

---

---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



FACULTAD DE CIENCIAS

CONTRIBUCIÓN A LOS MAMÍFEROS DEL EJIDO  
RANCHITOS, ESTADO DE COLIMA, MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A:

---

---



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



**SARA BEATRIZ GONZÁLEZ PÉREZ**

**TUTOR: DR. CORNELIO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ**

**COTUTORA: DRA. MARÍA DE LOURDES ROMERO**

**ALMARAZ**

**MÉXICO, D.F.**

**2006**

**1. Datos del alumno**

González

Pérez

Sara Beatriz

0445513206821

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Biología

09650459-2

**2. Datos del Tutor**

Dr

Cornelio

Sánchez

Hernández

**3. Datos de la Co-tutora**

Dra

María de Lourdes

---

---

---

---

Romero  
Almaraz

4. Datos del sinodal 1

Dra  
Graciela  
Gómez  
Alvarez

5. Datos del sinodal 2

M en C  
Elvia Josefina  
Jiménez  
Fernández

6. Datos del sinodal 3

M en C  
Luz Eugenia  
Alcántara  
Quintana

7. Datos del trabajo escrito

Contribución a los mamíferos del ejido Ranchitos,  
Estado de Colima, México  
189 p  
2006

Dedicatorias

Al abuelo Basilio:

Porque llenaste mi infancia de momentos maravillosos y mágicos y me enseñaste el valor de la honestidad y el respeto a los principios. Eres el más grande amor en mi corazón, te extraño abuelo.

---

---

---

---

A michito:

Mamá, no hay un ser que me brinde tanta paz y ternura como tú, gracias por enseñarme que lo más importante es apreciar el interior de las personas y aprender a perdonar, una sonrisa tuya me hace amar la vida y agradecerla, gracias también por tu infinito amor y paciencia, te amo mi hermosa micho.

A mi pa.

Gracias por todas las cosas que me has enseñado, por tu infinita disposición de brindarme tu tiempo, tu responsabilidad y tu arduo trabajo, pero sobre todo porque a pesar del tiempo, siempre me siento amada y a salvo a tu lado, gracias papí, te amo mucho.

A mi hermano:

Fredy, no hubiera sido divertida la vida sin tí a mi lado, gracias por darle color, inteligencia, ternura y por la enseñanza eterna de defender lo que amas y piensas, yo soy tu fan hermano, te amo y estoy orgullosa de tí y de ser tu hermanita, arriba los pumas!

A mis queridos amigos de la Latino, que han compartido conmigo las hermosas cosas de la vida, porque nunca volveré a ser tan libre y feliz como lo fui con ustedes: mi dulce Claudia, mi serio Memo.

Gordita, gracias por estar a mi lado en los momentos más difíciles y en los más dichosos, lo que hemos vivido juntas nos une como hermanas y me hace saber que tu amistad es un dulce regalo en mi vida.

Pichón, gracias hermanito por mostrarme siempre el lado feliz y gracioso de la vida, llenas hasta mi más triste día con sonrisas y apoyo, me brindaste además una familia enorme y una dulce y Amada mamá, te quiero corazón.

---

---

---

---

A mi Monk:

Mi alma y conciencia, como agradecerte toda la sensatez, inteligencia y sobre todo tu absoluta capacidad de querer incondicionalmente y dar todo tu tiempo, espero que la vida me permita retribuir todo el amor y enseñanzas que me regalas día a día. Gracias por quererme, Monka y por compartir a tu mamá (mi amadísima b.), eres parte de mí ser y por siempre te querré mi bella sorella.

A mi Bicho:

Gracias por enseñarme que en esta vida, siempre merecemos ser amados, por tu paciencia y cariño, te adoro David, por siempre.

A mis amigos de la Fac. que compartieron conmigo la mejor etapa de mi vida, por ser y estar, gracias: Monk, Bicho, Jimena (mi dulce heroína), Luxus, Sandra, Mónica, Raquel, Dañas, Pedro, Héctor, Roberto, Adolfo, Leopoldo (mi tierno Polo), Tinísima y a los maestros que la hicieron aún más bella, gracias.

A mi Mela:

Por haber llegado a mi vida cuando pensé que no iba a tener un cariño tan sincero y puro, te quiero mi negra linda.

## Agradecimientos

Todo mi agradecimiento a mis queridos tutores, Dr. Cornelio Sánchez Hernández y la Dra. María de Lourdes Romero Almaraz, por la enorme paciencia que me tuvieron, pero sobre todo por su incansable trabajo que es el mejor ejemplo que me

---

---

---

---

dan, gracias por toda su atención, cariño y confianza, ustedes engrandecieron mi trabajo.

Gracias al Dr. Gary Schnell , Dr. Michael Kennedy y al Dr. Troy Best por todas sus enseñanzas en el campo, pero sobre todo por mostrarme su pasión y entusiasmo por la Biología. Siempre recordaré tus consejos Gary, pero sobre todo tu bondad y cariño.

Gracias a mis sinodales la Dra. Graciela Gómez Álvarez, la M. en C. Elvia J. Jiménez Fernández y la M. en C. Luz E. Alcántara Quintana por sus sugerencias y comentarios que hicieron de esta tesis un mejor trabajo. Luxus, que orgullo ser tu amiga, eres un enorme ejemplo de constancia e inteligencia, te quiero mucho.

Quiero agradecer especialmente a mi hermano, Luis Alfredo González Pérez, por la realización de todos los dibujos que embellecen esta tesis, cada uno es un maravilloso regalo y una demostración de su enorme talento, gracias por tu arte Fredy, te quiero mucho.

---

---

## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	<b>1</b>
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>5</b>
<b>Objetivos</b>	
Generales	<b>8</b>
Particulares	<b>8</b>
<b>Localidades de estudio</b>	
Fisiografía	<b>9</b>
Geología	<b>9</b>
Clima	<b>11</b>
Hidrografía	<b>12</b>
Vegetación	<b>12</b>
<b>Material y Métodos</b>	<b>12</b>
<b>Resultados</b>	
Lista sistemática de las especies encontradas	<b>16</b>
Monografías y descripciones de las especies	<b>20</b>
<b>Análisis de resultados</b>	
<b>123</b>	
Riqueza específica	<b>125</b>
Abundancia relativa	<b>127</b>

---

---



Hábitos alimentarios

**129**

Patrones reproductivos

**131**

Endemismos

**134**

Dimorfismo sexual

**135**

Estado de conservación

**137**

**Discusión**

Riqueza específica

**138**

Abundancia relativa

**140**

Hábitos alimentarios

**142**

Patrones reproductivos

**143**

Endemismos

**145**

**Conclusiones**

**147**

**Consideraciones finales**

**148**

**Sugerencias**

**148**

**Apéndice I** .Cuadro de medidas somáticas y craneales de los mamíferos no voladores del ejido Ranchitos

**149**

**Apéndice II** .Cuadro de medidas somáticas y craneales de los

---

---

mamíferos voladores del ejido Ranchitos

**159**

**Literatura citada**

**172**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

---

---

<b>Figura 1.</b> Mapa de localidades de estudio.	
10	
<b>Figura 2.</b> Climograma de la zona de estudio.	
11	
<b>Figura 3.</b> Porcentaje de especies encontradas en el ejido Ranchitos, con respecto	
al total reportado para Colima y al total de mamíferos de México.	
124	
<b>Figura 4.</b> Porcentaje de especies de cada Orden con respecto al total	
de especies encontradas en Ranchitos.	
124	
<b>Figura 5.</b> Riqueza de los géneros de mamíferos no voladores del ejido	
Ranchitos.	125
<b>Figura 6.</b> Riqueza de los géneros de mamíferos voladores encontrados en	
Ranchitos.	126
<b>Figura 7.</b> Abundancia relativa de las especies de mamíferos no voladores	
encontrados en el ejido Ranchitos.	
128	
<b>Figura 8.</b> Abundancia relativa de las especies de mamíferos voladores	
encontrados en el ejido Ranchitos.	
129	
<b>Figura 9.</b> Proporción de especies endémicas del ejido Ranchitos, con	
respecto	
al total de organismos colectados y al total de endemismos en el	
país.	135

---

---

**Figura 10.** Distribución geográfica del porcentaje de especies endémicas mexicanas. **146**

**Cuadro 1.** Gremios alimentarios de las especies de mamíferos no voladores del ejido Ranchitos. **130**

**Cuadro 2.** Gremios alimentarios de las especies de mamíferos voladores del ejido Ranchitos. **131**

**Cuadro 3.** Patrones reproductivos de las especies de mamíferos no voladores del ejido Ranchitos. **132**

**Cuadro 4.** Patrones reproductivos de las especies de mamíferos voladores del ejido Ranchitos. **133**

**Cuadro 5.** Especies endémicas de mamíferos no voladores y voladores del ejido Ranchitos. **134**

**Cuadro 6.** Especies que presentaron dimorfismo sexual en medidas somáticas o craneales.

**136**

---

---

# CONTRIBUCIÓN A LOS MAMÍFEROS DEL EJIDO RANCHITOS, ESTADO DE COLIMA, MÉXICO

## Resumen

Este trabajo es una aportación al conocimiento de la fauna colimense y forma parte de un análisis de los mamíferos de todo el estado, el objetivo principal es integrar una lista taxonómica de las especies de mamíferos voladores y no voladores que se presentan en el ejido Ranchitos, que se sitúa en el noroeste del estado de Colima, en el municipio de Minatitlán; así como elaborar monografías de cada especie, con datos obtenidos en campo y en la literatura existente.

Se realizó la captura en tres localidades del ejido con las coordenadas: 19° 25' 27.47" N, 103° 59' 14.25" W, (1,650 m snm), 19° 25' 04.65" N, 103° 58' 49.83" W (1,650 m snm) y 19° 24' 41.82" N, 103° 58' 25.41" W, (1,550 m snm). El clima característico es semicálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad AC (w2), con una temperatura promedio de 14.3°C. El trabajo se realizó durante el mes de enero de 1998, con la participación de 25 personas y un periodo de captura de seis días y cinco noches. Se utilizaron 900 trampas tipo Sherman por noche para los roedores, que se colocaron en transectos entre la vegetación, con un esfuerzo de captura de 4,500 noches/trampa para el periodo de trabajo. Para los mamíferos medianos se utilizaron cinco trampas Tomahawk,

---

que se colocaron cerca de bebederos naturales. Para capturar a los murciélagos se utilizaron 35 redes de niebla por noche, que se colocaron cerca de cuerpos de agua o entre la vegetación, para tener un esfuerzo de captura de 175 redes/noche.

Se capturaron un total de 703 organismos pertenecientes a 43 especies, 13 monotípicas y 30 politípicas que representan a cinco órdenes, diez familias y 27 géneros. De cada espécimen se registraron datos morfométricos y reproductivos en el campo y se tomó en cuenta información de hábitat, asociación y hora de actividad. Las 43 especies encontradas representan 41.75% del total de mamíferos registrados en Colima y 9.05% de todo el país; 32.56% (14 especies) son endémicas de la República Mexicana, lo que representa 8.28% del total de endemismos a escala nacional. Se registraron dos nuevas especies para el estado, *Neotoma mexicana tenuicauda* y *Sigmodon fulviventor*. Se realizó un análisis estadístico para determinar la existencia de dimorfismo sexual y se encontró que 11 especies tuvieron diferencias significativas en por lo menos una medida somática o craneal.

Con base en los resultados obtenidos, se confirmó la importancia de la zona como parte del área de transición entre formas neotropicales y neárticas, que se caracteriza por tener una alta riqueza específica, por lo que se sugiere continuar con los estudios de la mastofauna del estado y proponer zonas protegidas para su conservación.

---

---



## Introducción

México es un país excepcional en lo que se refiere a biodiversidad y endemismos (Toledo, 1988), debido en gran parte a la combinación de formas templadas y tropicales que aquí convergen, y a los procesos ecológicos que esto involucra. En cuanto a mamíferos, tiene el tercer lugar mundial en diversidad (Ceballos y Oliva, 2005). El mayor número de especies se concentra en la zona del sureste y la costa del Pacífico y dentro del área de Colima, extendiéndose a Michoacán y Jalisco, es en donde se localiza a la mayoría de los organismos endémicos de todo el país (Fa y Morales, 1993).

Por lo anterior, resulta de suma importancia conocer a las especies que se encuentran en el estado de Colima, para lo cual deben diseñarse y desarrollar estudios específicos en la zona, con el fin de realizar inventarios taxonómicos con datos morfométricos, de reproducción, hábitat y actividad, que aumenten el conocimiento biológico del lugar.

La mayoría de los estudios de biodiversidad se basan en el axioma que plantea que la riqueza específica es directamente proporcional a la superficie (MacArthur, 1972). Sin embargo, es indiscutible la existencia de casos en los cuales, la estructura del hábitat y la complejidad de los

---

---



patrones ecológicos son suficientes para explicar una gran diversidad, aunado a un óptimo estado de conservación de la zona.

Como parte de un análisis mastozoológico de Colima, se determinó la diversidad y condiciones reproductivas, alimentarias y de hábitat de las especies del ejido Ranchitos, área situada en el noroeste del estado que no había sido estudiada; el número de especies encontradas en esta localidad fue muy grande comparado con otros estudios realizados dentro del estado, lo cual es un claro ejemplo de cómo los factores ecológicos, biogeográficos y una buena conservación, determinan una gran riqueza de especies en un área muy pequeña.

Muchas disciplinas biológicas dependen directamente de saber a cuál o cuáles especies se puede referir un problema o un hallazgo determinado, sobre todo en cuestiones de conservación de un lugar específico, esto remarca la importancia de contar con inventarios taxonómicos actualizados de flora y fauna, los cuales son escasos o nulos dentro del territorio nacional, lo que justifica plenamente la realización del presente trabajo.

Finalmente, se debe subrayar que desafortunadamente México es un lugar con grandes problemas provocados por la destrucción de hábitats y la desaparición de especies (Wilcox y Murphy, 1985), por lo tanto, es relevante realizar este tipo de estudios para conocer la riqueza específica y

---

su estado de conservación en cada zona, y poder así desarrollar planes de manejo adecuados y disminuir la sobreexplotación de los recursos bióticos del país.

## Antecedentes

No existe hasta la fecha un inventario taxonómico para el estado de Colima; sin embargo, si hay reportes de especies encontradas en ciertas localidades. Este informe y su análisis contribuyen al conocimiento biológico de Colima y forma parte del proyecto Mamíferos de Colima realizado por los Doctores Cornelio Sánchez Hernández, María de Lourdes Romero Almaraz, Gary D. Schnell, Michael Kennedy, Troy L. Best y Robert D. Owen, con el fin de tener un inventario completo; se citan por lo tanto los trabajos previos a este, que contribuyen al conocimiento de la fauna del estado de Colima.

En 1890, Allen reportó la presencia de un murciélago, *Pteronotus davyi*, lo que fue el primer registro de un mamífero en la zona; dos años después, Merriam (1892a) describió un género y una especie nueva de roedor (*Xenomys nelsoni*) que fue colectado por Nelson en la hacienda La Magdalena, Colima, este mamífero es uno de los organismos arborícolas endémicos de la zona; en el mismo año Merriam (1892b), describió nueve mamíferos (*Geomys nelsoni*, *Geomys fumosus*, *Geomys gymnurus*, *Neotoma alleni*, *Neotoma tenuicauda*, *Sitomys musculus*, *Arvicola phaeus*, *Sorex oreopolus*, *Sorex saussurei*), que Nelson colectó en los estados de Jalisco y Colima, de éstos, *Geomys fumosus*, *Neotoma alleni* y *Sitomys*

---

*musculus* fueron colectados en la ciudad de Colima, Manzanillo y cerca de la ciudad de Colima. En 1902 el mismo Merriam describió a *Nasua narica molaris*, una subespecie nueva de Manzanillo, Colima.

Schaldach y McLaughlin (1960), realizaron un trabajo de campo en Colima, cerca de Pueblo Juárez, en el municipio de Coquimatlán, y colectaron por primera vez a la especie *Musonycteris harrisoni*; dos años después, Gardner (1962) amplió los límites de distribución de cuatro especies de murciélagos (*Myotis nigricans*, *Dasypterus intermedius*, *Tadarida femorosacca* y *Eumops glaucinus*) a Pueblo Juárez, Colima o cerca de esta localidad.

Villa-Ramírez (1966) registró 37 especies de murciélagos en Colima, como parte de un inventario de murciélagos de México, siendo estas: *Balantiopteryx plicata*, *Saccopteryx bilineata*, *Pteronotus psilotis*, *P. parnellii*, *P. davyi fulvus*, *Macrotus waterhousii mexicanus*, *Micronycteris sylvestris*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina*, *G. morenoi*, *Leptonycteris nivalis nivalis*, *L. yerbabuena*, *Anoura geoffroyi lasiopyga*, *Musonycteris harrisoni*, *Choeronycteris mexicana*, *Carollia perspicillata azteca*, *C. castanea subrufa*, *Sturnira lilium parvidens*, *S. ludovici ludovici*, *Chiroderma salvini scopaeum*, *Artibeus jamaicensis triomylus*, *A. lituratus*, *Dermanura phaeotis nana*, *D. tolteca*, *Centurio senex*, *Tadarida aurispinosa*, *T. molossa*, *Lasiurus intermedius*, *Eumops underwoodi*

---

---

*sonorensis*, *E. glaucinus*, *Promops centralis*, *Molossus ater nigricans*, *M. sinaloae*, *M. aztecus*, *M. carteri*, *M. fortidens* y *Natalus mexicanus mexicanus*.

Greer y Greer en 1970, registraron al zorrillo *Spilogale pygmaea* por primera vez en el estado (colectado a 3 km SE de Los Ortices y 17 km S de la ciudad de Colima). Burns y Flores-Crespo (1975), realizaron un trabajo con *Desmodus rotundus* en alcantarillas del estado de Colima y registraron datos de movimientos locales y reproducción del vampiro.

El primer inventario de organismos específico para el estado de Colima es una lista de murciélagos que Kennedy *et al* realizaron en 1984 y en el mismo año, Best y Kennedy reportaron a *Tadarida laticaudata* en Colima.

Téllez-Girón *et al* (1997) citan cuatro especies de mamíferos para Colima; García-Ruiz (2000) realizó un inventario de mamíferos del occidente de Colima y reportó 40 especies en un área de 130 km<sup>2</sup> y Alcántara-Quintana (2001) registró 29 especies de murciélagos y roedores del Municipio de Tecomán, Colima, en un área de 764 km<sup>2</sup>.

Finalmente, Sánchez-Hernández *et al* (2002) reportaron 13 nuevos registros de murciélagos en Colima, que son: *Sturnira ludovici occidentalis*,

---

*Molossops greenhallii mexicanus*, *Nyctinomops femorosaccus*, *Lasiurus cinereus cinereus*, *L. xanthinus*, *Corynorhinus mexicanus*, *C. townsendii australis*, *Eptesicus furinalis gaumeri*, *E. fuscus miradorensis*, *Myotis albescens*, *M. auriculus apache*, *M. thysanodes thysanodes* y *M. yumanensis lutosus*, lo que incrementa los mamíferos de Colima a 126 especies; de otras 15 especies ampliaron su información de distribución, hábitat, medidas y reproducción.

## Objetivos Generales

- ❁ Realizar un inventario taxonómico de los mamíferos pequeños y medianos del ejido Ranchitos en el estado de Colima, México.
- ❁ Aportar información al conocimiento de la historia natural de la fauna silvestre del estado de Colima.

## Objetivos Particulares

- ❁ Realizar una lista de los mamíferos registrados en orden taxonómico indicando su condición monotípica o politípica, si se trata de especie endémica y su situación de riesgo de acuerdo con la NOM-059.
  - ❁ Ampliar el conocimiento biológico de las especies encontradas, proporcionando información bibliográfica y de campo para cada una de ellas como: distribución,
- 
-

---

---

alimentación, reproducción, hábitat, además de los datos morfométricos obtenidos.

- Realizar un análisis estadístico de las medidas obtenidas, para determinar la existencia de dimorfismo sexual en cualquier medida somática o craneal de cada una de las especies.



## Localidades de estudio

El trabajo de campo se realizó partiendo de tres localidades principales en el noroeste del estado de Colima, municipio de Minatitlán, y se abarcó una superficie aproximada de 60 km<sup>2</sup> (INEGI, 1999, INEGI, 2006; figura 1).

