegan a comer himenópteros y hemípteros (Freeman, 1981).

Reproducción. El ejemplar registrado es una hembra que no tiene datos. Las hembras de molosidos característicamente dan a luz una cría anualmente (Cockrum, 1955); la inseminación ocurre después de la ovulación en primavera; los nacimientos son a finales de junio o julio, continuando con la lactación hasta septiembre (Jameson y Peter, 1988). Se han capturado a hembras adultas sin embrión en abril (Nuñez *et al.*, 1981). Álvarez (1991) reporta una hembra lactando en marzo y dos machos con testículos de 2 y 5 mm de longitud.

Actividad. Permanecen generalmente en sus perchas hasta el anochecer, saliendo aproximadamente 45 min. En Sonora se capturaron continuamente (con intervalos de 0.5 h) de las 18:00 a 22:30 h, después de coleccionar a *Tadarida brasiliensis* y otras especies en la misma red (Kumirai y Jones, Jr., 1990). Álvarez (1991) reporta su captura entre las 19:25 y las 20:15 h.

Asociación. En Jalisco, Nuñez *et al.* (1981) lo capturó junto con *Artibeus jamaicensis* y *Nyctinomops aurispinosa*. En el Estado de México, Álvarez (1991) lo recolectó junto con *Pteronotus parnellii*, *Mormoops megalophylla*, *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *A. intermedius*, *Desmodus rotundus*, *Myotis yumanensis*, *Pipistrellus hesperus*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *L. intermedius*, *Tadarida brasiliensis* y *Nyctinomops macrotis*.

Observaciones. El nombre genérico *Nyctinomops* deriva del Griego y significa "parecido a un ramal nocturno". El nombre de la especie hace referencia a la localización del saco interfemorales.

Nyctinomops macrotis (Gray, 1839)
Murciélago grande de cola libre

Localidad tipo. Cuba, "de el hueco de un árbol en el interior de la isla".

Características. Son la especie más grande del género; la coloración dorsal es moreno claro a café oscuro o negro; la región ventral es ligeramente más clara; las orejas se unen en la base interna y sobrepasan la nariz cuando se extienden hacia adelante; longitud del antebrazo usualmente es de 58 a 64 mm; cráneo largo, robusto; rostro estrecho relativamente largo, los incisivos superiores se observan desde el frente.

Especímenes examinados. 1. Proveniente de: presa Zicuirán, 1 (UMSNH).

Registros adicionales. Mapa de distribución de Hall (1981).

Medidas. Somáticas de un macho: LT, 125; CV, 55; PT, 12; O, 27; sin dato de peso.

Distribución. Desde el sur de Bolivia y Uruguay, y noreste de Argentina hacia el norte de Sudamérica y este de los Andes. Se encuentran en las Grandes Antillas, Centroamérica y México. En Norteamérica se localiza al sur y oeste de Texas, California y sureste de Nevada, norte y centro de Colorado, y oeste Utah (Hall, 1981). Se distribuye desde el nivel del mar hasta los 2 600 msnm.

Hábitat. Es una especie migratoria. Se les localiza en grietas, cuevas, huecos de los árboles y en las uniones de los puentes, en el borde de las represa con vegetación seca (Álvarez, 1991); se les encuentra en bosque tropical deciduo; en ecotonos de selva y bosque de pino-encino (Sánchez, 1978) y bosque espinoso. En Nuevo México se ha colectado en bosque siempre verde.

Alimentación. Son insectívoros, se alimentan de lepidópteros (polillas grandes) (Easterla, 1972), coleópteros y formícidos (hormigas) (Freeman, 1979); grillos (Gryllidae), tijerillas (Tettigoniidae).

Reproducción. Forma colonias de maternidad y ocurre segregación de sexos en el verano (Schmidly, 1977). Las hembras de esta especie tienen una cría a finales de primavera o principios del verano en el hemisferio norte. Ocho hembras recolectadas en junio en Durango contenían fetos que median 22 a 25 mm; mientras que una capturada en junio en Chihuahua tenía un embrión de 2.5 mm. Un macho capturado en mayo en Jalisco, con testículos abdominales (Nuñez *et al.*, 1981) y una en enero en Tamaulipas con testículos que median 5 mm de longitud (Schmidly y Hendricks, 1984). Tres machos con testículos de 4.0, 5.0 y 6.0 mm de longitud en marzo, en el Estado de México (Álvarez, 1991).

Actividad. Se han observado volar al anochecer, pero han sido capturados en redes a las 20:00 horas (Sánchez, 1984).

Asociación. En Sonora se han capturado con *Pteronotus parnellii*, *Artibeus hirsutus*, *Sturnira lilium*, *Myotis yumanensis*, *Lasiurus blossevillii*, *Tadarida brasiliensis*, y *Nyctinomops femorosaccus* (Milner *et al.*, 1990). En Jalisco con *Glossophaga soricina*, *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus* y *Molossus rufus* (Sánchez, 1978)

Observaciones. El nombre de la especie es del griego *macros* y *otos* orejas largas. Es una especie monotípica y fue conocida como *Tadarida molossa*.

Orden Carnívora

De hábitos terrestres, algunos acuáticos; de tamaño pequeño a grande; el rostro es corto o largo; con tres incisivos superiores y tres inferiores, un canino superior y uno inferior, premolares y molares en número variable; los incisivos superiores con o sin lóbulos, el borde ventral del dentario con o sin un desnivel prominente, los caninos son largos y puntiagudos, adaptados para sujetar y desgarrar; los dientes carnívoros (cuarto premolar superior y primer molar inferior) son largos y las cúspides están en hileras adaptadas para cortar, excepto en osos o algunos prociónidos. El cerebro tiene numerosas circunvoluciones, las patas tienen de cuatro a cinco dedos y las garras pueden o no ser retráctiles; si tienen clavícula, está reducida; el radio y la ulna están separados, la tibia es más gruesa que la fibula; el estómago es simple, con o sin un ciego pequeño. Los géneros *Canis* y *Felis* tienen una amplia distribución.

Familia Canidae

De tamaño mediano con el cuerpo delgado y las extremidades alargadas. La cola es larga y con abundante pelaje. Tienen el hocico alargado; las orejas son erectas y puntiagudas. Son animales digitigrados con garras no retráctiles, están adaptados para recorrer grandes distancias; son solitarios o coloniales; pueden o no organizarse socialmente; tiene glándulas de secreción externa. Viven en ambientes muy diversos y su actividad es diurna y nocturna. Son omnívoros pero la mayor parte de ellos son depredadores terrestres. Su fecundidad es alta.

Género Canis

De tamaño pequeño a grande; con excepción de algunas especies domésticas, la cola es esponjada; se distinguen del género *Urocyon* por ser más grandes y robustos; proceso supraorbital ligeramente convexo; los temporales y parietales forman la cresta sagital; el margen inferior de la mandíbula está inclinado posteriormente; las hembras tienen de ocho a 10 mamas.

Canis latrans vigilis Nelson, 1932

Coyote

Localidad tipo. México, Colima, Manzanillo.

Características. El color del pelaje es en general gris-amarillento, siendo el dorso de tonos más oscuros (castaños o negruzcos) y ventralmente de tonos más claros. Los ojos son pequeños; el hocico aguzado; el cojinete de la nariz es pequeño (menor de 25 mm de diámetro); la punta de la cola es negra; los premolares están separados; los machos son más grandes y pesados que las hembras.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Brand *et al.* (1960) reporta coyote en las cercanías de Coalcomán.

Medidas. LT, 1052 a 1320; CV, 300 a 394; PT, 177 a 220 (Hall, 1981).

Distribución. Desde Alaska hasta Costa Rica.

Abundancia. No se capturaron en el área de trabajo, pero los pobladores indicaron que con frecuencia los ven cerca de sus casas. En los Estados Unidos de América la densidad poblacional generalmente es 0.2 a 0.4 individuos/km² y en condiciones favorables pueden alcanzar dos individuos/km² (Sánchez y Romero, 1995 b).

Hábitat. Se les encuentra en bosques templados, matorrales, pastizales y selvas tropicales; comúnmente se observan en las cercanías de centros urbanos. Son territoriales; delimitan su territorio depositando marcas de orina, heces fecales y secreciones glandulares (de glándulas interdigitales). Se refugian en madrigueras subterráneas que ellos mismos excavan y en otros sitios favorables como los matorrales espesos, huecos de árboles y cavidades naturales entre las rocas. Las madrigueras suelen ser de 30 cm de diámetro en la entrada por 1.5 a 7.5 cm de profundidad (Novak y Paradiso, 1983).

Alimentación. Son omnívoros. El porcentaje, peso y volumen de su dieta varía individual, estacional y localmente. Bekoff (1977) lo señala como un depredador oportunista, que pueden atacar a los venados jóvenes o adultos, a mamíferos pequeños, aves, anfibios, reptiles, peces, crustáceos, insectos, pueden incluir frutos y otras partes vegetales en su alimentación.

Reproducción. Las hembras son monoéstricas, teniendo sólo un parto por año, el cual suele ocurrir entre enero y marzo, después de unos 63 días de gestación (58 a 65). Los nacimientos son en abril y mayo (Bekoff, 1977). El tamaño de la camada varía de 3 a 9 crías (Woloszyn y Woloszyn, 1982). Los cachorros nacen con los ojos cerrados y son amamantados por la madre durante tres semanas. El macho aporta el alimento para la madre; cuando las crías son destetadas ella regurgita una masa semidigerida que consumen los cachorros. Salen de la madriguera a la segunda o tercera semana y permanecen con la madre entre seis y nueve meses, después de los cuales se dispersan (Bekoff, 1977). Durante la estación reproductora la formación de la pareja se logra después que una hembra es cortejada por varios machos, al parecer ella elige al macho, la pareja vive y caza junta, algunas veces por varios años (Novak y Paradiso, 1983).

Actividad. Su actividad es tanto diurna como nocturna, y al amanecer y al atardecer despliegan una mayor actividad. Son muy astutos y pasan la mayor parte del tiempo en constante desplazamiento ya sea en busca de alimento dentro de su territorio, en movimiento de dispersión o migración. La distancia promedio que cubren en una noche es de 4 km. Es uno de los animales más rápidos, puede alcanzar hasta 48 km/h (Sooter, 1943); pero generalmente trotan a menos de 32 km/h (Bekoff, 1977). El promedio de terreno ocupado por un coyote o un grupo de coyotes es de 21 km² y varía dependiendo de la época del año y la abundancia de alimento (Woloszyn y Woloszyn, 1982). El ámbito hogareño es de 8 a 80 km², en los machos es amplio y se solapa considerablemente con el de otros machos, el ámbito hogareño de las hembras es más pequeño y no se sobrepone con el de otras hembras (Bekoff, 1977).

Observaciones. Pueden ser solitarios o gregarios y organizarse para capturar presas grandes; las hembras son solitarias y en la época de celo se mueven grandes distancias para obtener sus alimentos; se comunican por una amplia variedad de signos visuales, auditivos, olfatorios y táctiles (Lehner, 1978).

Género *Urocyon*

La coloración dorsal es gris negruzca con moreno canela, con una línea media dorsal más negra desde la cabeza hasta la cola, el vientre es blanco; el cráneo tiene crestas o bordes temporales, que se unen en la parte posterior en forma de "U".

Urocyon cinereoargenteus nigristrois (Lichtenstein, 1850).

Zorra gris

Localidad tipo. México, Estado de México, Real Arriba (=Temascaltepec).

Características. 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 dorsal de la cola se encuentra una banda de color negro; la punta es completamente negra; el hocico largo y puntiagudo, los ojos negros; la cola es larga y espesa, y generalmente la lleva en forma recta y horizontal.

Ejemplares examinados. 7. Provenientes de: Apatzingán, 2 (FMNH); Apatzingán, 346 m, 2 (FMNH); La Huacana, 1 (WMNH); La Salada, 2 (WMNH).

Registros adicionales. La Salada; La Huacana; Apatzingán (Hall y Villa, 1950; Anderson, 1908).

Medidas. Somáticas de dos hembras; LT, 963, 1002; CV, 395, 435; PT, 120, 125; O, 73, 72.

Distribución. Del sur de Canadá al norte de Sudamérica. Honacki *et al.* (1982) consideran que en los últimos años ha aumentado su distribución.

Abundancia. Es común en la zona. Se han reportado densidades de 0.4 a 10 zorras por km² (Trapp y Halberg, 1975).

Hábitat. Se le encuentra en lugares con vegetación decidua (Davis y Russell, 1953); terrenos abiertos con matorral xerófilo (Woloszyn y Woloszyn, 1982); en vertientes de colinas cubiertas con árboles (Leopold, 1959; 1977); también en bosque de pino-encino. Ubican sus madrigueras en huecos en los troncos de los árboles, cavidades entre o debajo de las rocas, troncos caídos o en madrigueras abandonadas de otros mamíferos (Novak y Paradiso, 1983).

Alimentación. Son omnívoros; la mayor proporción de su dieta la constituye materia animal como ratones de los géneros *Microtus* y *Peromyscus*; pero pueden alimentarse de conejos, ardillas, tlacuaches, algunas aves (Novak y Paradiso, 1983); huevos, insectos y otros invertebrados; incluyen frutos y semillas (Davis y Russell, 1953).

Reproducción. De las tres hembras y dos machos examinados se carece de información. Forman grupos familiares durante la época de reproducción. La reproducción ocurre entre enero y abril y el período de gestación es de 53 a 63 días. El tamaño de camada es de dos a cinco crías (Novak y Paradiso, 1983), la proporción de sexos es de 1.1; las crías nacen desnudas y con los ojos cerrados, a los 15 días abren los ojos y ya tienen pelo. El período de lactancia es 100 días aproximadamente; los cuidados maternos tiene una duración aproximada de diez meses; a esta edad son aptos para llevar una vida independiente e iniciar su dispersión hacia nuevas áreas. Las hembras

se reproducen al primer año de vida (Trapp y Halberg, 1975; Leopold, 1977). Los machos no intervienen en el cuidado y abandonan a las hembras después de la cópula. Probablemente en las partes tropicales y costeras tienen dos periodos de reproducción.

Actividad. Son animales nocturnos o crepusculares; despiertan una mayor actividad durante la noche y sólo ocasionalmente se ven activos durante el día. Su ámbito hogareño varía de 0.13 a 7.7 individuos/km². Tienen su propio territorio que puede sobrelaparse con el de otros individuos; éste varía en tamaño entre 75 y 185 ha (3.2 km²). Son muy agresivos cuando se sienten atacados (Álvarez, 1977).

Observaciones. Son los únicos cánidos capaces de trepar a los árboles; llegan a trepar hasta 8 m de altura por troncos verticales para poder forrajear.

Familia Felidae

El pelaje es suave; la coloración varía de rojizo, moreno claro a moreno oscuro, con o sin manchas; el hocico corto y el cuello robusto; las orejas tienen una bursa; las vibrisas están bien desarrolladas. Las extremidades son de talla mediana; digitigrados con cinco dedos en las manos y cuatro en las patas; el plexo es pequeño y está muy alejado del segundo dedo, todos los dedos están provistos de garras cortas, curvas y retráctiles; el báculo es rudimentario. El cráneo es corto y ancho; la bulla auditiva está bien desarrollada y es redonda, está compuesta de un endo y un ectotímpano; sin canal aliesfenoidal; los incisivos se encuentran en línea transversal; los caninos son cónicos y puntiagudos, gruesos en su base, en ocasiones están comprimidos posteriormente.

Género Herpailurus

La cabeza y el cuerpo son largos; las patas cortas; las orejas son pequeñas; no tienen manchas en el cuerpo; con tres premolares superiores y dos inferiores.

Herpailurus yagouaroundi tolteca (Thomas, 1898)

Yaguarundi u Onza

Localidad tipo. México, Sinaloa, Tatemaes.

Características. Su cuello es largo y la cabeza pequeña, las orejas son pequeñas, redondeadas, y el hocico muy corto. Tiene el pelaje corto y áspero; existen dos fases de coloración, una amarillenta o café-rojizo y otra castaño oscuro; en ambas fases la coloración ventral es más pálida. Nunca presentan manchas o listas. La región interorbital es estrecha; el primer premolar superior es pequeño o se ha perdido; la bula auditiva está poco desarrollada anteriormente; la cresta occipital rara vez está completa y no es cóncava por arriba de los cóndilos.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registro adicional. 1.2 km N, 0.6 km W Chuta, (ca. 50 m) (Polaco *et al.*, 1987)

Medidas. Somáticas: LT, 888 a 1 372; CV, 330 a 6.09; PT, 120 a 152; O, 25 a 40 (Hall, 1981).

Distribución. Se les encuentra desde el sur de Arizona y Texas en los Estados Unidos de América hasta Centro y Sudamérica.

Abundancia. Aunque sus densidades son altas en algunos lugares. Viven en parejas que tienen un territorio bien definido, y puede sobrelaparse con el de otras parejas.

Hábitat. Ocupan las áreas tropicales del país; viven en la selva baja caducifolia, matorrales xerófilos muy densos y zonas suburbanas; algunos al margen de los bosques (Novak y Paradiso, 1983). Hacen sus madrigueras con ramas y hojarasca, en huecos de los árboles o cavidades en las rocas, siempre en los más densos de la selva. Trepan y nadan con gran habilidad.

Alimentación. Son carnívoros, su dieta es a base de aves, huevo de tortuga y pequeños mamíferos como ratones, conejos (Álvarez, 1977); cazan sus presas por medio de la persecución, pues son excelentes corredores, rápidos y de mucha resistencia, aun a través del espeso breñal.

Reproducción. El periodo de gestación es de 63 a 70 días, el tamaño de camada es de dos a cuatro crías, en los Tuxtles, Veracruz se han observado crías de uno a tres meses de edad en marzo y mayo (Coates y Estrada, 1986). Sin embargo, se han señalado dos periodos de nacimientos al año, uno en marzo y otro en agosto (Novak y Paradiso, 1983).

Actividad. Son de hábitos diurnos principalmente; su mayor actividad la realizan al amanecer.

Observaciones. Por sus hábitos diurnos y su morfología, se les confunde con cría de puma.

Género *Leopardus*

La coloración es amarillenta, presentan manchas o líneas; son de tamaño mediano a grande; los ojos son grandes; las orejas bien desarrolladas; las patas son largas o anchas; las garras afiladas y retráctiles; la cola es larga; el cráneo es corto y ancho, con musculatura fuerte, la dentición superior e inferior es recta, los incisivos se alinean transversalmente, los caninos son largos y puntiagudos, algunas veces comprimidos posteriormente, el cuarto premolar superior es alargado, de corona comprimida y cúspides en línea; el primer molar inferior con paracónido y protocónido bien desarrollado; con tres premolares superiores y dos inferiores.

Leopardus pardalis nelsoni (Goldman, 1925)

Ocelote

Localidad tipo. México, Colima, Manzanillo, 50 ft.

Características. 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 varía de gris-mate a 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. En la cola las manchas negras se convierten en anillos no cerrados completamente.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registro adicional. Brand *et al.* (1960) reporta su presencia en las cercanías de Coalcomán; Plan de Armas, 15.7 km S, 20.6 km W Arteaga (ca. 800 m) (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: LT, 1 367 a 950, 1 209 a 920; CV, 400 a 280, 371 a 270; PT, 180 a 132, 130 a 173 (Hall, 1981).

Distribución. Desde los Estados Unidos de América hasta Centroamérica.

Hábitat. Se encuentran en áreas con una buena cobertura vegetal como son las selvas tropicales húmedas y las selvas bajas caducifolias que se extienden por las planicies costeras de México. No tienen una madriguera fija; ocupan diferentes refugios entre la parte más densa de la vegetación; la coloración de su piel les confiere una excelente protección, pues pasan inadvertidos en su hábitat. Son solitarios.

Alimentación. Son carnívoros que cazan usando el ataque directo. Consumen pequeños mamíferos como roedores, aves, serpientes, peces, ocasionalmente capturan crías de mamíferos grandes como pecaríes y venados.

Reproducción. El período de gestación es de 70 días, el tamaño de camada es de dos a cuatro crías. Leopold (1959) registró en nuestro país, nacimientos en otoño e invierno. En la época de reproducción hacen un nido con hojas y ramas secas en troncos huecos, entre las rocas o entre lo más espeso de la vegetación. Durante la época de celo se reúnen en parejas.

Actividad. Son nocturnos; inician sus actividades al atardecer, en ocasiones se pueden observar durante el día. Su territorio es más o menos fijo y comprende unas 30 ha.

Observaciones. Son buenos trepadores y se les considera como felinos arborícolas, aunque cazan en el suelo.

Leopardus wiedii glauca (Thomas, 1903)

Tigrillo o Margay

Localidad tipo. México, Jalisco, Beltrán.

Características. Su cuerpo muy esbelto y cola larga, tienen manchas color olivo en la parte media dorsal de la cabeza; alrededor de los ojos es negro; los ojos y las mejillas son de color canela, presentan dos líneas oscuras y delgadas de los ojos hacia las orejas; las orejas son oscuras y

tienen manchas blancas de aproximadamente siete centímetros de diámetro; el cuello y el dorso de la nuca tienen cinco líneas paralelas, la central más angosta y, las externas más anchas; la línea media dorsal tiene manchas de color gamuza, con pequeños claros, a los lados, las manchas tienden a alargarse; en el frente de las piernas las manchas son negras sólidas. La cola presenta manchas irregulares negras formando anillos completos cerca de la punta. La diferencia con *Leopardus pardalis* es que el cráneo es más pequeño y no tiene cresta sagital, la constricción postorbital es evidente, con la órbita más larga.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registro adicional. Brand *et al.* (1960) reporta su presencia en las cercanías de Coalcomán.

Medidas. Somáticas de machos y hembras: LT, 862 a 1 300, 805 a 1 029; CV, 331 a 510, 342 a 440; PT, 102 a 130, 89 a 132 (Hall, 1981).

Distribución. La subespecie se distribuye por las costas del Pacífico mexicano y el Golfo de México hasta Oaxaca, donde la distribución se amplía hasta Centroamérica. La subespecie se encuentra de Chihuahua a Guerrero.

Hábitat. Ocupan las zonas tropicales; prefieren las selvas con una cobertura vegetal muy densa, en donde abundan árboles grandes. Son felinos arborícolas; solitarios y se reúnen únicamente durante la época de celo. Pasan la mayor parte del tiempo en su refugio que hacen en las ramas más altas o en los huecos de los árboles.

Alimentación. Consiste en pequeños mamíferos y aves. Cazan al acecho; cuando han detectado a su presa a cierta distancia se agachan y se deslizan hacia ella, con el cuerpo pegado al suelo. Ya que están a la distancia adecuada, se lanzan de un brinco sobre ella, la atrapan con las patas delanteras y la muerden sobre la base del cráneo o en el cuello.

Reproducción. Se desconoce la temporada en que se realizan los apareamientos; el período de gestación dura alrededor de 12 semanas. Las hembras paren entre los meses de marzo y junio; el tamaño de camada es de dos a cuatro cachorros. Su madre los amamanta hasta los 4 meses. Alcanzan la madurez sexual hasta el segundo año de edad.

Actividad. Es de hábitos nocturnos, se les ve muy rara vez durante el día. La mayor parte de su actividad la dedican a la búsqueda de alimento.

Género *Lynx*

Es mediano; coloración corporal moreno claro o grisáceo, con manchas negruzcas o morenas en el dorso; el vientre es blanco; la cabeza corta; las orejas son puntiagudas y terminan con un mechón de pelo y una mancha blanca cerca de la punta; a los lados del rostro tiene pelo abundante semejando una barba; el cuerpo es esbelto y la cola muy corta; las patas son largas; con dos premolares superiores y dos inferiores.

Lynx rufus escuinapae J.A. Allen, 1903

Localidad tipo. México, Sinaloa, Escuinapa.

Características. El dorso es color gris, ante o rojizo, en general con manchas rojizas, el pelaje de la parte media del dorso es más intensa, las partes laterales son pálidas; las partes internas de la piernas son color ante; la cola es corta y tiene anillos negros.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Mapa de distribución proporcionado por Hall (1981).