Localidad	Coordenadas	Altitud
1) 3 km NW de Ranchitos	19° 25' 27.47" N, 103° 59' 14.25" W	1,650 m snm
2) 2 km NW de Ranchitos	19° 25' 04.65" N, 103° 58' 49.83" W	1,650 m snm
2) 1 km NW de Ranchitos	19° 24' 41.82" N, 103° 58' 25.41" W	1,550 m snm

---

---

Fisiografía. Las localidades corresponden a la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, subprovincia de las Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, en un sistema de topoformas de sierra (INEGI, 1996).

Geología. El área está compuesta por granito, que es del tipo roca ígnea intrusiva, que data del periodo Cretácico de la Era Mesozoica (INEGI, 1996).

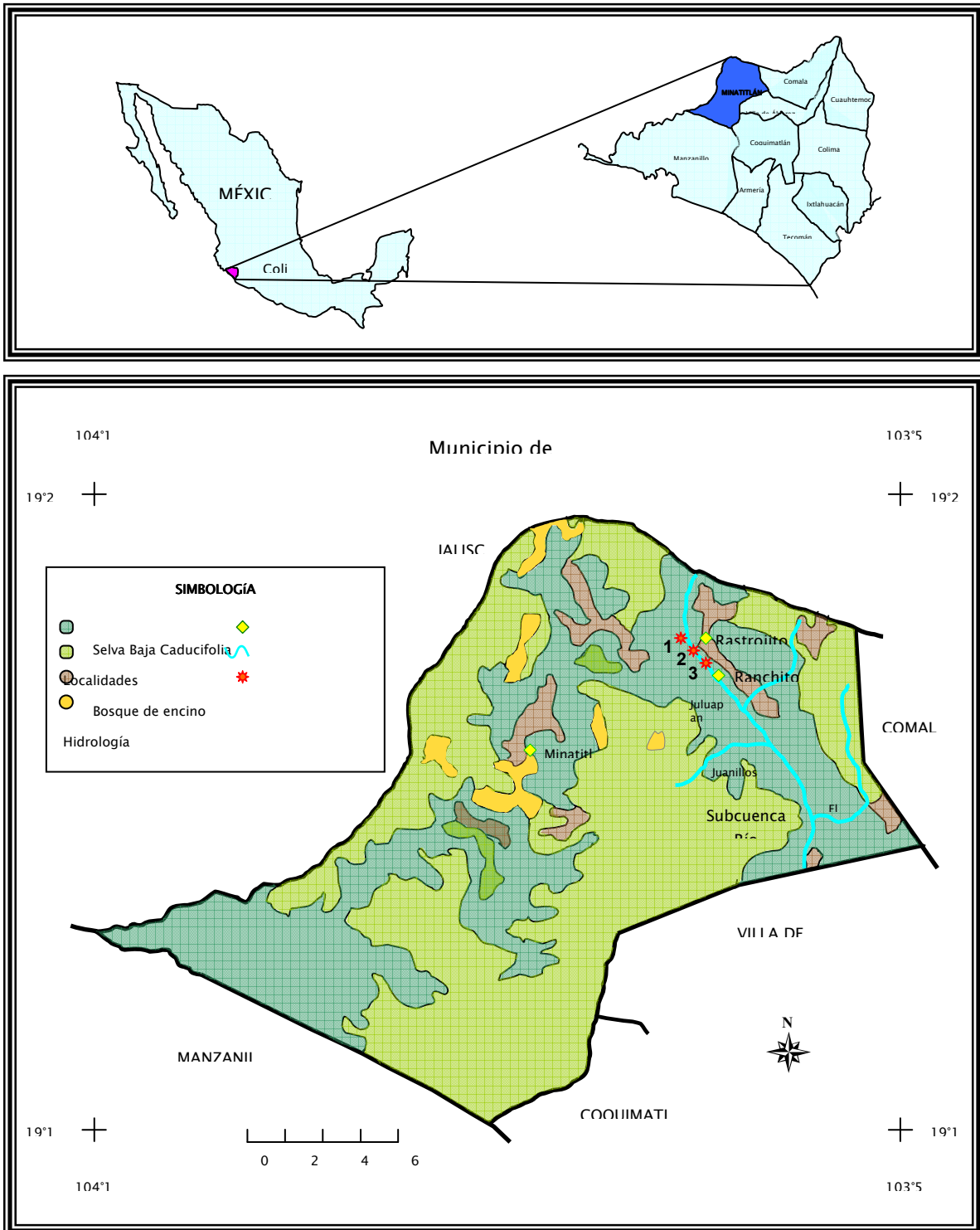


Figura 1. Mapa de las localidades de estudio.

*Clima.* El tipo de clima que se presenta en la zona de estudio corresponde a semicálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad AC (w2), con una temperatura promedio de 14.3°C, la temperatura media del mes más frío, diciembre, es de 10.6°C y la de mayo que es el mes más caluroso de 17.1°C. La precipitación anual promedio es de 1309.1 mm, con 0.0 mm en marzo, hasta 266.1 mm en agosto (datos registrados durante un periodo de siete años, de 1987 a 1994, por la estación meteorológica El Terrero, situada en las coordenadas 19° 26' 46" N, 103° 57' 05" W, 2,210 m snm, INEGI, 1997); el climograma correspondiente se muestra en la figura 2, como se puede observar, hay una estacionalidad marcada con la época de lluvias de mayo a noviembre y la de sequía el resto de los meses (INEGI, 1997).

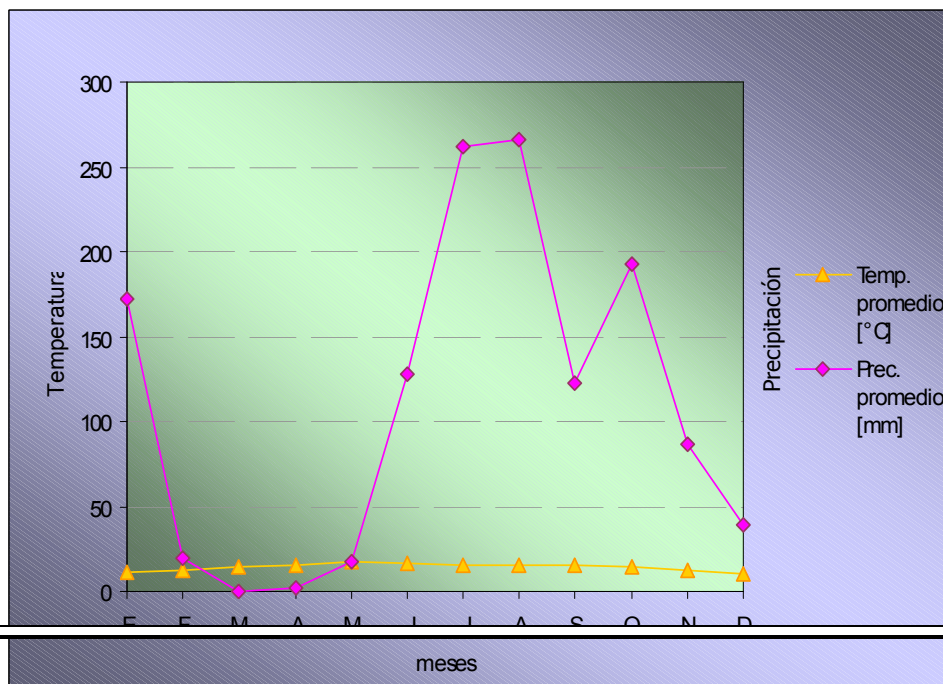


Figura 2. Climograma de la zona de estudio.

*Hidrografía.* Los sitios de colecta pertenecen a la región hidrológica de Armería-Coahuayana en la cuenca del río Armería, cercanos a la corriente de agua Juluapan como se observa en el mapa de la figura 1 (INEGI, 1996).

*Vegetación.* La vegetación que presentan los sitios de estudio corresponde a selva baja caducifolia, que cubre 38.84% de la superficie total del municipio de Minatitlán, esta zona representa una parte de Colima con poca alteración del entorno natural, las especies vegetales más representativas de la zona son la guácima (*Guazuma ulmifolia*) y el copal (*Bursera bipinnata*), existe una zona de bosque cercana a las localidades de estudio, en la cual crecen encinos (*Quercus sp.*) y subines (*Acacia sp.*), además hay una área utilizada para la agricultura en donde se siembra maíz (*Zea mays*) y café (*Coffea arabica*) (INEGI, 1996).

---

---

## Material y Métodos

El trabajo de campo se realizó durante el mes de enero de 1998, con un periodo de captura de seis días y cinco noches, en el cual participaron 25 personas, entre investigadores y estudiantes. Para capturar a los roedores se utilizaron 900 trampas tipo Sherman por noche, con un esfuerzo de captura de 4,500 trampas durante el periodo, éstas se colocaron en transectos con una separación entre ellas de 10 a 15 m, dependiendo de la superficie del terreno. Para evitar su extravío en lugares con vegetación muy cerrada o en cañadas con rocas, se marcaron con cinta plástica de colores vivos cada 10 trampas. Las trampas se colocaron por la tarde y se cebaron con hojuelas de avena; se revisaron por la mañana para remover a los organismos atrapados. Las trampas se recogían o dejaban en el lugar de colecta dependiendo del éxito de captura, pero si se dejaban en el mismo sitio, se recibaban.

También se utilizaron cinco trampas Tomahawk para la captura de mamíferos medianos, que se colocaron cerca de bebederos naturales o donde se observaron excretas o huellas; estas trampas se cebaron con sardina o atún.

---

---

En el caso de los murciélagos, se utilizaron 35 redes de niebla “mist nets” por noche, para un esfuerzo de captura de 175 redes para el periodo, éstas se colocaron cerca de cuerpos de agua o entre la vegetación. Las redes se pusieron antes del ocaso y se revisaron a diferentes intervalos de tiempo hasta las doce de la noche, se recogieron los organismos capturados, que se mantenían en sacos de tela (uno por saco) para evitar su estrés; algunas redes se dejaron abiertas toda la noche, en cuyo caso se revisaron al día siguiente antes del amanecer.

De todos los especímenes capturados se registraron las siguientes medidas somáticas: longitud total (LT), longitud de la cola vertebral (CV), longitud de la pata trasera (PT), longitud de la oreja (O), [Antebrazo (Ant) y tibia en el caso de murciélagos] y peso (P). Las medidas se tomaron con una regla graduada de 30 cm y un error de  $\pm 0.5$  mm y el peso con básculas de precisión  $\pm 0.05$  g.; el formato de registro de las medidas se hizo de acuerdo con Hall (1981).

Los organismos se preservaron en piel y cráneo o piel y esqueleto, siguiendo la técnica de Romero-Almaraz *et al*, (2000) y se etiquetaron debidamente identificándolos con ayuda de literatura y claves taxonómicas (Álvarez *et al*, 1994); además se preservaron algunos ectoparásitos en alcohol al 70% y muestras de tejido muscular, cardíaco, riñón, hígado y cerebro, así como embriones cuando era el caso, en nitrógeno líquido.

---

---

Los cráneos y los esqueletos se limpiaron con derméstidos. Las medidas de cráneo se tomaron en el laboratorio con ayuda de un vernier electrónico con una precisión  $\pm 0.01$  mm, finalmente se hizo un banco de datos en computadora anotando todos los datos obtenidos en el campo y en el laboratorio.

Los resultados incluyen una lista de las especies encontradas en la zona, ordenada sistemáticamente hasta género y alfabéticamente a nivel de especie, de acuerdo con Ramírez-Pulido *et al* (2005) y una monografía descriptiva de cada especie, con los datos recopilados en campo y de bibliografía, así como el análisis de estos datos, la información que contienen es la siguiente:

Nombre Científico. Nombre válido más reciente de la especie (basado en Ramírez-Pulido *et al*, 2005), el autor que la describió y el año.

Nombre común. Nombre coloquial del organismo utilizado en México y mundialmente (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995; Wilson y Cole, 2000).

Localidad tipo. Citada por Hall (1981) o el Mammalian Species correspondiente.

Características. Aspectos morfológicos, morfométricos, coloración y fórmula dentaria.

---



Especímenes examinados. Número de organismos por especie, separados por sexo y localidad de procedencia.

Registros adicionales. Se citaron los registros encontrados en la literatura para Colima.

Medidas. Las medidas de los especímenes capturados se reportaron en los cuadros de los apéndices I y II y éstas fueron: longitud total (LT); longitud de la cola vertebral (CV); longitud de la pata trasera (PT); longitud de la oreja (O) y peso, y en el caso de los murciélagos además de las anteriores se anotaron las longitudes del antebrazo (Ant), metacarpo (Met), primera falange (1<sup>a</sup> F), segunda falange (2<sup>a</sup> F), tercera falange (3<sup>a</sup> F), cuarta falange (4<sup>a</sup> F) y tibia.

Las medidas craneales registradas fueron: LM, longitud mayor; AC, anchura cigomática; ACC, ancho de la caja craneana; CI, constricción interorbitaria; Amast, ancho del mastoideo; HMD, hilera maxilar de dientes; AM-M, anchura a través de los molares superiores; DiastS, longitud del diastema; LN, longitud nasal; LCC, longitud cóndilo canino; AI, anchura interorbitaria; AR, ancho del rostro; lmad, longitud mandibular y hmd, hilera mandibular de dientes. Todas las medidas están dadas en milímetros y el peso en gramos; cuando hubo tres o más organismos, se citó el promedio y los límites inferior y superior de las medidas.

En este apartado se reportó el resultado del análisis bioestadístico, para el cual se utilizó la prueba de  $t$  de Student de los promedios y varianzas de medidas somáticas y craneales, para determinar si existía

---

diferencia significativa de alguna medida entre las hembras y los machos de cada especie. Se realizó el análisis únicamente con las especies que tuvieron al menos tres organismos de cada sexo y se reportaron las medidas que obtuvieron diferencias significativas con probabilidades menores de 0.05, confirmándolo con datos bibliográficos disponibles.

Distribución. Área en que se encuentra la especie en México y en el continente.

Abundancia relativa. Se evaluó el porcentaje de abundancia de cada especie colectada, considerando como 100% el total de organismos de cada Orden.

Hábitat. Se anotó información sobre el sitio de captura de la especie, refugios y tipo de vegetación.

Alimentación. Se citaron los hábitos de alimentación de la especie con datos bibliográficos y de campo.

Reproducción. Se citó el patrón reproductivo para cada especie reportado en la literatura, además de las características reproductivas observadas de los organismos capturados que indicaron diferentes estadios de ambos sexos.

Actividad. Se indicó la hora de actividad de los organismos.

Asociación. Se anotaron otras especies con las que ha sido capturada la especie en cuestión y las asociaciones observadas en campo y bibliográficamente.

Observaciones. Se indicaron datos sobresalientes de la especie.

---

---

## Resultados

Se colectaron un total de 703 organismos que representan sistemáticamente a cinco órdenes, diez familias, 28 géneros y 43 especies de las cuales 13 son monotípicas (Mo) y 30 politípicas (Po); además se indican las 14 especies endémicas (En) encontradas y aquellas sujetas a protección especial (Pr) y/o amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-Ecol-2002.

Lista sistemática de mamíferos del ejido Ranchitos.

Clase Mammalia

Infraclasse Holotheria

**Orden Didelphimorphia**

**Familia Didelphidae**

Subfamilia Didelphinae

*Tlacuatzin canescens* (J. A. Allen, 1893)

Mo En

**Orden Rodentia**

Suborden Sciuromorpha

Infraorden Sciurida

**Familia Sciuridae**

Subfamilia Sciurinae

*Spermophilus annulatus annulatus* Audubon y Bachman, 1842

Po En

Suborden Myomorpha

Infraorden Myodonta

**Familia Muridae**

---

Subfamilia Sigmodontinae

<i>Baiomys musculus musculus</i> (Merriam, 1892)	Po		
<i>Baiomys taylori allex</i> (Osgood, 1904)	Po		
<i>Nyctomys sumichrasti colimensis</i> Laurie, 1953	Po		
<i>Neotoma mexicana tenuicauda</i> Merriam, 1892	Po		
<i>Peromyscus hylocetes</i> Merriam, 1898	Mo	En	
<i>Peromyscus maniculatus labecula</i> Elliot, 1903	Po		
<i>Peromyscus spicilegus</i> J.A. Allen, 1897	Mo	En	
<i>Reithrodontomys fulvescens nelsoni</i> Howell, 1914	Po		
<i>Osgoodomys banderanus banderanus</i> (J.A. Allen, 1897)	Po	En	
<i>Oryzomys couesi mexicanus</i> J.A. Allen, 1897	Po		
<i>Oryzomys melanotis colimensis</i> Goldman, 1918	Po	En	
<i>Oligoryzomys fulvescens lenis</i> (Goldman, 1915)	Po		
<i>Sigmodon alleni</i> Bailey, 1902	Mo	En	
<i>Sigmodon fulviventor</i> J.A. Allen, 1889	Mo		
<i>Sigmodon leucotis</i> Bailey, 1902	Mo	En	
<i>Sigmodon mascotensis</i> J.A. Allen, 1897	Mo	En	

Infraorden Geomorpha

**Familia Geomyidae**

Subfamilia Heteromyinae

<i>Liomys pictus pictus</i> (Thomas, 1893)	Po		
<i>Liomys pictus plantinarenensis</i> Merriam, 1902	Po		
<i>Liomys spectabilis</i> Genoways, 1971	Mo	En	Pr

Orden Carnivora

**Familia Procyonidae**

Subfamilia Procyoninae

<i>Procyon lotor hernandezii</i> Wagler, 1831	Po		
---	----	--	--

**Orden Soricomorpha**

**Familia Soricidae**

Subfamilia Soricinae

*Megasorex gigas* (Merriam, 1897) Mo En A

**Orden Chiroptera**

Suborden Microchiroptera

**Familia Mormoopidae**

*Pteronotus parnellii mexicanus* (Miller, 1902) Po

**Familia Phyllostomidae**

Subfamilia Micronycterinae

*Micronycteris microtis mexicana* Miller, 1898 Po

Subfamilia Desmodontinae

*Desmodus rotundus murinus* Wagner, 1840 Po

Subfamilia Glossophaginae

*Glossophaga morenoi morenoi* Martínez y Villa-R, 1938 Po En

*Glossophaga soricina handleyi* Webster y Jones, 1980 Po

*Leptonycteris nivalis* (Saussure, 1860) Mo A

*Anoura geoffroyi lasiopyga* (Peters, 1868) Po

Subfamilia Stenodermatinae

*Sturnira liliium parvidens* Goldman, 1917 Po

*Sturnira ludovici occidentalis* Jones y Phillips, 1964 Po

*Chiroderma salvini scopaeum* Handley, 1966 Po

*Artibeus intermedius intermedius* J. A. Allen, 1897 Po

*Artibeus jamaicensis triomylus* Handley, 1966 Po

*Artibeus lituratus* J.A. Allen y Chapman, 1897 Po

*Dermanura azteca azteca* (Andersen, 1906) Po

*Dermanura phaeotis nana* Andersen, 1906 Po

*Dermanura tolteca hespera* (Davis, 1969) Po

**Familia Molossidae**

Subfamilia Molossinae

*Cynomops mexicanus* (Jones y Genoways, 1967) Mo En Pr

**Familia Vespertilionidae**

Subfamilia Vespertilioninae

*Lasiurus borealis teliotis* (H. Allen, 1891) Mo

*Lasiurus intermedius intermedius* H. Allen, 1862 Po

Subfamilia Myotiinae

*Myotis carteri* La Val, 1973 Mo En Pr

*Myotis volans amotus* Miller, 1914 Po

---

## Clase Mammalia

Los principales caracteres diagnósticos de los mamíferos son la presencia de glándulas mamarias, mediante las cuales alimentan a sus crías durante su periodo postnatal, además de la presencia de glándulas sudoríparas, sebáceas, y de almizcle que tienen diversas funciones; su piel está recubierta por pelo, al menos en las primeras etapas embrionarias; son organismos endotérmicos; su sistema circulatorio presenta un corazón tetracavitario, separando el circuito sanguíneo pulmonar del general y su sangre tiene eritrocitos anucleados, que mejora la capacidad de transporte de oxígeno; los pulmones están separados de la parte abdominal por un diafragma muscular; en cuanto a su sistema nervioso, tienen un cerebro grande, protegido por una caja craneal bien desarrollada con dos cóndilos occipitales, el gran desarrollo del neopallio que es el manto de materia gris plegada del cerebro, permitió un buen desarrollo de memoria e incremento de inteligencia; los sentidos de la vista y olfato están bien desarrollados y el sentido del oído es el más especializado con respecto a los otros vertebrados (Anderson y Jones, 1967, 1984; Vaughan, 1988).

Su dentición es heterodonta con una diferenciación en el tipo de dientes en incisivos, caninos, premolares y molares, son los únicos vertebrados en presentar una dentición primaria de tipo decidua o de leche, que es sustituida por una permanente. En algunos mamíferos las piezas dentales tienen crecimiento continuo, como en el caso del Orden Rodentia (Vaughan, 1988).

El esqueleto presenta una osificación más completa que en otros vertebrados que termina con la maduración y cuando el crecimiento cesa, la columna vertebral tiene cinco partes bien diferenciadas entre sí: cervical, torácica, lumbar, sacra y caudal, generalmente presentan siete vértebras cervicales. Sus extremidades superiores e inferiores consisten básicamente en tres elementos: un segmento proximal, que incluye al húmero (superior) y al fémur (inferior); un segmento medio, que presenta radio y ulna (superior) y la tibia y fíbula (inferior); y finalmente un segmento distal que incluye a los carpales y metacarpales

---

(superior), tarsales y metatarsales (inferior) y falanges en los dos tipos de extremidades (Anderson y Jones, 1967, 1984; Vaughan, 1988).

En cuanto a su aparato reproductor se refiere, la fecundación tiene lugar en el oviducto y el embrión se desarrolla en el útero dentro de un saco amniótico lleno de líquido y se nutre del torrente sanguíneo de la madre a través de la placenta; al nacer las crías se alimentan amamantándose de la madre, siendo éste el primero de los cuidados parentales que presentan los mamíferos (Vaughan, 1988).

Gracias a las adaptaciones que presentan en la morfología de sus extremidades, los mamíferos han podido invadir los medios terrestre, aéreo y acuático.

#### Infraclase Holotheria

La caja encefálica es relativamente pequeña y el encéfalo es proporcionalmente más chico con relación al tamaño del cuerpo y con circunvoluciones simples; presentan huecos palatales posteriores; dientes básicamente monofiodontos y sólo se reemplaza el tercer premolar; los dos sexos presentan huesos epipúbicos en casi todas las especies; carecen de trofoblasto embrionario verdadero; la placenta es coriovitelina en la mayoría de las formas y en algunos géneros es corioalantoidea (Vaughan, 1988).

---



## Orden Didelphimorphia

Se distribuyen en Australia y América; nueve familias vivientes componen el Orden con alrededor de 242 especies en el mundo. En México se localiza una familia y ocho especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005). Su periodo de gestación es corto y las crías son precoces, por lo que terminan su desarrollo dentro de un marsupio o pliegues abdominales, que protegen a las tetas a las que se fijan para alimentarse (Stonehouse y Gilmore, 1977). La mayoría son nocturnos y sólo unos pocos son activos tanto en la noche como en el día. Tienen hábitos semiarborícolas y su dieta es omnívoro-insectívora (Vaughan, 1988)

### Familia Didelphidae

Son de distribución neotropical, con excepción del tlacuache *Didelphis* que se distribuye hasta el sureste de Canadá. La familia está representada por 12 géneros y alrededor de 75 especies en el mundo, mientras que en México se localizan siete géneros y ocho especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005). El rostro es largo, la caja encefálica es estrecha y la cresta sagital es prominente, los incisivos son pequeños y sin especializaciones, pero los caninos son grandes; tienen pulgar oponible y sin garra; son digitígrados y la postura de las extremidades es plantígrada; su cola es larga y por lo general prensil; son omnívoros; en general se reproducen a lo largo del año (Vaughan, 1988).

### Subfamilia Didelphinae

Organismos de tamaño pequeño parecidos a ratones, con el hocico afilado; orejas sin pelo; tienen ojos grandes y de color negro. En México se reconocen siete especies en seis géneros (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

---

Género *Tlacuatzin*



Didélfido neotropical abundante en algunas regiones de México; el cráneo no tiene procesos postorbitales; los dientes maxilares convergen en la parte anterior y el tercer molar es en general más largo que el primer molar (Goodwin, 1946); pene bífido, escroto de color negro; no presentan marsupio para proteger a sus crías, pero tienen pliegues epiteliales mal definidos por lo que las crías cuelgan del vientre de su madre (Vaughan, 1988).

*Tlacuatzin canescens* (J. A. Allen, 1893)

“Tlacuachito”



*Localidad tipo.* Santo Domingo de Guzmán, Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México.

*Características.* Su longitud total varía de 261 a 285 mm; tienen el dorso gris, moreno o moreno amarillento y el vientre pálido; su rostro presenta un antifaz negro; tiene cráneo prominente con procesos supraorbitales pronunciados (Nowak y Paradiso, 1983); su cola es prensil y de mayor tamaño que el cuerpo y carece de pelo.

*Especímenes examinados.* Un macho colectado a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Hacienda La Magdalena (Tate, 1933); Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951); La Huiscolotila, 260 m snm (García-Ruiz, 2000).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Ocupan del sur de Sonora a la península de Yucatán, por la costa del Pacífico y el Istmo de Tehuantepec; se encuentran del nivel del mar a 1,700 m snm.

*Abundancia.* Solo se colectó un organismo en la zona.

---

*Hábitat.* Se encuentran en diferentes tipos de vegetación de las regiones árido tropicales, con frecuencia en oquedades de cactáceas, donde el follaje es denso (Armstrong y Jones, 1971), viven en nidos vacíos de aves, o construyen los suyos con hojarasca (Sánchez-Hernández y Gaviño, 1987).

*Alimentación.* Son omnívoros, consumen insectos (coleópteros y ortópteros), lagartijas o roedores pequeños, frutos (Nowak y Paradiso, 1983) y huevos de aves pudiendo incluso influir en la regulación del tamaño de sus poblaciones (Sánchez-Hernández y Gaviño, 1987).

*Reproducción.* El organismo capturado tenía testículos escrotados de 3 x 2 mm. La gestación dura pocos días y sus crías son altricias (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Actividad.* Son nocturnos.

---

## Orden Rodentia

En el ámbito mundial, existen unas 30 familias de roedores, 418 géneros y alrededor de 1,750 especies cuya distribución es casi cosmopolita; en México hay ocho familias, 47 géneros y 220 especies; se reconocen tres subdivisiones principales: los subórdenes Sciuromorpha, Myomorpha e Hystricognatha según los patrones básicos de disposición de los músculos maseteros, el cráneo y el arco cigomático (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

Explotan una amplia gama de alimentos, aunque su base es la herbivoría, no presentan caninos y los incisivos están cubiertos de esmalte sólo en su superficie anterior y son de crecimiento continuo, por esta razón, necesitan roer constantemente para gastarlos (Nowak y Paradiso, 1983). Los músculos maseteros son grandes y están complejamente subdivididos, aportan casi toda la potencia necesaria para masticar y roer, los músculos temporales suelen ser más pequeños que los maseteros y su apófisis coronoides está reducida, en general presentan pocas especializaciones postcraneales (Vaughan, 1988).

Son uno de los principales grupos de depredadores y dispersores de semillas y plántulas. Existen especies de actividad diurna, nocturna o crepuscular; la mayoría son de hábitos terrestres; los refugios de las especies son variados, desde madrigueras subterráneas, interior de rocas, raíces o en oquedades de troncos de árboles e incluso en nidos construidos sobre ramas de árboles; la reproducción de las especies puede ser monoéstrica o poliéstrica (Vaughan, 1988).

### Suborden Sciuromorpha

En estos roedores la inserción de la parte anterior del masetero lateral se corrió hacia la superficie anterior del arco cigomático y la parte adyacente del rostro, adaptación que surge por el tipo de alimentación o por el material que manejan debido a las conductas que presentan, como la construcción de represas. Este tipo de mandíbula se presenta en las

---

familias Sciuridae y Castoridae, las cuales tienen un músculo temporal más o menos grande y una apófisis coronóide moderadamente bien desarrollada (Vaughan, 1988).

### Familia Sciuridae

Esta familia tiene una distribución amplia; está integrada por 49 géneros y alrededor de 262 especies en el mundo (Vaughan, 1988); en México hay siete géneros y 32 especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

El tamaño es variable, el cuerpo es esbelto, tienen ojos grandes, orejas pequeñas y la cola es generalmente larga y peluda; las extremidades posteriores son pentadáctilas; su cráneo suele tener un perfil arqueado, y el frente del arco cigomático se encuentra aplanado en el sitio donde la parte anterior del masetero lateral descansa sobre éste; los dientes de la mejilla tienen raíz y suelen presentar un patrón de corona en el que se aprecian rebordes transversales.

Son sobre todo herbívoros diurnos, aunque recurren a diversos alimentos; toleran una amplia variedad de condiciones ambientales y las formas de locomoción varían hasta el estilo más especializado de las ardillas planeadoras o voladoras; algunas especies hibernan o estivan; su tasa reproductiva es alta (Vaughan, 1988).

### Subfamilia Sciurinae

Sus patas son más largas que la longitud de los brazos; el proceso postorbital está desarrollado entre las órbitas; tienen un premolar superior relativamente pequeño, los molares tienen coronas bajas y presentan cúspides y crestas; se alimentan de semillas, frutos y partes verdes o secas de plantas, algunas incluyen pequeños vertebrados o insectos en su dieta; son en general de hábitos diurnos, pero la ardilla voladora es crepuscular y nocturna (Nowak y Paradiso, 1983; Vaughan, 1988). En México podemos encontrar 31 especies en seis géneros (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

---

## Género *Spermophilus*

Ardillas grises, rojizas o con puntos blancos sobre fondo gris; el foramen infraorbital es subtriangular; las constricciones interorbital y postorbital son delgadas; el arco cigomático está expandido en la parte posterior; el rostro es corto y plano; tienen cinco dedos en sus patas, con cinco cojinetes en las delanteras y cuatro en las traseras (Hall, 1981).

*Spermophilus annulatus annulatus* Audubon y Bachman, 1842

“Ardilla de cola anillada”



*Localidad tipo.* Desconocida y posteriormente designada como de Manzanillo, Colima, México (Howell, 1938).

*Características.* Especie endémica. Longitud total entre 383 y 470 mm; el rostro es grande y delgado; el color negro predomina en la cabeza y en algunos individuos en la espalda; el mentón, garganta y lados de la nariz y cara son de un color amarillo claro; los lados del cuello, hombros y patas delanteras son color avellana; las orejas y patas traseras son color avellana o pardo amarillento; la zona ventral es color crema o rosado; la cola es casi de la misma longitud del cuerpo y la cabeza, delgada, no esponjada y con 15 anillos que están uniformemente mezclados, entre negro, canela y rosado; tienen tres pares de mamas (Moore, 1961).

*Especímenes examinados.* Se colectaron dos hembras y un macho a 1 km NW de Ranchitos.

---

*Registros adicionales.* Planicies de Colima (Allen, 1874, 1890); Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951); Paso del Río Colima (Hooper, 1955a); Pueblo Juárez (Laurie, 1953); Manzanillo, Colima; Hacienda San Antonio, base del Volcán de Colima (Hall, 1981); Planicies de Colima (Allen, 1874, 1890); Rancho "El Jabalí", 7 km N de Cofradía de Suchitlán, Municipio de Comala (Téllez-Girón *et al*, 1997); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Es endémica de las tierras bajas del oeste de México, y se presenta en elevaciones desde el nivel del mar hasta 1,200 m snm o más (Hall, 1981). Habita la provincia biótica de Nayarit-Guerrero (Goldman, 1951) a lo largo de la costa del Pacífico del oeste de México desde el sur de Nayarit al noroeste de Guerrero. El rango de *annulatus* es totalmente tropical (Howell, 1938).

*Hábitat.* Habita bosques tropicales deciduos densos y es común en las zonas planas de Colima; entre las rocas y a las orillas de la carretera, en selvas perturbadas (Téllez-Girón *et al*, 1997)

*Abundancia.* Representa 0.728% del Orden.

*Alimentación.* Se alimenta de fruta y nueces, aunque puede alimentarse de insectos. En Colima, su alimentación también incluye maíz y semillas de otras plantas (Allen, 1890).

*Reproducción.* Se capturó una hembra inactiva y un macho con testículos de 20 mm de largo. Se han encontrado hembras preñadas en Colima en el mes de febrero (Hooper, 1955a), lactantes en mayo e inactivas en julio (Téllez-Girón *et al*, 1997).

*Actividad.* Se observa en el día en las horas de máxima luz y calor aproximadamente entre las 11:00 y 14:00 h (Téllez-Girón *et al*, 1997).

### Suborden Myomorpha

La parte anterior del masetero lateral se origina sobre la extensión anterior del arco cigomático, que se encuentra modificada (placa y espina cigomática), mientras que la parte anterior del masetero medio se origina en el rostro y pasa a través del foramen infraorbital, que está ampliado en cierta medida, el temporal está reducido y la apófisis coronoide varía desde bien desarrollada hasta vestigial (Vaughan, 1988).

---



## Familia Muridae

Esta familia de origen asiático se encuentra distribuida naturalmente en Asia, África y parte de Europa, aunque varias especies han sido introducidas en todo el mundo; contiene 65% de las especies vivientes de roedores, unas 1,130 especies en 261 géneros, los que en conjunto tienen una distribución casi cosmopolita y sus miembros ocupan ambientes que van desde la tundra ártica alta hasta los bosques tropicales y desiertos de arena (Vaughan, 1988); en México existen 23 géneros y 135 especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

Conservan una forma típica de ratón, con cola larga y escamosa cubierta de pelo, estructura de las extremidades de tipo general y sin pérdida de dedos; la forma del cráneo es muy variable, pero el foramen infraorbital se encuentra siempre arriba de la placa cigomática y está agrandado en dirección dorsal para la transmisión de una parte del masetero medio, que se origina a un lado del rostro; la raíz maxilar del arco cigomático tiene forma de placa y constituye una superficie adecuada para el origen de parte del masetero lateral; los molares varían desde braquiodontos hasta hipsodontos, y crecen de forma permanente; son omnívoros (Vaughan, 1988).

Existe toda una variedad de estilos de vida y de especializaciones morfológicas y conductuales en esta familia. Representan una amenaza grave para el ser humano y los animales domésticos, ya que son vectores de varias enfermedades como la peste bubónica y el tifo; llegan a alcanzar densidades de población muy altas debido a sus altas tasas de natalidad; algunas especies son gregarias, otras forman grupos familiares y pocas son solitarias (Hall, 1981).

### Subfamilia Sigmodontinae

Es la segunda subfamilia más diversa de múridos (369 especies en 73 géneros) y ocupa Sudamérica y la mayor parte de Norteamérica; viven en ambientes que van desde

---

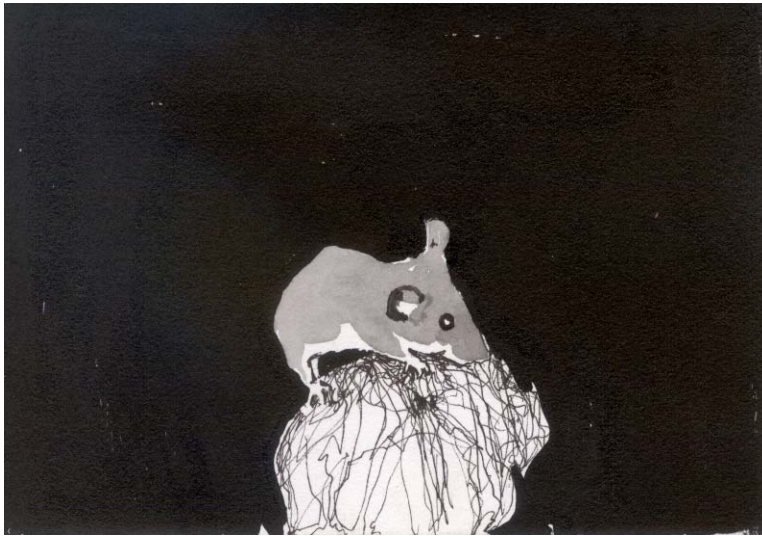
subárticos hasta tropicales, y tienen hábitos terrestres, anfibios, fosoriales o arborícolas (Vaughan, 1988). En México se presentan 127 especies en 21 géneros (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

### Género *Baiomys*

Ratones pequeños con una longitud total que varía de 95 a 140 mm; de color negro, gris, moreno grisáceo o moreno rojizo; vientre pálido, blancuzco; cola pequeña cubierta de pelo (Merriam, 1892b; Hall, 1981).

#### *Baiomys musculus musculus* (Merriam, 1892)

“Ratón pigmeo del sur”



*Localidad tipo.* Colima, Colima, México.

*Características.* Tienen una longitud total de 100 a 140 mm, son los más grandes del género; con la cola de menor longitud que la cabeza y el cuerpo; las orejas son grandes, redondeadas, y el hocico largo; la coloración del dorso es café oscuro, con la base de los pelos más oscura; el vientre es blanco cremoso; el pelo de la parte ventral de la cola es más clara que el de la parte dorsal; el cráneo es muy pequeño, y se puede diferenciar de esta manera del de otras especies, además de presentar los bordes de los molares más

---

pronunciados; presentan tres distintos tonos de pelajes de acuerdo a su estadio de juvenil, postjuvenil y adulto (Packard y Montgomery, 1978). Fórmula dentaria 1/1, 0/0, 0/0, 3/3 ó 4/3 = 16 o 18 (Hooper, 1955b).

*Especímenes examinados.* Se colectaron 34 hembras y 24 machos de los cuales una hembra y dos machos son de Rastrojitos a 3 km NW de Ranchitos, 33 hembras y 22 machos de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Paso del Río, 4.8 km SE de Colima, México (Hooper, 1955a); Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951); cerca de la ciudad de Colima (Merriam, 1892b); Amería; Colima (Osgood, 1909; Packard, 1960; Hall 1981); Ciudad de Colima, Colima (Packard y Montgomery, 1978); 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; 5 km NW de Los Parajes, 200 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigrera, 280 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2.4 km SE de La Huiscolotila, 220 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; 2.5 km SW de Chandiallo, 50 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver el apéndice I. De acuerdo con el análisis estadístico la longitud nasal (LN) fue mayor en los machos ( $\bar{x} = 3.019$ ;  $g_l = 53$ ;  $p < 0.01$ ).

*Distribución.* Se encuentran en el sur del centro de México, desde el sureste de Nayarit a través del eje neovolcánico hacia el centro de Veracruz, y hacia el sur a lo largo de la costa en los estados de Oaxaca y Chiapas, extendiéndose hasta el centro de Nicaragua (Packard, 1960).

*Hábitat.* Este roedor es típico de las zonas áridas de división del área tropical (Hooper, 1955b; Packard, 1960). En Colima se ha colectado entre arbustos y hojarasca de un palmar y en pastos de un bosque talado de una ladera rocosa (Hooper, 1955a).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie fueron abundantes con 14.07% del total para el Orden.

*Alimentación.* Se alimentan de hojas, tallos y raíces de plantas; y en ocasiones de cortezas o insectos (Nowak y Paradiso, 1983).

*Reproducción.* De los organismos colectados 22 hembras estaban inactivas, 10 preñadas y 2 lactando; de los machos 5 tenían testículos abdominales, 2 escrotados y 2

---

inguinales. Tienen un patrón poliéstrico estacional (Packard y Montgomery, 1978). Existe poca variación sexual secundaria visible y se reproducen con mayor intensidad en el verano. Las hembras paren de una a cinco crías, después de un periodo de gestación de 20 a 25 días, nacen desnudas, ciegas y se destetan a los 20 días (Packard, 1960).

*Actividad.* Pueden ser diurnos o nocturnos (Davis y Russell, 1953).

*Asociación.* Se han encontrado con *Spermophilus adocetus*, *Osgoodomys banderanus* (Flores-Oviedo, 1996), en Morelos se capturó con *Liomys irroratus*, *Peromyscus levipes*, *P. melanophrys*, *Sigmodon hispidus*, *Reithrodontomys megalotis* y *R. fulvescens* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995); viven en simpatria con *Liomys pictus* en las zonas de distribución en México de dicha especie (McGhee y Genoways, 1978).