Medidas. Somáticas de machos y hembras: LT, de 1 252 a 787, 1 219 a 710; CV, de 195 a 130, 170 a 95; PT, de 223 a 158, 180 a 143; O, de 77 a 61, 76 a 63 (Hall, 1981)

Distribución. Desde Canadá hasta las montañas del centro de Oaxaca en México.

Hábitat. Ocupa áreas de bosque de coníferas y lugares semidesérticos; en ocasiones se acercan a asentamientos urbanos.

Alimentación. Es carnívoro, consume aves, reptiles, mamíferos pequeños y sus crías.

Reproducción. Se desconoce el comportamiento reproductor de la especie. Parece tener dos camadas al año. El cortejo se inicia en enero y febrero; la gestación es de aproximadamente 62 días, los nacimientos se realizan en marzo y abril; las crías son altrícias; después de 10 días abren los ojos

y a los 60 días se realiza el destete (Baker, 1983). Leopold (1959) registró jóvenes en agosto, septiembre y octubre y hembras lactantes en septiembre.

Actividad. Son nocturnos; pero se les observa con frecuencia durante el día.

Observaciones. La palabra *Lynx* proviene del griego y significa luz y *rufus* significa rojo (Baker, 1983).

Género Puma

De tamaño grande; cuerpo largo y delgado; cabeza corta; orejas pequeñas redondeadas, la coloración es moreno grisácea o acanelada, la parte inferior blanquecina.

Puma concolor azteca (Merriam, 1901)

Puma

Localidad tipo. México, Chihuahua, Colonia García, 6 700 ft about 60 mi. SW Casas Grandes.

Características. El dorso es moreno grisáceo o acanelado, las partes laterales son más pálidas; el vientre es blanquecino, la cola larga; la cresta sagital está bien desarrollada, la cresta lambdoidea tiene una concavidad lateral profunda; los nasales están expandidos anteriormente.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registro adicional. Brand *et al.* (1960) señala la presencia de puma en el área de Coahcomán.

Medidas. Somáticas: de machos y hembras; LT, 2 743 a 1 710, 2 332 a 1 500; CV, 784 a 660, 814 a 537; PT, 292 a 240, 267 a 220. Peso, 103 a 67, 60 a 36 (Hall, 1981).

Distribución. De Canadá hasta Sudamérica. La subespecie del centro de los estados de Arizona y Nuevo México en los Estados Unidos de América, a San Luis Potosí, Hidalgo, Morelos y parte de Oaxaca, en México.

Hábitat. Ocupa una gran variedad de tipos de vegetación como selva caducifolia, bosque de coníferas y vegetación xerófila; del nivel del mar a más de 3 300 m de altitud. Dentro del territorio, un área pequeña se emplea con frecuencia como zona de refugio y descanso, y en ella pasan la mayor parte del día durmiendo sobre un árbol, entre arbustos o cuevas; el resto del área la utilizan para cazar. Existen movimientos estacionales que se relacionan con los movimientos de sus presas.

Alimentación. Dependen casi exclusivamente del venado para su alimentación; sin embargo su dieta incluye conejos, armadillos, jabalíes, zorrillos, puerco espines, aves y reptiles; inclusive llegan a consumir pequeñas cantidades de materia vegetal (pastos).

Reproducción. En México no se conoce con detalle su período reproductor. La información para la especie indica que el período de gestación fluctúa entre 82 a 98 días, y el tamaño de la camada es de entre una a seis crías; el período de lactancia es de más de tres meses. La hembra es la única que cuida a las crías que son altricias y pesan aproximadamente cuatrocientos gramos al nacer. A lo 10 días abren los ojos y a los 40 días son destetados. La coloración de las crías es moreno y tienen manchas negras, que se pierden en la mayoría de los casos entre los tres y cuatro meses de edad; las crías permanecen con su madre hasta el año y medio o dos de edad; la madurez de las hembras y los machos se alcanza entre los dos y tres años (Currier, 1983).

Actividad. Son solitarios y delimitan con excremento y orina su territorio; son activos durante el día y la noche.

Familia Mustelidae

El cuerpo es largo y esbelto, o robusto; las orejas son cortas, redondeadas o puntiagudas; las patas son cortas y tienen cinco dedos con garras comprimidas, curvadas, no retráctiles; son plantigrados, semidigitigrados o digitigrados; los machos tienen báculo; los caninos son grandes; con cuatro premolares superiores y cuatro inferiores o menos, los molares se reducen en número en algunas especies y, están adaptados para cortar o triturar; tienen glándulas anales que secretan un fuerte olor a almizcle, el cual utilizan para comunicarse entre ellos y manifestar diferentes estados como peligro, territorialidad y atracción sexual; las hembras de varios géneros tienen implantación retardada (Novak y Paradiso, 1983).

Subfamilia Mephitinae

De tamaño mediano, cuerpo robusto y patas cortas, el cuerpo es negro, ornamentado con líneas blancas; tienen glándulas perianales que secretan a manera de un rociador, con un líquido con fuerte olor a almizcle, incluye tres géneros recientes, su nombre común es el zorrillo; premolares 2/3 o 3/3.

Género Conepatus

El nombre científico proviene del Náhuatl *conetl* que significa niño y *epatl* mal oliente. La extensión del color varía dependiendo de la especie; el dorso puede ser blanco desde la cabeza hasta la punta de la cola, o tener una franja blanca, desde la nuca hasta la base de la cola (Novak y Paradiso, 1983); ventralmente la coloración es negra desde la garganta hasta la cola; tienen de tres o cuatro pares de mamas. El cráneo se encuentra deprimido en la región temporal; la bulla timpánica está regularmente inflada y no tienen cresta sagital; premolares 2/3.

Conepatus mesoleucus mesoleucus (Lichtenstein, 1832)

Zorrillo listado

Localidad tipo. México, Hidalgo, cercanías de El Chico.

Características. De color negro, la franja blanca se extiende de la coronilla a la punta de la cola, algunos pueden ser melánicos; el rostro con la nariz larga, ancha y sin pelo.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registro adicional. Tancitaro, 6 000 ft (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Somáticas de un macho. LT, 633; CV, 275; PT, 75 (Hall, 1981).

Distribución. Del sur de los Estados Unidos de América, hasta el norte de Nicaragua.

Hábitat. Se distribuyen en bosques boreales (Davis y Russell, 1953); campos con chaparrales, sin penetrar en selvas densas (Álvarez, 1977); se encuentran en cañadas, oquedades que hacen entre las raíces de árboles grandes (*Ficus*, sp. y *Salix* sp.) y por debajo o entre las rocas, pueden ser observados en los caminos y brechas. Son solitarios (Novak y Paradiso, 1983).

Alimentación. Son insectívoros; pero pueden consumir roedores, culebras, o huevos de reptiles o aves que hacen su nido en el suelo.

Reproducción. Las cópulas se realizan a fines del invierno, los nacimientos son de abril a junio. El tamaño de camada va de cuatro a cinco crías; nacen con los ojos cerrados. Davis (1944) capturó una hembra a fines de julio con lactancia reciente. En Texas la reproducción comienza en febrero, la mayoría de las hembras se preñan en marzo y los nacimientos se realizan a fines de abril o principios de mayo, la gestación dura dos meses; de seis hembras, tres tuvieron tres embriones y otras tres dos embriones; el destete es en agosto (Novak y Paradiso, 1983). En Jalisco durante agosto se observaron hembras con sus crías.

Actividad. En Morelos salen de sus madrigueras entre las 19:00 y las 19:30 h aproximadamente, se han encontrado activos hasta las 20:30 h. Son estrictamente nocturnos (Novak y Paradiso, 1983).

Género Mephitis

El pelaje es negro, con una línea blanca que se bifurca hacia las partes laterales del cuerpo; la bulla timpánica es relativamente ancha e inflada; premolares 3/3.

Mephitis macroura macroura Lichtenstein, 1832.

Zorrillo de dos bandas

Localidad tipo. México, noroeste de la Ciudad de México.

Características. Su pelaje es muy denso y largo, sobre todo en el cuello y la cola. La coloración del cuerpo es negra, con dos líneas o bandas de color blanco muy características; en ocasiones, sólo presentan una línea. Presenta una línea blanca longitudinal delgada sobre la frente,

desde la nariz hasta la coronilla, y la cola es, al menos, parcialmente negra. Puede haber especímenes melánicos.

Ejemplares examinados. 4. Provenientes de: La Huacana, 1 (WMNH), 2; La Salada, 2 (WMNH).

Registros adicionales. Pátzcuaro (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Somáticas: de dos machos y una hembra; LT, 627,640;635; CV, 335,354;368; PT, 64,64; 63.

Distribución. Desde México hasta el Norte de Nicaragua.

Abundancia. Posiblemente es común en la región.

Hábitat. Vive en las zonas áridas, templadas y tropicales de la región. Se localiza en áreas con bosque tropical caducifolio, en pastizales, matorrales xerófilos o en tierras cultivadas (Novak y Paradiso, 1983). Sus madrigueras son subterráneas o llegan a ocupar troncos huecos o cavidades entre rocas (Davis y Russell, 1953).

Alimentación. Son omnívoros, consumen insectos, larvas, reptiles, anfibios, pequeños mamíferos, aves, huevos, plantas, frutos y raíces.

Reproducción. De las dos hembras y dos machos recolectados se carece de información. El apareamiento va de febrero a abril; los nacimientos de mayo a principios de junio; la gestación es de 59 a 77 días; el tamaño de camada puede ser hasta de 10 crías, cada recién nacido pesa aproximadamente treinta gramos; abren los ojos después de tres semanas; son destetadas a las ocho o 10 semanas de edad (Novak y Paradiso, 1983). La dispersión de los jóvenes puede ser de septiembre a noviembre; período en que se observan con frecuencia jóvenes atropellados en las carreteras.

Actividad. Son nocturnos, empiezan al atardecer y la mantienen toda la noche hasta el amanecer.

Observaciones. El ámbito hogareño es variable, oscilando entre 280 y 500 ha. Presentan una alta incidencia de rabia, mayor que la de cualquier otro mamífero silvestre.

Género *Spilogale*

Son los zorrillos de tamaño más pequeño; su nombre proviene del griego *spilo* que significa mancha y *late* gato; la cabeza y el cuerpo son más grandes que la longitud de la cola, la coloración del cuerpo es negro y tienen franjas horizontales blanquecinas que llegan hasta la cola; las orejas son redondeadas; las patas cortas, las plantas de las patas son desnudas; tienen de seis a diez glándulas mamarias; presentan cresta sagital, la bulla timpánica es voluminosa, premolares 3/3 (Goodwin, 1946).

Spilogale putorius angustrifrons A.H. Howell, 1902.

Zorrillo manchado

Localidad tipo. México, Distrito Federal, Tlalpan.

Características. Las franjas blancas se interrumpen y dan la impresión de estar manchados; el vientre es casi negro; las patas son negras; las hembras son más grandes que los machos (Hall, 1981).

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Pátzcuaro (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Somáticas de machos y hembras: LT, 310 a 610, 270 a 544; CV, 80 a 280, 85 a 210; PT, 32 a 59, 30 a 59 (Hall, 1981).

Distribución. Desde el sureste de Canadá hasta Costa Rica, a excepción de las costas de Sonora a Oaxaca y por el Golfo de México de Veracruz a Campeche.

Hábitat. Se distribuyen en áreas tropicales, prefieren los espacios abiertos o los límites con el bosque; son frecuentes en matorrales y zonas cultivada (Woloszyn y Woloszyn, 1982). Son solitarios.

Alimentación. Son omnívoros, consumen vertebrados pequeños, cambian su alimentación dependiendo de la abundancia de sus presas, en primavera y en verano se alimentan de ratones y cuando éstos escasean, se alimentan de insectos y otros artrópodos (Woloszyn y Woloszyn, 1982).

Reproducción. Son monoestros, la ovulación es espontánea, la implantación ocurre dos semanas después de la cópula, los nacimientos son en mayo o junio; las crías son altricias; el tamaño de camada es de cuatro a nueve; pesan alrededor de nueve gramos; al año de edad las hembras son fértiles (Baker, 1983). Un macho capturado en agosto fue activo.

Actividad. Son nocturnos. En la primavera y verano el ámbito hogareño se reduce, los machos tienen áreas de 5 a 10 km² y el ámbito de las hembras es más pequeño.

Observaciones. Las secreciones de las glándulas anales pueden segar momentáneamente a sus depredadores, sin embargo, son atacados por mamíferos más grandes y por algunas aves de presa. La palabra *putorius* significa mal oliente. En los Estados Unidos de América se ha señalado que estos zorrillos son inmunes al veneno de algunas víboras de cascabel (Novak y Paradiso, 1983).

Subfamilia Mustelinae

Carnívoros de tamaño pequeño o mediano, en general son terrestres; pero hay especies arborícolas, acuáticas o semiacuáticas; la longitud de la cola es variable; la caja craneal es larga.

Género *Mustela*

De tamaño pequeño, la cabeza es larga y el cuerpo delgado; las patas son cortas; la coloración es variable, cola igual o ligeramente más larga que la longitud de la cabeza y el cuerpo; premolares 3/3.

***Mustela frenata leucoparia* (Merriam, 1896).**

Comadreja

Localidad tipo. México, Michoacán, Pátzcuaro.

Características. Parte de la cabeza y la punta de la cola son negras; la frente tiene manchas amarillo claro que se extiende entre los ojos y las orejas; la coloración del dorso es castaño oscuro y el vientre blanco o ligeramente leonado; cola larga, de color castaño, con la punta negruzca.

Ejemplares examinados. 1. Proveniente de: 8 km SW presa Zicuirán, 1 (UMSNH).

Registros adicionales. Brand *et al.* (1960) señalan su presencia en las inmediaciones de Coalcomán; Zamora y Pátzcuaro (Hall y Villa, 1950).

Medidas. LT, 300 a 500 (Hall, 1981).

Abundancia. Es factible que en la zona sea una especie común.

Distribución. Ocupan desde el sureste de Canadá hasta Sudamérica, con una discontinuidad en las regiones desérticas.

Hábitat. Se encuentran en lugares con vegetación densa cerca de los cauces de agua, en terrenos rocosos; tierras desmontadas y zonas suburbanas de Tierra Caliente. Handley (1976) citó la captura de *M. frenata* en Venezuela en selva siempre verde (83%) y pasto seco (17%). Sus madrigueras subterráneas, ellos mismos las excavan; pueden ocupar cavidades entre rocas, troncos caídos o huecos (Baker, 1983) o madrigueras de roedores (Novak y Paradiso, 1983). Son solitarios; pero se agrupan en la época de reproducción.

Alimentación. Son omnívoros. Consumen insectos, reptiles y aves; la base la constituyen los roedores. Llegan a comer aves domésticas. Son muy voraces; Baker (1983) citó que una comadreja puede ingerir hasta 67.5% de su peso diariamente.

Reproducción. En nuestro país se desconoce gran parte de su comportamiento. En las regiones templadas las cópulas son de julio a agosto; pero la implantación se retarda hasta marzo del año siguiente; el desarrollo embrionario tarda aproximadamente 27 días, los nacimientos son de abril a mayo. El tamaño de camada es de tres a nueve crías. El peso de los recién nacidos 3.1 g. El destete es a las tres semanas y media; los padres participan en el cuidado de las crías. Las hembras maduran a los tres o cuatro meses de edad y los machos hasta el año siguiente (Novak y Paradiso, 1983).

Actividad. Son activas durante el día y la noche, alternando períodos de actividad y de descanso.

Observaciones. Son depredados por serpientes, aves de rapiña y ocasionalmente por felinos (Novak y Paradiso, 1983).

Género **Lontra**

La coloración dorsal es café y la ventral es más pálida, la mandíbula y la garganta son blancas; el pelo es corto y denso; las orejas son pequeñas y se cierran cuando los animales se encuentran dentro del agua; la cola es gruesa en la base, muscular, flexible y se estrecha en la punta; las patas son cortas y palmípedas. Son excelentes nadadoras y buceadoras.

Lontra longicaudis annexes Major, 1897

Perro de Agua

Localidad tipo. México, Nayarit, Río de Tepic.

Características. La coloración es café sepia o café rojizo; el vientre es café grisáceo; el dorso del cráneo ligeramente convexo, procesos mastoideos fuertes, rinario estrecho dorsalmente o con una proyección aguda hacia la parte superior; parte anterior del intermaxilar sin ángulo agudo.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registro adicional. Brand *et al.* (1960); observó una piel en las cercanías de San José de la Montaña señalando que su presencia es segura en el exdistrito de Coalcomán. Gallo (1987) cita la presa El Infiernillo, el río Balsas y algunas partes del río Tepalcatepec, la presa Zicuirán y La Huacana.

Medidas. Somáticas: LT, 940-1240; CV, 390-500 (Hall, 1981).

Distribución. Se les encuentra desde el norte de Sonora y Chihuahua por la vertiente del Pacífico hasta Chiapas, subiendo hacia la península de Yucatán y siguiendo hacia en norte hasta Tamaulipas por la zona del Golfo (Gallo, 1987).

Hábitat. En la cuenca del Balsas aún con la sequía intensa presente en los meses de noviembre a mayo; los perros de agua mantienen su población, gracias a los represamientos del río Balsas, Tepalcatepec y sus afluentes; la vegetación dominante es selva baja caducifolia con una vegetación de ribera en que las especies dominantes son el sabino (*Taxodium mucronatum*); este tipo de vegetación ofrece escondites entre las zonas rocosas de los montes alrededor del río. La selva baja caducifolia, la subcaducifolia, la vegetación de galería es determinante para la distribución de los perros de agua, debido a que les permite el establecimiento de territorios y madrigueras. Ellos no fabrican sus madrigueras, sino que utilizan las de otros mamíferos, como armadillos y comadrejas (Gallo, 1987).

Alimentación. Son carnívoros, se alimentan de cangrejos, peces, camarón de río, langostinos, insectos acuáticos, anfibios; en algunas ocasiones de aves, reptiles y mamíferos pequeños (Gallo, 1987).

Reproducción. Es una especie poliéstra (Gallo, 1987). La gestación y los nacimientos ocurren más frecuentemente durante el período de sequía, iniciando a fines de abril y terminando a fines de octubre, la actividad disminuye en el período de lluvias, pero no de manera sensible desde principios de octubre a mediados de mayo. Las crías comienzan a nadar entre los dos y tres meses de edad, a los cuatro meses los jóvenes acompañan a la madre en expediciones de cacería.

Actividad. Son diurnos o nocturnos; la mayor parte del tiempo nocturnos. Patrullan su territorio sin un sentido establecido de circulación; sus movimientos están condicionados por la búsqueda de alimento y la interacción con los territorios vecinos (Gallo, 1987).

Asociación. Interaccionan con *Procyon lotor* principalmente; En Oaxaca (Schaldach, 1964), Tabasco y Chiapas (Medellín, 1989) lo encuentran junto con *Chironectes minimus*, *Didelphis*, *Urocyon*, *Bassariscus*, *Dasyypus*, *Odocoileus*, *Sciurus*, *Spermophilus variegatus*, *Conepatus*, *Mephitis*, *Canis* y *Mustela* (Gallo, 1987).

Familia **Procyonidae**

En México son de tamaño mediano; el rostro es largo, o corto y ancho, con máscaras faciales en forma de antifaz y color oscuro. Algunas especies pueden mover la nariz; las orejas son cortas y

están cubiertas de pelo; la cola es unicolor o anillada, moderadamente larga y algunas veces prénvil; son plantígrados o semiplantígrados; los cojinetes digitales y carpaes están desnudos; el tercer dedo es más grande; las garras son cortas, curvadas y en algunos géneros son semiretráctiles; en los machos el báculo presenta lobulaciones, no tienen glándulas perianales; son omnívoros, pueden vivir en grupos o ser solitarios; hacen sus refugios en troncos huecos, entre las ramas de los árboles o rocas (Novak y Paradiso, 1983); premolares 3/3 o 4/4.

Subfamilia Procyoninae

Carnívoros pequeños; pentadáctilos; la cola moderadamente larga, anillada o unicolor; sin el canal alisfenoides; sin glándulas alrededor del ano; el pene es largo (Hall, 1981).

Género *Bassariscus*

Cabeza y cuerpo más pequeños que la longitud de la cola; el rostro tiene un antifaz negro y gamuzo alrededor de los ojos; hocico corto; las patas son cortas y tienen cinco dedos, con uñas semiretráctiles; las hembras tienen cuatro glándulas mamarias; el báculo es aplanado con la punta redonda; el proceso postorbital bien desarrollado; la bula auditiva moderadamente inflada; los premolares uno al tres son unicuspides, el cuarto premolar superior y el primer molar inferior son sectoriales.

Bassariscus astutus astutus (Lichtenstein, 1830)

Cacomixtle

Localidad tipo. México, Ciudad de México.

Características. La coloración del dorso es gris ante, las demás partes del cuerpo son grisáceas; el vientre blanquecino; la longitud de la cabeza y cuerpo más corta que la cola; patas cortas; cola larga, peluda, con siete anillos blancos y negros alternados, los anillos negros están incompletos en la parte ventral, produciendo el efecto de siete triángulos blancos continuos.

Especímenes examinados. 3. Provenientes de: La Salada, 3 (WMMNH).

Registro adicional. La Salada (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Sin medidas somáticas.

Distribución. La especie ocupa del centro de los Estados Unidos de América a Oaxaca y de los 1 400 a los 2 900 msnm (Poglayen-Neuwall y Toweill, 1988).

Abundancia. Dentro del área de trabajo posiblemente sean carnívoros comunes.

Hábitat. Se encuentran en áreas con matorral espinoso, bosques de pino-encino y lugares con vegetación secundaria; frecuentan los bordes de ríos y arroyos, (Baker y Greer, 1962; Woloszyn y Woloszyn, 1982; Novak y Paradiso, 1983); los sitios rocosos y las cercas de piedra (Davis y Russell, 1953). Son solitarios; agrupándose en el período de celo; sus madrigueras son troncos huecos de árboles. oquedades en la tierra, cuevas y grietas entre las rocas; durante el día se encuentran en sus refugios, los cuales pueden cambiar de un día a otro, aún cuando las hembras están amamantando (Novak y Paradiso, 1983).

Alimentación. Son omnívoros, se alimentan de ratones, ardillas, conejos, huevos de aves, lagartijas, también pueden comer diversos insectos y frutos, en general varían su dieta de acuerdo con la disponibilidad de los alimentos.

Reproducción. Una hembra y dos machos examinados sin datos. El período de cópulas varía dependiendo del área geográfica, comprende de febrero a mayo; la gestación dura aproximadamente dos meses; el tamaño de camada es de una a cuatro crías, que son altricias; abren los ojos de los 21 a los 34 días de nacidos y se cubren de pelo totalmente a las seis semanas; el destete después de dos meses (Woloszyn y Woloszyn, 1982). Se han capturado hembras lactantes en julio y principios de agosto (Davis, 1944; Baker y Geer, 1962); lo que sugiere que los nacimientos se efectúan en junio y julio (Davis, 1944); pueden presentar estro de postparto y es factible una segunda camada al año, la cual probablemente dependa de la abundancia de alimento; pueden madurar sexualmente a los seis meses; pero generalmente lo hacen a los dos años ((Novak y Paradiso, 1983).

Actividad. En Morelos se les ha observado de las 20: 30 a las 22:00 h, la mayor actividad la realizan de las 21:00 h en adelante. Debido a que cambian de refugio frecuentemente, el área de

actividad es amplia y varía de acuerdo con el tipo de hábitat que ocupa y la abundancia y disponibilidad de alimento.

Asociación. Aparentemente cohabitan con zorrillos, zorras, coyotes, mapaches y tejones, la competencia no existe o no es muy clara, debido a la diferencia de costumbres.

Observaciones. Tienen una gran cantidad de endoparásitos debido a sus hábitos alimenticios. Cuando son adultos tienen pocos enemigos naturales entre los que se encuentran los pumas, coyotes, lince, mapaches y algunas aves de presa.

Género *Nasua*

Es el procionido de mayor tamaño, el rostro es plano lateralmente; el hocico largo; la nariz móvil; las orejas son pequeñas y las patas cortas; la cola es larga y les sirve para tener balance cuando trepan a los árboles. El cuarto premolar superior y el primer molar inferior no son sectoriales.