*Baiomys taylori allex* (Osgood, 1904)

“Ratón pigmeo del norte”



*Localidad tipo.* Colima, Colima, México.

*Características.* Es la especie más pequeña del género y el roedor más pequeño de Norteamérica, con un rango de longitud total de 87 a 132 mm; la coloración del dorso es moreno pálido o rojizo y la ventral es grisácea o crema; la cola es menor que la longitud de la cabeza y el cuerpo; tiene orejas pequeñas y redondas; cráneo amplio en la región interorbital (Eshelman y Cameron, 1987). Los molares de *B. taylori* son más hipsodontos que los de *B. musculus* y los bordes y cúspides secundarias de los dientes están reducidos o ausentes (Packard, 1960; Packard y Montgomery, 1978). Fórmula dental 1/1, 0/0, 0/0, 3/3=16.

---

*Especímenes examinados.* Se colectaron doce hembras y ocho machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Colima, Colima (Osgood, 1909); Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951); 6.4 km SW de Colima, 426 m snm (Hall, 1981); 4 km NW de Los Parajes, 210 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.5 km S de Chandiablo, 60 m snm (García-Ruiz, 2000).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Desde el Sur de Nayarit hasta la parte central de Michoacán, abarcando Jalisco y Colima (Eshelman y Cameron, 1987).

*Hábitat.* Zonas áridas a templadas, abundante en zonas pedregosas. Se presenta en una amplia variedad de hábitats desde praderas costeras, praderas con pastos, comunidades de pastos con *Opuntia*, comunidades de arbustos mixtos hasta bosques de pino-encino (Eshelman y Cameron, 1987).

*Abundancia.* Los organismos capturados de esta especie representan 4.85% del Orden.

*Alimentación.* A base de semillas de gramíneas, hojas tiernas, raíces e insectos.

*Reproducción.* De los organismos encontrados nueve hembras estaban inactivas, una lactando y dos preñadas; de los machos uno tenía testículos abdominales (3x2), de los demás no se determinó su posición ni medidas. Su patrón reproductivo es poliestro, con picos a finales del otoño y a principios de la primavera (Packard, 1960). Su periodo de gestación promedio es de 20 días y las camadas varían de 1 a 5 crías; las crías nacen desnudas, ciegas y pesan aproximadamente un gramo, abren los ojos de los 12 a los 15 días, son destetadas de los 17 a los 25 y son maduras sexualmente a los 61 días en promedio (Eshelman y Cameron, 1987).

*Actividad.* Son más activos en el crepúsculo que en la oscuridad plena (Packard, 1960). No hibernan ni almacenan comida para el invierno.

*Asociación.* Se ha colectado con *Spermophilus adocetus*, *S. variegatus*, *Liomys pictus*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus perfulvus* y *Sigmodon mascotensis* (Flores-Oviedo, 1996). La interacción interespecífica más significativa se da con *Sigmodon hispidus* (Eshelman y Cameron, 1987).

*Observaciones.* Dispersor importante de semillas, construyen nidos con materia vegetal; son excelentes nadadores.

---

## Género *Nyctomys*

Tienen una caja craneana amplia; rostro corto; sus patas traseras están modificadas para hábitos arborícolas; su cola está cubierta de pelo y pincelada en su extremo terminal; son de color brillante anaranjado.

*Nyctomys sumichrasti colimensis* Laurie, 1953

“Rata vespertina anaranjada”



*Localidad tipo.* Pueblo Juárez, Colima, México.

*Características.* Presentan la cola de aproximadamente el mismo tamaño que la longitud de la cabeza y el cuerpo; las orejas son pequeñas, casi desnudas y los ojos relativamente grandes; las patas presentan los dedos y tubérculos plantares muy desarrollados; las hembras tienen cuatro mamas; la coloración del cuerpo es café canela o café-anaranjado en el dorso y blanca o crema en el vientre, las patas son blancas y la cola parda; alrededor de los ojos hay una banda de pelos de color moreno oscuro; el cráneo tiene el rostro relativamente corto, la caja craneana ancha y los bordes supraorbitales bien marcados (Ceballos y Miranda, 1986); fórmula dentaria: 1/1, 0/0, 0/0, 3/3= 16.

*Especímenes examinados.* Una hembra colectada a 1 km NW de Ranchitos.

---

*Registros adicionales.* Pueblo Juárez, Colima (Laurie, 1953; Hall, 1981); 4 km E de Don Tomás, 360 m snm (García-Ruiz, 2000).

*Medidas.* Ver el apéndice I.

*Distribución.* Desde Jalisco y Veracruz en México hasta Panamá (Álvarez, 1963; Genoways y Jones, 1973).

*Hábitat.* Se presentan en bosques tropicales caducifolios, son arborícolas. Construyen sus madrigueras con ramas y hojas en huecos de árboles.

*Abundancia.* Los especímenes capturados representan 0.243% del Orden.

*Alimentación.* Se alimentan de frutos, hojas y semillas; ocasionalmente consumen algunos insectos (Caballos y Miranda, 1986).

*Reproducción.* La hembra colectada era postlactante. Al parecer se reproducen durante todo el año, tienen de una a cuatro crías por parto, que nacen después de un periodo de gestación de 30 a 38 días (Ceballos y Miranda, 1986).

*Actividad.* Son de hábitos estrictamente nocturnos y arborícolas.

*Asociación.* Es una especie simpátrica con *Liomys pictus* (McGhee y Genoways, 1978).

#### Género *Neotoma*

Roedor muy conspicuo, con la forma típica de rata; de color marrón oscuro en el dorso y clara en el vientre (Hall, 1981).

---

*Neotoma mexicana tenuicauda* Merriam, 1892

“Rata mexicana de la madera”



*Localidad tipo.* Ladera Norte de la Sierra Nevada de Colima, 3,650 m snm (Merriam, 1892b).

*Características.* Tienen forma general de rata, el cráneo es de tamaño medio, ligero y liso; el rostro es delgado; tienen una línea delgada oscura usualmente alrededor de la boca; la región interorbital es angosta; el margen posterior del hueso del paladar es convexo o puntiagudo; la fosa interpterigoidal está estrechamente redondeada; los incisivos superiores son pequeños. De acuerdo con Hall (1981) la parte dorsal es de color oscuro y la ventral blanca o amarillenta, la cola es negra dorsalmente y grisácea blancuzca ventralmente. Fórmula dental 1/1, 0/0, 0/0, 3/3= 16.

*Especímenes examinados.* Un ejemplar hembra colectado a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Representa un nuevo registro para el Estado.

*Medidas.* Ver el apéndice I.

*Distribución.* Se distribuye del norte de Colorado en Estados Unidos hacia el sur por el centro y oeste de México, a través de Guatemala al oeste de Honduras. Su distribución altitudinal va de 15 m snm en Nayarit a 4,025 m snm en el volcán Tajumulco en Guatemala.



*Hábitat.* Se considera un organismo propio de peñascos, declives rocosos y acantilados, asociados con terrenos abiertos en bosques o con un tipo de vegetación de arbustos (Baker y Greer, 1962; Hall y Dalquest, 1963; Birney y Jones, 1972).

*Abundancia.* El organismo recolectado representa 0.246% para el Orden.

*Alimentación.* Herbívoros, alimentándose principalmente de follaje, en mayor cantidad que frutas, flores, tallos o partes leñosas. Pueden alimentarse además de hongos y semillas.

*Reproducción.* No se precisaron las condiciones reproductivas de la hembra recolectada. Las hembras crían de marzo a mayo produciendo dos camadas anualmente aunque su periodo de crianza se puede prolongar hasta septiembre. El promedio de gestación es de 33 días, con un tamaño de camada de una a tres crías.

*Actividad.* Son casi completamente nocturnos, aunque se han visto activos durante el día.

*Asociación.* Es una especie simpátrica con *Liomys pictus* (McGhee y Genoways, 1978).

#### Género *Peromyscus*

Tienen el dorso moreno grisáceo a moreno negruzco, vientre gris pálido o blanco; patas blancas o morenas; los adultos mudan el pelo una vez al año y los jóvenes tres veces antes de alcanzar la edad de adulto; orejas largas; ojos grandes con relación al tamaño de la cabeza; cola mayor o al menos una tercera parte de la longitud total (Nowak y Paradiso, 1983).

---

*Peromyscus hylocetes* Merriam, 1898

“Ratón azteca”



*Localidad tipo.* Pátzcuaro, Michoacán, México, 2,100 m snm.

*Características.* De tamaño mediano de 220 a 238 mm de longitud total; dorso de color ocre pálido con una línea lateral angosta color moreno; ventralmente el cuerpo, los labios y las patas anteriores son de color blanquecino; con anillo ocular y manchas en la base de las vibrisas de color negro; cola bicolor, negra en el dorso y blanca en la parte ventral; el cráneo suele ser amplio y corto; el glande del pene es plano y corto, con un pequeño segmento protráctil (Hooper y Musser, 1964).

*Especímenes examinados.* Dos machos colectados a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 5 km E de Tecomán, 10 m snm; 1.6 km N de Laguna Alcuzahue, 20 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Se localiza en la Cordillera Transvolcánica de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México y Distrito Federal; se extiende hasta Honduras; de 2,000 a 3,100 m snm (Carleton, 1977).

---

*Hábitat.* Está presente en comunidades de bosque de pino-encino a las faldas de los volcanes y en zonas de cultivo (Ceballos y Galindo, 1984).

*Abundancia.* Los organismos recolectados representan 0.485% del Orden.

*Alimentación.* De semillas, brotes de algunas plantas e insectos.

*Reproducción.* Dos machos sin determinar la posición de los testículos. Son poliestros (Núñez-Garduño y Pastrana, 1990).

*Asociación.* Se ha capturado junto con *Peromyscus levipes* y *P. melanotis* (Ceballos y Galindo, 1984).

*Actividad.* Son animales nocturnos.

*Peromyscus maniculatus labecula* Elliot, 1903

“Ratón venado”



*Localidad tipo.* Ocotlán, Jalisco, México.

*Características.* Presentan cráneo grande y angular; las partes superiores son de color pardo claro mezclado con negro, dando el efecto de ser moreno oscuro, la parte media de la espalda es más oscura que los lados, partes inferiores blancas, pies blancos; orejas prominentes, negruzcas con los bordes blanquecinos; cola bicolor, negra en el dorso, blanca en la parte ventral.

*Especímenes examinados.* Un macho colectado a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Hacienda Magdalena (Osgood, 1909; Hall, 1981).

---

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Se encuentra en los estados de Jalisco, Guanajuato, Estado de México y Sonora en zonas altas y bajas.

*Hábitat.* Ocupa una amplia variedad de hábitats, que van desde bosques mixtos y pastizales a desiertos abiertos, espaciadamente vegetados. Viven en madrigueras subterráneas, en pilas de arbustos o en grietas en las rocas.

*Abundancia.* El organismo recolectado representa 0.243% del Orden.

*Alimentación.* Principalmente de semillas, frutos de temporada, raíces, hierbas y casi todo vegetal comestible.

*Reproducción.* No se determinó la posición de los testículos del macho recolectado. Crían todo el año con picos en los meses de enero a abril y de junio a noviembre (patrón bimodal); el periodo de gestación dura de 22 a 27 días; el tamaño de la camada varía de 1 a 9 crías; cuando nacen las crías son ciegas, rosas y desnudas y pesan de 1.1 a 2.3 gramos; abren los ojos de 12 a 17 días; son destetadas a las cuatro semanas; la madurez sexual llega antes de que pierdan su pelaje juvenil azuloso.

*Actividad.* Son estrictamente nocturnos, dejando sus refugios al atardecer y permanecen fuera hasta la salida del sol.

*Observaciones.* Pueden llegar a representar una plaga debido a su crecimiento poblacional tan rápido y a su alta tolerancia a condiciones adversas, por lo tanto, sus controles son difíciles y caros.

---

*Peromyscus spicilegus* J. A. Allen, 1897

“Ratón rebuscador”



*Localidad tipo.* Mineral San Sebastián, Mascota, Jalisco, México.

*Características.* Son pequeños, de alrededor de 200 mm de longitud total; la coloración del dorso es castaño que se mezcla hacia la parte media posterior con pelaje de puntas oscuras, parte ventral color blanco; patas traseras blancas; orejas oscuras y pequeñas, casi desnudas; cola larga bicolor, casi desnuda, color moreno en el dorso y blanquecino ventralmente (Allen, 1897); su cráneo es pequeño y tienen una cresta supraorbital ligeramente desarrollada; la punta protráctil del glande del pene es muy larga (Carleton, 1977; Bradley *et al*, 1996; Roberts *et al*, 1998).

*Especímenes examinados.* Se colectaron tres hembras en Rastrojitos a 2 km NW de Ranchitos y un macho a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Hacienda San Antonio, 518 m snm (Osgood, 1909; Carleton, 1977; Bradley *et al*, 1996); Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951); Hacienda Magdalena (Hall, 1981); 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; 4 km NW de Los Parajes, 210 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigrera, 280 m snm; La Huiscolotila, 260 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m

---

snm; 5 km E de Tecomán, 10 m snm; 1.6 km N de Laguna Alcuzaque, 20 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Se distribuye a lo largo de la Sierra Madre Occidental, que comprende el sur de Sinaloa y el sureste de Durango, Nayarit, oeste de Jalisco, Colima y el noroeste de Michoacán (Roberts *et al*, 1998).

*Hábitat.* Se le encuentra en suelos pedregosos de bosques caducifolios; es común en bosques de pino-encino; en estas regiones ocurre en una amplia variedad de altitudes (15 a 1,980 m snm); desde tierras húmedas tropicales hasta regiones montañosas (Bradley *et al*, 1996).

*Abundancia.* Los especímenes capturados representan 0.970% del Orden.

*Alimentación.* Son herbívoros, ocasionalmente se alimentan de insectos (Álvarez *et al*, 1984).

*Reproducción.* De los especímenes capturados, una hembra estaba preñada, una inactiva y una lactando; el macho tenía testículos escrotados de 9 x 7 mm. Se han capturado machos con testículos escrotados en enero, marzo, septiembre y octubre; hembras lactando en enero, septiembre y octubre; juveniles en febrero y marzo; organismos inactivos en los mismos meses y en noviembre en la Hacienda Magdalena, Colima (Carleton *et al*, 1982).

*Asociación.* Se ha capturado con *Liomys pictus*, *Oryzomys melanotis*, *O. couesi*, *Peromyscus perfulvus*, *Osgoodomys banderanus*, *Neotoma mexicana* y *Sigmodon mascotensis* (Núñez-Garduño *et al*, 1981), con *Peromyscus boylii* aunque *P. spicilegus* ocupa lugares menos elevados, prefiriendo bosques tropicales caducifolios (Carleton, 1977; Bradley *et al*, 1996).

### Género *Reithrodontomys*

Estos roedores miden entre 114 y 238 mm de longitud, son de apariencia delicada; cola larga, generalmente unicolor; tienen orejas moderadamente largas y redondeadas; los incisivos superiores tienen 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 tienen seis mamas (Hall, 1981).

---

*Reithrodontomys fulvescens nelsoni* Howell, 1914

“Ratón leonado de campo”



*Localidad tipo.* Colima, Colima, México, 400 m snm.

*Características.* Son de talla pequeña de 135 a 200 mm; cola con poco pelo moreno oscuro; las orejas son proporcionalmente grandes y cubiertas de pelos de color amarillento y mechones anaranjados; los ojos son pequeños; la coloración del cuerpo es moreno-amarillenta, con el vientre crema o beige; el cráneo es delicado; su pelaje es grueso con un efecto veteado que resulta del contraste entre los cabellos de guarda negros y los cabellos pálidos de cubierta (Hooper, 1952); además presentan mudas que comienzan en la zona ventral. Las hembras presentan un par de mamas pectoral y dos inguinales; fórmula dental: 1/1, 0/0, 0/0, 3/3= 16.

*Especímenes examinados.* Se colectaron ocho hembras y once machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951; Miller y Kellogg, 1955); 4.8 km W de Colima, rancho del Ralcón, 518 m snm (Hooper, 1952); Colima, Colima (Howell, 1914; Hall, 1981); 4 km NW de Los Parajes, 200 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm (García-Ruiz, 2000); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

---

*Medidas.* Ver apéndice i. Se encontró diferencia significativa en la longitud de la constricción interorbital (CI) que fue mayor en los machos ( $t = 3.102$ ;  $gl = 15$ ;  $p < 0.01$ ).

*Distribución.* Presenta una amplia distribución geográfica, que se centra en México y se extiende hacia el sur a Honduras, Guatemala y El Salvador y al norte hacia Estados Unidos (Hooper, 1952).

*Hábitat.* Se encuentran primordialmente en zonas herbáceas con arbustos. Hooper (1952) describe los hábitats de varias subespecies; *R. f. nelsoni* se encuentra en áreas pastosas, posiblemente con zonas rocosas, cactus o arbustos; predominantemente en regiones con sequías pronunciadas. Packard (1968) encontró mayor densidad en tierras con pastos, pastos y pinos y pastos con arbustos. Hacen sus madrigueras con pastos, formando estructuras esferoidales que pueden encontrarse entre la vegetación o ser subterráneas; son ratones abundantes en cultivos.

*Abundancia.* Los especímenes capturados representan 4.61% del total para el Orden.

*Alimentación.* Los hábitos alimentarios de esta especie han sido descritos por Gaertner (1968) y encontró que hay una variación en su dieta con una dominancia de invertebrados en primavera y verano, mientras que en otoño e invierno la dieta se basa en semillas; las hierbas y pastos se utilizan como alimento, en muy pocas cantidades.

*Reproducción.* De las hembras encontradas, cuatro estaban preñadas, una estaba lactando con embrión, otra lactando y una inactiva; de los machos uno tenía testículos escrotados, dos abdominales y del resto no se precisó su condición. Se reproducen durante todo el año, pero con más frecuencia durante la época de lluvias. En cada parto tienen de dos a ocho crías, que nacen después de un periodo de gestación de 21 a 24 días y son destetadas a las dos semanas. Son capaces de reproducirse a las cinco semanas de nacidas. Presentan un patrón bimodal de crianza, Packard (1968) establece que las especies tienen un ciclo diestral con una tendencia a la poliestría en muchas áreas sureñas.

*Actividad.* Son estrictamente nocturnos, su actividad comienza abruptamente después del ocaso y cesa al amanecer (Cameron *et al*, 1979; Gaertner, 1968).

*Asociación.* Se ha colectado con *Liomys pictus*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus levipes* y *Baiomys musculus* (Flores-Oviedo, 1996).

---



## Género *Osgoodomys*

Tienen dorso moreno grisáceo a negruzco, vientre blanco o cremoso, con una mancha pectoral oscura; patas blancas, con la planta desnuda; cráneo estrecho y alargado, parte posterior de la caja craneal alargada y supraorbitales bien marcados.

*Osgoodomys banderanus banderanus* (J. A. Allen, 1897)

“Ratón venado michoacano”



*Localidad tipo.* Valle de Banderas, Nayarit, México.

*Características.* Presenta anillos orbitales y manchas en la base de las vibrisas de color café; superficie plantar de las patas traseras parcial o totalmente desnudas (Núñez-G. y Pastrana, 1990); la cola es larga, desnuda, escamosa y de mayor longitud que la cabeza y el cuerpo,.

*Especímenes examinados.* Se colectaron 107 organismos, 45 hembras y 62 machos de los cuales dos machos son de Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos; tres hembras y un macho son de Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos, el resto son de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Paso del Río, 4.8 km SE de Colima (Hooper, 1955a); sin localidad precisa (Goldman, 1951); Ciudad de Colima; hacienda La Magdalena; hacienda San Antonio; Manzanillo (Osgood, 1909); 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigrera, 280 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm (García-Ruiz, 2000).

---

*Medidas.* Ver apéndice I. Se encontró diferencia significativa en la longitud de la pata trasera (PT), que resultó mayor en los machos ( $t = 2.012$ ;  $gl = 105$ ;  $p < 0.05$ ).

*Distribución.* Es una especie endémica de México y se le encuentra desde Nayarit hasta Guerrero por la vertiente del Pacífico.