Nasua nasua moralis Merriam, 1902.

Tejón, coati

Localidad tipo. México, Colima, Manzanillo.

Características. La coloración de la cabeza es morena, alrededor de los ojos tienen manchas color moreno pálido; el dorso varía de moreno pálido a rojizo, el vientre es moreno pálido o amarillento, con manchas amarillas o grisáceas en el cuello y los hombros, las orejas, el hocico y la barba son blanquecinos; la cola tiene anillos color moreno o amarillo; las patas son moreno, y tienen garras muy desarrolladas. Los caninos se encuentran comprimidos lateralmente, con las puntas inclinadas hacia afuera de la boca; los tres primeros premolares unicuspides; los molares son pequeños, la bula auditiva es grande y voluminosa; el arco cigomático es angular.

Ejemplares examinados. 9. Provenientes de: La Salada, 8 (WMMNH); 8 km S La Huacana, 1 (UMSNH).

Registros adicionales. Brand *et al.* (1960) menciona su presencia en los alrededores de Coalcomán. 5 km NW Caleta de Campos, 50 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de seis machos y dos hembras; LT, 1 206.33 (1 305-1 100); 1 185, 825; CV, 603.0 (658-565); 585, 425; PT, 116 (127-105); 105, 96.

Distribución. Se localizan en el suroeste de Estados Unidos de América hasta Sudamérica; en México ocupan ampliamente el territorio, excepto en Baja California y parte del altiplano.

Abundancia. En el área de trabajo es una especie común, aunque no se realizaron colectas específicas.

Hábitat. Vive en zonas tropicales. Se les encuentra en la zona en bosque tropical caducifolio, además de las selvas húmedas y secas, a lo largo de las planicies costeras y se internan hasta los bosques templados de pinos. Son gregarios. En la costa de Jalisco se han observado a los alrededores de selva baja caducifolia. Handley, (1946) en Venezuela fué capturado entre los árboles (100%), en hábitat húmedos (53%), o secos (47%), en selva siempre verde (95%) y en áreas abiertas (3%). Los machos adultos son solitarios. Hacen sus madrigueras en cuevas, grietas, en huecos o entre el follaje de los árboles o bien ocupan las que abandonan otros mamíferos (Goodwin, 1946).

Alimentación. Son omnívoros, consumen invertebrados, pequeños mamíferos, aves, anfibios y otros pequeños vertebrados, frutos, semillas y tallos tiernos.

Reproducción. De seis machos uno es un subadulto capturado en marzo; el resto de los machos y las hembras recolectados en el mismo mes carecen de datos. En la costa de Jalisco se han visto sus nidos con crías en agosto, aparentemente no tienen una estación definida de reproducción. Los nacimientos son de marzo a junio; la gestación es de 10 a 11 semanas, el tamaño de camada varía de dos a siete crías; el destete es a las cinco semanas y algunos alcanzan su madurez sexual a los dos años de edad. Los nacimientos coinciden con el máximo período de abundancia de frutos (Novak y Paradiso, 1983; Coates y Estrada, 1986).

Actividad. Son activos tanto en el día como en la noche.

Asociación. En el área que habitan hay otros carnívoros medianos que pueden actuar como depredadores o posibles competidores por alimento.

Observaciones. Su carne es de buen sabor. Los coyotes y aves de rapiña son sus enemigos naturales en diferentes etapas de su vida.

Género *Procyon*

De tamaño mediano; los machos son más grandes que las hembras; la cabeza más ancha en la parte posterior; el rostro tiene un antifaz negro con blanco; el hocico es afilado; las orejas de tamaño mediano, puntiagudas; son plantigrados, los dedos largos y angostos; las garras son curvadas no retráctiles; la pata tienen los cojinetes desnudos; la cola es corta y anillada; el báculo es largo, delgado y bilobulado en la parte anterior; las hembras tienen seis mamás, dos pectorales, dos abdominales y dos inguinales. La caja craneal es ancha; con cresta sagital reducida; bula auditiva pequeña e inflada. El cuarto premolar superior y el primer molar inferior no son sectoriales.

Procyon lotor hernandezii Wagler, 1831.

Mapache

Localidad tipo. México, Valle de México, Tlalpan.

Características. La coloración del dorso puede ser gris, negruzca con blanco o amarillo, los anillos de la cola son de color blanco y negro y están alternados.

Ejemplares examinados. 2. Provenientes de: 15 km W Apatzingán, 346 m, 1 (FMNH) y un registro visual de (UMNSH) 1 km NW El Infiernillo, 60 m.

Registros adicionales. 15 km W Apatzingán, 1 040ft. (Hall y Villa, 1950). Brand *et al.* (1960) los reporta en las cercanías de Coahuila.

Medidas. Somáticas: de una hembra; LT, 795; CV, 294; PT, 110; O, 56.

Distribución. Del sur de Canadá a Panamá (Lotze y Anderson, 1979).

Abundancia. En el área de trabajo aparentemente son comunes. Representa el 8% de los carnívoros observados. El ejemplar es de febrero de 1994.

Hábitat. en la región se le capturo en bosque tropical caducifolio y entre la vegetación de galería ubicada en los alrededores de los ríos y arroyos. Viven en una gran variedad de zonas, con el único requerimiento de que exista agua durante todo el año. Acuden con frecuencia a las riberas de los ríos, lagos, lagunas, pantanos y esteros, adentrándose en ocasiones en zonas suburbanas. Sus madrigueras son huecos naturales en el suelo o en los árboles, troncos caídos e incluso madrigueras abandonadas de otros animales (Novak y Paradiso, 1983).

Alimentación. Son omnívoros, incluyen gran variedad de materia vegetal y animal, como peces, cangrejos y ranas (Baker, 1983).

Reproducción. Se cuenta con una hembra subadulto capturada en agosto. Se desconoce su patrón reproductivo. Las cópulas se realizan de febrero a marzo; la gestación dura de 60 a 73 días, las crías nacen entre abril y mayo. El tamaño de camada es de 1 a 7 crías; si las hembras pierden una camada pueden ovular por segunda vez durante la misma estación; las crías abren los ojos a las tres semanas y el destete se realiza entre los dos y los cuatro meses (Novak y Paradiso, 1983). La madurez se alcanza al primer o segundo año de edad en ambos sexos (Lotze y Anderson, 1979; Novak y Paradiso, 1983). Posiblemente en las regiones tropicales hay dos periodos de crianza.

Actividad. Son nocturnos, iniciando su actividad al atardecer. En los lugares donde no son muy perseguidos pueden deambular durante el día (Novak y Paradiso, 1983).

Asociación. Aparentemente cohabitan con los zorritos, zorras, coyotes, tejones y perros de agua (Gallo, 1987), la competencia no existe o no es muy clara, debido a la diferencia de costumbres (Sánchez y Romero, 1995b).

Observaciones. Se les llama ositos lavadores debido a que todo el alimento que ingieren, lo manejan entre sus manos y lo remojan antes de consumirlo; sin embargo, en lugares secos también tienen esta costumbre y al parecer lo hacen para reconocer sus alimentos; entre sus enemigos presa que atacan a sus crías. Son susceptibles a contraer y ser portadores de rabia (Lotze y Anderson, 1979; Krebs *et al.*, 1995).

Orden Artiodactyla

De tamaño mediano a grande, la coloración es variable, pueden tener cuernos o astas de origen dérmico o epidérmico respectivamente; pero sus características más notables es la conformación del aparato digestivo, con estómago simple o dividido por cuatro cámaras, como consecuencia de su complejo sistema de digestión, además de que los dedos de las patas están ordenados en pares, al igual que los dígitos tres y cuatro, en el eje principal de las patas; la fibula se encuentra articulada con el calcáneo; los metacarpos están bien desarrollados, no presentan clavícula; con o sin incisivos y caninos superiores y los inferiores son similares en forma y tamaño.

Familia Tayassuidae

Generalmente tetradáctilos, el tercero y cuarto dedo son planos en su parte interna y más o menos simétricos con el eje vertical de la pata; los metacarpos y metatarsales no se fusionan; los incisivos y los caninos superiores están bien desarrollados; el estómago es sencillo.

Género Pecari

La coloración es negro grisáceo, con o sin un collar amarillento o blanquecino; tiene una glándula grande en la parte media dorsal de la cadera, que secreta un fuerte olor a almizcle; el rostro es estrecho, ligeramente convexo; los lados del rostro no están aplanados y se dividen por el anillo cigomático; el canal infraorbital es redondeado; los cíngulos de los molares están bien desarrollados; en la mandíbula hay un distema entre el c1 y p1, el estómago es simple.

Pecari tajacu humeralis (Merriam, 1901)

Jabali

Localidad tipo. México, Colima, Armería.

Características. Son de tamaño mediano; la coloración es negro grisáceo; con un collar amarillento o blanquecino de los hombros a la garganta; la cola es corta, las patas largas y delgadas terminando en dos dígitos anteriores cubiertos con pezuñas; las patas traseras tienen tres cascos, el interno es vestigial. El rostro es angosto, ligeramente convexo en la parte dorsal; la longitud del sistema de la mandíbula es menor que la longitud total de los premolares (Hall, 1981).

Ejemplares examinados. 5. Provenientes de: La Salada, 4 (WMNH); un registro visual. Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m.

Registros adicionales. La Salada (Hall y Villa, 1950). Brand *et al.* (1960) lo menciona para la región de Coalcomán.

Medidas. Sin medidas somáticas.

Distribución. Desde el sur de los Estados Unidos de América hasta Sudamérica.

Abundancia. En la región sólo se observó un ejemplar en el Ejido La Concha en el mes de enero de 1995; sin embargo, los habitantes del lugar dicen que esta especie fue muy común; pero que al parecer la presión de cacería y la alteración del hábitat favoreció su exterminio.

Hábitat. Viven en la región semiárida del área, con vegetación de selva baja caducifolia, subcaucifolia y vegetación de galería; llega a la selva tropical lluviosa, selva tropical decidua hasta los bosques de encino. Se encuentran en lugares con vegetación arbustiva densa, en lugares planos, en cañadas, en los cauces de ríos y arroyos, y en ocasiones penetran en terrenos agrícolas. Son animales gregarios y muy sociables; se desplazan formando grupos muy estables, llamadas piaras, de 2 a 30 individuos. Existe jerarquización entre los miembros del grupo, con los machos más fuertes como "líderes". Debido a su necesidad de beber grandes cantidades de agua, durante la época seca del año acuden diariamente a los depósitos donde ésta se encuentra, sobre todo al amanecer.

Alimentación. Son omnívoros, aunque su dieta es principalmente vegetariana y consiste en frutos, raíces, bulbos y rizomas de una gran variedad de plantas; otra parte de la dieta la forman insectos y sus larvas, huevos de aves y pequeños vertebrados.

Reproducción. Se tienen tres machos y una hembra recolectada en marzo de los cuales no se cuenta con información; del registro visual se sabe que era una hembra con dos crías nacidas en cautiverio esto fue durante el mes de enero. Parece que pueden reproducirse todo el año. El apareamiento puede realizarse en cualquier mes del año. El período de gestación oscila de 142 a 149

días. Los nacimientos son de mayo a agosto, que es la época más favorable por la abundancia de recursos. El tamaño de camada varía entre uno y cuatro individuos. El color de las crías al nacer es café-rojizo y cambia gradualmente durante el desarrollo a gris-oscuro.

Actividad. Permanecen activos a lo largo del día. Siendo más activos al amanecer y al atardecer. La actividad está muy influida por la temperatura y varía a lo largo del año.

Familia Cervidae

Los machos tienen astas de origen epidérmico, de consistencia sólida; las astas pueden ser deciduas y renovarse cada año, tienen glándulas en el rostro y en la región interdígital; las crías nacen con machas blancas en el cuerpo; los adultos tienen un color uniforme con o sin manchas.

Género *Odocoileus*

Las astas generalmente son dicotómicas o tienen un eje principal; la fosa lacrimal es somera, con numerosos conductos alrededor de las órbitas oculares; las orejas son de tamaño y color variable; el color de la cola en la parte dorsal es moreno, blanco o negro; las partes lateral y ventral son blancas.

Odocoileus virginianus sinaloae (J. A. Allen, 1903)

Venado cola blanca.

Localidad tipo. México, Valle de México.

Características. Los machos tienen un par de astas con un eje principal del cual salen varias puntas. La coloración del rostro, dorso y las partes laterales son moreno rojizo en el verano y moreno grisáceo en el invierno; la cara interna de las orejas, la barba, la grupa, el vientre y la parte anterior de las extremidades son de color blanco; la cola es ancha y corta, de color moreno en el dorso, lateral y ventralmente blanca, las extremidades son largas, delgadas y muy fuertes; las pezuñas delanteras están más desarrolladas que las traseras, son estrechas y agudas. El cráneo es largo y estrecho, el arco cigomático no se expande; el proceso postorbital está muy desarrollado; la órbita del ojo está protegida por una estructura ósea; la bula auditiva es pequeña (Hall, 1981).

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Pátzcuaro y Uruapan (Hall y Villa, 1950); Coalcomán (Brand *et al.*, 1960); 11 km S, 18 km W Arteaga, 800 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas de machos y hembras de *Odocoileus virginianus* de Oaxaca (Goodwin, 1969); LT, 1 340 a 1 394; CV, 170 a 195; PT, 362 a 385. Las hembras son en promedio pequeñas que los machos (Hall, 1981).

Distribución. Desde Canadá hasta Sudamérica. Del nivel del mar a más de 3 000 msnm.

Hábitat. Se adapta a condiciones muy diferentes y cambiantes. Ocupa áreas tan contrastantes como los bosques tropicales más húmedos y los desiertos más cálidos hasta las regiones templadas o con condiciones subárticas; tiene una gran tolerancia a la presencia humana, a las prácticas agrícolas y forestales y a la intensa persecución. Dentro de los hábitats prefiere las zonas con vegetación arbustiva densa. Poseen pequeños territorios que cuentan con zonas de alimentación, de refugio y de descanso. En los sitios de descanso, conocidos como echaderos, es donde pasan la mayor parte del tiempo rumiando y durante la noche salen a forrajear. Son solitarios y se agrupan en la época de celo.

Alimentación. Son animales ramoneadores que comen gran variedad de especies vegetales. La dieta varía según la época; en la húmeda ramonean pastos, hierbas y hojas principalmente y en la de secas consumen ramas y vainas de muchas leguminosas. Consumen frecuentemente frutos de diferentes especies. En ocasiones penetran a los terrenos de cultivo para comer lo que se cultiva en ellos.

Reproducción. La época de apareamiento, es variable de un lugar a otro, pero que generalmente ocurre entre noviembre y diciembre; el periodo de gestación oscila entre 201 a 212 días; el tamaño de camada es de una a dos crías. Los nacimientos se presentan en junio y julio. El destete es a los cuatro meses; los jóvenes mudan de piel entre los 90 a 120 días; las astas brotan en los machos a los seis meses de edad. Las hembras maduran en general al primer año de edad y los machos al segundo año (Novak y Paradiso, 1983).

Actividad. Son diurnos y nocturnos.

Orden Rodentia

Es el orden con mayor número de especies de la clase Mammalia; son de tamaño variable, generalmente pequeño; las patas pueden tener de tres a cinco dedos, el pulgar es vestigial o no se encuentra. Tienen dos incisivos superiores y dos inferiores y tres molares superiores e inferiores a cada lado; la raíz de los incisivos está abierta, lo que permite un crecimiento continuo, el esmalte se encuentra sólo en la parte anterior, por lo que el desgaste es en forma de bisel; presentan diastema. El estómago puede ser simple o complejo; son de hábitos fosoriales, terrestres, arbóreos o semiacuáticos; pueden adaptarse a cualquier condición o hábitat, razón por la cual comprenden la mayor cantidad de especies plaga entre los vertebrados; son herbívoros primarios; pero una gran cantidad de especies tienen una marcada tendencia a la omnivoría, con predilección por la materia animal (insectos); el canibalismo ocurre con frecuencia en algunos grupos (Anderson, 1967; Novak y Paradiso, 1983).

Familia Sciuridae

La coloración puede ser unicolor, negro, moreno o blanco, pueden tener manchas de color variable; la cola está cubierta de pelo largo o corto; el número y posición de las glándulas mamarias tienen importancia taxonómica; el masetero medio traspasa parcialmente el foramen infraorbital; el cuarto premolar es largo generalmente; la tibia y la fibula pueden estar libre o fusionada entre sí. Son de hábitos arborícolas o terrestres.

Subfamilia Sciurinae

De tamaño pequeño a grande; patas más largas que la longitud de los brazos; de hábitos diurnos; pero las ardillas voladoras son nocturnas o crepusculares; se alimentan de semillas, frutos y partes verdes o secas de plantas, algunas incluyen pequeños vertebrados o insectos; tienen un premolar superior relativamente pequeño; los molares tienen raíz y coronas bajas (braquiodontas), presentan cúspides y crestas; el proceso postorbital está desarrollado entre las órbitas (Novak y Paradiso, 1983).

Género Sciurus

Comprende a las ardillas arborícolas; el dorso varía de gris, moreno grisáceo o moreno negruzco, pueden o no tener manchas rojizas en el dorso, cabeza o cuerpo; ventralmente la coloración varía de blanco a crema; la cola es peluda y esponjada (Novak y Paradiso, 1983).

Sciurus aureogaster nigrescens Bennett, 1833.

Ardilla arborícola

Localidad tipo. Bennett (1833) la citó como la parte de California que está unida a México. Musser (1968) la considera para las montañas altas del sur y sureste del pueblo de Aquixtla, en el norte de Puebla.

Características. Se les considera como las ardillas con la mayor variación de color, el dorso es gris, moreno claro o moreno oscuro escarchado de blanco, con manchas rojizas u ocráceas sobre la nuca, los hombros, las ancas y los costados varían de tamaño e intensidad de color; ventralmente puede ser de blanco a castaño intenso; la cola es esponjada, usualmente jaspeada de blanco grisáceo a ante grisáceo. El melanismo es variable, con individuos completamente negros o con algunas partes negruzcas.

Especímenes examinados. 20. Procedentes de: Apatzingán, 346 m, 4 (FMNH); Apatzingán, 333 m, 1 (FMNH); La Salada, 14 (WMNH); La Huacana, 1.

Registro adicional. Coalcomán, 700 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de nueve hembras y once machos; LT, 528 (490-570); 515 (378-566); CV, 270.50 (248-297); 263.18 (220-300); Pt, 67.13 (65-69); 68.80 (65-72); O, 33.50 (34-33); 33.0 (31-35); sin peso.

Distribución. Del sur de Nayarit hasta Guatemala por el Pacífico y, del norte de Nuevo León y Tamaulipas, por el Golfo de México. Amplían su distribución al interior del país, por las cañadas y cuencas de los ríos. El hombre las ha dispersado a diferentes localidades al utilizarlas como mascotas.

Abundancia. Es una especie común. Representa el 5.46% del total de ejemplares examinados. Son territoriales y mantienen una densidad de 0.7 individuos/ha en Veracruz (Coates y Estrada, 1986), alcanzando su mayor abundancia entre los 550 y 1 450 m (Hall y Dalquest, 1963).

Hábitat. Se les encuentra en bosques tropical caducifolio alterando con vegetación secundaria y áreas de cultivos, así como en bosque de pino-encino y abetos; así como zonas con vegetación densa; son arbóreas, aunque con frecuencia se observan en el suelo. Construyen sus nidos en oquedades de troncos de árboles, entre los 6 y los 15 m de altura. Son solitarios.

Alimentación. Consumen semillas diversas, follaje de plántulas, hojas, tallos y especies epífitas. En ciertas zonas llega a producir serios daños en cultivos de maíz.

Reproducción. De un total de nueve hembras y once machos; dos hembras están lactando en marzo; y en agosto, dos y en marzo cinco no tienen datos. De los machos uno presenta testículos escrotados (sin medidas) en agosto. En nuestro país se desconoce con detalle su patrón reproductivo; pero pueden haber dos periodos de nacimientos. El tamaño de camada es de hasta cuatro crías. Davis (1944) registró una hembra con dos embriones de 10 mm a principios de julio y hembras jóvenes lactantes a fines del mismo. Hall y Dalquest (1963) citaron una hembra con embriones a fines de marzo y un macho con testículos grandes en enero. Coates y Estrada (1986) capturaron jóvenes de cuatro a 10 semanas de edad de marzo a julio.

Actividad. Son diurnos.

Asociación. Se capturó junto con *Spermophilus adocetus*, *Liomys pictus*, *Baiomys musculus*, *Hodomys alleni*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus* y *Peromyscus perfulvus*.

Observaciones. En Guerrero y Tabasco, se ha observado que durante los periodos de apareamiento, se pueden ver grupos hasta de 30 o más individuos.

Género *Spermophilus*

De color moreno, rojizo, o blanco con negro, con manchas sólidas o líneas continuas o discontinuas de color pálido; con cinco dedos en cada pata; las extremidades delanteras tienen cinco cojinetes, las posteriores cuatro; las hembras tienen de cuatro a siete pares de mamas; el foramen infraorbital es oval o triangular.

Spermophilus adocetus adocetus (Merriam, 1903).

Cuinique

Localidad tipo. México, Michoacán, La Salada, 40 mi. S Uruapán.

Características. De tamaño pequeño, color pálido (menos rojizo); la cola sin anillación.

Ejemplares examinados. 81. Provenientes de: Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 6; 7 km W Apatzingán, 1; Apatzingán, 4 (IB); Apatzingán, 333 m, 6 (IB); Apatzingán, 346 m, 10 (FMNH); 2 km SE Apatzingán, 330 m, 10 (IB); La Huacana, 2 (WMNH); La Salada, 31 (WMNH); 64 km S La Salada, 1 (WMNH); Volcán Jorullo, 1 (WMNH); Huetamo, costado del Hotel Real de la Loma, 250 m, 7; Huetamo 3 km NE y NO Carr. Zitácuaro-Huetamo, 2.

Registros adicionales. Apatzingán, 1040 ft; La Huacana (Hall, 1981).

Medidas. Somáticas: de 35 hembras y 63 machos; LT, 268.6 (258-352); 316.3 (570-490); CV, 125.2 (98-172); PT, de 21 hembras, 38.6 (30-49); O, 12.04 (12-18); Peso, de once hembras, 152.8 (82.3-230.0).

Distribución. Son endémicas de México ocupando la porción cálida de los estados de Michoacán, sur de Jalisco y norte de Guerrero. La subespecie típica ocupa la mayor parte de dicha distribución. Recientemente se ha ampliado su distribución hacia el Estado de México (Villa y Sánchez-C. 1991).

Abundancia. Es una especie abundante. Representa el 22.31% del total de individuos capturados.

Hábitat. Es una especie tropical, se les encuentra en lugares semiáridos con escasa vegetación; en selva baja caducifolia y matorral xerófilo de Tierra Caliente. Son gregarios, cavan sus propias madrigueras bajo troncos o rocas. Almacenan su alimento y son capaces de emitir sonidos de comunicación.

Alimentación. Consumen semillas y plántulas, almacenando su alimento.

Reproducción. De 28 hembras y 41 machos; tenemos que en marzo, cuatro hembras estaban lactando, dos eran subadultas y de ocho se carecen de datos; de julio, dos no tenían embriones, una estaba ovulando y otra con un embrión de 7x6 mm; para agosto se cuenta con un juvenil, dos subadultos, dos lactando, una sin embriones y de cuatro no se tiene información. Del total de machos; ocho son de agosto, de los cuales uno tiene testículos escrotados (sin medidas) y otro es subadulto, del resto se carecen de datos; en diciembre capturamos cuatro con testículos de 18.75 mm (20-15); de los 21 obtenidos en marzo, solo dos son subadultos; para enero cinco tienen testículos escrotados de 25.2x11.0mm (30x12-22x10); de los cuatro de julio, dos con testículos de 8x5 y 5x2 respectivamente, los demás no tuvieron datos. Son monoestros con camadas de 2 a 8 crías, su período de gestación es de alrededor de 25 días.

Actividad. Son diurnos.

Asociación. Se capturaron junto con *Liomys pictus*, *Baiomys musculus*, *Hodomys alleni*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus* y *Peromyscus perfulvus*.