*Hábitat.* Se encuentran en zonas cálidas y templadas como el bosque de encino, bosque tropical caducifolio y pastizales. Hacen sus madrigueras en sitios rocosos, hoyos en el suelo y troncos caídos.

*Abundancia.* Los organismos recolectados de esta especie fueron los más abundante del Orden con 25.97%.

*Alimentación.* Se alimentan de semillas, frutos e insectos.

*Reproducción.* De los organismos colectados, 25 hembras estaban inactivas, cinco estaban preñadas, tres estaban lactando con embrión, dos eran postlactantes con embrión y seis lactando; de los machos, diez tenían testículos escrotados y tres abdominales, no se determinó posición ni medidas de los restantes. Tienen un patrón reproductivo poliestro (Núñez-Garduño y Pastrana, 1990).

*Actividad.* Son nocturnos (Flores-Oviedo, 1996).

*Asociación.* Se ha colectado con *Baiomys musculus*, *Oryzomys couesi*, *Peromyscus perfulvus*, *P. spicilegus* y *Neotoma mexicana* (Núñez-Garduño et al, 1981) y viven en simpatria con *Liomys pictus* (McGhee y Genoways, 1978).

### Género *Oryzomys*

Son roedores de color moreno negruzco, grisáceo o rojizo en el dorso, las partes laterales son más claras, vientre blanquecino o pálido; pelaje largo y áspero; cola larga escamosa y con poco pelo, color blanquecino o ligeramente bicolor; 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; las coronas de los molares son bajas, con cúspides y crestas prominentes (Goldman, 1918).

---

*Oryzomys couesi mexicanus* J. A. Allen, 1897

“Rata arrocera de Coue”



*Localidad tipo.* Hacienda San Marcos, Tonila, Jalisco, México, 1,050 m snm (Tate, 1932a).

*Características.* Tienen el dorso de color moreno con la base de los pelos oscura; el vientre es amarillento claro o blanco, las patas son blancas y contrastan con el pelaje oscuro del dorso; cola bicolor oscura en la parte dorsal y clara en la ventral; orejas moreno oscuro, cubiertas externamente por pelo corto e internamente con pelo largo y amarillento (Allen, 1897).

*Especímenes examinados.* Se colectaron dos hembras y tres machos de los cuales una hembra es de Rastrojitos, 3 km NW de Ranchitos y los demás de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Paso del Río, Colima, México; Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951); Hacienda Magdalena (Hall, 1981); 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; 4 km NW de Los Parajes, 210 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigrera, 280 m snm; La Huiscolotila, 260 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 2 km S de Pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2.4 km SE de La Huiscolotila, 220 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; Chandiablo, 100 m snm; 2.5 km SW de Chandiablo, 50 m snm; 2.5 km S de Chandiablo, 60 m snm (García-Ruiz, 2000); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de

---

Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm; 1 km N de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Se localizan desde Estados Unidos hasta Sudamérica; en México se presentan desde el sur de Sonora y Tamaulipas hasta Chiapas (Hall, 1981).

*Hábitat.* Se encuentran en zacatales, pastizales, matorrales, áreas de cultivo y zonas con vegetación densa como las cercanías de arroyos y lagos; pueden establecer sus madrigueras en hoyos o huecos en la base de los árboles y arbustos e incluso entre vegetación acuática ya que son buenos nadadores (Goldman, 1918; Ingles, 1959).

*Abundancia.* Los especímenes encontrados representan 1.21% del total para el Orden.

*Alimentación.* Se alimentan de semillas, hierbas suculentas, frutos y arbustos (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Reproducción.* Se encontró una hembra inactiva y una preñada; de los machos no se determinó la posición de los testículos. Ceballos y Galindo (1984) establecen que se reproducen todo el año, con un tamaño de camada de ocho crías, en las que el destete se da a las dos semanas y son capaces de reproducirse a las siete semanas.

*Actividad.* Son tanto diurnos como nocturnos (Ceballos y Galindo, 1984).

*Asociación.* Se ha capturado junto con *Liomys pictus*, *Baiomys taylori*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus perfulvus*, *Sigmodon mascotensis* y *Hodomys alleni* (Romero-Almaraz, 1993).

*Observaciones.* Estos roedores pueden llegar a convertirse en plagas de cultivos, ocasionando grandes pérdidas económicas al hombre (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

---

*Oryzomys melanotis colimensis* Goldman, 1918

“Rata arrocera de orejas negras”



*Localidad tipo.* Amería, Colima, México (Tate, 1932a).

*Características.* La coloración del cuerpo es moreno-amarillenta, con la base de los pelos de color oscuro; la cola es desnuda y escamosa, tiene mayor longitud que el cuerpo y es bicolor, aunque la diferencia entre la parte dorsal y la ventral es poco marcada; tienen pelos en las patas traseras que se proyectan más allá de las garras; el cráneo es delicado y el rostro largo, la bula auditiva pequeña, con la abertura infraorbital alargada verticalmente y el palatino fenestrado; fórmula dentaria 1/1, 0/0, 0/0, 3/3= 16 (Goldman, 1918).

*Especímenes examinados.* Se colectaron siete hembras y catorce machos de los cuales dos machos son de Rastrojitos, 3 km NW de Ranchitos, una hembra de Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos y los demás de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Amería, Colima (Elleman, 1940); Pueblo Juárez (Laurie, 1953); Paso de Río, Colima, México (Hooper, 1955a); Colima, sin localidad precisa (Goldman, 1951; Miller y Kellogg, 1955); Hacienda Magdalena (Hall, 1981); 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 2.5 km SW de Chandiablo, 50 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

---

*Medidas.* Ver apéndice I. Se encontraron diferencias significativas en el ancho del arco cigomático (AC), siendo mayor en los machos ( $t = 2.685$ ;  $gl = 13$ ;  $p < 0.05$ ).

*Distribución.* Es una especie endémica de México, se le encuentra desde el sur de Sinaloa y Tamaulipas hasta Yucatán (Hall, 1981; López-Forment *et al*, 1971).

*Hábitat.* Se pueden localizar en zonas de selva madura, al borde de la selva y en áreas de vegetación secundaria (Ingles, 1959); habitan en madrigueras subterráneas que ellos mismos excavan.

*Abundancia.* Los especímenes recolectados de esta especie representan 5.097% del Orden.

*Alimentación.* Se alimentan de semillas pequeñas, raicillas, tallos y follaje tierno, también comen insectos (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Reproducción.* De los organismos encontrados tres hembras estaban inactivas y cuatro preñadas, de los machos uno tenía testículos inguinales, dos abdominales y de los demás no se precisó su posición. La reproducción se lleva a cabo durante todo el año (Haiduk *et al*, 1979).

*Actividad.* Son de hábitos nocturnos.

*Asociación.* Es una especie simpátrica con *Liomys pictus* (McGhee y Genoways, 1978).

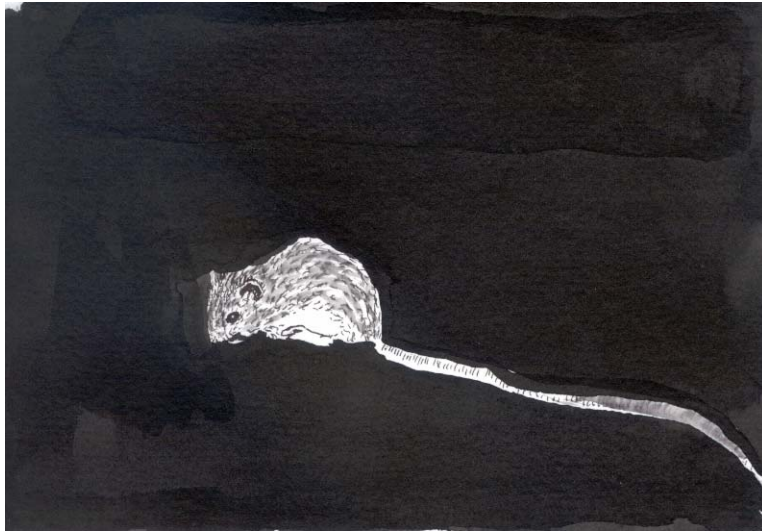
#### Género *Oligoryzomys*

Son organismos pequeños; su cola es más larga que la cabeza y el cuerpo; cráneo sin crestas supraorbital ni temporal; el segundo molar superior tiene islas de esmalte central circulares; el tercer molar inferior tiene un patrón en forma de "S".

---

*Oligoryzomys fulvescens lenis* (Goldman, 1915)

“Rata arrocera leonada pigmea”



*Localidad tipo.* Los Reyes, Michoacán, México.

*Características.* Presentan cola bicolor, sin pelo, de color moreno oscuro en el dorso y pálido ventralmente; el pelo del dorso del cuerpo varía de ante ocráceo a leonado, ligeramente mezclado con pelo negruzco más intenso en la cadera, vientre blanco, mezclado con ante.

*Especímenes examinados.* Dos hembras y un macho colectados a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Paso de Río (Hooper, 1955a).

*Medidas.* Ver apéndice i.

*Distribución.* Del sur de Nayarit por la costa del Pacífico y del centro de Nuevo León por el Golfo de México, hasta Sudamérica.

*Hábitat.* Se distribuye en zonas templadas, semitropicales (Hall y Villa, 1950) y semiáridas; en vegetación de bosque de pino-encino, en áreas con pastizales y arbustos xerófitos (Nowak y Paradiso, 1983).

*Abundancia.* Los organismos encontrados representan 0.728% del Orden.

*Alimentación.* Consume principalmente semillas, follaje tierno e insectos pequeños.

---

*Reproducción.* Las dos hembras recolectadas estaban preñadas, el macho con testículos de 3 mm de largo sin precisar posición. Parecen tener un patrón poliestro con camadas de seis crías en promedio (Jones *et al*, 1974).

*Actividad.* Son organismos nocturnos (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Asociación.* Se ha capturado con *Osgoodomys banderanus* (Álvarez, 1968); es una especie simpátrica con *Liomys pictus* (McGhee y Genoways, 1978).

### Género *Sigmodon*

Organismos de 200 a 370 mm de longitud; color moreno mezclado con negro o gris; vientre blanco o café grisáceo; cola corta; patas blancas; orejas cortas, redondas y anchas; cráneo largo y angosto; coronas de los molares en forma de "S", de donde proviene el nombre del género (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Sigmodon alleni* J. A. Allen 1906

"Rata algodонера de Allen"

*Localidad tipo.* Volcán de Fuego, Jalisco, México, 3,050 m snm.

*Características.* Miden entre 207 y 350 mm de longitud total; dorso de color moreno; tiene incisivos muy curvos que los distinguen de otras especies; el cráneo tiene una apariencia aplanada cuando se ve lateralmente; la parte más convexa de las proyecciones capsulares de los incisivos superiores es muy leve y los procesos paraoccipitales tienen ligeramente forma de gancho (Baker, 1969); posee una cola delgada con mucho pelo; los huecos del paladar son profundos (Baker, 1969; Zimmerman, 1970).

*Especímenes examinados.* Se colectó una hembra en Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos y ocho hembras y siete machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* 3 km E de Santiago (Baker, 1969); Colima, sin localidad precisa (Hall, 1981); 4 km NW de Los Parajes, 200 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.5 km S de Chandiablo, 60 m snm (García-Ruiz, 2000); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

---



*Medidas.* Ver apéndice I. De acuerdo con el análisis estadístico la longitud de la oreja [O] ( $\bar{t} = 3.056$ ;  $gl = 14$ ;  $p < 0.01$ ) y la longitud de la hilera mandibular de dientes [hmd], fueron mayores en las hembras ( $\bar{t} = 3.157$ ;  $gl = 4$ ;  $p < 0.05$ ); Baker (1969), cita no haber encontrado dimorfismo sexual.

*Distribución.* Se distribuye a lo largo de la cadena montañosa del lado del Pacífico desde el sur de Sinaloa hacia el sur hasta el este de Oaxaca en el Istmo de Tehuantepec. Cerca del nivel del mar en Nayarit, Colima y Oaxaca hasta altura de 3,050 m snm en Jalisco (Hall y Villa-Ramírez, 1950; Hall y Kelson, 1959; Shump y Baker, 1978).

*Hábitat.* Viven comúnmente en áreas con mezclas de pastos, hierba y arbustos; prefiere declives húmedos cubiertos por enredaderas y arbustos, en lugares tropicales o límites de tropical con boreal (Baker, 1969) y también ocupan partes del bosque tropical deciduo y bosque húmedo de pino-encino.

*Abundancia.* Los organismos recolectados representan 3.88% del Orden.

*Alimentación.* Se alimentan principalmente de pastos y hierbas y ocasionalmente de insectos (Baker, 1969).

*Reproducción.* Se colectaron cuatro hembras inactivas y cuatro preñadas una de las cuales estaba lactando, de los machos no se precisó la posición de los testículos. La época de crianza se da en los meses más calurosos; presenta el periodo de gestación de 87 días (Baker, 1969); el periodo normal de crianza no es mayor a seis meses.

*Actividad.* Nocturnos principalmente, aunque pueden estar activos en el día (Baker, 1969).

*Asociación.* Se encuentra en relación con otras especies del género y con otros organismos que se alimentan de pastos. *Sigmodon alleni* nunca se ha reportado viviendo en asociación ecológica con *S. fulviventor*, *S. leucotis* o *S. ochrognathus*; sin embargo este registro demuestra la presencia de *Sigmodon alleni* cohabitando con *S. fulviventor* y *S. leucotis*.

---

*Sigmodon fulviventor* J. A. Allen, 1889

“Rata algodónera de vientre leonado”



*Localidad tipo.* Pátzcuaro, Michoacán, México, 2,133 m snm (Tate, 1932b).

*Características.* De tamaño grande para el género; el dorso del cuerpo tiene un pelaje mezclado entre negro y crema, combinación nombrada como “sal y pimienta”, la superficie superior de las patas traseras y de la cola también presenta esta mezcla en el pelaje, la base de la cola es más oscura; el cráneo es abovedado, corto y ancho; el basioccipital es largo y delgado; la fosa mesopterigoide está adelgazada anteriormente; la quilla media del palatino está bien desarrollada; los incisivos no son curvos (Baker, 1969).

*Especímenes examinados.* Un macho colectado en Rastrojitos a 3 km NW de Ranchitos, cuatro machos y doce hembras colectadas a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Nuevo registro para el Estado.

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Zona suroeste de la parte central de México, bordeando las laderas del noroeste del cinturón volcánico transmexicano (Baker, 1969).

*Hábitat.* Se encuentra en pastizales y lugares con zonas mezcladas con agricultura, presumiblemente por competencia con *Sigmodon hispidus* (Baker, 1969).

*Abundancia.* Los organismos recolectados representan 4.126% del Orden.

---

*Alimentación.* Son organismos herbívoros principalmente se alimentan de pastos (Baker, 1969).

*Reproducción.* Siete hembras se encontraron inactivas y una preñada, de los machos dos tenían testículos inguinales, de los demás no se precisó la posición de los testículos. La época de crianza se da en los meses más calurosos, presenta un periodo de gestación de 77 días (Baker, 1969).

*Asociación.* Se encuentra con otras especies de *Sigmodon*, con las que compite por territorio y alimento (Baker, 1969).

*Observaciones.* El cariotipo de *S. fulviventor* ha sido descrito por Zimmerman, (1970), encontrando polimorfismo de tipo Robertsoniano.

*Sigmodon leucotis* Bailey, 1902

“Rata algodónera de orejas blancas”



*Localidad tipo.* Sierra de Valparaíso, Zacatecas 2,653 m snm, México.

*Características.* Tienen orejas blancas muy conspicuas ya que su cabeza y cuerpo es café-grisáceo, el vientre es blanco grisáceo; presenta depresiones premaxilares prominentes a cada lado del rostro; el interparietal es corto; procesos angulares de la mandíbula ligeramente en forma de gancho (Baker, 1969). Se distingue por tener una cola muy delgada y cubierta totalmente de pelo; el cráneo es corto con huecos palatales profundos y la quilla media en el

---

palatal muy prominente (Baker, 1969; Zimmerman, 1970). El pelaje de *S. leucotis* es de tres tipos, excluyendo vibrisas.

*Especímenes examinados.* Una hembra y un macho colectados a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm (García-Ruiz, 2000).

*Medidas.* Ver apéndice I. De acuerdo con Baker (1969) no hay dimorfismo sexual en cuanto al tamaño, lo cual concuerda con el análisis realizado, ya que no se encontró dimorfismo en ninguna medida somática ni craneal.

*Distribución.* Se encuentra a 25° N de latitud en la Sierra Madre Occidental (oeste) y en la Sierra Madre Oriental (este) por el sur hacia el cinturón Neovolcánico en los estados de Morelos y de México (Hall y Kelson, 1959; Goodwin, 1969; Anderson, 1972).

*Hábitat.* Está asociado con bosque de pino-encino; ocupa hábitats de montaña; en lugares con pasto y arbustos (Baker, 1969). Construye nidos, madrigueras y caminos entre la hierba (Shump y Baker, 1978).

*Abundancia.* Los especímenes encontrados representan 0.485% del Orden.

*Alimentación.* Se alimentan de semillas, plantas e insectos.

*Reproducción.* Un macho con testículos escrotados de 17 mm. El periodo de gestación es de aproximadamente 35 días (Baker, 1969).

*Asociación.* Está asociado con otras especies de *Sigmodon* (Baker, 1969).

### *Sigmodon mascotensis* J. A. Allen, 1897

“Rata algodонера de Jalisco”

*Localidad tipo.* Mineral San Sebastián, Mascota, Jalisco, México.

*Características.* Son de talla grande (longitud total de 204 a 314 mm); las orejas son pequeñas y están cubiertas de pelo; los ojos son relativamente grandes; los tres dedos centrales de las patas traseras son mucho más largos que los dos adyacentes; el pelo del cuerpo es hirsuto y la coloración en el dorso es muy característica, la base es gris oscuro y la punta parda; algunos presentan la punta salpicada de color amarillo, lo que les da una apariencia canosa, el vientre es blanco; la cola es de menor longitud que la cabeza y el cuerpo, escamosa y poco peluda, oscura por el dorso y clara en la parte ventral; el cráneo es

---

muy conspicuo, con las aberturas infraorbitales alargadas prolongándose verticalmente hacia el arco cigomático. Fórmula dentaria 1/1, 0/0, 0/0, 3/3= 16 (Hall, 1981).

*Especímenes examinados.* Se colectaron 16 hembras y 6 machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Colima, Colima; Armería, Colima (Bailey, 1902); 4.8 km SE de Colima, Colima; Paso del Río (Hooper, 1955a); 8 km NW de Santiago, 18 m snm (Dalby y Lillevik, 1969); 4.8 km N de Santiago (Zimmerman, 1970); 4 km NW de Los Parajes, 210 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm (García-Ruiz, 2000); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 5 km E de Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I. De acuerdo con el análisis estadístico la longitud total [LT] ( $\bar{x}$  = 2.158;  $g_l$  = 19;  $p < 0.05$ ); la longitud de la cola vertebral [CV] ( $\bar{x}$  = 2.828;  $g_l$  = 19;  $p < 0.05$ ); la longitud de la pata trasera [PT] ( $\bar{x}$  = 2.483;  $g_l$  = 20;  $p < 0.05$ ) y finalmente la oreja [O] ( $\bar{x}$  = 3.204;  $g_l$  = 20;  $p < 0.05$ ) fueron significativamente mayores en las hembras.

*Distribución.* Esta especie es endémica de México; se encuentra desde el sur de Sinaloa hasta Guerrero (Baker, 1969; Zimmerman, 1970).

*Hábitat.* Se les encuentra en pastizales y zonas arbustivas tanto húmedas como secas; construyen sus nidos con pastos o cortezas (Baker, 1969).

*Abundancia.* Los organismos capturados representan 5.339% del Orden.

*Alimentación.* Son omnívoras; consumen semillas, plantas, insectos y otros animales (Baker, 1969).

*Reproducción.* Siete hembras colectadas estaban inactivas y seis preñadas; de los machos uno tenía testículos escrotados (10x5 mm), del resto no se precisó su posición. Se reproducen durante todo el año, tienen de una a doce crías después de un periodo de gestación de 27 días, las cuales son extremadamente precoces y son destetadas a los siete días de nacidas.

*Actividad.* Son activas de día y de noche (Cameron y Spencer, 1981).

*Asociación.* Se han colectado junto con *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus spicilegus*, *Oryzomys couesi*, *Reithrodontomys fulvescens*, *Baiomys musculus* y *Liomys pictus* (McGhee y Genoways, 1978).

---

*Observaciones.* Alcanzan densidades de población muy altas, convirtiéndose en plagas que causan cuantiosas pérdidas en cultivos; llegan a formar veredas por donde transitan.

### Familia Geomyidae

Los miembros de esta familia son los roedores norteamericanos mejor adaptados para la vida en el desierto; están restringidos al Nuevo Mundo, en donde ocupan regiones desde el sur de Canadá hasta Ecuador, Colombia y Venezuela, pasando a través del occidente de Estados Unidos. Alcanzan su mayor diversidad y densidad en los sitios áridos o semiáridos; esta familia consta de 11 géneros y 59 especies en México (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

Su cuello es corto y la cola muy larga; las extremidades anteriores son pequeñas, las extremidades traseras son largas y la musculatura de los muslos es muy poderosa; presentan abazones en las mejillas; el cráneo tiene una estructura delicada, con huesos delgados y semitransparentes; el arco cigomático es esbelto; las bulas timpánicas son inusitadamente grandes, lo cual aumenta en forma notable su capacidad auditiva; los huesos nasales son delgados; los dientes molariformes, que crecen de manera permanente, tienen un patrón de corona muy simplificado.

Estos roedores viven en áreas con patrones estacionales de precipitación pluvial muy marcados; las semillas son su principal fuente de alimento y tienen la capacidad de sobrevivir por largos periodos sin consumir agua en forma directa (Hall, 1981).

### Subfamilia Heteromyinae

Son 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 (Williams *et al*, 1993). En México se encuentran cinco géneros y 40 especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

---

### Género *Liomys*

Organismos de tamaño mediano de 183 a 300 mm de longitud total; pelo espinoso mezclado con pelo suave, de color gris o moreno grisáceo en el dorso y blanco en el vientre, presentan una franja lateral clara, la cola es bicolor con la punta en forma de pincel; la pata trasera tiene cinco o seis tubérculos según la especie; la caja craneal es ancha y el rostro afilado (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Liomys pictus pictus* (Thomas, 1893)

“Tucita o ratón de bolsillo espinoso”



*Localidad tipo.* Mineral de San Sebastián, Jalisco, México, 1,300 m snm.

*Características.* Tienen una longitud total de 220 a 265 mm; la coloración varía de gris, moreno rojizo, moreno oscuro o negro brillante con la parte ventral del cuerpo color crema; el cuerpo y la cola son de aproximadamente el mismo tamaño; los machos son ligeramente más grandes que las hembras; el pelaje es hirsuto, de aspecto espinoso; la cola es bicolor, oscura en el dorso y clara en el vientre, y está cubierta de pelo; tienen seis tubérculos plantares; su cráneo es delicado, con el rostro relativamente largo y sin abertura infraorbital; presenta cuatro pares de dientes molariformes en la mandíbula; su fórmula dentaria es: I/1, 0/0, 1/1, 3/3= 20 (Genoways, 1973; Hall, 1981).

---

*Especímenes examinados.* Se colectaron 40 hembras y 22 machos de los cuales cuatro hembras y dos machos se obtuvieron en Rastrojitos, 3 km NW de Ranchitos, dos hembras y un macho en Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos y los demás de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Colima, (Genoways, 1973); 4.8 km SE de Colima; Paso del Río, Colima (Hooper, 1955a); 16 km S de Manzanillo (Ingles, 1959); 3.2 km SE de Cihuatlán, Jalisco; El Charco; Playa de Oro; 18 km W de Santiago; 8 km N de Manzanillo; 2 km N de Manzanillo; 6 km N de Santiago; 4.8 km N de Santiago; 3 km S de Santiago; 2 km N de Tlapeixtes; 1 km N de Camotlán; 18 km NNE de Manzanillo; 3.2 km NE de Camotlán (Morales y Engstrom, 1989); Armería, Colima (Hall, 1981); 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigrera, 280 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm (García-Ruiz, 2000); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 5 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Costa oeste de México, desde Santiago, Nayarit hacia el sur a través de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca hasta Chiapas y dentro de Guatemala; a través del Istmo de Tehuantepec hasta el sur de Veracruz (Genoways, 1973; McGhee y Genoways, 1978).

*Hábitat.* Se les encuentra en una gran variedad de tipos de vegetación desde matorral xerófilo y selva baja hasta bosques de pino-encino o en áreas de borde y zonas abiertas como pastizales y cultivos. Viven en madrigueras que excavan en el suelo y tienen sistemas de galerías, generalmente se encuentran debajo de rocas, troncos y vegetación (Ingles, 1959; Genoways y Jones, 1973); son solitarios y territoriales (Eisenberg, 1963); ésta subespecie se encuentra en áreas más húmedas en comparación con *L. p. plantinarenis* (Morales y Engstrom, 1989).

*Abundancia.* De los organismos recolectados, es la segunda especie con mayor abundancia del Orden con 14.56%.

*Alimentación.* Se alimentan de semillas y de los tallos tiernos de varias plantas.

*Reproducción.* De los organismos colectados se encontraron 29 hembras inactivas, cuatro preñadas, dos postlactantes y una lactando, mientras que de los machos cuatro tenían

---



testículos abdominales y uno inguinales, sin precisar medidas. La reproducción se lleva a cabo desde finales de enero hasta mayo o junio. (Eisenberg, 1963; McGhee y Genoways, 1978; Pérez, 1978). El periodo de gestación es de 24 a 26 días y el número de crías por camada varía de dos a ocho.

*Actividad.* Son roedores nocturnos (Eisenberg, 1963).

*Asociación.* Es una especie simpátrica con *Marmosa canescens*, *Liomys irroratus*, *L. spectabilis*, *Baiomys musculus*, *Neotoma mexicana*, *Nyctomys sumichrasti*, *Oligoryzomys fulvescens*, *Oryzomys couesi*, *O. palustris*, *O. melanotis*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus banderanus*, *P. perfulvus*, *P. boylii*, *P. mexicanus*, *Reithrodontomys fulvescens*, *Sigmodon hispidus*, *S. mascotensis*, *Xenomys nelsoni* y *Spilogale pygmaea* (Genoways, 1973; McGhee y Genoways, 1978; Romero-Almaraz, 1993).

*Observaciones.* Las diferencias morfológicas entre *Liomys pictus pictus* y *L. pictus plantinarenensis* en Colima y Jalisco fueron descritas por Morales y Engstrom (1989), en esta zona indican que *L. pictus pictus* tiene una longitud interparietal mayor a 4 mm y la longitud de la pata es mayor a 28 mm.

### *Liomys pictus plantinarenensis* Merriam, 1902

“Tucita o ratón de bolsillo espinoso”

*Localidad tipo.* Platanar, Jalisco, México.

*Características.* Su longitud total es de alrededor de 200 mm; un alto porcentaje de individuos presenta el borde posterior del interparietal con una abertura o muesca, y un bajo porcentaje de individuos tienen la terminación del hueso nasal truncado; el número de tubérculos plantares es constante, pero el desarrollo del sexto tubérculo es altamente variable en poblaciones norteñas de *L. pictus plantinarenensis*.

*Especímenes examinados.* Se colectaron 10 hembras y 3 machos de los cuales, una hembra y un macho se capturaron en Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos y 9 hembras y 2 machos de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* 14.5 km NNE de Colima; 22 km SSW de Colima; 23 km SSW de Colima; 27 km SSW de Colima; 33.5 km SSW de Colima; 10 km SE de Colima, 3 km E de Tecuiztán; 5 km S de Alzada; Trapichillos; 6.4 km E de Trapichillos (Morales y Engstrom,

---

1989); 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm (García-Ruiz, 2000); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 5 km E de Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm; 1 km N de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Se les localiza en las zonas secas de cuencas de ríos y en los sistemas de ríos del sur de Jalisco, este de Colima, centro de Michoacán y el norte de Guerrero; su rango altitudinal va de 0 a 2,050 m snm (Genoways, 1973; Hall, 1981).

*Hábitat.* Se encuentran en bosques de encino y bosque tropical caducifolio o subperennifolio, en desiertos o matorral xerófilo (Genoways y Jones, 1973).

*Abundancia.* Los organismos capturados representan 2.67% del Orden.

*Alimentación.* Se alimentan básicamente de semillas, pero en ocasiones también de hojas tiernas y frutos.

*Reproducción.* Se encontraron ocho hembras inactivas y un macho con testículos abdominales (12x6). Su patrón de reproducción es estacional y coincide con la abundancia de semillas (Eisenberg, 1963).

*Actividad.* Son nocturnos y solitarios (Eisenberg, 1963).

*Asociación.* Se ha capturado con *Spermophilus adocetus*, *S. variegatus*, *Baiomys taylori*, *Oryzomys couesi*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus perfulvus* y *Sigmodon mascotensis* (Genoways, 1973).

*Observaciones.* Con frecuencia se les observa acicalándose (Eisenberg, 1963).

*Liomys spectabilis* Genoways, 1971

“Ratón de bolsillo espinoso jalisciense”

*Localidad tipo.* 3.5 km NE de Contla, Jalisco, México, 1,174 m snm.

*Características.* Es la especie más grande del género; tienen el báculo largo con una pequeña base redondeada; el extremo distal de la columna tiene una quilla ventral comprimida lateralmente; con seis tubérculos plantares; la coloración del dorso es moreno rojizo, presentan una raya lateral de color ocre, las partes ventrales son blancas; no tienen premolares permanentes.

---

*Especímenes examinados.* Se colectaron 20 hembras y 21 machos de los cuales 2 hembras y 2 machos se capturaron en Rastrojitos, 3 km NW de Ranchitos, 3 hembras en Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos y 15 hembras, 19 machos de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; 4 km NW de Los Parajes, 210 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; 1 km NW de Don Tomás, 265 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigra, 280 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Es una especie endémica de México que se presenta en el sureste de Jalisco y Colima (Williams *et al*, 1993). Su rango altitudinal es de 960 m snm en el norte de Pihuamo, hasta 1,615 m snm al sur de Mazamitla, Jalisco (Genoways, 1973).

*Hábitat.* Ocupa áreas alteradas de bosque tropical caducifolio, matorrales y cultivos (Genoways, 1973).

*Abundancia.* Los organismos capturados representan 9.46% del total para el Orden.

*Alimentación.* Se alimentan de semillas, frutos y hojas tiernas.

*Reproducción.* De los organismos colectados once hembras estaban inactivas, tres preñadas y dos lactando; de los machos, cuatro presentaban testículos abdominales (5x3) [2], (13x7), (6x3), uno inguinales (20x11), uno escrotados (15x9), del resto no se determinó su posición ni medidas.

*Actividad.* Nocturnos (Genoways, 1973).

*Asociación.* Son simpátricos con *Liomys pictus* (Rogers, 1990).

---

## Orden Carnívora

El Orden está constituido por alrededor de 284 especies en todo el mundo, con excepción de la Antártida y Australia (Nowak y Paradiso, 1983); en México se encuentran representadas cinco familias con 22 géneros y 33 especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005), la mayor parte de los carnívoros terrestres son depredadores y poseen un notable sentido del olfato al igual que el del oído; presentan visión nocturna; en general son terrestres, aunque algunos se desplazan con gran facilidad por los árboles (Prociónidos) y otros están adaptados a la vida anfibia (nutrias y oso polar).

El tamaño de sus poblaciones puede fluctuar dependiendo de la disponibilidad de recursos (Russell, 1982); la caja encefálica es amplia; las órbitas suelen ser confluentes con la fosa temporal; los huesos de los cometes son gruesos; los caninos son grandes y generalmente cónicos; el cuarto premolar superior y el primer molar inferior son carnasiales; todos los dientes tienen raíces sólidas (Vaughan, 1988).

Entre las adaptaciones cursorias están la fusión de los huesos en el carpo, escafoides y lunar y la pérdida del hueso central; la postura de la pata es plantígrada, como en los úrsidos y prociónidos, o digitígrada como en los cánidos, hiénidos y félidos; la reducción de los dedos ha sido mínima (Vaughan, 1988); éste es uno de los grupos animales más diezmados directamente por el hombre (Ceballos y Miranda, 1986).

## Familia Procyonidae

A esta familia pertenecen los mapaches y los cacomixtles y sus parientes, se conocen siete géneros y 19 especies, ocupan una buena parte de las regiones templadas y tropicales del Nuevo Mundo, desde el sur de Canadá hasta Sudamérica; los prociónidos habitan principalmente en las regiones boscosas (Vaughan, 1988); en México hay cuatro géneros y siete especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

---

Tienen un tamaño corporal desde menos de un kg hasta unos 20 kg; generalmente presentan manchas faciales en forma de antifaz; tienen especialización de los dientes molariformes, los premolares no están reducidos pero la acción cortante de los carnasiales se perdió casi por completo ya que tienen cúspides bajas y ahora son remoladores (Vaughan, 1988).

Las extremidades son bastante largas; la pata tiene cinco dedos y su postura es plantígrada; los dedos están separados entre sí y la mano tiene una considerable destreza en algunas especies, que la utilizan para manipular sus alimentos; las garras no son retráctiles o, en el mejor de los casos son semirretráctiles; la cola está generalmente marcada por anillos oscuros, y prénail en el caso del quincayú arborícola *Potos flavus* (Vaughan, 1988). Son de hábitos arborícolas, terrestres y algunos viven cerca de los depósitos naturales de agua; su actividad es diurna o nocturna; su alimentación puede ser omnívora, carnívora, frugívora o herbívora (Ceballos y Miranda, 1986).

#### Subfamilia Procyoninae

Camívoros pequeños; pentadáctilos; cola moderadamente larga, anillada o unicolor; sin el canal alisfenoides; sin glándulas alrededor del ano; el pene es largo (Hall, 1981). En México se encuentran dos géneros y cuatro especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

#### Género *Procyon*

Los machos son más grandes que las hembras; la cabeza más ancha en la parte posterior; el rostro tiene un antifaz; el hocico es afilado; las orejas son de tamaño mediano, puntiagudas; son plantígrados, los dedos son largos y angostos; las garras son curvadas no retráctiles; las patas 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 mamas, dos pectorales, dos abdominales y dos inguinales. La caja craneal es ancha; con cresta sagital

---

reducida; la bula auditiva es pequeña e inflada; el cuarto premolar superior y el primer molar inferior no son sectoriales.

*Procyon lotor hernandezii* Wagler, 1831

“Mapache del norte u osito lavador”



*Localidad tipo.* Tlalpan, Valle de México, México.

*Características.* Tienen cuerpo rechoncho y piernas cortas; la cabeza es pequeña y de forma triangular, con el hocico afilado y corto; cola corta con relación a la longitud del cuerpo, con bandas alternas formando anillos negros y blanco grisáceo; cara con una máscara negra, gris pálido alrededor de los ojos; cuerpo gris cambiando gradualmente hasta hacerse negro en la mitad del lomo; fórmula dentaria 3/3, 1/1, 4/4, 2/2= 40 (Lotze y Anderson, 1979).

*Especímenes examinados.* Se colectó un organismo del que se conservó únicamente el cráneo a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Tetela del Volcán, Morelos (Goldman, 1950); Alpuyecá (Davis y Russell, 1953).

*Medidas.* Sin medidas.

*Distribución.* Se localiza del sur de Canadá a Panamá (Lotze y Anderson, 1979).

*Hábitat.* Davis y Russell (1953) citan que al parecer son abundantes en lugares rocosos. Originalmente ocupaban lugares de vegetación natural; pero es posible encontrarlos en vegetación secundaria, incluso en áreas suburbanas, cercanos a cuerpos de agua; se

---

refugian en huecos de árboles, salientes de rocas o madrigueras hechas por otros animales (Nowak y Paradiso, 1983).

*Abundancia.* El organismo recolectado representa a todo el Orden.

*Alimentación.* Son omnívoros; pero sus presas principales son peces, cangrejos y ranas (Baker, 1983).

*Reproducción.* Las cópulas se realizan de febrero a marzo; la gestación dura 63 días en promedio, las crías nacen entre abril y mayo; el tamaño promedio de la camada es de cuatro; 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 (Nowak y Paradiso, 1983). La madurez se alcanza al primer o segundo año de edad en los dos sexos (Lotze y Anderson; 1979; Nowak y Paradiso, 1983). Posiblemente en las regiones tropicales hay dos periodos de crianza.

*Actividad.* Son de hábitos nocturnos principalmente, iniciando su actividad al atardecer (Nowak y Paradiso, 1983).

*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 naturales se encuentran las zorras, coyotes, lince, pumas y algunas aves de presa que atacan a sus crías. Son susceptibles de contraer y ser portadores del virus de la rabia (Lotze y Anderson, 1979).

---

## Orden Soricomorpha

Presentan hueso timpánico anular, no tienen bula auditiva y el hueso endotimpánico está ausente; los bulbos olfatorios son más grandes que el resto del encéfalo y en su mayor parte se ubican en posición interorbitaria; los ojos y forámenes ópticos suelen ser pequeños; los dientes tienen cúspides aguzadas; la dentadura anterior suele estar modificada por el agrandamiento y especialización de los incisivos y la reducción de los caninos; su alimentación se basa principalmente en insectos (Vaughan, 1988). En México, una sola familia representa al Orden (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

### Familia Soricidae

Las musarañas se cuentan entre los mamíferos más pequeños; tienen la distribución más amplia entre los insectívoros; la familia está representada por 20 géneros y unas 290 especies en el mundo (Vaughan, 1988); en México existen cuatro géneros y 30 especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

Su hocico es largo; tienen los ojos pequeños y las orejas suelen ser visibles; las patas tienen cinco dedos y, salvo por los flecos de pelos tiesos de las patas de las especies semiacuáticas y las garras de las formas semifosorias, carecen de especializaciones; la postura de la pata es plantígrada o semiplantígrada; el cráneo es largo y estrecho y suele tener un perfil dorsal plano; carecen de arco cigomático y de bula auditiva; se asocian típicamente a condiciones húmedas, pero algunas especies habitan en zonas desérticas (Vaughan, 1988).

### Subfamilia Soricinae

Se caracterizan principalmente por la pigmentación que presentan en los dientes, aunque ahora existen dudas acerca de esta división; el primer incisivo superior es grande y con forma de gancho, y presenta una muesca y proyección parecidos a los del pico de un halcón; por detrás del primer incisivo superior se encuentra una serie de pequeños dientes

---



unicúspides; el cuarto premolar superior es grande y tiene un borde cortante (Vaughan, 1988).

### Género *Megasorex*



Este es un género monotípico; presentan una cola muy corta; orejas conspicuas.

*Megasorex gigas* (Merriam, 1897)

“Musaraña mexicana”



*Localidad tipo.* Milpillas, cerca de San Sebastián, Jalisco, México.

*Características.* Tamaño entre 127 y 130 mm; cola relativamente corta y bicolor, de menos de un tercio de longitud de la cabeza y el cuerpo; el color del dorso va de moreno oscuro a moreno grisáceo, el vientre es ligeramente más claro; el cráneo es grande y robusto; la dentición no está pigmentada; su fórmula dental es 3/1, 1/1, 1/1, 3/3= 28 (Armstrong y Jones, 1972).

*Especímenes examinados.* Una hembra y un macho capturados a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Colima, sin localidad precisa (Repenning, 1967; Armstrong y Jones, 1972); rancho El Jabalí, 7 km N de Cofradía de Suchitlán, municipio de Comala (Téllez-Girón et al, 1997)

*Medidas.* Ver apéndice I.

*Distribución.* Se encuentra en el suroeste de México, con una distribución altitudinal que va del nivel del mar en Jalisco a cerca de 1,700 m snm en Michoacán (Armstrong y Jones, 1972).

*Abundancia.* Se colectó una hembra y un macho de esta especie que representan a todo el Orden.

*Hábitat.* Se han encontrado en zonas inundadas protegidas por rocas; en maleza lejos de bosques densos (Merriam, 1897); en vegetación herbácea, en bosques tropicales deciduos, selva mediana subcaducifolia y sitios áridos cerca de corrientes de agua (Davis, 1957, Davis y Lukens, 1958); en bosque mesófilo (Téllez-Girón et al, 1997).

*Alimentación.* Insectívoros.