Observaciones. Su longevidad es de 4 años.

Spermophilus adocetus infernatus Alvarez y Ramírez-P. (1968).

Cuinique

Localidad tipo. México, Michoacán, 3 km NE El Infiernillo.

Características. Cráneo bajo, corto y angosto.

Ejemplares examinados. 40. Provenientes de: 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 13; 3 km NW El Infiernillo, 4 (IB); 14 km N El Infiernillo, 2 (UAMI); rancho El Reparito, km 220 (por carr.) Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 21 (IB).

Registros adicionales. 3 km NE El Infiernillo (Álvarez y Ramírez-Pulido, 1968); 40 km S Nueva Italia, 850 msnm; 30 km N El Infiernillo; 14 km N El Infiernillo, 100 msnm; (Polaco *et al.*, 1987); rancho El Reparito, km 220 Carretera Nueva Italia-Playa Azul, 190 msnm (Uribe *et al.*, 1976).

Medidas. Somáticas: de 17 hembras y 21 machos; LT, 294.4 (238-320); 305.7 (240-396); CV, 136.4 (106-147); 134.9 (115-144); PT, 40.1 (38-44); 42.4 (35-43); O, de 20 machos, 14.0 (13-18); 16.0 (13-26); Peso, de 13 hembras y 16 machos, 133.3 (91.1-169.8); 134.2 (100.2-193.7).

Distribución. Se encuentran en la región del Balsas comprendida al suroeste de la confluencia del río Tepalcatepec y el río Balsas, Michoacán.

Abundancia. Es una especie abundante. Representa el 20.42% del total de individuos capturados.

Hábitat. Vive en las regiones semiáridas, se encuentra en la selva baja caducifolia con matorral xerófilo; se capturo en terrenos con laderas, en valles y en terrenos de cultivo (Uribe *et al.*, 1976). Son gregarios, cavan sus propias madrigueras bajo troncos o rocas; son capaces de emitir sonidos de comunicación.

Alimentación. Consumen semillas y plántulas, almacenando su alimento.

Reproducción. De un total de 14 hembras y 21 machos; una aparentemente no tuvo actividad reproductiva en enero y tres en febrero; en septiembre nueve de 10 hembras no presentaron actividad; una en noviembre no conto con datos. De los machos, uno presentó testículos abdominales en enero y dos en febrero; en enero cuatro con testículos escrotados de 20.75x9.25 mm (26x10-13x7), en febrero dos de 13x6 y 30x10 mm y en septiembre dos de 10x6 y 20x10 mm; con testículos abdominales cuatro (sin medidas) en septiembre y uno con los testículos inguinales; en noviembre tres y en marzo dos no tuvieron información.

Actividad. Son diurnos; principalmente entre las 9:00 a 13:00 y entre las 16:00 y las 18:00 h (Uribe *et al.*, 1976).

Asociación. Se recolectaron junto con *Liomys pictus*, *Hodomys alleni*, *Osgoodomys banderanus* y *Sigmodon mascotensis*.

Observaciones. Su longevidad es de 4 años.

***Spermophilus variegatus variegatus* (Erleben, 1777)**

Ardillón, ardilla de los cercados

Localidad tipo. Valle de México, cerca de la Ciudad de México.

Características. La coloración es gris mezclado con negro, con pequeñas manchas blanquecinas; vientre blanco o grisáceo; cola más corta que la cabeza y el cuerpo, cubierta de pelo largo (Hall, 1981); es la especie más grande del subgénero *Otospermophilus* y la de más amplia distribución.

Ejemplares examinados. 1. Proveniente de: Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 1.

Registros adicionales. Es para la zona el primer registro, aunque se ha reportado en Zamora y Pátzcuaro (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Somáticas: de un macho; LT, 370; CV, 160; PT, 55; O, 22; sin peso.

Distribución. Del centro de los Estados Unidos de América y de la parte costera de Sonora y del centro de Nuevo León, hasta el norte de Guerrero y sur de Puebla. Desde el nivel del mar a los 3 200 m snm.

Abundancia. Durante el trabajo en campo no se realizaron trampeos en las ramas de los árboles, sin embargo se puede considerar una especie común. Representa el 0.27% del total de capturas.

Hábitat. Se distribuye en las zonas semiáridas aunque llega a desplazarse a la zona de transición (Bailey, 1932; Baker, 1956). Es residente de los lugares rocosos y pedregosos de los cañones, cerros y arroyos. Las madrigueras se localizan debajo de rocas grandes, entre los matorrales, árboles o en otros sitios cubiertos (Davis, 1944; Findley *et al.*, 1975; Schmidly, 1977). Las madrigueras son poco profundas (de 0.3 a 1 m) y pequeñas (de 1.5 m). Con un túnel principal de 8 a 30cm de diámetro y uno o tres túneles adyacentes y conectados a la cámara principal. Los adultos tienen una madriguera permanente y una auxiliar usada para el almacenaje; son usadas poco más de un año, aunque se dan movimientos estacionales individuales de una madriguera a otra. Los machos permanecen en áreas distintas a las hembras excepto durante la época de apareamiento (Johnson, 1981).

Alimentación. Son omnívoros. comen semillas, granos, frutas, raíces, vegetación verde, cactus, invertebrados y carne fresca o seca (Burt, 1934; Mearns, 1907). La dieta varía dependiendo de la estación del año y de la disponibilidad del alimento (Stalheim, 1965).

Reproducción. El único macho recolectado en noviembre no presenta datos reproductivos. Los machos son capaces de cópular aún después de haber terminado la etapa de hibernación. Las hembras tienen condiciones de estro una semana después de que los machos están listos para criar. La gestación es a finales de marzo hasta julio; aunque en latitudes bajas se inicia más temprano que en las latitudes altas, esto se debe a la premura con que terminan la hibernación. Son politocos, con un número de tres a nueve embriones. Las crías nacen con poco pelo, ciegos y con los ojos cerrados. Los jóvenes abandonan el refugio aproximadamente a las ocho semanas (Juelson, 1970).

Actividad. Son diurnos, pero el tiempo de actividad varía estacionalmente; en otoño, invierno y primavera la actividad es hasta el medio día y en el verano es en la mañana o la tarde (Juelson, 1970).

Asociación. Se capturó junto con *Liomys pictus*, *Baiomys taylori*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus perfulvus*, *Oryzomys couesi* y *Sigmodon mascotensis*.

Observaciones. Las ardillas de roca se comunican gracias a la combinación de posturas y vocalización (Krenz, 1977).

Familia *Heteromyidae*

De tamaño pequeño a mediano; con abazones a los lados de la boca; con dos tipos de pelo uno de textura suave y otro rígido como espina (Goodwin, 1946); la cola es larga y con pelo; en los géneros *Perognathus*, *Liomys* y *Heteromys* las extremidades anteriores y posteriores son de tamaño semejante y en *Microdipodops* y *Dipodomys*, las patas traseras son más largas que las delanteras; se desplazan por saltos; el arco cigomático es delgado; la bulla timpánica varía en tamaño y volumen, desde ligeramente desarrollada (*Liomys* y *Heteromys*), hasta muy desarrollada (*Microdipodops* y *Dipodomys*); los nasales son delgados y comprimidos y se proyectan más allá de los incisivos (Novak y Paradiso, 1983).

Subfamilia *Heteromyinae*

De color moreno negruzco; las extremidades posteriores están modificadas ligeramente para saltar; los incisivos superiores no tienen surcos; son de hábitos nocturnos; se alimentan principalmente de semillas.

Género *Liomys*

De tamaño mediano; pelo espinoso mezclado con pelo suave; la coloración dorsal varía de gris a moreno grisáceo, el vientre es blanquecino, con una franja lateral clara, que separa la coloración dorsal de la ventral; la cola es bicolor, con la punta pincelada; las patas traseras tienen de cinco a seis tubérculos plantares; la uña del segundo dedo de la pata trasera es semejante a un espolón; la caja craneal es ancha; el rostro afilado; la fosa interperigoidea tiene forma de "U"; los últimos molares son más estrechos que los premolares.

Liomys pictus plantinarenis Merriam, 1902.

Tucita

Localidad tipo. México, Jalisco, Plantinar.

Características. Presentan un par de invaginaciones de piel, llamadas abazones, una a cada lado de las mejillas. El cuerpo y la cola son aproximadamente del mismo tamaño. La coloración es café-ocre o amarillenta en el dorso y blanca o cremosa en el vientre. La cola es bicolor, oscura en el dorso y clara en el vientre, y está cubierta de pelo. Los machos son ligeramente más grandes que las hembras. El cráneo es delicado, presenta cuatro pares de dientes molariformes en la mandíbula.

Ejemplares examinados. 61. Provenientes de: Apatzingán, 346 m, 5 (FMNH); Puertecillos, 5 km E Apatzingán, 257 m, 3; La Huacana, 2 (WMNH); La Huacana, 3 km NW Carr. La Huacana-Pátzcuaro, 900 m, 13; La Salada, 12 (WMNH); 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 2; El Atuto, 3 km NE El Infiernillo, 1 (IB); Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 12.

Registros adicionales. Apatzingán, 346msnm (Hall y Villa, 1950); El Atuto, 3 km NE El Infiernillo (Furman, 1955); 20 km N Aguililla, 370 msnm; 4 km N El Infiernillo (Álvarez *et al.*, 1987); 64 km S La Salada (Goldman, 1904).

Medidas. Somáticas: de 28 hembras y 21 machos; LT, 185.61 (214-148); 198.71 (224-14); CV, 95.39 (118-73); 98.95 (112-97); PT, 24.79 (26-21); 24.14 (26-23); O,) de 22 hembras y 14 machos, 112.5 (13-11); Peso, 27.78 (38.0-12.6); 28.65 (41.1-19.0).

Distribución. Según Genoway (1973), la distribución general de esta subespecie ocupa las vertientes internas del sureste de Jalisco y oeste de Michoacán.

Abundancia. Es una especie abundante en la zona; representa el 16.67% del total de organismos examinados.

Hábitat. Viven en las regiones áridas y semiáridas de Tierra Caliente. Se les encuentra en matorrales xerófilos y selva baja caducifolia de la zona hasta bosques de pino-encino. Sus madrigueras son subterráneas y están formadas por extensos sistemas de galerías; en estos sistemas se localizan los sitios de almacenamiento de semillas y descanso. Son solitarios la mayor parte del año.

Alimentación. Se basa en pequeñas semillas (5-10 mm de longitud), también consumen en forma secundaria otros tipos de materia vegetal y animal. La composición de su dieta varía

estacionalmente, ya que está influida por la disponibilidad espacial y temporal de los recursos alimenticios.

Reproducción. De 30 hembras y 21 machos; en enero dos hembras no presentaron actividad reproductiva, al igual que una en febrero, una en marzo, una en mayo, ocho en julio y seis en diciembre; en noviembre una hembra tuvo tres embriones de 7 mm y en diciembre tres tuvieron embriones de 20x11, 6x5 y 8x8 mm respectivamente; en marzo dos presentaron lactancia y una era subadulta; en marzo cuatro, en julio una, en agosto ocho y en diciembre una carece de datos. Del total de machos; siete con testículos escrotados de 18.28x9.43 mm (24x12-18x12) y epidídimo de 9.57x4.43 mm (16x6-8x4); en enero uno con testículos abdominales de 26x10 mm y de diciembre cuatro de 5x3 mm (8x4-3x2); por último en diciembre uno con testículos inguinales de 6x4 mm; el resto de los machos no conto con información. La reproducción es de finales de enero hasta mayo o junio, coincidiendo, con la mayor abundancia de semillas. En cada parto nacen hasta 5 crías.

Actividad. Son nocturnos, territoriales y agresivos.

Asociación. Se capturó junto con *Spermophilus adocetus*, *S. variegatus*, *Baiomys taylori*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus perfulvus* y *Sigmodon mascotensis*.

Familia Muridae

De distribución cosmopolita; tamaño pequeño a mediano; coloración dorsal variable, de blanquecino, moreno grisáceo a rojizo; vientre pálido, generalmente blanco; sin caninos ni premolares, con tres molares que pueden o no tener raíces, con la superficie oclusal laminada, con cúspides de forma prismática, se distribuyen en una gran variedad de hábitats, desde desiertos a tundras, hasta las partes más húmedas de la selva siempre verde; son principalmente terrestres; aunque hay especies arbóreas o semiacuáticas; pueden ser diurnos o nocturnos (Arata, 1967; Novak y Paradiso, 1983).

Subfamilia Sigmodontinae

La cola puede o no estar cubierta de pelo o escamas, dependiendo de la especie es larga o corta; los dientes de la mejilla tienen rebordes laminados, que se separan en la superficie por pliegues amplios; o prismáticos, con un patrón en la superficie de dos hileras longitudinales.

Género Baiomys

Tamaño pequeño; coloración dorsal negruzca, moreno grisáceo, o moreno rojizo, la ventral gris blanquecino, parecido a un ratón doméstico, diferenciándose por el tamaño de la cola que es pequeña, está cubierta de pelo y la piel que la cubre se desprende fácilmente.

Baiomys taylori allest (Osgood, 1904)

Ratón

Localidad tipo. México, Colima, Colima.

Características. La parte dorsal parda o café rojiza; hasta negro, la parte ventral grisácea o ante crema. Los procesos craneales cortos.

Ejemplares examinados. 6. Provenientes de: Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m, 1; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 5.

Registros adicionales. Nuevo registro para la zona.

Medidas. Somáticas de 5 hembras y un macho; LT, 130.79 (116-180); 97; CV, 44.59 (42-48); 22; Pt, 13.2 (11-15); 15; O, 11.19 (10-12); 12; Peso, 7.19 (5.0-11.0); 5.0.

Distribución. Al sur limita en el centro de México y se extiende al norte en tres direcciones: La dirección oeste que se extiende a lo largo de la costa oeste de México a el sur de Sonora. La dirección media que se extiende del noroeste de Durango y Chihuahua; alcanzando el límite norte en el sureste de Arizona. Y la dirección este se extiende desde el centro de México, al norte y centro de Texas, y a lo largo de la costa este. Una ampliación reciente tienen ocurrencia hacia el borde de Oklahoma y noroeste y oeste de las Altas Planicies de Texas (Eshelman y Cameron, 1987).

Abundancia. Es una especie poco común. Representa el 1.64% del total de capturas.

Hábitat. Concorre en la selva baja caducifolia, el matorral xerófilo con abundancia de *Opuntia lindheimeri*, y desde las praderas costeras, sabanas hasta los bosques de pino-encino. Generalmente se encuentran en áreas xéricas. Las mayores densidades poblacionales son encontradas en lugares con cubiertas terrestres densas, particularmente en comunidades de hierbas cortas con cactus. La distribución en el microhábitat de estos animales se relaciona con la distribución de los cactus; estos les proveen de protección y refugio.

Alimentación. Su principal fuente de alimento y agua en los lugares xéricos lo constituye los tallos y frutos de los cactus (*Opuntia lindheimeri*), además de semillas, hojas, vainas de mezquites (*Prosopis juliflora*) y bayas (*Celtis pallida*).

Reproducción. Se capturaron un total de cinco hembras adultas; una en enero con tres embriones de 16x11 mm y una en mayo con tres embriones de 15x12 mm respectivamente y tres en agosto sin datos. Un macho adulto se capturó en mayo y presentó testículos escrotados de 5x4 mm. La actividad reproductiva es todo el año con picos a finales del otoño y principios de primavera. El período de gestación es de 20 a 23 días. Las crías nacen desnudas y rosas; después del primer día se oscurecen. Los ojos permanecen cerrados hasta los 12 o 15 días. El destete es a los 17 o 24 días. La madurez sexual en las hembras es aproximadamente a los 60 o 90 días y en los machos es entre los 70 y 80 días.

Actividad. Es crepuscular, estos roedores son los primeros en caer en las trampas colocadas en la tarde o al anochecer (Packard, 1960).

Asociación. Se recolectó junto con *Spermophilus adocetus*, *S. variegatus*, *Liomys pictus*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus perfulvus* y *Sigmodon mascotensis*.

Baiomys musculus musculus (Merriam, 1892).

Ratón

Localidad tipo. México, Colima, Colima.

Características. Son pequeños; la cola es corta, ligeramente bicolor, los jóvenes son gris pálido. La superficie dorsal del cráneo, presenta lateralmente una curva gradual hacia la punta de los nasales.

Ejemplares examinados. 11. Proveniente de: La Salada, 11 (WMNH).

Registro adicional. La Salada (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Sin medidas somáticas.

Distribución. Del sur de Nayarit al norte de Nicaragua, siguiendo principalmente el norte de la costa del Pacífico, por el Eje Neovolcánico Transversal llegan a la parte central del estado de Veracruz, del nivel del mar a los 2 000 msnm (Novak y Paradiso, 1983).

Abundancia. Es una especie común. Representa el 3.28% del total de organismos capturados.

Hábitat. Se distribuye en las zonas semiáridas. Se recolecta en selva baja caducifolia, áreas de cultivo, y lugares con vegetación secundaria. Sus madrigueras son improvisadas, pudiendo encontrarse debajo de las rocas o de la cubierta vegetal y las tierras donde las actividades de partoreo son comunes; a lo largo de los cercados de piedra. Cuando la especie se encuentra en pastizales, las madrigueras están generalmente en oquedades del suelo y cuando están en las zonas árida, se encuentran bajo las rocas (Packard y Montgomery, 1978).

Alimentación. Son herbívoros, se alimentan de hojas, tallos, frutos y raíces de plantas herbáceas; ocasionalmente comen partes secas de plantas, cortezas o insectos (Novak y Paradiso, 1983).

Reproducción. Se preservan doce ejemplares, siete hembras adultas y cinco machos, sin datos. El patrón reproductivo es poliestro continuo; aunque en algunos años se limita a los meses de la primavera y el otoño (Sánchez y Romero, 1995 b). Packard y Montgomery (1978) consideran que está especie es poliestra estacional, aunque algunos años puede reproducirse continuamente, disminuye su actividad sexual en el invierno y la primavera; el tamaño de camada varía de uno a cuatro. Una hembra capturada a fines de julio en Veracruz tenía embriones, que juntos pesaban más de un tercio del peso de la madre; días después se capturó un subadulto (Davis, 1944).

Actividad. Son activos durante el día y la noche, en algunas áreas tienden a ser crepusculares. En Morelos fueron los primeros mamíferos en salir por la noche (Davis y Russell, 1953).

Asociación. *Spermophilus adocetus*, *Liomys pictus* y *Osgoodomys banderanus*. En Morelos fueron capturados junto con *Liomys irroratus*, *Peromyscus levipes*, *P. melanophrys*, *Sigmodon hispidus*, *Reithrodontomys megalotis* y *R. fulvescens* y en la misma trampa con *Reithrodontomys megalotis*.

Género **Hodomys**

De tamaño semejante al de una rata doméstica; la coloración del cuerpo es variable, predominando los tonos grises y morenos; el vientre es blanco o más pálido que el dorso; la cola es unicolor o ligeramente bicolor y está cubierta de pelo; los molares son prismáticos.

Hodomys alleni elatturus Osgood, 1938

Rata de campo

Localidad tipo. México, Guerrero, Cuapongo (probablemente sea Coapongo, 5.5 km S, 14 km O de Chilpancingo).

Características. La coloración del dorso es moreno rojizo o moreno grisáceo, el vientre es blanquecino; la cola es morena con pelo casi negro; el tercer molar inferior (m3) con un patrón de esmalte en forma de "S".

Ejemplares examinados. 6. Provenientes de: La Huacana, 3 (IB); rancho El Reparito, km 220 Carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 3 (IB).

Registros adicionales. rancho El Reparito (aprox. 35 km NW presa El Infiernillo) (Uribe *et al.*, 1976).

Medidas. Somáticas: de tres hembras y tres machos; LT, 242, 300, 339; 262, 375, 338; CV, 165, 140, 150; 171, 155, 110; PT, 38, 30, 30; 37, 37, 34; O, de dos hembras y un macho, 25, 28; 24; Peso, de dos hembras y un macho, 119.3, 197.0; 107.0.

Distribución. Ocupa la parte central del oeste del país. Del sur de Sinaloa, al norte de Oaxaca, principalmente por las costa del Pacífico y la cuenca del río Balsas (Genoway y Birney, 1974).

Abundancia. Es una especie común en la región; representa el 1.64% del total de ejemplares capturados.

Hábitat. Ocupa desde la selva baja caducifolia hasta matorral con abundantes xerófilas. Viven en terrenos rocosos, construyen sus nidos entre hendiduras en las rocas y, no hacen madrigueras exteriores. Se desplazan por caminos bien definidos, que hacen entre la vegetación. Uribe *et al.* (1981) capturaron algunos especímenes en la base de los árboles a la orilla del cauce de un arroyo. Sánchez y Romero (1995 b) capturaron un espécimen en el interior de una cueva pequeña, donde había murciélagos de *Balantioteryx plicata*.

Alimentación. En cautiverio aceptan con agrado plátanos, manzanas, tunas, zanahorias, hojas de lechuga, hojas de alfalfa y avena. En el interior de la cueva se alimentan del excremento de los murciélagos *B. plicata* y pueden incluso depredar algún murciélago enfermo o joven (Sánchez y Romero, 1995 b). En vida silvestre comen sobre todo cactus y otras especies de suculentas.

Reproducción. De un total de tres hembras y tres machos capturados; en septiembre se obtuvo una hembra inactiva y otra con dos embriones de 50 mm y en marzo una sin datos. De los machos, uno tuvo testículos de 8x5 mm en septiembre y dos en marzo no contaban con información. Se desconocen los aspectos reproductivos de la especie. Sánchez y Romero (1995 b), citan para Morelos un macho adulto capturado en abril con testículos escrotados de 12x8 mm y una hembra subadulto capturada en noviembre. Genoways y Birney (1974) capturaron en Nayarit una hembra con embrión de 16 mm en febrero, y en Sinaloa una amamantando y con dos crías en septiembre, así como jóvenes, en febrero, agosto y septiembre y machos con testículos de 16 mm en febrero.

Actividad. Son nocturnos; pero en el interior de las cuevas son activos durante todo el día.

Asociación. Se recolectó junto con *Sciurus aureogaster*, *Spermophilus adocetus*, *Liomys pictus*, *Oryzomys couesi* y *Osgoodomys banderanus*. En Morelos se capturó junto con *Liomys*

irroratus, *Baiomys musculus*, *Peromyscus levipes*, *P. melanophrys*, *Sigmodon hispidus* y observaron a *Sciurus aureogaster* (Sánchez y Romero, 1995 b).

Observaciones. Sánchez y Romero (1995 b) mencionan que un macho en cautiverio estableció su nido en la esquina de una jaula de plástico, en forma de una pequeña oquedad sobre el aserrín y papel. En una ocasión se escapó y al capturarlo fue muy agresivo, cuando lograron meterlo a la jaula nuevamente, parecía que apenas podía respirar y aparentaba estar muerto; pero de improviso se volteó e intentó volver a salirse. Después de esto, se mantuvo a la expectativa y en actitud de defensa por tres días, salía de su nido y estaba atento a nuestros movimientos cuando nos acercábamos a la jaula, después de una semana se mostró otra vez apacible. Mayor información es citada por Genoways y Birney (1974).

Género *Oligoryzomys*

Es de tamaño pequeño; la cola mucho más larga que la cabeza y el cuerpo; el cráneo no tiene crestas temporal, ni supraorbital; m2 con las islas de esmalte central circulares; m3 con un patrón en forma de "S".

Oligoryzomys fulvescens lenis Goldman, 1915.

Ratón de campo

Localidad tipo. México, Michoacán, Los Reyes.

Características. La cola es más larga que la cabeza y el cuerpo; bicolor, sin pelo, de color moreno oscuro en el dorso y pálido ventralmente; el pelo del dorso varía de ante ocráceo a leonado, ligeramente mezclado con pelo negruzco más intenso en la cadera; vientre blanco, algunas veces mezclado con ante.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registros adicionales. 11 km S, 12 km W Coalcomán, 1 300 msnm; 22 km S Arteaga, 800 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: LT, 168 a 235; CV, 96 a 130; PT, 20 a 25 (Hall, 1981).

Distribución. Del sur de Nayarit, por la costa del Pacífico y del centro de Nuevo León por el Golfo de México, hasta Sudamérica. La subespecie comprende la parte costera y tropical de los estados de Nayarit a Oaxaca.

Hábitat. Se distribuye en zonas templadas, semitropicales (Hall y Villa, 1950) y semiáridas; con vegetación de bosque de pino-encino, en áreas con pastizales, arbustos xerófitos (Novak y Paradiso, 1983). Se le encuentra cerca de los arroyos (Álvarez, 1968). Son poco gregarios. Sus refugios los constituyen pequeños orificios en el suelo, debajo de rocas, troncos de árboles o de cactus.

Alimentación. Consume principalmente semillas, follaje tierno y pequeños insectos.

Reproducción. Se desconoce el comportamiento reproductor. Jones *et al.* (1974) capturaron una hembra preñada con cuatro embriones de 13 mm en diciembre. Álvarez *et al.* (1987) citan una hembra sin aparente actividad reproductiva en julio. Es poliestro; con un tamaño de camada de cinco a siete crías.

Actividad. Son nocturnos.

Asociación. Se capturó junto con *Osgodomys banderanus* (Álvarez, 1968).

Género *Oryzomys*

La coloración del dorso es moreno negruzco, grisáceo o rojizo, las partes laterales más claras, vientre blanquecino o pálido; pelaje moderadamente largo, áspero, o muy suave en especies semiacuáticas o de altas latitudes; cola larga, escamosa y con pelo, color blanquecino o ligeramente bicolor, varía de cerca de 3/4 a 1/4 en relación con la longitud de la cabeza y el cuerpo; orejas pequeñas o largas; con cuatro o más pares de glándulas mamarias; cráneo relativamente angosto y afilado; caja craneal lisa y redondeada, borde supraorbital y arco cigomático desarrollados; dientes generalmente con seis tubérculos; las coronas de los molares son bajas, con cúspides y crestas prominentes (Goldman, 1918).

Oryzomys couesi mexicanus J. A. Allen, 1897.

Ratón de campo

Localidad tipo. México, Jalisco, Tonila, Hacienda San Marcos, 3 500 ft.

Características. La coloración del dorso es café con la base de los pelos oscura; la punta de algunos pelos es más clara que la del resto. El vientre es amarillento claro o blanco, las patas son blancas, contrastando con el pelaje oscuro del dorso. La cola es bicolor oscura en la parte dorsal y clara en la ventral.

Ejemplares examinados. 41. Provenientes de: Apatzingán, 346 m, 8 (FMNH); Puertecillos, 5 km NE Apatzingán, 257 m, 2; 10 km W Apatzingán, 346 m, 6 (FMNH); La Huacana, 5 (WMNH); Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 19; 7 km NE de la Desembocadura del Río Balsas, 15 m, 1 (IB).

Registros adicionales. 10 km W Apatzingán, 1 040 ft (Hall y Villa, 1950); La Huacana (Hall y Kelson, 1959); 20 km N Aguililla, 370 msnm (Álvarez *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de 14 hembras y 34 machos; LT, 240.79 (300-201); 188.62 (308-218); CV, 121.36 (155-70); 96.82 (170-97); PT, 29.36 (33-24); 24.12 (38-28); O, de 11 hembras y 31 machos, 14.63 (16-12); 12.65 (20-13); Peso, de nueve hembras y 21 machos, 42.5 (73.0-25.0); 39.43 (95.0-37.0).

Distribución. Se le encuentra desde el este de los Estados Unidos hasta Panamá. En México se distribuye desde el sur de Sonora y Tamaulipas hasta Chiapas.

Abundancia. Es una especie abundante; representa el 11.20% del total de especímenes capturados.

Hábitat. Se distribuyen en zacatales, pastizales, matorrales y zonas cultivadas; con vegetación densa ya sea cerca de arroyos, lagos o lugares umbríos. Son buenas nadadoras, por lo que, pueden establecer sus madrigueras entre la vegetación acuática. Generalmente se establecen en hoyos o huecos en la base de los árboles y arbustos.

Alimentación. Se alimentan de semillas, frutos, partes suculentas de hierbas y arbustos.

Reproducción. De 14 hembras y 27 machos; en agosto, dos estaban lactando, una era juvenil y otra no tuvo datos; en marzo dos carecieron de datos; dos en enero y dos en diciembre aparentemente sin actividad reproductiva y en mayo una con cuatro embriones de 2x2 y 12x8 mm; tres de agosto no presentaron datos. Con respecto a los machos; ocho tuvieron testículos escrotados de 21x6.6 mm (16x9-10x7) en mayo y en agosto tres de 10x7, 12x7 y 16x7 mm respectivamente, con dos juveniles, uno en agosto y otro en julio; sin datos fueron nueve en agosto y tres en marzo. Se reproducen todo el año, con un tamaño de camada de ocho crías; el destete es a las dos semanas y son capaces de reproducirse a las siete semanas (Ceballos y Galindo, 1984).

Actividad. Son activos a cualquier hora del día o la noche (Ceballos y Galindo, 1984).

Asociación. Se capturó junto con *Liomys pictus*, *Baiomys taylori*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus perfulvus*, *Sigmodon mascotensis* y *Hodomys alleni*.

Observaciones. Estos roedores pueden llegar a convertirse en plagas de cultivos, ocasionando grandes pérdidas económicas al hombre.

Oryzomys melanotis colimensis Goldman, 1918

Ratón

Localidad tipo. México, Colima, Armería.

Características. De tamaño pequeño; la longitud de la cola, que es desnuda y escamosa, es mayor que la del cuerpo, bicolor, aunque la diferencia entre la parte dorsal y ventral es poco marcada; tiene pelos en las patas traseras que se proyectan más allá de las garras. La coloración del cuerpo es café-amarillenta, con la base de los pelos color oscuro; en el cráneo la abertura infraorbital es alargada verticalmente y el palatino es fenestrado.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registros adicionales. 16 mi S Arteaga, 800 ft (Hall y Kelson, 1959).

Medidas. Somáticas: LT, 277 a 216; CV, 130 a 96; PT, 25 a 20 (Hall, 1981).

Distribución. Es una especie endémica de México. Se le encuentra desde el sur de Sinaloa y Tamaulipas hasta Yucatán.

Hábitat. Se le encuentra en áreas con vegetación herbácea densa y en lugares relativamente húmedos. Sus madrigueras son subterráneas y ellos mismos las excavan.

Alimentación. Son herbívoras y parcialmente insectívoras.

Reproducción. Se reproducen durante todo el año.

Actividad. Son nocturnas.

Género *Peromyscus*

Dorso moreno grisáceo a moreno negruzco, vientre gris pálido o blanco; pata blancas o morenas; los adultos mudan el pelo una vez al año, los jóvenes tres veces antes de alcanzar la edad de adulto; orejas largas; ojos grandes en relación con el tamaño de la cabeza; cola mayor o al menos una tercera parte de la longitud total (Novak y Paradiso, 1983).

Peromyscus aztecus hylocetes Merriam, 1898

Ratón

Localidad tipo. México, Michoacán, Pátzcuaro, 8 000 ft.

Características. Coloración ocre pálido mezclado con negro, con anillos oculares negros; vientre cremoso; las patas blancas, pequeñas y con pelo en la planta; la cola es bicolor y su longitud es igual al de la cabeza y el cuerpo.

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registros adicionales. 9 mi SE Pátzcuaro, 8 000 ft (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Somáticas: LT, 220 a 238; CV, 106 a 117; PT, 25 a 27; O (medida en seco) 17.5 a 18.5 (Hall, 1981).

Distribución. Se encuentra distribuida en el Eje Neovolcánico, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, extendiéndose su distribución hasta Honduras.

Abundancia. Es una especie poco abundante y con una distribución restringida a nuestro país (Ceballos y Galindo, 1984).

Hábitat. Viven en bosques de pino, oyamel y de enebro en las faldas de los volcanes. En ocasiones se han encontrado en lugares inhóspitos con poca cubierta vegetal y escaso alimento, como los derrames lávicos.

Alimentación. Es herbívoro, completando su dieta con insectos.

Reproducción. Parece llevarse a cabo en septiembre y octubre.

Asociación. En la cuenca de México se ha capturado junto con *Peromyscus levipes* y *P. melanotis* (Ceballos y Galindo, 1984).

Peromyscus levipes levipes Merriam, 1898

Ratón de campo

Localidad tipo. México, Tlaxcala, Montaña de la Malinche, 2 850 m.

Características. Cola ligeramente más larga que la longitud de la cabeza y el cuerpo juntos; el dorso con una mezcla de pelos oscuros generalmente abundante, largo y suave y la parte superior de la pata trasera de color blanco (Goodwin, 1969); orejas largas (Merriam, 1898). Cráneo corto y ancho; bula y dientes molariformes largos; foramen anterior del palatino largo y ancho; borde supraorbital no angulado claramente (Goodwin, 1969).

Ejemplares examinados. 3. Provenientes de: Puertecillos, 5 km E Apatzingán, 257 m, 3.

Registros adicionales. Ninguno.

Medidas. Somáticas: de una hembra y dos machos; LT, 2320; 218,224; CV, 121; 110,108; PT, 23; 23,24; O, 20; 20,19; Peso, 41.8; 27.7,37.3.

Distribución. Ocupa las zonas montañosas de la parte central y sur de México, sobre ambas laderas de la Sierra Madre Oriental y las laderas de la Cordillera Transvolcánica.

Abundancia. Está especie probablemente sea abundante en la región, sin embargo se capturó muy poco. Representa el 0.82% del total de individuos examinados.

Hábitat. Se capturó en selva baja caducifolia; Nuñez (1993) capturó esta especie en bosque de pino-encino y encino; y Álvarez *et al.* (1987) en áreas con vegetación secundaria y escaso matorral o junto a laderas con declive poco pronunciado.

Alimentación. Son herbívoros; pero pueden alimentarse de insectos. En restos estomacales el 81% fue de insectos, 9% de restos vegetales y 6% de semillas (Álvarez *et al.*, 1984).

Reproducción. De una hembra y dos machos; la hembra con dos embriones de 20x15 mm en junio y los machos con testículos inguinales de 23x10 y 9x5 mm respectivamente. Baker y Greer (1962) registraron ocho hembras receptoras de 60 que capturaron en junio y julio; así como hembras preñadas con uno o cuatro embriones y una hembra lactante. Davis (1944) capturó en agosto jóvenes casi adultos y dos de seis hembras con embrión, indicando que tienen de dos a tres camadas al año, con dos o tres crías. Davis y Russell (1953) capturaron un macho en julio y otro en agosto con testículos escrotados; Juárez (1992) reporta machos con testículos escrotados en febrero, abril, agosto, septiembre y octubre, y hembras preñadas en julio, agosto y septiembre y Nuñez (1993) cita hembras lactantes en noviembre y diciembre.

Actividad. Son nocturnos; pero pueden ser activos en el crepúsculo.

Asociación. Se capturó junto con *Liomys pictus* y *Oryzomys couesi*. La fauna que acompaña a esta especie, depende del lugar geográfico y del tipo de hábitat en que se encuentren; han sido capturados junto con *Peromyscus truei*, *P. difficilis*, *Neotoma mexicana*, *Microtus mexicanus* y *Sigmodon leucotis* (Baker y Greer, 1962). En lugares rocosos se asocia con *P. difficilis* y en áreas con zacates amacollados, con *Peromyscus melanotis*.

Observaciones. Cuando se liberan a estos ratones en las áreas de captura, inmediatamente corren a sus refugios, los cuales se encuentran en oquedades pequeñas en el suelo, entre las piedras o los huecos de los troncos de árboles o de los cactus; con frecuencia suben a los cactus o a pequeños arbustos de leguminosas (Sánchez y Romero, 1995b).

***Peromyscus melanophrys zamorae* Osgood, 1904**

Ratón de campo

Localidad tipo. México, Michoacán, Zamora.

Características. De tamaño mediano; la cabeza y el cuerpo ligeramente de menor tamaño que la cola; rostro con una máscara alrededor de los ojos, la frente, mejillas y boca de color gris; dorso moreno leonado, mezclado con negro y gris; vientre blanquecino; orejas moreno grisáceas; cola bicolor, con pelo moreno en el dorso y blanca en la parte ventral, terminando con un mechón de pelo moreno.

Especímenes examinados. Ninguno.

Registros adicionales. Se tomó cuenta el mapa de distribución proporcionado por Hall (1981).

Medidas. Somáticas: LT, 235 a 280; CV, 122 a 163; PT, 26 a 29; O, (medida en seco) 18 a 21 (Hall, 1981).

Distribución. Desde el sur de Durango, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas hasta Chiapas, ocupando la parte árido tropical del altiplano de la República Mexicana.

Hábitat. Se le encuentra en varios tipos de vegetación, se les observa frecuentemente sobre cactus, nopales y arbustos. Viven en lugares de suelo rocoso con arbustos y pastos. Donde abunda el ocotillo, cholla, mezquite y yuca (Baker y Greer, 1962).

Alimentación. Son herbívoros, comen semillas y frutos de cactáceas.

Reproducción. El patrón es poliestro asincrónico. Con una disminución de su actividad en los meses de sequía. Davis y Russell (1953) capturaron una hembra en julio con tres cicatrices uterinas. Baker y Greer (1962) citaron que dos hembras capturadas en junio tenían dos embriones cada una y cuatro estaban inactivas. Sánchez y Romero (1995 b) registraron en febrero 27 hembras, dos próximas a ovular, nueve inactivas y tres con embrión, de estas una tenía tres embriones de 22x15 mm y nueve fueron lactantes a término, de las cuales cinco tenían principios de implantación, dos

fueron subadultas y dos jóvenes. En abril tres hembras preñadas, una con dos embriones y dos con tres embriones de 7x6 y 9x6 mm, y dos hembras inactivas. En julio capturaron tres hembras con embrión. De 27 machos capturados en febrero, 18 tenían los testículos escrotados de 19.7x10.1 mm (7x4 a 24x13) y epidídimo de 7.2 x3.6 mm (2x1 a 12x4) y cinco con testículos abdominales; uno con testículos inguinales, dos subadultos y un juvenil. En abril revisaron, un macho con los testículos escrotados de 8x4 mm. Cuatro machos con testículos escrotados de 13x7.8 mm (10x4 a 15x10) y dos con testículos abdominales.

Actividad. Son nocturnos.

Asociación. En Guerrero se han capturado con *Liomys irroratus*, *Baiomys musculus* y *Peromyscus levipes* (Davis, 1944).

Observaciones. En Morelos se observaron especímenes de esta especie con larvas de *Cuterebra* sp. Davis (1944) citó que cuatro de cinco individuos capturados en Guerrero, estaban parasitados por larvas de *Cuterebra* sp. dos individuos con una larva y dos con dos larvas.

Peromyscus perfulvus perfulvus Osgood 1945.

Ratón de las marismas

Localidad tipo. México, Michoacán, Apatzingán, 1 500 ft.

Características. La coloración corporal es café-amarillenta o café-anaranjada y grisácea en la cabeza; el vientre y las patas son blancas o crema; con un anillo café oscuro alrededor de los ojos; cola larga, de mayor longitud que la cabeza y el cuerpo, cubierta con poco pelo y es ligeramente bicolor, orejas redondeadas en el borde externo y cubiertas con poco pelo.

Ejemplares examinados. 16. Provenientes de: Apatzingán, 346 m, 7 (FMNH); 10 km W Apatzingán, 346 m, 7 (FMNH); Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 2.

Registro adicional. Apatzingán, 1 040 ft (Hall y Villa, 1950).

Medidas. Somáticas: de seis hembras y cinco machos; LT, 250.0 (254-217); 248.2 (254-238); CV, 107.33 (138-118); 136.6 (137-125); PT, 25.17 (26-25); 25.6 (26-25); O, de cuatro machos, 16.83 (21-19); 19.5 (21-17); Peso, de una hembra 33.0.

Distribución. Se localiza por la vertiente del Pacífico de Jalisco; hacia el centro de Michoacán y oeste de Guerrero.

Abundancia. Es una especie común; representa el 4.37% del total de ejemplares capturados.

Hábitat. Se les encuentra en selva baja caducifolia; áreas de cultivo de huertas de palma de coco, cítricos y tamarindo; delimitados entre sí con cercados de alambres de púas; con plantas arbustivas, algunas espinosas como *Acacia hindsii* y *A. farnesiana*, plantas herbáceas y gramíneas (Helm III et al., 1974). Son solitarios, semiarborícolas. Trepan hábilmente desarrollando sus actividades en el suelo y en la vegetación hasta cinco metros de altura. Hacen sus madrigueras en oquedades en los árboles, bajo rocas o subterráneas.

Alimentación. Se alimentan de semillas, frutos e insectos.

Reproducción. De seis hembras y nueve machos; tenemos en diciembre una hembra con tres embriones de 12x10 mm; una lactando en agosto y el resto sin datos. En los machos tenemos que, dos presentaron testículos escrotados en agosto (sin medidas) y el resto careció de información. Se reproducen en el verano; con un tamaño de camada de hasta 3 crías, que alcanzan la madurez sexual a las seis semanas de nacidas.

Actividad. Son nocturnos.

Asociación. Se capturaron junto con *Sciurus aureogaster*, *Spermophilus adocetus*, *S. variegatus*, *Liomys pictus*, *Baiomys taylori*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus* y *Sigmodon mascotensis*. En Jalisco se les ha capturado en áreas alteradas por el hombre junto con *Liomys pictus*, *Oryzomys melanotis*, *O. couesi*, *Reithrodontomys fulvescens* y *Baiomys musculus* (Helm III et al., 1974).

Peromyscus spicilegus J.A. Allen, 1897
Ratón

Localidad tipo. México, Jalisco, Mineral San Sebastián, Mascota.

Características. La coloración dorsal va de amarillo oscuro a pardo, con manchones de pelos distribuidos más o menos uniformemente; la línea lateral es ancha y contrasta fuertemente; algunos individuos con un anillo entre la base de las orejas; orejas morenas con el margen blanquecino; patas delanteras blancas y traseras morenas; vientre blanco cremoso con una tonalidad grisácea; con una mancha amarilla en la región pectoral; la cola muestra variaciones conspicuas de color (Sánchez-Cordero y Villa, 1988).

Ejemplares examinados. 1. Proveniente de: Río Zicuirán, 1000 m S de la Cortina de la presa, 1 (UMSNH).

Registros adicionales. 11 km S, 12 km W Coalcomán, 1 300 msnm; 10 km S, 18 km W Arteaga, 980 msnm; 11 km S, 18 km W Arteaga, 980 msnm; 11 km S, 15 km W Arteaga, 820 msnm; 11 km S, 13 km W Arteaga, 880 msnm; 11 km S, 9 km W Arteaga, 800 msnm; 13 km S, 14 km W Arteaga, 870 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas de un macho LT, 240; CV, 90; PT, 19; O, 22, sin dato de peso.

Distribución. De el sur de Chihuahua, Sonora y Durango; norte de Sinaloa hasta Jalisco norte de Colima y sur de Michoacán.

Hábitat. Viven en bosque de pino-encino, en áreas de ecotono selva-bosque de encino; selva baja caducifolia; en laderas de cerros con vegetación de pino y en las orillas de arroyos; hacen sus madrigueras entre los troncos con substrato arbustivo denso y suelo rocoso (Nuñez *et al.*, 1981; Polaco *et al.*, 1987).

Alimentación. Son herbívoros.

Reproducción. En Jalisco, Nuñez *et al.* (1981) reportan 19 hembras sin embriones; dos de ellas con cinco embriones cada una y dos más sin embriones en septiembre; un juvenil en marzo; en noviembre cinco sin embriones, tres en lactancia y cuatro con los folículos desarrollados; en octubre cuatro hembras juveniles, además de siete lactando, una con tres embriones (24 mm cada uno), una sin embriones y una con los folículos muy desarrollados. De los machos recolectados; 15 presentaron testículos abdominales en marzo; en agosto uno con testículos escrotados de 14 mm; en septiembre uno con los testículos abdominales; además de tres jóvenes, uno con testículos escrotados de 15 x 8 mm, seis con testículos abdominales y dos subadultos, en octubre.

Asociación. En Jalisco se colectaron junto con *Liomys pictus*, *Oryzomys melanotis*, *O. couesi*, *Peromyscus perfulvus*, *Osgoodomys banderanus* y *Neotoma mexicana* (Nuñez *et al.*, 1981). En la costa de Michoacán se capturó junto con *Marmosa canescens*, *Liomys pictus*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus* y *Sigmodon mascotensis* (Polaco *et al.*, 1987).

Género *Reithrodontomys*

De tamaño pequeño; apariencia delicada; cola larga, generalmente unicolor; orejas moderadamente largas y redondeadas; incisivos superiores con un surco o hendidura longitudinal, que hace parecer que tienen dos pares de incisivos superiores; los adultos cambian de pelo probablemente dos veces al año; las hembras tiene seis mamas. El nombre generico *Reithrodontomys* deriva de tres palabras griegas, que significan ratón de dientes surcados, en alusión a los incisivos superiores.

Reithrodontomys fulvescens griseoflavus Merriam, 1901.

Ratón

Localidad tipo. México, Oaxaca, Llano Grande, 300 ft.

Características. Son de color ante leonado, el dorso ligeramente más oscuro y el vientre blanquecino, o ligeramente más pálido que el dorso; cola larga ligeramente bicolor; tercer molar inferior con una superficie oclusal en forma de "S".

Ejemplares examinados. Ninguno.

Registro adicional. Coalcomán (Hooper, 1952).

Medidas. Somáticas: LT, 134 a 200; CV, 72 a 116; PT, 16 a 22; O, 11 a 17 (Hall, 1981).

Distribución. Desde el este de los Estados Unidos hasta Nicaragua. La subespecie comprende parte de los estados de Michoacán, Estado de México, Puebla, Guerrero y Oaxaca.

Hábitat. Se les encuentra en bosque tropical subcaducifolio con abundancia de plantíos de mango y aguacate, bosque tropical caducifolio, selva mediana, bosque de pino-encino, con vegetación secundaria de arbustos, zacates y cactáceas (Álvarez, *et al.*, 1987). Hacen sus madrigueras con pastos, formando estructuras esféricas que pueden encontrarse entre la vegetación o ser subterráneas; en suelos rocosos, es difícil encontrarlos en lugares abiertos. Evitan lugares totalmente secos. Probablemente la alteración de los terrenos para los cultivos ha reducido los hábitats disponibles y como consecuencia muchas poblaciones han quedado aisladas (Davis y Russell, 1953).

Alimentación. Se alimentan de semillas, partes verdes de pastos, hierbas, arbustos y partes suaves de insectos.

Reproducción. Álvarez *et al.*, (1987) reportan para la costa de Michoacán una hembra sin aparente actividad reproductiva y un macho con longitud testicular de 9 mm en julio. Una hembra capturada en julio en Durango tenía tres embriones (Baker y Greer, 1962). Se reproducen durante todo el año, pero con más frecuencia durante la época de lluvias. El tamaño de camada va de dos a ocho crías. Los nacimientos son después de un período de gestación de 21 a 24 días. El destete es a las dos semanas. Son capaces de reproducirse a las cinco semanas de nacidas.

Actividad. Son nocturnos. En Morelos se capturaron alrededor de las 23:00 h (Davis y Russell, 1953).

Asociación. Para la costa de Michoacán se le ha recolectado junto con *Liomys pictus*, *Reithrodontomys fulvescens*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus levipes*, *P. winkelmanni* y *Baiomys musculus*.

Género *Osgoodomys*

Dorso moreno grisáceo a moreno negruzco, vientre blanco cremoso con una mancha pectoral oscura; patas blancas, con la planta desnuda; cráneo estrecho y alargado; parte posterior de la caja craneal alargada, supraorbitales bien marcados.

Osgoodomys banderanus banderanus J. A. Allen, 1897.

Ratón

Localidad tipo. México, Nayarit, Valle de Banderas.

Características. Coloración moreno grisácea a moreno negruzca, vientre blanco cremoso; la cola es larga, de mayor longitud que la cabeza y el cuerpo, desnuda y escamosa.