*Reproducción.* La hembra capturada estaba preñada (embrión 3x2) y el macho tenía testículos abdominales (2x1).

---

## Orden Chiroptera

Los murciélagos se distinguen de todos los mamíferos por su capacidad de volar; son animales de hábitos nocturnos o crepusculares; actualmente se conocen unos 177 géneros y 1117 especies vivientes de murciélagos en el mundo con dos subórdenes, el Megachiroptera y el Microchiroptera, su distribución es prácticamente cosmopolita (Nowak, 1994; Vaughan, 1988). En México se conocen 67 géneros y 137 especies de microquirópteros (Ramírez-Pulido et al, 2005).

El suborden Megachiroptera está representado por la Familia Pteropodidae, estos organismos abundan en las regiones tropicales y subtropicales de África y el sureste Eurasiático, hasta Australia y muchas islas del Pacífico Sur, suelen ser organismos grandes, su rostro se parece a las zorras, con los ojos grandes y una nariz simple así como orejas sin trago; no hibernan y mantienen su temperatura corporal dentro de límites bastante estrechos gracias a adaptaciones fisiológicas y etiológicas, estos murciélagos utilizan la vista como principal mecanismo de orientación, son diurnos y se alimentan de frutos (Vaughan, 1988).

Los microquirópteros se distribuyen en casi todo el mundo, la mayoría son heterotérmicos y algunos hibernan por largos periodos o pueden migrar dependiendo del ambiente que habitan; recurren a la ecolocalización como principal mecanismo de orientación; sus hábitos alimentarios son muy variados; hay especies que se alimentan de insectos (insectívoros), vertebrados (carnívoros), peces (ictiófagos), néctar o polen (nectarívoros), frutos (frugívoros) y sangre (hematófagos). Sus patrones reproductivos van del monoestro estacional al poliestro (Nowak, 1994).

La ecolocalización, un mecanismo que permite a los animales percibir el entorno en la oscuridad total, y el vuelo, que les brinda una enorme movilidad, son las características claves de la prosperidad de los murciélagos.

---

## Suborden Microchiroptera

Existen 17 familias y 128 géneros en el ámbito mundial; en general son pequeños, la nariz y los labios pueden estar modificados de muy diversas maneras, la oreja suele ser compleja y muy grande, con trago en casi todas las especies, salvo en los miembros de la familia Rhinolophidae; la forma de las alas varía de acuerdo al patrón de búsqueda de alimento y el estilo de vuelo, en general, los que tienen alas cortas y anchas presentan vuelo lento y maniobrable, mientras que los que poseen alas largas y estrechas tienen vuelos rápidos y resistentes (Vaughan, 1988).

Tienen los huesos del brazo y de las falanges muy largos y delgados, que proveen un soporte estructural para la membrana epitelial que se extiende desde el cuerpo y las extremidades traseras hasta el brazo y el quinto dedo (plagiopatagio) y entre los dedos (quiropatagio); una membrana adicional del brazo al músculo occipitopolical (propatagio); algunas especies presentan otra membrana de las extremidades posteriores a la cola (uropatagio) que incluso puede estar presente aunque el animal carezca de cola; las extremidades posteriores están giradas 90° hacia los lados, respecto a la posición típica de las extremidades de los mamíferos, y tienen una postura reptiliana durante la locomoción cuadrúpeda; o bien están giradas 180° con una posición aracnoide, las modificaciones de sus extremidades posteriores les permiten suspenderse de un soporte horizontal (Vaughan, 1988; Nowak, 1994).

## Familia Mormoopidae

Esta familia consta de tres géneros y ocho especies con distribución principalmente tropical (Vaughan, 1988); en México existen dos géneros y cinco especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005). Son murciélagos de tamaño pequeño o mediano con un pliegue cutáneo vistoso sobre el labio inferior; las orejas muestran extensiones ventrales grandes que se curvan por debajo de unos ojos bastante pequeños; la cola es corta y asoma por la superficie dorsal del uropatagio, que es muy amplio; el rostro está inclinado más o menos hacia arriba y el piso del

---

cráneo está elevado; la apófisis coronoide del hueso dental está reducida, de modo que las mandíbulas pueden abrirse ampliamente; suelen tener su refugio en cavernas o tiros de minas abandonadas, donde se congregan en números grandes; son exclusivamente insectívoros (Vaughan, 1988; Nowak, 1994).

### Género *Pteronotus*

Murciélago de rostro sencillo con una papila epitelial en la parte superior del rostro; tienen orejas puntiagudas con trago fino, largo y bilobulado; la barba tiene un cartílago dirigido hacia el final del labio inferior (Burt y Stirton, 1961).

*Pteronotus parnellii mexicanus* (Miller, 1902)

"Murciélago con bigotes de Parnell"



*Localidad tipo.* San Blas, Nayarit, México.

*Características.* Tienen entre 74 y 95 mm de longitud total; labios ornamentados con pliegues y verrugas; los adultos presentan dos fases de coloración, moreno grisáceo y moreno naranja; los jóvenes son gris pálido; el uropatagio carece de pelo; los calcáneos son muy largos y delgados; 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. Fórmula dentaria 2/2, 1/1, 2/3, 3/3= 34 (Rehn, 1904a).

*Especímenes examinados.* Un macho colectado a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Hacienda La Magdalena, cerca de la ciudad de Colima (Miller, 1902; Rehn, 1904a); Cerro Grande, cerca de Pueblo Nuevo, 600 m snm; El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez, 1,350 m snm (Villa-Ramírez, 1966); Rancho Tabarnillas, 6 km N de Agua Zarca; (Villa-Ramírez, 1966; Smith, 1972); 8 km W de Playa de Oro; 2 km S de Santiago; 4.8 km S de Santiago; 11.3 km W, 0.8 km S de Santiago; 4 km S de Coquimatlán; Pueblo Juárez; ladera N de La Media Luna (Smith, 1972); 16 km NW de Torresillas (Kennedy *et al*, 1977); Playa de Oro; Hacienda El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.8 km W de El Cóbano; 0.8 S de El Cóbano (Kennedy *et al*, 1984); 4 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II. Álvarez-C y Álvarez (1991), citan un dimorfismo sexual marcado, principalmente en las medidas craneales, siendo de mayor tamaño los machos; no se pudo realizar el análisis de dimorfismo para esta especie ya que solo se capturó un organismo.

*Distribución.* De Sonora y el sur de Tamaulipas en México, hasta Brasil y Bolivia (Anderson, 1956).

*Abundancia.* Los especímenes capturados representan 0.35% de los murciélagos examinados.

*Hábitat.* En la República Mexicana se han capturado en selva alta, mediana y baja perennifolia, en un pastizal y sobre cuerpos de agua (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995); en palmares y ruinas arqueológicas (Álvarez-Castañeda y Álvarez, 1991); se refugian en cuevas, túneles y ocasionalmente en edificios (Richarz y Limbrunner, 1993).

*Alimentación.* Insectívoros, en restos estomacales se han encontrado coleópteros, homópteros y hemípteros (Álvarez *et al*, 1984).

---

*Reproducción.* El macho colectado presentaba testículos de 4x3 mm. Tiene un patrón de reproducción monoestro estacional (Villa-Ramírez, 1966; Wilson, 1979; Medellín, 1986). Las crías son altricias (Herd, 1983).

*Actividad.* Inician su actividad desde la puesta del sol, teniendo un lapso de emergencia de los refugios de una y media a dos horas (Bateman y Vaughan, 1974).

*Asociación.* Se ha capturado con *Macrotus waterhousii*, *Leptonycteris nivalis* (Davis y Russell, 1953), *Natalus stramineus*, *Myotis keaysi* (Jones et al, 1973), *Mormoops megalophylla*, *Carollia brevicauda*, *Glossophaga soricina*, *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *A. intermedius*, *Dermanura phaeotis*, *Desmodus rotundus*, *Epistecus furinalis* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995) y esta relacionado con *Pteronotus davyi* (Rehn, 1904b).

*Observaciones.* Pueden llegar a formar colonias de miles de individuos; al desplazarse lo hacen en grupos y frecuentemente por rutas bien definidas; realizan sus actividades a pocos metros de altura (Hall y Dalquest, 1963).

### Familia Phyllostomidae

La familia consta de 64 géneros y 138 especies en el mundo, es de origen neotropical (Vaughan, 1988); en México hay 36 géneros y 55 especies (Ramírez-Pulido et al, 2005); su característica más importante es que todas las especies presentan una hoja nasal; las orejas tienen trago; la cola y el uropatagio son largos en algunas especies, con muchas etapas de reducción, al grado que en algunas la cola y el uropatagio no existen; típicamente las alas son anchas; el segundo dedo tiene una falange y el tercero, tres; sus hábitos alimentarios pueden ser insectívoros, carnívoros, nectarívoros, polinívoros, frugívoros y hematófagos. Algunas especies pueden formar colonias de maternidad, mientras que en otras los sexos permanecen juntos; tienen de una a dos crías por parto (Nowak, 1994).

### Subfamilia Micronycterinae

El rostro de estos murciélagos se estrecha hacia su extremo anterior y es de menor longitud que la caja craneal; las orejas son largas y se unen por una banda de piel con una pequeña escotadura en el centro; la bula auditiva es pequeña; la membrana interfemoral es

---

ancha; el antebrazo es menor de 38 mm (Alonso-Mejía y Medellín, 1991). En México se encuentran dos géneros y tres especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

### Género *Micronycteris*

La cola perfora el dorso del uropatagio, que es ancho y truncado, presentan un cráneo delicado con caja craneal globosa; el rostro forma un ángulo obtuso con la frente, tienen orejas muy grandes y una hoja nasal prominente (Nowak, 1994).

#### *Micronycteris microtis mexicana* Miller, 1898

“Murciélago orejón pequeño”



*Localidad tipo.* Plantinar, Jalisco, México.

*Características.* Son de tamaño pequeño con longitud total entre 55 y 65 mm, el dorso es moreno grisáceo, la base del pelo es blanco y las puntas oscuras, ventralmente son moreno pálido; el rostro es corto y los ojos relativamente pequeños; las orejas son muy grandes con relación al cuerpo; la membrana interfemoral carece de pelo; la cola se encuentra incluida en la membrana, con excepción de su extremo distal que es libre; el

---



calcáneo es más largo que la pata (Alonso-Mejía y Medellín, 1991); fórmula dentaria 2/2, 1/1, 2/3, 3/3= 34.

*Especímenes examinados.* Una hembra colectada a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Manzanillo; ciudad de Colima (Miller, 1898); hacienda San Antonio (Kennedy *et al*, 1984); 4 km E de Tecolapa, 300 m snm; 4 km NW de Tamala, 400 m snm (Alcántara-Quintana, 2001); 1 km E de Yerbabuena, 1, 470 m snm; San Antonio; 4 km E de San Antonio; 6 km E de San Antonio; Los Llanitos; 3 km W de Pueblo nuevo; 4 km NW (por carretera) de San José de Lumbert, 466 m snm; 4 km W de Santiago; Manzanillo; Manzanillo a lo largo de la carretera Manzanillo–Cuyutlán; Pueblo Juárez, 330 m snm; Ciudad de Colima; 18 km SE ciudad de Colima; 8 km NE de Cofradía de Juárez; 2.4 km N de Tecolapa; 4 km NW Tamala (Aquiles Serdán), 400 m snm; 4 km E de Tecolapa, 300 m snm; 1.6 km NE de Las Conchas, 30 m snm (Sánchez-Hernández *et al*, 2002).

*Medidas.* Ver apéndice II. De acuerdo con Álvarez-Castañeda y Álvarez (1991) la longitud total, el antebrazo y la longitud craneal son significativamente diferentes, siendo las hembras de mayor tamaño que los machos; en este trabajo no se realizó el análisis de dimorfismo porque solo se capturó una hembra.

*Distribución.* Por la costa del Pacífico, del oeste de Jalisco y por el Golfo de México del sureste de Tamaulipas y la península de Yucatán, hacia el sur hasta el oeste de Nicaragua y Costa Rica (Álvarez-Castañeda y Álvarez, 1991).

*Abundancia.* Representan 0.35% del total de murciélagos encontrados.

*Hábitat.* Se les encuentra en vegetación de selva baja caducifolia; se refugian en el interior de cuevas, minas, alcantarillas, puentes, entre las hojas de los árboles y el envés de los platanares, en lugares siempre amplios y bien iluminados (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995); se ha colectado en selva alta perennifolia, selva baja decidua y palmares (Álvarez-Castañeda y Álvarez, 1991).

*Alimentación.* Son insectívoros, consumen ortópteros y coleópteros (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995); llegan a consumir frutos (Alonso-Mejía y Medellín, 1991).

*Reproducción.* La hembra colectada estaba inactiva sexualmente. Tienen un patrón reproductivo monoestro estacional (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

---

*Actividad.* Inician su actividad durante las primeras horas de la noche (Sánchez-Hernández, 1984); permanecen en sus refugios en noches con luna llena y hasta que ésta se oculta (Alonso-Mejía y Medellín, 1991).

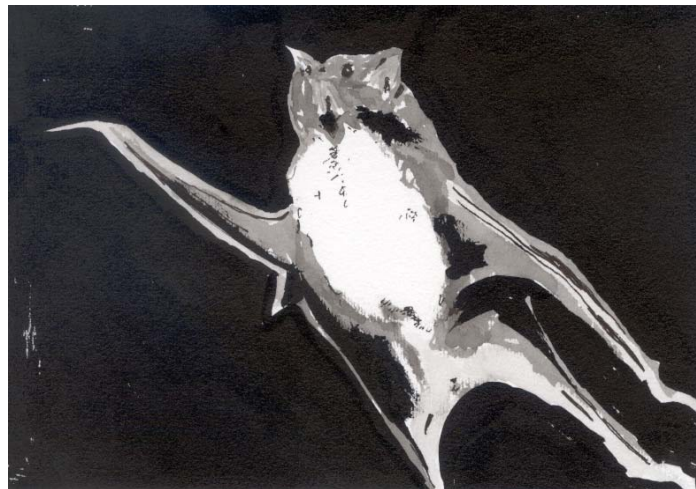
*Asociación.* En Tabasco y Campeche se han encontrado junto con *Glossophaga soricina* y *Desmodus rotundus* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Observaciones.* Son murciélagos solitarios o gregarios que forman grupos de pocos individuos. Realizan movimientos locales (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

### Subfamilia Desmodontinae

A esta subfamilia pertenecen los únicos mamíferos que se alimentan exclusivamente de sangre; existen sólo tres géneros y tres especies. Los murciélagos vampiro son de tamaño mediano; el cráneo y la dentadura están muy especializados; el rostro es achatado; carecen de hoja nasal verdadera; la caja encefálica es elevada y en todas las especies los dientes molariformes están reducidos en tamaño y número; los incisivos superiores son muy grandes, están comprimidos lateralmente y tienen aspecto de navaja, al igual que los caninos superiores que tienen forma de "V" (Vaughan, 1988; Nowak, 1994). Los géneros *Diaemus* y *Diphylla* prefieren la sangre de las aves, pero *Desmodus* se alimenta preferentemente de sangre de mamíferos, principalmente animales de granja (Vaughan, 1988). En México se encuentran cuatro géneros y cuatro especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

### Género *Desmodus*



Presentan un dedo pulgar muy largo, delgado y con tres cojinetes; membrana interfemoral con pelo corto y escaso; sus orejas son puntiagudas; el pelo es corto y muy brillante; las extremidades traseras son grandes y la fíbula no está reducida; los murciélagos vampiro corren rápida y fácilmente, e incluso pueden saltar pequeñas distancias; su vuelo es poderoso y directo aunque poco maniobrable (Vaughan, 1988).

*Desmodus rotundus murinus* Wagner, 1840

“Murciélago vampiro”



*Localidad tipo.* México, sin localidad precisa.

*Características.* Son de tamaño mediano, de 70 a 100 mm de longitud total aproximadamente; su coloración varía de sepia a moreno-grisáceo oscuro en el dorso y blanco o gris muy claro en el vientre; hoja nasal rudimentaria; labio inferior escotado en forma de “V”; incisivos inferiores bilobulados; la caja craneana es redondeada y el rostro es corto; la membrana interfemoral está bastante reducida; la fórmula dentaria es: 1/2, 1/1, 1/2, 1/1 = 20.

*Especímenes examinados.* Una hembra colectada a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Túnel de Los Solares, 2 km NW de Comala, 696 m; cueva de La Fábrica, 5 km S de Coquimatlán; Nagualapa, 14 km W de Pueblo Juárez (Villa-Ramírez, 1966); cerca de San Antonio, 1,130 m snm (Burns y Flores-Crespo, 1975); El Cóbano; 1.6 km NW

---

de El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.8 km W de Chiapa; 7.2 km E de La Estancia; 3.5 km ESE de La Estancia, 500 m snm; 3.2 km E de La Estancia, cerca de un río, 500 m snm; 4.8 km E de Cuyutlán; Playa de Oro (Torresillas); 3 km SE de Ortices, 300 m snm (Kennedy *et al*, 1984); 5 km NW de Los Parajes, 200 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigra, 280 m snm; La Huiscolotila; 2 km S de pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II. Álvarez-Castañeda y Álvarez (1991) citan que la longitud total, la longitud del antebrazo y ancho cigomático presentan diferencias significativas, siendo más grandes las hembras; en este caso, no se realizó el análisis de dimorfismo, ya que solo se capturó una **hembra**.

*Distribución.* Se distribuye desde Sonora y Tamaulipas hasta Sudamérica (Jones *et al*, 1988) del nivel del mar hasta 1,800 m de altitud.

*Abundancia.* Los especímenes representan 0.35% del total de murciélagos capturados.

*Hábitat.* Se encuentran en áreas de climas cálidos en selva baja caducifolia, vegetación secundaria, cultivos y pastizales (Greenhall *et al*, 1983; Goodwin y Greenhall, 1961); residen en cuevas, pero también ocupan oquedades de árboles y áreas oscuras de construcciones; son coloniales, forman grupos de hasta 300 o 400 individuos (Bonaccorso, 1979; Burns y Flores-Crespo, 1975; Mc Nab, 1973; Turner, 1975, 1983).

*Alimentación.* Se alimentan de sangre de mamíferos, principalmente de ganado vacuno; las crías toman leche hasta los nueve o diez meses de edad aunque a partir del segundo mes su alimentación se complementa con sangre que la madre les regurgita y después de cuatro meses pueden tomarla por ellos mismos (Greenhall *et al*, 1983).

*Reproducción.* La hembra colectada estaba preñada. El patrón de reproducción es monoestro asincrónico (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995). En algunas regiones existe sincronía en la época de nacimiento, coincidiendo con la estación de lluvias (Schmidt, 1988).

*Actividad.* Son activos 2 o 3 horas después de que oscurece, y tienen un área de actividad que dista hasta 3 kilómetros de sus refugios diurnos (López-Forment *et al*, 1971; Wimsatt, 1969).

---

*Asociación.* Se han encontrado cerca de 20 especies en los mismos refugios con *Desmodus*, pero sin estar cercanamente relacionados (Nowak, 1994).

*Observaciones.* Se ha reportado que estos murciélagos presentan una deficiente regulación de temperatura, siendo incapaces de subirla cuando baja de 20°C (Wimsatt, 1969). El llamado vampiro es trasmisor del virus de la rabia paralítica o derriengue en el ganado y provoca pérdidas importantes para el ser humano.

### Subfamilia Glossophaginae

Son de tamaño pequeño a mediano para la familia, con hoja nasal pequeña sin excrecencias labiales; de rostro alargado; lengua protractil con papilas filiformes, orejas pequeñas; uropatagio reducido, con o sin cola; superficie de los molares en forma de “W” (Hall, 1981; Nowak, 1994). En México se pueden encontrar ocho géneros y 12 especies (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

### Género *Glossophaga*

Organismos con una cola corta que se extiende a la mitad del uropatagio, rostro alargado y lengua larga y extensible cubierta de papilas; incisivos inferiores y superiores en series no acortadas (Miller, 1913); su dieta consta de insectos, frutos, polen, néctar y partes de flores (Nowak, 1994).

#### *Glossophaga morenoi morenoi* Martínez y Villa-R., 1938

“Murciélago lengüilargo del oeste”

*Localidad tipo.* Xiutepec, Morelos, México. Neotipo: Cueva del Ídolo, 1 km S de Tequesquitengo, 970 m snm, Morelos, México (Villa-Ramírez, 1963).