Ejemplares examinados. 30. Provenientes de: 10 km W Apatzingán, 346 m, 15 (FMNH); Apatzingán, 346 m, 6 (FMNH); La Huacana, 4 (WMNH); La Salada, 5 (WMNH).

Registros adicionales. 6 mi de Apatzingán (Osgood, 1945); 20 km N Aguililla, 370 msnm (Polaco *et al.*, 1987); rancho El Reparito, km 220 carr. Nueva Italia-Playa Azul (Uribe *et al.*, 1981).

Medidas. Somáticas: de 11 hembras y 9 machos; LT, 208 (240-118); 212.5 (233-201); CV, 110.45 (149-60); 97.67 (119-103); PT, 23.5 (26-22); 23 (28-20); O, de siete hembras, 19.57 (21-19); 17.22 (24-14); sin valores de peso.

Distribución. Es una especie endémica de México. Se le encuentra desde Nayarit hasta Guerrero por la vertiente del Pacífico.

Abundancia. Es una especie abundante. Representa el 5.19% del total de ejemplares examinados.

Hábitat. Se encuentra en bosque tropical caducifolio; además de bosque de encino; prefieren los sitios rocosos, ubicando sus madrigueras entre las rocas, bajo troncos caídos o en hoyos en el suelo.

Alimentación. Se alimentan de semillas, frutos e insectos.

Reproducción. De 11 hembras y nueve machos; hay siete machos con testículos escrotados (sin medidas) en agosto y dos subadultos; el resto carece de datos. De las hembras tenemos que hay

dos juveniles en agosto y una en lactación y para marzo se registró una hembra lactando; el resto de las hembras no tienen información. Se reproducen entre los meses de abril a octubre.

Actividad. Son nocturnos.

Asociación. Se ha capturado junto con *Liomys pictus*, *Baiomys musculus*, *Oryzomys couesi*, *Peromyscus perfulvus*. En Jalisco, fueron capturados junto con *Liomys pictus*, *Oryzomys melanotis*, *Peromyscus spicilegus* y *Neotoma mexicana* (Nuñez et al., 1981).

Osgodomys banderanus vicinior Osgood, 1904.

Ratón

Localidad tipo. México, Michoacán, 2.5 mi. S, 1 mi. E Tacámbaro, 4700 ft.

Características. En general son más oscuros y de mayor tamaño que *O. b. banderanus*.

Ejemplares examinados. 33. Provenientes de: 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 20; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 13; El Atuto, 3 km NW El Infiernillo, 3 (IB); Rancho el Reparito, km 220 carr. Nueva Italia-Playa Azul, 190 m, 3.

Registros adicionales. La Huacana (Hall y Kelson, 1959); 4 km N El Infiernillo, 250 msnm; 1 km N El Infiernillo, 200 msnm (Polaco et al., 1987).

Medidas. Somáticas: de 15 hembras y 24 machos; LT, 195.06 (242-198); 219.13 (254-172); CV, 96.26 (126-85); 110.6 (156-86); PT, 23.13 (26-24); 24.75 (26-22); O, 17.8 (20-11); 20.67 (22-18); Peso, 34.18 (50.0-16.0); 29.48 (46.0-14.9).

Distribución. Se encuentra únicamente en Michoacán y Guerrero por la parte central.

Abundancia. Es una especie abundante. Representa el 10.38% del total capturado.

Hábitat. Se encuentran en selva baja caducifolia y matorral xerófilo. Viven en lugares rocosos, ubicando sus madrigueras entre las rocas, bajo troncos caídos o en hoyos en el suelo. Se les encuentra en bosque de encino junto al margen de arroyos (Álvarez, 1968).

Alimentación. Se alimentan de semillas, frutos e insectos.

Reproducción. De un total 12 hembras y 16 machos; en diciembre cuatro presentaron inactividad, una con dos embriones en febrero de 15x12 mm; otra mayo de 6x5 mm y una más en agosto cuatro, dos izquierdos y dos derechos 25x15 mm y una lactante en diciembre; dos de las hembras en agosto; una de noviembre y una en diciembre carecen de datos. Del total de machos capturados; en febrero uno, en enero uno y en diciembre dos con testículos inguinales; con testículos abdominales en febrero dos y otro en diciembre; con testículos escrotados dos en septiembre de 18x9 mm para ambos y siete de diciembre 25.14x11.29 mm (26x10-20x9).

Actividad. Son nocturnos.

Asociación. Se colectaron junto con *Spermophilus adocetus*, *Liomys pictus*, *Baiomys taylori*, *Hodomys alleni*, *Oryzomys couesi*, *Peromyscus perfulvus* y *Sigmodon mascotensis*. Se ha encontrado con *Oryzomys fulvescens* (Álvarez, 1968).

Género **Sigmodon**

De tamaño mediano a grande, dorso color moreno jaspeado con negro o gris; vientre blanco, pálido, moreno grisáceo o moreno; cola ligeramente unicolor, más corta que la cabeza y el cuerpo; patas blancas; orejas cortas, redondas y anchas, con pelo, las hembras con glándulas mamarias, tres pares pectorales y dos inguinales; cráneo largo y angosto, con el reborde supraorbital marcado; con crestas temporales y occipitales; su nombre se refiere al patrón en forma de "S" de las oclusales de los molares.

Sigmodon mascotensis mascotensis J. A. Allen, 1897.

Ratón

Localidad tipo. México, Jalisco, Mineral San Sebastián, Mascota.

Características. De tamaño grande; los tres dedos centrales de las patas traseras son mucho más largos que los dos adyacentes; el pelo del cuerpo es hirsuto y su coloración en el dorso es en la base gris oscuro y en la punta café; algunos presentan la punta salpicada de color blanco; la cola es

obscura por el dorso y clara en la parte ventral. El cráneo es muy conspicuo, con las aberturas infraorbitales alargadas verticalmente prolongándose hacia el arco cigomático.

Ejemplares examinados. 13. Provenientes de: Apatzingán, 210m, 1; 1 mi S, Capirio, 22 m, 1 (IB); 1 km NW El Infiernillo, 60 m, 2; Huetamo, costado del Hotel Real de la Loma, 250 m, 1; Tuzantla, Puente y Río Tuzantla, 1 km N Tuzantla, 700 m, 8.

Registros adicionales. 11 km S, 13 km W Arteaga, 880 msnm (Polaco *et al.*, 1987).

Medidas. Somáticas: de siete hembras y cuatro machos; LT, 195.14 (358-204); 339.25 (385-278); CV, 85 (158-83); 145 (165-127); PT, 32.86 (37-28); 35.75 (38-35); O, 19.71 (24-17); 25.75 (21-20); Peso, de dos machos, 84.86 (120.0-26.7); 235.0, 250.0.

Distribución. Se distribuye por la vertiente del Pacífico, desde el sur de Sinaloa hasta Guerrero.

Abundancia. Para la región es abundante. Representa 3.55% del total capturado.

Hábitat. Viven en la región semiárida de la zona. Se encuentran en selva baja caducifolia y subcaducifolia, así como entre la vegetación de galería. Se desplazan por caminos bien definidos que hacen entre la vegetación. Ubican sus madrigueras entre los más denso de la vegetación, en la base de arbustos y árboles o bajo la superficie del suelo.

Alimentación. Son omnívoras; consumen semillas, plantas, insectos y otros animales.

Reproducción. De siete hembras y cuatro machos; una hembra con seis embriones de 24x12 mm en abril, una en julio con cinco embriones de 20x12 mm y una en diciembre son seis embriones de 32 mm; una inactiva en febrero; un juvenil en junio y una lactando en agosto y una hembra en junio sin datos. De los machos se tiene dos con testículos escrotados en mayo de 18x8 y 15x8 mm y uno en diciembre de 19x11 mm; y uno con testículos abdominales en diciembre. Se reproducen todo el año el período de gestación es de 27 días. El tamaño de camada es una a dos crías. Las crías son extremadamente precoces y las destetan a los siete días de nacidas.

Actividad. Son activas tanto en el día como en la noche.

Asociación. Se capturaron junto con *Spermophilus adocetus*, *S. variegatus*, *Liomys pictus*, *Baiomys taylori*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus* y *Peromyscus perfulvus*. En la costa de Michoacán se recolectaron junto con *Liomys pictus*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus spicilegus*, *Oryzomys couesi*, *Reithrodontomys fulvescens* y *Baiomys musculus* (Polaco *et al.*, 1987).

Orden Lagomorpha

El nombre de lagomorfo proviene del griego *lagos* que significa conejo; se caracterizan por tener las patas traseras de menor tamaño que las delanteras; las orejas largas o cortas, anchas y redondeadas; dos pares de incisivos en la maxila, uno detrás del otro, el posterior más pequeño y sencillo, nacen con tres pares de incisivos superiores; pero el diente de cada lado es caduco, son de crecimiento continuo y están recubiertos de esmalte; su digestión es semejante a la de los rumiantes, porque el alimento sufre una segunda digestión más completa. Las hembras son ligeramente más grandes que los machos; con dos a cinco pares de mamas; los machos no tienen báculo; los testículos ocupan el escroto y se sitúan al frente del pene, como en los marsupiales. El orden comprende a las liebres, conejos y pikas; los restos fósiles datan del Paleoceno al Reciente (Novak y Paradiso, 1983).

Familia Leporidae

El labio superior es leporino, las orejas son largas y anchas; los procesos supraorbitales son permanentes; la maxila es fenestrada, el hueso jugal protege únicamente la mitad anterior del arco cigomático; de la segunda a la cuarta vértebra son tan anchas como largas, aplanadas y sin surcos; las patas tienen cinco dedos, de los cuales el quinto es muy pequeño, con cojinetes plantares; alcanzan velocidades de hasta 80 km/h (Layne, 1967). Existe una clara diferencia en el desarrollo de la liebre y los conejos, las crías de los primeros son precoces y las de los segundos son altricias. Las hembras de los conejos construyen sus nidos con pelo del pecho, vientre y de las partes laterales del cuerpo; el período de gestación es de 26 a 30 días; tienen varias camadas con numerosas crías; la ovulación es espontánea o inducida.

Subfamilia Leporinae

Tiene 4 dientes incisivos superiores, y un diastema entre los incisivos y premolares. El cráneo tiene huesos con fenestraciones.

Género *Lepus*

La coloración es café a café grisácea; vientre blanco; orejas largas, con la punta negra; en la cola la parte superior es de color negro; patas traseras largas y peludas. Se distribuyen en Europa, Asia, África y en Norteamérica, al sur hasta la Meseta central, llegando sólo hasta la parte media de los Estados Unidos de América (Walker, 1975).

Lepus callotis Wagler, 1830.

Liebre

Localidad tipo. México, al sur de la Meseta Mexicana.

Características. Desde la cabeza hasta la parte trasera del cuerpo por los costados su color es ante rosado obscuro entremezclado con negro, nuca negra, la parte frontal de las orejas ante obscuro o ante grisáceo, la parte posterior negra con blanco; las patas traseras son gris hierro con la base blanca; la cola es negra (Nelson, 1909).

Especímenes examinados. 2. Provenientes de: 1.6 km SW Capirio, 2 (WMNH).

Registros adicionales. 5 mi. N Las Cruces, 99 mi. S Apatzingán, 1 100 ft; 3 mi. N Las Cruces, 21 mi. S Apatzingán, 1 100 ft; 0.5 mi. N Las Cruces, 24 mi. S Apatzingán, 1 150 ft. (Hall, 1981).

Medidas. Somáticas: de una hembra y un macho; LT, 580; 550; CV, 88; 85; Pt, 130; 130; O, 140; 143; Peso, 2 400; 3 200.

Distribución. Madre Occidental. Desde el sur de Durango hasta Oaxaca.

Abundancia. En la zona podría considerarse como una especie rara.

Hábitat. Es común en zonas muy áridas, se asocia a áreas de cultivo de maíz y pastizales; habitan en valles con zonas adyacentes a laderas con malezas espinosas y en áreas de pastos con robles.

Alimentación. Son herbívoros estrictos.

Reproducción. La hembra y el macho se recolectaron en septiembre; carecen de datos. Se reproducen durante todo el año; el tamaño de camada va de uno a cuatro crías, las crías nacen cubiertas de pelo y con los ojos abiertos, después de seis semanas de gestación (Walker, 1975).

Actividad. Son principalmente nocturnos, aunque se les puede ver durante el día.

Asociación. Es posible que conviva con *Sylvilagus cunicularius*.

Género *Sylvilagus*

Su nombre deriva del latín *silva* que significa campo o monte y del griego *lagos* que significa conejo; se distribuye de Canadá a Paraguay y el norte de Argentina. El dorso varía de gris a moreno claro, el vientre es blanco (Novak y Paradiso, 1983).

Sylvilagus cunicularius cunicularius (Waterhouse, 1848)

Conejo castellano

Localidad tipo. México, probablemente Estado de México, Zacualpan.

Características. Cuando son adultos su pelaje es áspero; el dorso es moreno o gris, con una mancha morena en la nuca; la extensión posterior de proceso supraorbital es variable; la caja craneal un poco achatada.

Ejemplares examinados. 1 Registro Visual, Lago de Chandio, Ejido La Concha, 5 km W Apatzingán, 250 m.

Registros adicionales. Nuevo registro para la región.

Medidas. Somáticas: LT; 485 a 515; CV, 34 a 56; PT, 108 a 11 (Hall, 1981).

Distribución. Principalmente por la vertiente del Pacífico mexicano, de Sinaloa al sur de Oaxaca y a lo largo del Eje Neovolcánico Transversal. La subespecie en parte de los estados de Michoacán al centro de Veracruz, Oaxaca y Chiapas.

Abundancia. Dentro de la región es posible que sea una especie común; sin embargo, el único registro visual fué de enero de 1995.

Hábitat. Se distribuye zonas árido tropicales o templadas. Es característico de los valles interiores de las tierras altas. Se presenta en bosques de pino-encino, selva baja caducifolia y matorral xerófilo. Es resistente cambios ambientales y a las altas latitudes. Se asocian a los campos abiertos, a las laderas de las montañas y a los cauces de los arroyos; en ocasiones cruzan a la orilla de los caminos. Sus madrigueras se localizan en oquedades del suelo, en la base de los troncos de árboles, entre las rocas, e inclusive ocupan las alcantarillas de la brecha (Davis y Russell, 1953). Son solitarios, o pueden vivir en grupos familiares con una organización social compleja.

Alimentación. Son herbívoros, pero en el período de sequía cuando el alimento escasea pueden comer cortezas de troncos y ramas secas.

Reproducción. La gestación dura alrededor de treinta días. El tamaño de camada es de dos a seis crías (Novak y Paradiso, 1983). Sánchez y Romero (1995b) citan que la reproducción es durante todo el año, sin embargo, de febrero a mayo no observaron juveniles; además reportan la captura de dos machos con testículos escrotados, uno de 24x8 mm y epidídimo de 12x6 mm, y otro de 35 x12 mm y epidídimo de 7x5 mm. Davis (1944) capturó un macho subadulto en junio y una hembra con cinco embriones grandes, lo que sugiere que hay por lo menos dos camadas al año.

Actividad. Son diurnos o nocturnos.

Asociación. En Morelos es posible conviva con *Sylvilagus floridanus* (Sánchez y Romero, 1995 b). En las montañas de la Sierra del Ajusco, convive con *Romerolagus diazi* y *S. floridanus* (Davis, 1944).

Observaciones. Son depredados por serpientes, aves rapaces y mamíferos como cacomixtles, zorras y coyotes, el hombre, entre otros. Pueden llegar a ser plaga en los cultivos, cuando las plántulas empiezan a brotar o son pequeñas.

DISCUSION

Diversidad

En este trabajo se citan 82 especies y se incrementa en un 64% el número de especies registradas para la región de Tierra Caliente. Lo que representa el 58.1%, de las especies de los mamíferos michoacanos.

Los quirópteros son los mejor representados con 42 especies, de las cuales 11 son registros nuevos para la región, *Glossophaga commissarisi*, *G. leachii*, *Artibeus intermedius*, *A. lituratus*, *Dermanura azteca*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *L. intermedius*, *Molossus sinaloae* y *Nyctinomops macrotis*. De las 20 especies de roedores, cuatro son nuevos registros *Spermophilus variegatus*, *Peromyscus levipes*, *Peromyscus spicilegus* y *Sigmodon mascotensis*. Los carnívoros se presentan con 15 especies; de los dos artiodáctilos, se registra como nuevo a *Pecari tajacu*; los didélfidos y lagomorfos se representan con dos especies y xenartros con una.

De acuerdo con el criterio de Hershkovitz (1958) y porque el área de la Tierra Caliente comprende parte de la Cuenca del Balsas, cuya formación es de aproximadamente 31 millones de años; lo que ha permitido un aislamiento constante y el tiempo suficiente para que numerosos especímenes se adapten a las condiciones climáticas y topográficas características del lugar. De las 82 especies, el 64.6% son de origen neotropical; el 23.2% son de origen neártico y el 12.2% son especies exclusivas del área de transición. Asimismo, por las 15 especies endémicas que se encuentran en el área de trabajo, aumenta considerablemente la importancia de la región: *Marmosa canescens canescens*, *Musonycteris harrisoni*, *Artibeus hirsutus*, *Myotis fortidens fortidens*, *Rhogeessa alleni*, *Rhogeessa mira*, *Rhogeessa parvula major*, *Spermophilus adocetus adocetus*, *Spermophilus a. infernatus*, *Hodomys alleni*, *Osgoodomys banderanus banderanus*, *Osgoodomys b. vicinior*, *Peromyscus perfulvus perfulvus*, *Sigmodon mascotensis mascotensis* y *Sylvilagus cunicularius cunicularius* (Hall, 1981; Ramírez-Pulido y Müdespacher, 1987).

La presencia de las especies de origen neártico, se debe a que la depresión del Balsas está influenciada por los sistemas montañosos, Eje Volcánico Transversal, Sierra Madre Oriental y Sierra Madre del Sur, que le aportan características muy particulares (Goldman, 1951; Álvarez y La Chica, 1974; Ferrusquía-Villafranca, 1978). Estas elevaciones son aprovechadas por los mamíferos como corredores, favoreciendo su presencia dentro del área; estos movimientos deben estar influenciados por la abundancia y disponibilidad del alimento.

Comparando las 42 especies de murciélagos registrados y de probable distribución, con las 24 de la Costa Grande de Guerrero (Ramírez *et al.*, 1977), las 36 de la Costa de Michoacán (Polaco *et al.*, 1987; Sánchez *et al.*, 1985); las 32 o 33 de Chamela, Jalisco (Sánchez, 1984; Ceballos y Miranda, 1986); se observa que la diversidad es mayor; probablemente por que el área muestreada tiene mas variedad de microhábitats y la diferencia de altitud permite la presencia de otras especies; además de la influencia faunística del Eje Volcánico Transversal, la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre del Sur, así como de la vegetación circundante a los ríos Balsas y Tepalcatepec, esto favorece la presencia ocasional de especies como *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *L. intermedius* y *Myotis fortidens*.

El número de mamíferos terrestres 40, es un poco mayor al citado por Ramírez *et al.* (1977) para la Costa Grande de Guerrero (34), al de Álvarez *et al.* (1987) para la costa de Michoacán (36) y al de Ceballos y Miranda (1986) para la región de Chamela, Jalisco (37); probablemente por tener más diverso el hábitat y por la influencia faunística de los sistemas montañosos que bordean la Cuenca del Balsas.

Abundancia

En la figura.3. Se observa que los murciélagos más abundantes son los miembros del género *Artibeus*, con cuatro especies, con el 28.3%, seguido por el género *Glossophaga* con cuatro especies, con el 21.1% y finalmente el género *Balantiopteryx*; con el 18.6%. La abundancia para los dos primeros géneros puede deberse a que estos presentan una actividad reproductiva constante (Sánchez y Romero, 1995; Wilson; 1979; Cockrum, 1955), incrementándose en los meses más húmedos momento en que la disponibilidad del alimento natural o cultivado es suficiente para subsanar sus necesidades energéticas (Sánchez *et al.*, 1990; Sánchez y Romero, 1995 a y b); además que algunas especies llegan a complementar su dieta con otros recursos como frutos e insectos. La abundancia presentada por *Balantiopteryx plicata* es ocasionada por la captura de numerosos especímenes en sus refugios diurnos.

Los géneros que pueden ser considerados como comunes, se caracterizan por que algunas de sus especies realizan movimientos migratorios locales y se encuentran estacionalmente en la región, como *Macrotus waterhousii*, *Leptonycteris curasoae*, *Glossophaga leachii*, *Micronycteris megalotis* y *Artibeus hirsutus* (Sánchez y Romero, 1995 b; Fenton y Kunz, 1977). Estos especímenes presentan un incremento poblacional antes del período de lluvias, momento en que se efectúan los nacimientos e inicia la lactancia, para que en el momento del destete el alimento sea abundante y de esta manera los juveniles tengan los recursos energéticos suficientes para completar satisfactoriamente su desarrollo (Bronson, 1989). De estas especies; tres son coloniales *Pteronotus davyi* (Goodwin, 1946), *P. personatus* (Herd, 1983) y *Leptonycteris curasoae* (Arita y Humphrey, 1988). De esta *P. personatus* realiza movimientos a refugios específicos.

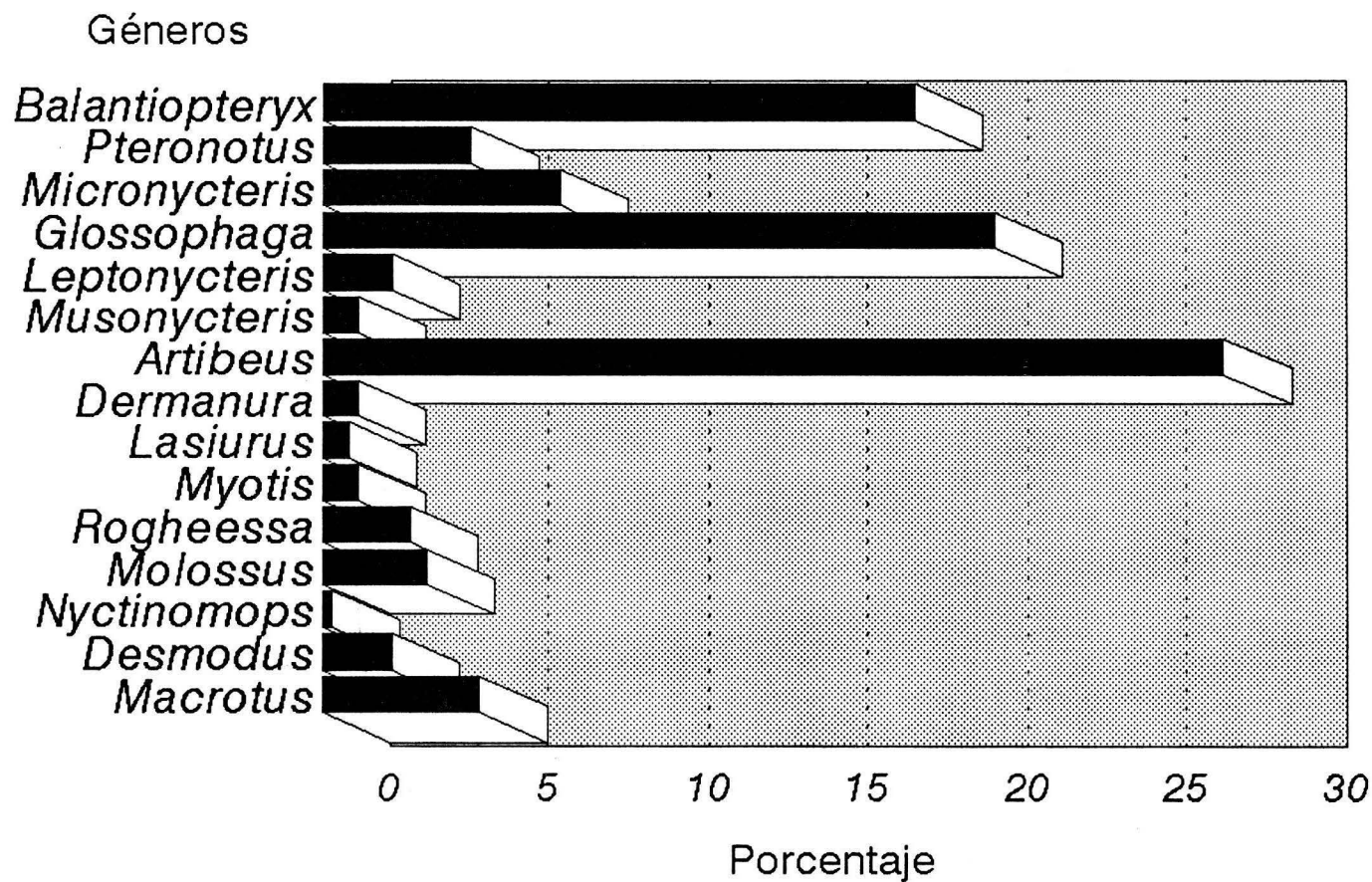
La presencia de especies raras como son *Lasiurus intermedius*, *L. cinereus*, *L. blossevilli*, *Myotis fortidens*, *Molossus sinaloae* y *Nyctinomops femorosaccus*, quizá se deba a que estas especies realizan movimientos estacionales, desplazándose a sitios donde los refugios y la temperatura son más favorables y el alimento más abundante, o bien limitan sus horas de actividad nocturna y disminuyen sus áreas de desplazamiento (Sánchez y Romero, 1995 a y b).

En la figura.4. podemos observar que los roedores más abundantes son los géneros *Spermophilus* con dos especie, y el 33.3%; *Oryzomys* con una especie, con el 11.2%; *Liomys* con una especie, con el 16.7% y *Osgoodomys* con dos subespecies, con el 16.1%. Esta abundancia se debe a su gran adaptabilidad a los cambios ambientales, a su alta tasa reproductiva, a la presencia de áreas de cultivo que pueden constituir una fuente de alimento constante (Delany, 1974) dadas sus preferencias alimenticias herbívoras (semilleros) u omnívoras, hecho que les permite satisfacer sus necesidades energéticas para la actividad reproductiva.

Las especies comunes pertenecen a los géneros *Sciurus*, con el 5.5% ; *Peromyscus*, con dos especies, el 7.4%, *Baiomys* con dos especies, el 4.9%; *Sigmodon*, con el 3.3% y *Hodomys*, con el 1.6%. Sin embargo, es posible que sean abundantes debido a estas tienen cierta preferencia por la selva tropical caducifolia con matorral xerófito; así que la poca cantidad de especímenes recolectados quizá se debe a que el sitio de captura no fué el adecuado, a que el esfuerzo de captura fue variable o el sistema de muestreo se ve influenciado por la actividad sucesional de las especies diurnas, crepusculares y nocturnas (Cervantes *et al.*, 1989).

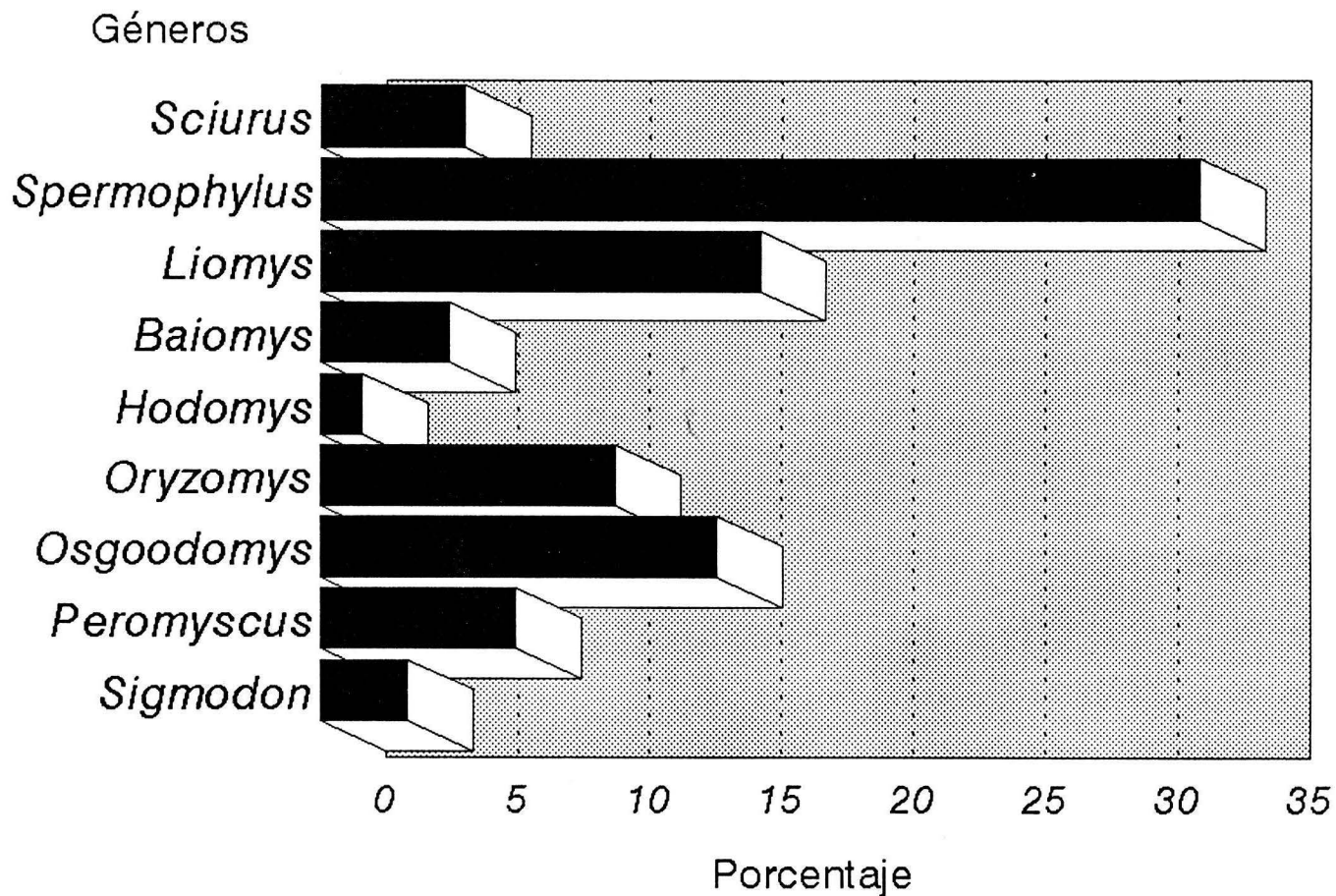
Aún cuando los ordenes Didelphimorphia, Xenarthra, Carnívora, Lagomorpha y Artiodactyla no se tiene bien representados, posiblemente su presencia en la zona sea considerable, si tomamos en cuenta que únicamente se estimaron los registros visuales o las pieles proporcionadas por los pobladores de la región y las preservadas en colecciones; dado que no se siguió ningún método sistemático para su estudio.

Figura. 2. Abundancia Relativa de los Murciélagos de Tierra Caliente



Total de especímenes examinados 363.

Figura.3. Abundancia Relativa de los Roedores de Tierra Caliente



Total de especímenes examinados 360.

Hábitat

Como podemos apreciar en el cuadro. 1, la mayoría de las especies se encuentran distribuidas en el bosque tropical caducifolio, con el 31.7%; seguida por la selva subcaducifolia, con el 23.2%, el 2.4% en vegetación de ribera y finalmente las áreas con vegetación alterada, con el 18.3%; estos resultados nos muestran que la mayor abundancia y diversidad se encuentra en la selva caducifolia, estos es muy semejante a lo reportado por Polaco *et al.* (1987) donde la mayoría de las especies que habitan la región se distribuyen en está cubierta vegetal. Los datos obtenidos para las zonas alteradas se pueden deber a que en la parte de Tierra Caliente muchas hectáreas de bosque han sido devastadas para luego ser utilizadas como áreas agrícolas y de pastoreo, en dichos lugares disminuyen los refugios y el alimento para algunas especies, viéndose reducido su entorno; mientras otras son capaces de adaptarse a los cambios ambientales más drásticos y ser beneficiadas, tales como los roedores y los murciélagos. Ambos grupos realizan movimientos migratorios y aprovechan los nuevos recursos.

Lontra longicaudis es un mamífero de hábitos semiacuáticos por lo que los ríos Balsas y Tepalcatepec, le proporcionan el microhábitat ideal para su sobrevivencia, ya que en estas zonas la vegetación forma presas naturales donde obtiene el alimento y madrigueras de refugio. El clima es propicio, debido que coordina su ciclo de mayor actividad en la época de secas, momento en el flujo de agua ha disminuido y las crías no corren peligro de ahogarse y ya en el período de lluvias los juveniles son expertos nadadores (Gallo, 1987).

Refugios

De los especímenes examinados en el cuadro. 2 se observa que el 14.6% se refugian en madrigueras subterráneas, estas especies son organismos de hábitos terrestres, cuyo tamaño va de pequeño a mediano. Los mamíferos excavadores pequeños (roedores) son los capturados con mayor frecuencia y abundancia; el comportamiento de estos organismos ayuda a la vegetación natural ya que promueven la aereación de la tierra, conservación del agua, remoción, meteorización y porosidad del suelo favoreciendo la fertilidad, y a la cubierta vegetal; más sin embargo, esto resulta contraproducente para las zonas de cultivo, debido a la modificación del suelo, el daño a los sistemas de irrigación, y el consumo de la vegetación fresca, lo que origina que sean considerados animales plaga (Ceballos y Galindo, 1984), tales como *Liomys pictus*, *Oryzomys couesi* y *Spermophilus adocetus*.

Los mamíferos medianos cambian constantemente de refugio, estos pueden ser construidos por ellos mismo o aprovechan los construidos por otros mamíferos, este movimiento depende de la disponibilidad del alimento en el área, algunos son muy versátiles en cuanto a su alimento y otros son de alimentación exclusiva, sus refugios su función principal es como sitio de crianza; algunas especies marcan su territorio sin permitir el establecimiento de otras especies y otras interaccionan con otras poblaciones, lo anterior propicia que su captura u observación sea difícil.

Los murciélagos son organismos que habitan una gran variedad de sitios, así tenemos que la mayoría de los especímenes se capturaron en cueva, 13.4%; el 11.0% en construcciones hechas por el hombre como casas abandonadas, túneles de minas, hendiduras bajo los puentes de carreteras, etc.; otro 16.3% se refugia entre el follaje de los árboles o en las oquedades de los mismos; un 1.2% en grietas de las zonas rocosas y en las alcantarillas un 7.3%. La presencia de los murciélagos permite el enriquecimiento de los suelos con el excremento que se deposita y con las semillas que dispersan, y favoreciendo la diversidad vegetal de los bosques (Sánchez y Romero, 1995 a). Debido a que las condiciones de los refugios entre el follaje o troncos no son constantes (Kunz, 1982), se propician los movimientos locales y se amplía su distribución por la búsqueda de sitios más adecuados. Sólo unas cuantas especies como *Micronycteris megalotis*, *Glossophaga leachii*, *G. morenoi*, *G. soricina*, *Desmodus rotundus* y los roedores, se ven beneficiadas por el hombre, con la construcción de alcantarillas, puentes en caminos y carreteras, o de edificios, lugares utilizados como refugios por dichos organismos; sin embargo la gran mayoría de las especies se ven afectadas por la

Cuadro 1. Distribución de mamíferos en los tipos de vegetación de la Tierra Caliente.

Selva Caducifolia (31.7%)	
Orden Chiroptera	<i>A. jamaicensis</i>
<i>B. plicata</i>	<i>D. phaeotis</i>
<i>P. parnellii</i>	<i>L. intermedius</i>
<i>M. waterhousii</i>	<i>M. fortidens</i>
<i>M. megalotis</i>	<i>M. sinaloae</i>
<i>D. rotundus</i>	<i>N. macrotis</i>
<i>G. commissarisi</i>	Orden Rodentia
<i>G. leachii</i>	<i>S. adocetus</i>
<i>G. morenoi</i>	<i>B. taylori</i>
<i>G. soricina</i>	<i>L. callotis</i>
<i>A. intermedius</i>	Orden Carnívora
<i>A. jamaicensis</i>	<i>M. frenata</i>
<i>D. phaeotis</i>	Vegetación alterada (18.3%)
<i>S. liliium</i>	Orden Chiroptera
<i>L. curasoeae</i>	<i>P. parnellii</i>
<i>M. harrisoni</i>	<i>M. waterhousii</i>
<i>R. alleni</i>	<i>G. morenoi</i>
<i>R. mira</i>	<i>G. soricina</i>
Orden Rodentia	<i>A. hirsutus</i>
<i>S. adocetus</i>	<i>A. intermedius</i>
<i>L. pictus</i>	<i>A. jamaicensis</i>
<i>B. musculus</i>	<i>D. tolteca</i>
<i>O. couesi</i>	<i>L. blossevillii</i>
<i>O. banderanus</i>	<i>L. cinereus</i>
<i>P. perfolvus</i>	<i>M. fortidens</i>
<i>S. mascotensis</i>	<i>M. sinaloae</i>
Orden Carnívora	Orden Rodentia
<i>N. narica</i>	<i>S. variegatus</i>
<i>P. lotor</i>	<i>L. pictus</i>
Selva Subcaducifolia (23.2%)	<i>B. taylori</i>
Orden Chiroptera	Vegetación de ribera (2.4%)
<i>B. plicata</i>	Orden Chiroptera
<i>P. davyi</i>	<i>D. azteca</i>
<i>P. personatus</i>	Orden Carnívora
<i>M. waterhousii</i>	<i>L. longicaudis</i>
<i>G. morenoi</i>	
<i>G. soricina</i>	
<i>L. curasoeae</i>	
<i>A. hirsutus</i>	
<i>A. intermedius</i>	

La proporción se obtuvo con el 100% de las especies.

Cuadro 2. Proporción de mamíferos capturados en diferentes refugios.

Entre el follaje (16.3%)

Orden chiroptera

A. hirsutus
A. jamaicensis
A. intermedius
A. lituratus
D. azteca
D. phaeotis
D. tolteca
N. macrotis

Cuevas (13.4%)

Orden Chiroptera

B. plicata
P. parnellii
M. waterhousii
M. megalotis
G. soricina
G. morenoi
L. curasoeae
D. rotundus
R. alleni
R. mira
N. femorossacus

Grietas (1.2%)

Orden Chiroptera

G. leachii

Alcantarillas (7.3%)

Orden Chiroptera

B. plicata
P. parnellii
M. megalotis
G. leachii
G. morenoi
G. soricina

Construcciones (11.0%)

Orden Chiroptera

B. plicata
M. waterhousii
P. davyi
P. personatus
G. soricina
A. intermedius
A. jamaicensis
L. intermedius
M. fortidens

Huecos de troncos (8.5%)

Orden Chiroptera

R. parvula

Orden Didelphimorphia

M. canescens
D. virginiana

Orden Carnívora

M. macroura
U. cinereoargenteus
B. astutus
N. narica

Copas de árboles (6.1%)

Orden Carnívora

N. narica
S. aureogaster
S. adocetus
S. variegatus

Madrigueras subterráneas (14.6%)

Orden Rodentia

L. pictus
O. couesi
O. banderanus
S. mascotensis

P. perfulvus

P. levipes

P. spicilegus

B. taylori

B. musculus

H. alleni

Orden Lagomorpha

L. callotis

S. cunicularius

Orden Carnívora

P. lotor

Madrigueras acuáticas

Orden Carnívora

L. longicaudus

La proporción se obtuvo con el 100% de las especies.

reducción de corredores de dispersión debido a sustitución de la cubierta vegetal natural por áreas de cultivo, quedando sin oportunidad de ampliar su distribución, y seguramente sin refugios adecuados para su sobrevivencia, por lo que la densidad poblacional se ve disminuida.

Alimentación

En el cuadro 3. se observa que los quiropteros insectívoros tuvieron una proporción del 57.1%; los frugívoros, representaron el 21.4%; los nectarívoros, el 16.7% y los hematófagos el 2.4%. Al compararlos con los porcentajes citados para Chamela, Jalisco por Sánchez (1984) (56% para los insectívoros; 25.0% para los frugívoros; 12.5% para los nectívoros); los de La Sierra de Huautla, Morelos por Sánchez y Romero (1995 b) (48% 19% y 28% respectivamente); los de la Sierra de Manantlán, Jalisco por Iñiguez (1993) (60%, 62.3% y 13.3% respectivamente); observamos cierta semejanza; esto podría deberse a la similitud en la cubierta vegetal y a los desplazamientos estacionales realizados por algunas especies en busca de alimento (Fenton y Kunz, 1979).

Los mamíferos terrestres, el 30.8% pertenecientes a los ordenes Didelphimorphia, Carnívora y Rodentia; presentan hábitos alimenticios omnívoros, estrategia que beneficia a las poblaciones porque les permite tener más opciones alimentarias y de sobrevivencia, gracias a la estacionalidad del ambiente. Los herbívoros representaron, el 13.5% y comprenden a los ordenes Lagomorpha y Rodentia y los carnívoros, el 1.9%; estos organismos cubren su necesidad energéticas con el aprovechamiento del recurso proporcionado por las grandes áreas utilizadas para la agricultura y la ganadería; junto con los recursos naturales, tanto animales como vegetales encontrados en la región (Sánchez y Romero, 1995 b).

Comportamiento Reproductivo

Concordando con los criterios citados por Sánchez y Romero (1995 a), las especies de mamíferos que se encuentran en el área de Tierra Caliente, presentan cuatro tipos conductuales reproductivos.

El 35.7 % de los murciélagos presentan el modelo monoestro estacional; de éstos el 30.9% son monotocas y el 4.8% son politocas.

El comportamiento monotoco se manifiesta en representantes de las familias Emballonuridae, Mormoopidae, Phyllostomidae (algunas especies), Natalidae y Vespertilionidae. La mayoría de las especies pertenecientes a estas familias son insectívoras y tienen su mayor abundancia durante la época de lluvias, por lo que los nacimientos y el destete coinciden con este período.

Rhogeessa parvula, es politoca pudiendo ser monotoca o politoca; pero datos de la literatura para Guerrero y Sonora (La Val, 1973) hace suponer que en la región predomina la condición monotoca, aún perteneciendo a la familia Vespertilionidae, que se caracteriza por un comportamiento politoco, está posible modificación de su conducta, podría deberse a la experiencia obtenida de los adultos, a la disponibilidad del alimento o a la influencia de las latitudes tropicales en que se distribuye (Racey, 1985; Bronson, 1989).

El comportamiento politoco agrupa solamente a especies de origen neártico de la familia Vespertilionidae como *Eptesicus fuscus*, *Myotis velifer* y *Lasiurus cinereus*. Las dos primeras especies presentan una amplia distribución en el norte del continente. Es muy posible que este comportamiento se manifieste en individuos de mayor edad y experiencia en el conocimiento de las áreas que habitan, lo que les permite obtener con mayor facilidad sus alimentos y así poder mantener sus reservas energéticas (Sánchez y Romero, 1995 a; Racey, 1985).

El comportamiento monoestro asincrónico se presenta en el 2.4% de las especies y está representado por *Desmodus rotundus*, quien por su preferencia alimenticia hematófaga cuenta con

Cuadro 3. Hábitos alimentarios de los mamíferos de Tierra Caliente.

Insectívoros (57.1%)

B. plicata
P. parnellii
P. davyi
P. personatus
M. waterhousii
M. megalotis
L. blossevillii
L. cinereus
L. intermedius
M. fortidens
R. alleni
R. mira
R. parvula
M. sinaloae
N. femorossacus

Frugívoros (21.4%)

A. hirsutus
A. jamaicensis
A. intermedius
A. lituratus
Ch. salvini
D. phaeotis
D. tolteca
S. liliium

Omnívoros (30.8%)

M. canescens
D. virginiana
D. novemcinctus
G. soricina
U. cinereoargenteus
M. macroura
B. astutus

N. narica
P. lotor
P. tajacu
S. variegatus
L. pictus
H. alleni
P. perfulvus
O. banderanus
S. mascotensis

Nectarívoros (16.7%)

G. commissarisi
G. leachii
G. morenoi
M. harrisoni
L. curasoeae

Carnívoros (1.2%)

L. longicaudis

Herbívoros (13.5%)

S. adocetus
B. taylori
B. musculus
O. couesi
P. levipes
P. spicilegus
L. callotis
S. cunicularius

Hematófagos (2.4%)

D. rotundus

La proporción se obtuvo con el 100% de las especies registradas

alimento suficiente disponible ya sea en animales silvestres o en los introducidos por las actividades ganaderas (Sánchez y Romero, 1995 a; Villa, 1966).

El comportamiento poliestro continuo con tres o cuatro períodos de actividad al año, lo presentan el 23.8% de las especies, como son *Sturnira lilium* y especies de los géneros *Glossophaga*, *Artibeus* y *Dermanura*. Estas especies pertenecen a los grupos alimenticios nectarívoros y frugívoros, y otros como *Glossophaga soricina* son omnívoros (Gadner, 1977; Sánchez y Romero, 1995 a; Goodwin, 1946), y consumir tanto frutos como insectos; estas especies son de amplia distribución; se asocian a diferentes tipos de vegetación y llegan a realizar desplazamientos locales; este comportamiento les permite mantener sus requerimientos energéticos tanto para las madres como para las crías.

El comportamiento poliestro bimodal con un período de inactividad definido está representado con el 21.4%, siendo monotocas el 19.0% y politocas el 2.4%.

Las especies monotocas *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae); *Glossophaga commissarisi*, *Glossophaga leachii*, *Chiroderma salvini* (Phyllostomidae), *Molossus rufus* y *Molossus sinaloae* (Mormoopidae); son en su mayoría especies asociadas a zonas húmedas, a cuerpos de agua, a vegetación de selva perennifolia, caducifolia y subcaducifolia, con una amplia distribución; son insectívoras, frugívoras o nectarívoras, por lo que su comportamiento reproductivo se ve favorecido por los períodos de lluvia de más de la mitad del año y la presencia de afluentes pluviales, lo que permite una disponibilidad de alimento, ya sea con la presencia de insectos o la fructificación de las plantas a diferentes tiempos (Sánchez y Romero, 1995 a).

Se carece de información para estimar el comportamiento reproductivo del 16.7% de las especies (*Anoura geoffroyi*, *Lasiurus blossevillii*, *Lasiurus cinereus*, *Rhogeessa alleni*, *Rhogeessa mira*, *Nyctinomops femorossacus* y *Nyctinomops macrotis*), por lo que son necesarios más estudios para lograr integrar mejor su conducta.

Dentro del orden Rodentia, las especies de la familia Heteromyidae y Muridae presentaron un comportamiento poliestro continuo, politoco; dicho comportamiento es común en los roedores de estas familias, estos animales maduran sexualmente a las pocas semanas de nacidos, por lo que la disponibilidad de hembras grávidas aptas para copular es alta y constante; y su gestación es relativamente rápida, los partos generalmente coinciden con el ambiente más favorable a lo largo del año, dándose un incremento en la estación de lluvias (Delany, 1974; Spencer y Steinhoff, 1968; Lord, 1960), que es cuando el alimento es abundante y de mejor calidad.

De *Sciurus aureogaster*, *Spermophilus adocetus* y *Spermophilus variegatus*; todas especies pertenecientes a la familia Sciuridae, se carece de información para determinar su comportamiento reproductivo adoptado para el área de trabajo.

De las especies del orden Carnívora no se tiene bien establecida la conducta reproductiva, adoptada para la región y para el país. Sin embargo estudios realizados en otros países cuya características climáticas y topográficas son similares a las de Tierra Caliente, al parecer *Canis latrans*, *Conepatus mesoleucus*, *Mephitis macroura*, *Spilogale putorius*, *Nasua narica* y *Bassariscus astutus*; presentan un comportamiento monoestro estacional, politoco, correspondiendo al 20%, y el 80% restante, son poliestros bimodales, politocos; con un tamaño de camada de uno a más de 10 crías; este comportamiento es presentado por *Urocyon cinereoargenteus*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Lynx rufus*, *Puma concolor*, *Lontra longicaudis* y *Procyon lotor*. Esto mismo sucede con las especies del orden Artiodactyla y Lagomorpha sobre todo para aquellas especies de origen templado y penetran a los trópico. De los datos obtenidos y de la información recopilada *Pecari tajacu*, *Lepus callotis* y *Sylvilagus cunicularius* presentan un comportamiento poliestro continuo; posiblemente con dos períodos de nacimientos a lo largo del año, o con nacimientos todo el año (Bronson, 1989).

CONCLUSIONES

El presente trabajo es uno de los primeros en enfocarse al estudio de la mastofauna de la región de Tierra Caliente. Esta zona está fuertemente influenciada faunísticamente por el Eje Volcánico Transverso, la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre del Sur, dichos sistemas montañosos y los afluentes acuíferos que corren por el área, le proveen de condiciones únicas para la sobrevivencia de casi la mitad de los mamíferos encontrados en el estado de Michoacán.

Este aislamiento geográfico ha generado la adaptación de animales únicos en el país, esto es gracias a la variedad de microhábitats encontrados que van desde los áridos con matorrales xerófilos hasta las zonas húmedas con vegetación de ribera o galería, proporcionando una inagotable fuente de alimento y refugio a los mamíferos. Sin embargo, en determinados puntos el ser humano ha alterado el hábitat al substituir la vegetación natural por áreas de cultivo y huertos, generando el desplazamiento de algunas especies de mamíferos a sitios más lejanos y de difícil acceso.

Tierra Caliente es un área tropical donde al parecer algunas especies de murciélagos de regiones templadas migran, esto quizá se debe a la abundancia de alimento todo el año y a la poca fluctuación de la temperatura. Las rutas de desplazamiento posiblemente sean los ríos Tepalcatepec y Balsas y los tres sistemas montañosos que rodean y dan forma a la zona.

Las características anteriormente mencionadas dan lugar a que los grupos más abundantes en cuanto al número de individuos capturados sean los roedores seguido por los murciélagos, en ambos casos los organismos han logrado adaptarse a las condiciones ambientales que rigen la región y aprovechan las modificaciones realizadas por el humano (cultivos y construcciones, como alcantarillas, bardas de piedra). Esta adaptación los a llevado a modificar un poco su comportamiento reproductivo en base a las condiciones particulares de Tierra Caliente.

No obstante aún se desconoce mucho acerca de las especies que habitan esta zona; por lo que es importante continuar con su estudio, para poder integrar la lista completa de especies que habitan la región de Tierra Caliente. Simultáneamente deben emprenderse trabajos que den a conocer más profundamente la biología y ecología de cada una de ellas.

LITERATURA CITADA

- Adams, J. K. 1989. *Pteronotus davyi*. Mamm. Species 346:1-5.
- Alonso-Mejía, A. y R.A. Medellín. 1991. *Micronycteris megalotis*. Mamm. Species 376:1-6.
- Álvarez, T. 1968. Notas sobre una colección de mamíferos de la región costera del río Balsas entre Michoacán y Guerrero. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 29: 21-35.
- Álvarez T. y C. Aviña E. 1965. *Baedon alleni*, *Rhogeessa tumida major* and *Rhogeessa parvula parvula* newly reported for Michoacan with notes on the qualitative differentiation of the two rhogeessas. Southwestern. Nat., 10: 75-76.
- Álvarez T., S. T. Álvarez-Castañeda y J. C. Lopez-Vidal. 1994. Claves para murciélagos mexicanos. Co-edición No. 2. Centro de Inv. Zool. del Noreste, S. C. y Esc. nac. Cien. Biol., I.P.N.
- Álvarez, T. y F. La Chica. 1974. Zoogeografía de los vertebrados de México, In: El Escenario Geográfico. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D. F. pp: 221-275.
- Álvarez, T. y J. Ramírez-Pulido. 1968. Descripción de una nueva subespecie de *Spermophilus adocetus* (Rodentia. Sciuridae) de Michoacán y estado taxonómico. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 29: 181-189.
- Álvarez-Castañeda, S. T. y T. Álvarez. 1991. *Los murciélagos de Chiapas*. Instituto Politécnico Nacional. An. Esc. nal. Cien. biol. Méx. 211 p.
- Álvarez, T., J. Arroyo-C. y M. González-E. 1987. Mamíferos (excepto Chiroptera) de la costa de Michoacán, México. An. Esc. nac. Cien. biol. Méx. 31:13-62.
- Álvarez, T., P. Domínguez y J. Arroyo-C. 1984. Mamíferos de la Angostura, región central de Chiapas. Publ. Dept. Prehistoria 24, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F. 1-89.
- Álvarez, T. y J. Ramírez-Pulido. 1972. Notas acerca de los murciélagos mexicanos. An. Esc. nac. Cie. biol., Méx. 19:167-178.
- Álvarez, T. M. 1977. *Los murciélagos de Chiapas*. Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez. 147 p.
- Andersen. K. 1908. A monograph of the Chiropteran genera *Uroderma*, *Enchistenes* and *Artibeus*. Proc. Zool. Soc. London. 204-319.
- Arata, A. A. 1967. Muroid, Gliroid, and Dipodoid rodents. In: Anderson, S. y J. K. Jones, Jr. (eds.) Recent mammals of the world. The Ronald Press Univ., New York. pp: 226-253.
- Arroyo-C., J., R. H. Hollander y J. K. Jones, Jr. 1987. *Choeronycteris mexicana*. Mamm. Species. 291:1-5.
- Arroyo-C., J. y J. K. Jones, Jr. 1988. *Balantiopteryx plicata*. Mamm. Species. 31:1-4.
- Baker, R.H. 1983. Michigan Mammals. Michigan State Univ. Press. 642 p.
- Baorber y Davis. 1969. Bats of America. University Press, Lexington Kentucky. 16 p.

- Barlow, J. C. 1967. Edentates and Pholidotes. In: Anderson, S. y J. K. Jones, Jr. (eds.) *Recent mammals of the world*. The Ronald Press Univ. New York. pp. 178-191.
- Bekoff, M. 1977. *Canis latrans*. Mamm. Species 79:1-9.
- Bronson, F. H. 1989. *Mammalian Reproductive Biology*. The University of Chicago Press. Chicago y London. I-IX+1-325 p.
- Burt, W. H. y R. A. Stirton. 1961. The mammals of El Salvador. Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan 117:1-69.
- Carleton, M. D. 1977. Interrelationships of populations of the *Peromyscus boylii* species group (Rodentia, Muridae) in western Mexico. Occas. Paper Mus. Zool., Univ. Michigan., 675: 1-47.
- Ceballos, G. y C. Galindo L. 1984. Mamíferos silvestres de la Cuenca de México. Limusa. 299 p.
- Cervantes, F. A., A. Castro-Campillo y J. Ramírez-P. 1994. Mamíferos terrestres de México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zool. 65: 177-190.
- Coates, E. R. y A. Estrada. 1986. Manual de identificación de campo de los mamíferos de la Estación de biología "Los Tuxtlas". Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. 151 p.
- Cockrum, E. L. 1955. Reproduction in North American bats. Trans. Kansas Acad. Sci. 58:487-511.
- Collet, S. F., C. Sánchez H., K. Shum A, Jr, W. Teska R. y R. Baker H. 1975. Algunas características poblacionales demográficas de pequeños mamíferos en dos hábitats mexicanos. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zool. 46: 101-124.
- Correa, P. G. y T. Rodríguez P. 1973. Geografía General de Michoacán. Provincias Fisiográficas del Estado de Michoacán. In: *Memorias del VI Congreso Nacional de Geografía*. Tomo I. Temas Relativos al Estado de Michoacán.
- Davis, W. B. 1944. Notes on Mexican mammals. J. Mamm. 25:370-403.
- Davis, W. B. 1984. Review of the large fruit-eating bats of the "*Artibeus lituratus*" complex (Chiroptera: Phyllostomidae) in Middle America. Occas. Papers Mus. Texas Tech Univ. 93:1-16.
- Davis, W. B. y R. J. Russell, Jr. 1953. Aves y Mamíferos de Morelos. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 14:77-147.
- David, W. B., D. C. Carter y R. H. Pine. 1964. Noteworthy records of Mexican and Central American bats. J. Mamm. 45: 375-387.
- Delany, M. J. 1974. The ecology of small mammals. The Institute of Biology's Studies. In: *Biology*. No. 51.
- Dickerman, R. W., K. F. Koopman y C. Seymor. 1981. Notes on bats from the pacific lowlands of Guatemala. J. Mamm. 62: 406-411.
- Dinerstein, E. 1986. Reproductive ecology of fruit bats and the seasonality of fruit production in a Costa Rican cloud forest. Biotropica 18: 307-318.
- Eshelman, B. D. y G. Cameron N. 1987. *Baiomys taylori*. Mamm. Species. 285: 1-7.

- Fenton, M. B. y T. H. Kunz. 1977. Movements and Behavior. In: R. J. Baker, J. K. Jones, Jr. y D. C. Carter. (eds.) *Biology of bats of the New World Family Phyllostomidae*. Part., II. Publ. Spec. Mus. Texas Tech Univ. 1-364 pp.
- Fenton, M. B. 1983. Just bats. University of Toronto Press, Toronto. 165 p.
- Findley, J. S. y C. Jones. 1977. Taxonomic relationship of bats of the species *Myotis fortidens*, *Myotis lucifugus* and *Myotis occultus*. J. Mamm. 48: 636-647.
- Flores-Villela, O. y A. G. Navarro S. 1993. Un análisis de los vertebrados terrestres endémicos de Mesoamérica en México. Vol. Esp. (XLIV). Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 387-395 pp.
- Gannon, M. R., M. R. Willig y J. K. Jones, Jr. 1989. *Sturnira lilium*. Mamm. Species. 333:1-5.
- Gallo, J. P. 1987. Reconocimiento del hábitat y alimentación del perro de agua (*Lutra longicaudis* annectes Major, 1897) en la cuenca del río Nexpa Guerrero, México. Tesis de Maestría. Fac. Ciencias. Univ. Nac. Autón. México. México, D. F.
- García, E. 1973. Modificaciones del Sistema de Clasificación Climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). UNAM. Instituto de Geografía. 2ª Edición. México, D. F. pp: 5-207.
- Gardner, A. L. 1973. The systematics of the genus *Didelphis* (Marsupialia: Didelphidae) In: *North and Middle America*. Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ. 4:1-81.
- Gardner, A. L. 1977. Feeding habits. In: R.J. Baker, J. K. Jones, Jr. y D.C. Carter (eds.) *Biology of bats of the new world family Phyllostomatidae*. Part II. Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ., 13, Lubbock, Tx. pp. 1-364.
- Genoways, H. H. 1973. Systematics and evolutionary relationships of spiny pocket mice, genus *Liomys*. Spec. Publ. Mus. Texas Tech. Univ. 5: 1-368.
- Genoways, H. H. y E. C. Birney. 1974. *Neotoma alleni*. Mamm. Species. 41:1-4.
- Goldman, E. A. 1920. Mammals of Panama. Smith. Misc. Col. 69: 109.
- Goldman, E. A. y T. R. Moore. 1946. The biotic provinces of Mexico. J. Mamm. 26: 347-360.
- Goldman, E. A. 1951. Biological investigations in México. Smith. Misc. Coll. 115: III+1-476.
- Goodwin, G. G. 1946. Mammals of Costa Rica. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 87:271-474.
- Goodwin, G. G. 1969. Mammals from the state of Oaxaca, México, in the American Museum of Natural History. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 141:170.
- Greenhall, A. M., G. Joermann y Schmidt y M. R. Seidel. 1983. *Desmodus rotundus*. Mamm. Species. 202:1-6.
- Griffiths, T. A. 1978. Modification of *M. cryothyroideus* and the larynx in the Mormoopidae, with reference to amplification of high-frequency pulses. J. Mamm. 59:724-730.
- Hall, E. R. 1981. The Mammals of North America. John Wiley and Sons, 1: XV+600+90.
- Hall, E. R. y W. W. Dalquest. 1963. The mammals of Veracruz. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist. 14:165-362.

- Hall, E. R. and K. Kelson R. 1959. The Mammals of North America. The Ronald Perr Company, New York, 1: XXX+546+79.
- Hall, E. R. and B. Villa R. 1950. Lista anotada de los mamíferos de Michoacán, México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zool. 21: 159-214.
- Handley, C. O. Jr. 1976. Mammals of the Smithsonian Venezuelan project. Brigham Young Univ. Sci. Bull. Biol. Ser. 20:1-89.
- Herd, R. M. 1983. *Pteronotus parnellii*. Mammalian Species 209:1-5.
- Herskovitz, P. 1958. A geographic classification of Neotropical mammals. Fieldiana: Zool. 36: 583-621.
- Howel, A. H. 1938. Revision of the North American ground squirrels, with a classification of the North American Sciuridae. N. Amer. Fauna 56:1-256.
- Honacki, J. H., K. E. Kuman y J. W. Koepl. 1982. Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference. Joint Venture of Allen Pres, Inc. and Assoc. Sist. Coll., Lawrence, Kansas. IX+694 p.
- Huerta M. C. 1989. Nuevos registros de murciélagos para el estado de Michoacán, México. Bol. Coord. Inv. Cient. Univ. Michoacán Sn. Nicolás Hgo. Morelia, Michoacán. 13: 38-39.
- Ibañez, U. C. 1981. Biología y ecología de los murciélagos del Hato "El Frío" Apure, Venezuela. Doñana Act. Vert. 844: 1-271.
- Jones, J. K., Jr. 1966. Bats from Guatemala. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist. 16:439-472.
- Jones, J. K., Jr., D. D. Smith y H. H. Genoways. 1973. Annotated checklist of mammals of the Yucatan Peninsula, México. I Chiroptera. Occas. Papers. Mus. Texas Tech Univ. 13:1-31.
- Krebs, J. M., M. L. Wilson, y J. E. Childs. 1995. Rabies-epidemiology, prevention, and future research. J. Mamm. 76:681-649.
- Koopman, K. F. y E. L. Cockrum. 1967. Bats. In: Anderson S. y J. K. Jones, Jr. (eds.) *A Synopsis of families, recent mammals of the world*. Ronald Press Company, New York. 153 p.
- Kumirai A. y J. K. Jones, Jr. 1990. *Nyctinomops femorosaccus*. Mamm. Species. 349: 1-5.
- Kurta, A. 1979. Bat rabies in Michigan. Michigan Academician. 12:221-230.
- Kurta, A. y R. Baker H. 1990. *Eptesicus fuscus*. Mamm. Species. 356:1-10.
- La Val, R. K. 1973. Systematics of the genus *Rhogeessa* (Chiroptera: Vespertilionidae). Occas. Papers Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas. 19:1-47.
- Layne, J. N. 1967. Lagomorphos. In: Anderson, S. y J. K. Jones, Jr. (ed.). *Recent mammals of the world*, The Ronald Press Univ., New York. pp:192-205.
- Lehner, P. N. 1978. Coyote communication. In: Berkoff, M. (ed.) *Coyotes, biology, behavior and management*. Academic. Press New York, XX+384 p.
- Leopold, A. S. 1959. Wildlife of México. Univ. California Press Berkeley, 568 p.

- Leopold, A. S. 1977. Fauna Silvestre de México. Editorial Pax. México. Librería Carlos Césaeman, S. A. y el Inst. Mex. Rec. Nat. Ren. XIX+643.
- López-Forment, C. W. 1981. Algunos aspectos ecológicos del murciélago *Balantiopteryx plicata* Peters, 1867 (Chiroptera: Emballonuridae) en México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 50:673-699.
- Lotze, J. H. y S. Anderson. 1979. *Procyon lotor*. Mamm. Species 119:1-8.
- Lukens, P. W. Jr. y W. B. Davis. 1957. Bats of the Mexican state of Guerrero. J. Mamm. 38:1-14.
- Mc Carthy, T. J. 1987. Distributional records of bats from the caribbean lowlands of Belize and adjacent Guatemala and México. In: Patterson, B. D., and R. M. Timm (eds.). *Studies in neotropical mammalogy essays in honor of Philip Hershkoviyz*. Fieldiana Zoology, new series. 39:157-172.
- Mc Manus, J. J. 1974. *Didelphis virginiana*. Mamm. Species 40:1-6.
- Medellín, R. A. 1986. Murciélagos de Chajul. Tesis Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F. pp. 1-156.
- Miller, G. S. Jr. 1907. The families and genera of bats. Bull. U. S. Nat. Mus. 57:1-282.
- Miller, G. S., G. M. Allen. 1928. The American bats of the genera *Myotis* and *Pizonyx*. Bull. U. S. Nat. Mus. 144:1-218.
- Milner, J., C. Jones y J. K. Jones, Jr. 1990. *Nyctinomops macrotis*. Mamm. Species. 351: 1-4.
- Novak, R. M. y J. L. Paradiso. 1983. Walker's mammals of the world. Fourth ed. The Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore, Maryland. Vol. 1:569+LII p. vol 2.
- Musser, G. G. 1968. A systematic study of the Mexican and Guatemala gray squirrel, *Sciurus aureogaster* F. Cuvier. (Rodentia: Sciuridae). Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan 137: 1-112.
- Novak, R. M. y J. L. Paradiso. 1983. Walker's mammals of the world. Fourth ed. The Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, Maryland. Vol 1:568+LXI p. vol. 2.
- Núñez, A. G., C. B. Chávez T. y C. Sánchez H. 1981. Mamíferos silvestres de la región del Tuito, Jalisco, México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autóm. México, Ser. Zool. 51: 647-668.
- Oaks E. C., P. Young J., G. Kirkland L., Jr y D. Schmidt F. 1987. *Spermophilus variegatus*. Mamm. Species. 272: 1-8.
- Ortega, J. C. 1987. Den site selection by the rock squirrel (*Spermophilus variegatus*) in southeastern Arizona. J. Mamm. 68: 792-798.
- Packard, R. L. 1960. Speciation and evolution of the pygmy mice, genus *Baiomys* Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 9: 579-670.
- Packard, R. L. y J. B. Montgomery, Jr. 1978. *Baiomys musculus*. Mamm. Species. 102:1-3.
- Poglayen-Neuwall, I. y D. E. Towell. 1988. *Bassariscus astutus*. Mamm. Species 327:1-8.
- Polaco, O. J. y R. Núñez M. 1987. Los murciélagos de la costa de Michoacán. Anales Esc. nac. Cien. biol., México. 31: 63-89.

- Ramírez-Pulido, J., A. Martínez y G. Urbano. 1977. Mamíferos de la Costa Grande de Guerrero, México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 48:243-292.
- Ramírez-Pulido, J. y C. Müdspacher. 1987. Estado actual y perspectivas del conocimiento de los mamíferos de México. Ciencia, 38: 49-67.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. pp: 423.
- Ramírez-Pulido, J., C. M. Britton, A. Perdomo y A. Castro-Campillo. 1986. Guía de los mamíferos de México. Univ. Autón. Metropolitana, 1-720.
- Ramírez-Pulido, J. y A. Castro-Campillo. 1990. Bibliografía reciente de los mamíferos de México, 1983/1988. 1ª Edición. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. México, D. F. pp: 9-105.
- Ramírez-Pulido, J. y A. Castro-Campillo. 1994. Bibliografía reciente de los mamíferos de México, 1989/1993. 1ª Edición. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. México, D. F. pp: 7-192.
- Ross, A. 1961. Notes on foods habits of bats. J. Mamm. 42: 66-71.
- Sánchez, H. C. 1978. Registro de murciélagos para el estado de Jalisco, México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 49: 249-256.
- Sánchez, H. C. 1984. Los murciélagos de la estación de Investigación, Experimentación y Difusión "Chamela", Jalisco, México. In: J. Castroviejo (ed.). II Reunión Iberoamericana. Consejo para la Zoología de los vertebrados, Barcelona. pp:385-398.
- Sánchez, H. C., C. B. Chávez T., A. Núñez G., E. Ceballos C. y M. A. Gurrola H. 1985. Notes in distribution and reproduction of bats from coastal regions of Michoacan, México. J. Mamm. 66:549-553.
- Sánchez, H. C., M. T. Castrejón O. y C. B. Chávez. 1986. Patrón reproductivo de *Sturnira lilium parvidens* (Chiroptera: Phyllostomatidae) en la costa central del Pacífico de México. The Southwestern Nat. 31:331-340.
- Sánchez, H. C., C. B. Chávez T. y A. E. Rojas M. 1990. Patrón reproductivo de *Artibeus jamaicensis tryomilus* (Chiroptera: Phyllostomidae) en la costa sur occidental de México. Revista del Museo de Zoología de la E.N.E.P. Iztacala. 2: 14-24.
- Sánchez, H. C., M. L. Romero A., R. Vargas Y. y G. Gaviño T. 1993. Noteworthy records of some bats from Morelos, México. News Bat Reseach. 34:1-2.
- Sánchez H, C. y L. Romero A. 1995a. Murciélagos de Tabasco y Campeche, una propuesta para su conservación. Cuadernos del Instituto de Biología 24. Univ. Nac. Autón. México. México D. F. 215 p.
- Sánchez H, C. y L. Romero A. 1995b. Mastofauna silvestre del área de Reserva Sierra de Huautla (con énfasis en la Región Noreste). Centro de Investigaciones Biológicas, Univ. Autón. Edo. Morelos. Dep. Zool. Cuernavaca, Morelos. 146 p.
- Schaldach, W. J. 1964. Notas breves sobre algunos mamíferos del sur de México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 35: 129-137.
- Schmidt, U. 1988. Reproduction. In: A. M. Greenhall, U Schmidt (eds.) *Natural history of vampire bats*. CRC Press Inc., Boca Ratón, F1. pp:99-109.

- Smith, J. D. 1972. Systematics of the chiropteran family Mormoopidae. Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas 56:1-132.
- Trapp, G. R. y D. L. Halberg. 1975. Ecology of the gray foxes (*Urocyon cinereoargenteus*): a review. In Fox (1975): 164-178.
- Uribe, P. Z., G. Gaviño T. y C. Sánchez H. 1981. Vertebrados terrestres del Rancho "El Reparito", Mpio. de Arteaga, Michoacán, México. An. Inst. Biol., Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zool., 51: 615-646.
- Villa, R. B. 1966. Los murciélagos de México. Su importancia en la economía y la salubridad, su clasificación, sistemática. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. XVI+491 p.
- Villa, R. B. y A. Jiménez G. 1960. Acerca de la posición taxonómica de *Mormoops megalophylla senicula*. Rehn y la presencia de virus rábico en estos murciélagos insectívoros. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 31: 51-59.
- Watkins, L. C., J. K. Jones, Jr y H. H. Genoways. 1972. Bats of Jalisco, México. Spec. Publ. Mus Texas Tech Univ. 1: 1-44.
- Webster, W. D., J. K. Jones, Jr. 1980. Taxonomic and nomenclatorial notes on bats of genus *Glossophaga* in the North American with description of a new species. Occa. Papers Mus., Texas Tech Univ. 71: 1-12.
- Webster, W. D., L. W. Robbins, P. L. Robbins y R. J. Baker. 1982. Comments on the status of *Musonycteris harrisoni* (Chiroptera: Phyllostomidae). Occa. Papers Mus., Texas Tech Univ. 78: 1-5.
- Webster, W. D. y J. K. Jones, Jr. 1984. *Glossophaga leachii*. Mamm. Species. 226: 1-3.
- Webster, W. D. y J. K. Jones, Jr. 1993. *Glossophaga commissarisi*. Mamm. Species. 446: 1-4.
- Wilson, D. E. 1979. Reproductive pattern. In: R. J. Baker, J. K. Jones, Jr y D. C. Carter (eds.) *Biology of bats the New World Family Phyllostomidae*. Part., III. Spec. Publ. Mus Texas Tech Univ. 16, Lubbock, Tx. pp. 1-441.
- Wilson, D. E., R. A. Medellín, D. V. Lanning, y H. T. Artia. 1985. Los murciélagos del noreste de México, con una lista de especies. Acta Zool. Méx. 8: 1-26.
- Woloszyn, C. y D. W. Woloszyn. 1982. Los mamíferos de la Sierra de la Laguna, Baja California Sur. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 168 p.