*Características.* Es la subespecie más pequeña, con una longitud total de alrededor de 69 mm; el pelo del dorso es moreno grisáceo, el del vientre es más pálido; el rostro es largo; los incisivos superiores están marcadamente horizontales; los inferiores se encuentran

---

separados de forma regular (sin formar pares); las alas del pterigoides están reducidas o no se desarrollan (Webster y Jones, 1984).

*Especímenes examinados.* Un organismo macho colectado a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Cerro Chino; Pueblo Juárez; 1 km S de Pueblo Nuevo; 2.5 km NW de Pueblo Nuevo; Las Juntas, 5 km SE de Pueblo Juárez; La Jala; Cerro Grande, Pueblo Nuevo; Tabarnillas, 6 km N de Agua Zarca; El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez, 347 m snm (Villa-Ramírez, 1963) 3.7 km N, 4.7 km W de Ixtlahuacán, 330 m snm (Polaco *et al*, 1992); Don Tomás, 270 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km NW de Tamala, 400 m snm; 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 1 km N de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001); 4.5 km SE de Palmillas, 860 m snm; Hacienda El Cóbano, 780 m snm; 5 km N de Los Parajes; Don Tomás, 270 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm; Chandiablelo, 100 m snm; 3 km WNW de San José de Lumbert, 480 m snm; 0.5 km NE de La Rosa, 893 m snm; El Centinela (4.8 km S de El Chavarín), 4.8 km E del borde Colima / Jalisco; 2 km E de Playa de Oro; Pueblo Juárez, 330 m snm; 3.2 km E de La Estancia; 1 km SE de Cardona, 1,470 m snm; 5.6 km ESE de La Estancia, 427 m snm; Río El Naranjo, 2 km ENE de Trapichillas, 360 m snm; 4.5 km W de Armería, 10 m snm; 4 km NW de Tamala (Aquiles Serdán), 400 m snm; 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 1 km N de El Tecuanillo, 10 m snm; 24.1 km S de Colima; 4.3 km NE de Las Conchas, 133 m snm (Sánchez-Hernández *et al*, 2002).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* La subespecie es endémica de México, se distribuye en el centro y sur del país, en los estados de Michoacán, Jalisco, Colima, Guerrero, Morelos, Puebla y el oeste de Oaxaca; del nivel del mar a los 1,500 m snm.

*Abundancia.* Los especímenes representan 0.346% de los murciélagos capturados.

*Hábitat.* Se encuentran en vegetación de selva baja caducifolia, se han capturado entre vegetación umbrosa y sobre el cauce de arroyos (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Alimentación.* Son polinívoros y nectarívoros, también consumen frutos e insectos pequeños.

---

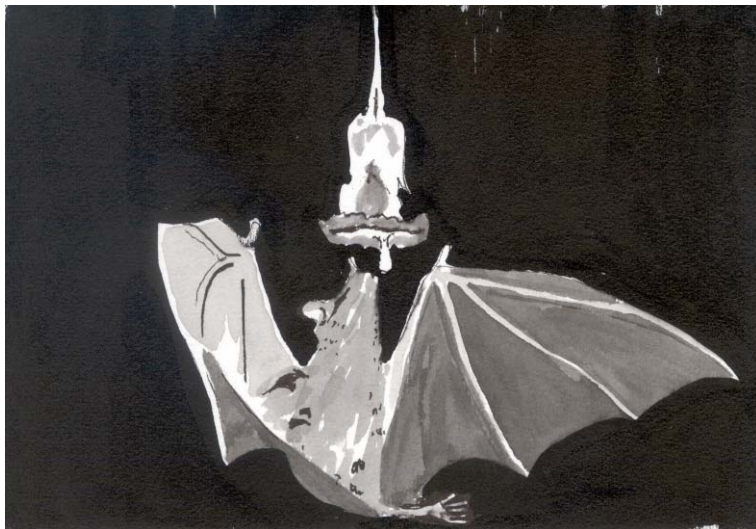
*Reproducción.* La condición reproductiva del macho colectado no se determinó. El patrón reproductor es poliestro continuo (Webster y Jones, 1984); el número de organismos en los refugios aumenta desde fines de abril y a principios de mayo se encuentra un número grande de hembras grávidas (Villa-Ramírez, 1963); Polaco *et al* (1992), reportaron hembras preñadas en diciembre en Colima.

*Actividad.* Son nocturnos y presentan desplazamientos de amplitud desconocida (Villa-Ramírez, 1963).

*Asociación.* Webster y Jones (1980, 1984) los encontraron con *Balantiopteryx plicata*, *Macrotus waterhousii*, *Musonycteris harrisoni*, *Desmodus rotundus* y *Lasiurus intermedius*.

*Glossophaga soricina handleyi* Webster y Jones, 1980

“Murciélago lengüilargo de Palla”



*Localidad tipo.* Colegio Peninsular, Mérida, Yucatán, México.

*Características.* Las orejas son cortas y redondeadas; el labio inferior está escotado en su porción media; la membrana interfemorale es amplia y en ella está incluida la cola, con excepción de su porción distal que es libre; su coloración varía de gris-acanelado a café-canela; en el vientre es más clara; los incisivos superiores se proyectan hacia delante (Webster y Jones, 1980); fórmula dentaria 2/2, 1/1, 2/3, 3/3= 34.

*Especímenes examinados.* Tres hembras y un macho colectados a 1 km NW de Ranchitos.

---

*Registros adicionales.* Manzanillo (Miller, 1913); Las Juntas, aproximadamente 5 km SE de Pueblo Juárez; La Jala; Cerro Grande, Pueblo Nuevo, 334 m snm; El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez, 347 m snm (Villa-Ramírez, 1963); Rancho Tabamillas, 6 km N de Agua Zarca (Villa-Ramírez, 1963; 1966); 2 km NW de Comala; La Gloria, 29 km W de Pueblo Juárez; Nagualapa, 16 km W de Pueblo Juárez; Río Armería; Barranca de San Marcos, 30 km NE de la ciudad de Colima, 1,000 m snm (Villa-Ramírez, 1966); El Cóbano; 1 km NW de hacienda El Cóbano; 0.8 km S de El Cóbano; 3.2 km E de La Estancia; 5.6 km SE de La Estancia, 420 m snm; 1 km W de Chiapa; 4.8 km E de Cuyutlán; Playa de Oro (Torresillas); Torresillas; 3 km SE de Ortices, 30 m snm; 1 km W de San Antonio (Kennedy *et al*, 1984); 5 km NW de Los Parajes, 200 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 2 km S de pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 115 m snm; Chandiablo, 100 m snm (García-Ruiz, 2000); 2 km N, 4.5 km E de Tecolapa, 300 m snm; 4 km NW de Tamala, 400 m snm; Fábrica de Cemento Apasco de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II. No se realizó el análisis de dimorfismo, ya que sólo se capturó un **macho** y tres hembras. Álvarez-Castañeda y Álvarez (1991) citan que el antebrazo es de mayor tamaño en las hembras.

*Distribución.* La especie comprende desde el sur de Sonora por la vertiente del Pacífico y del centro de Tamaulipas por la vertiente del Golfo de México (excluyendo el centro del país), hasta el norte de Argentina (Álvarez *et al*, 1991).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 1.38% de los murciélagos capturados.

*Hábitat.* Selva madura y áreas de vegetación secundaria, desde bosque árido subtropical a bosque tropical y sabana, del nivel del mar a los 2,600 m snm. Se refugian en cuevas, túneles, alcantarillas, huecos de los árboles, edificios y puentes (Álvarez *et al*, 1991).

*Alimentación.* Se alimentan de insectos, frutos y partes de flores (Gardner, 1977); en México el polen representa su mayor fuente de alimento por encima de los 800 m snm (Álvarez y González-Q., 1970).

*Reproducción.* Dos hembras colectadas estaban lactando y una estaba inactiva, el macho tenía testículos de 2 mm de largo. Tienen un patrón de reproducción poliestro asincrónico (Cockrum, 1955; Wilson, 1979). Las hembras paren una cría en cada parto.

---



Actividad. De acuerdo con Heithaus *et al* (1975) tienen un patrón de actividad nocturno de tipo bimodal con picos antes del anochecer y antes del amanecer; Ramírez-Pulido y Armella (1987), indican un patrón unimodal con la mayor actividad tres horas después de la puesta del sol.

*Asociación.* Se han capturado junto con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga morenoi* y con individuos de varias especies de *Artibeus* y *Dermanura*, además de *Eptesicus fuscus* y *Rhogeessa sp.* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Observaciones.* Son murciélagos gregarios cuyas colonias pueden ser de tamaño muy variable; algunas pueden albergar pocos individuos, mientras que en otras se pueden agregar cientos o miles. Realizan sus actividades de forrajeo y desplazamiento a pocos metros de altura. Defienden agresivamente los territorios de alimentación (Álvarez *et al*, 1991).

#### Género *Leptonycteris*

Murciélago de cola tan corta que parece estar ausente pero se forma de tres vértebras; el rostro y hocico son largos; no tienen tercer molar, con incisivos inferiores; la primera falange del tercer dedo mide menos de un tercio de la longitud del metacarpo; la lengua es larga y cubierta de papilas; membrana interfemorales muy delgada; se refugian en cuevas, túneles o edificios (Nowak, 1994).

---

*Leptonycteris nivalis* (Saussure, 1860)

“Murciélago de hocico largo mexicano”



*Localidad tipo.* Cerca de la línea de nieve del Pico de Orizaba, Veracruz, México.

*Características.* De tamaño mediano, de 70 a 95 mm de longitud total; cráneo corto; orejas cortas; su lengua puede extenderse hasta 76 mm; hoja nasal distintiva; el antebrazo cubierto de pelo hasta el codo; dorso color café rojizo y coloración canela más clara en las extremidades inferiores; su fórmula dental es  $2/2, 1/1, 2/3, 2/2 = 30$  (Hoffmeister, 1957).

*Especímenes examinados.* Se colectaron dos machos, uno a 1 km NW de Ranchitos y uno a 3 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Hacienda La Magdalena (Hoffmeister, 1957); Pueblo La Jala (Baker y Cockrum, 1966); Platanitos, 22 km W de Colima; Las Juntas, 26 km W de Pueblo Juárez; Nagualapa, 14 km W de Pueblo Juárez; El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez; Pueblo Juárez (Villa-Ramírez, 1966).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* Se distribuye desde el sur de Texas en Estados Unidos hasta Guatemala (Hall, 1981). En México, desde Coahuila se extiende a todo el centro, desde Veracruz a Colima, Jalisco y Michoacán (Baker y Cockrum, 1966).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 0.692% de los murciélagos encontrados.

---

*Hábitat.* Prefieren bosques altos de pino–encino. Son habitantes de cuevas, minas o edificios abandonados y usualmente en lugares profundos (Nowak, 1994).

*Alimentación.* Se alimentan de néctar, polen y ocasionalmente de frutos e insectos (Hoffmeister, 1957; Nowak, 1994).

*Reproducción.* Los machos capturados tenían testículos de 6 y 8 mm de largo. La época de crianza parece estar restringida a abril, mayo y junio, el tamaño de la camada es de una o dos crías. Las hembras se congregan en “guarderías” y las crías nacen a la mitad del verano (Hoffmeister, 1957; Nowak, 1994).

*Actividad.* Son organismos nocturnos.

*Asociación.* Se colectó con *Leptonycteris yerbabuena*, en Hidalgo, el Distrito Federal y Guerrero (Ramírez-Pulido y Álvarez, 1972).

*Observaciones.* Esta especie es vital en la polinización de ciertos tipos de cactáceas. La destrucción de su fuente alimentaria ha reducido grandemente sus poblaciones y por consecuencia ha puesto en peligro la supervivencia de algunas especies de agaves y cactus.

#### Género *Anoura*

Carecen de cola, calcáneo muy corto casi rudimentario, la base de la membrana interfemoral es muy delgada, triangular y cubierta de pelo; el cráneo carece de arco cigomático o está poco desarrollado; la posición de los premolares superiores es muy variable (Sanborn, 1933).

---

*Anoura geoffroyi lasiopyga* (Peters, 1868)

“Murciélago sin cola de Geoffroy”



*Localidad tipo.* Sur de México, sin precisar localidad.

*Características.* El color del dorso varía de negruzco a moreno, el vientre es más claro; tiene pelos largos alrededor de la boca; los incisivos superiores se arreglan en dos pares, no tienen incisivos inferiores (Sanborn, 1933); su fórmula dental es 2/0, 1/1, 3/3, 3/3= 32.

*Especímenes examinados.* Dos hembras y un macho capturados a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez, 1,347 m snm; Cerro Grande, cerca de Pueblo Nuevo, 600 m snm (Villa-Ramírez, 1966); El Cóbano (Kennedy *et al*, 1984).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* Se distribuye de Sinaloa y Tamaulipas hasta Sudamérica con excepción, del norte de la península de Yucatán (Hall, 1981; Anderson, 1956).

---

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 1.04% de los murciélagos capturados.

*Hábitat.* Su distribución comprende las tierras altas, desde las regiones árido tropicales hasta los bosques de pino; se refugian en el interior de cuevas y minas. Carter y Jones (1978) los capturaron en selva tropical húmeda, en la orilla de platanales y cafetales.

*Alimentación.* Son principalmente nectarívoros pero pueden alimentarse de frutos e insectos como dípteros y coleópteros (Gardner, 1977).

*Reproducción.* Las hembras colectadas estaban inactivas mientras que el macho tenía testículos de 7 x 4 mm. El patrón de reproducción es monoestro estacional, con actividad al final de la estación húmeda (Wilson, 1979); los sexos están segregados (Álvarez y Ramírez, 1972).

*Actividad.* Salen de sus refugios poco después del anochecer; Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995) los capturaron entre las 19:50 y 20:30 hrs.

*Observaciones.* El nombre del género *Anoura* se debe al hecho de que estos murciélagos carecen de cola.

#### Subfamilia Stenodermatinae

Son de rostro corto; tienen la hoja nasal bien desarrollada; el uropatagio es de forma y tamaño variable; no tienen cola; los molares superiores tienen la corona muy ancha (Hall, 1981; Villa-Ramírez, 1966). En México se localizan diez géneros y 19 especies (Ramírez-Pulido *et al* 2005).

---

Género *Sturnira*



Murciélagos con longitud total entre 51 y 101 mm, sin cola externa, con rostro corto, pequeño y achatado; los incisivos se proyectan hacia el frente; las orejas son puntiagudas y cortas; la hoja nasal es normal; la membrana interfemorales es delgada y está cubierta de pelo; las extremidades posteriores están cubiertas de pelo hasta las garras; el pelaje es de color moreno rojiza (Nowak, 1994).

*Sturnira lilium parvidens* Goldman, 1917

“Murciélago con charreteras o murciélago pequeño de hombros amarillos”



*Localidad tipo.* Papayo, Guerrero, México, cerca de 40 km NE de Acapulco.

*Características.* Son murciélagos de tamaño mediano de 60-65 mm de longitud total; coloración moreno-canela, el pelaje 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); poseen hoja nasal; el hocico es achatado; en la base del labio inferior presentan una hilera de verrugas en semicírculo; carecen de cola y el uropatagio es extremadamente angosto y peludo. Fórmula dentaria: 2/2, 1/1, 2/2, 3/3 = 32.

*Especímenes examinados.* Se colectaron 25 hembras y 22 machos a 1 km NW de Ranchitos y una hembra en Rastrojitos a 3 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Planicies de Colima, sin localidad precisa (Allen, 1890); Pueblo Juárez, 330 m snm; Tabamillas, 6 km N de Agua Zarca; Nagualapa, 14 km W de Pueblo Juárez; El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez; Las Juntas, 26 km W de Pueblo Juárez; Cerro

---

Grande, cerca de Pueblo Nuevo (Villa-Ramírez, 1966); El Cóbano; 1.6 km NW de El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.8 km W de El Cóbano; 0.8 km S de El Cóbano; Hacienda El Cóbano; 0.8 km NW de Hacienda El Cóbano; 3.2 km E de La Estancia; 6.4 km E de La Estancia; 14 km NE de Pueblo Nuevo, 1,722 m snm; Playa de Oro (Torresillas) (Kennedy *et al*, 1984); El Mixcoate, 2 km W de Pueblo Juárez, 1,345 m snm; Tabernillas, 6 km de Agua Zarca; Pueblo Juárez, 330 m snm; Pueblo Juárez, 45 m snm; Cerro Grande cerca de Pueblo Juárez, 670 m snm; Las Juntas (Sánchez-Hernández *et al*, 1986); 5 km NW de Los Parajes, 200 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; 0.8 km NW de Los Parajes, 220 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigra, 280 m snm; La Huiscolotila; 2 km S de Pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2.4 km SE de La Huiscolotila, 220 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm; Chandialbo, 100 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II. De acuerdo con el análisis estadístico, la longitud del antebrazo [Ant] ( $\bar{t}=2.034$ ;  $\underline{g}=42$ ;  $p<0.05$ ); la longitud del metacarpo [Met] ( $\bar{t}=2.549$ ;  $\underline{g}=42$ ;  $p<0.05$ ); la longitud de la primera falange [1aF] ( $\bar{t}=2.346$ ;  $\underline{g}=42$ ;  $p<0.05$ ); la longitud de la segunda falange [2aF] ( $\bar{t}=2.333$ ;  $\underline{g}=42$ ;  $p<0.05$ ); la longitud mayor del cráneo [LM] ( $\bar{t}=2.811$ ;  $\underline{g}=33$ ;  $p<0.01$ ); el ancho cigomático [AC] ( $\bar{t}=4.077$ ;  $\underline{g}=34$ ;  $p<0.001$ ); la constricción interorbital [CI] ( $\bar{t}=2.755$ ;  $\underline{g}=35$ ;  $p<0.01$ ); el ancho del mastoideo [Amast] ( $\bar{t}=2.595$ ;  $\underline{g}=35$ ;  $p<0.05$ ); la longitud de la hilera maxilar de dientes [HMD] ( $\bar{t}=2.861$ ;  $\underline{g}=32$ ;  $p<0.01$ ); la longitud cóndilo-canino [LCC] ( $\bar{t}=3.943$ ;  $\underline{g}=32$ ;  $p<0.001$ ); la anchura interorbitaria [AI] ( $\bar{t}=3.284$ ;  $\underline{g}=35$ ;  $p<0.01$ ); el ancho del rostro [AR] ( $\bar{t}=5.317$ ;  $\underline{g}=35$ ;  $p<0.001$ ); la longitud mayor mandibular [Imad] ( $\bar{t}=4.632$ ;  $\underline{g}=35$ ;  $p<0.001$ ) y la longitud de la hilera mandibular de dientes [hmd] ( $\bar{t}=2.957$ ;  $\underline{g}=34$ ;  $p<0.01$ ), resultaron ser significativamente mayores en los machos; estos resultados concuerdan con lo citado por Álvarez-C y Álvarez, (1991), quienes manifiestan que todas las medidas craneales y el antebrazo son significativamente diferentes ( $p<0.01$ ), siendo en todos los casos los machos más grandes que las hembras.

*Distribución.* Se distribuyen por la vertiente del Pacífico desde el sur de Sonora y por el Golfo de México, desde el sur de Tamaulipas hasta Sudamérica (Gannon *et al*, 1989).

---



*Abundancia.* Es la segunda especie con mayor abundancia de los murciélagos capturados con 16.61% del total.

*Hábitat.* Villa (1966) los reporta en los huecos de árboles y cuevas, en bosque tropical caducifolio. En zonas de selva madura, de vegetación secundaria y áreas abiertas.

*Alimentación.* Consumen inflorescencias de la Familia de las Piperáceas (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995). Son casi exclusivamente frugívoros y escogen frutos de *Solanum* y *Piper*, rara vez de otro taxa (Giannini, 1999).

*Reproducción.* Las hembras colectadas estaban inactivas, mientras que de los machos no se determinó la posición testicular ni las medidas. Sánchez-Hernández *et al* (1986), citan que presentan un patrón poliestro común, con tres periodos de preñez al año.

*Actividad.* Presentan movimientos locales (Watkins *et al*, 1972). Son activos dos o tres horas después de que oscureció.

*Asociación.* Se han capturado en redes junto con *Pteronotus davyi*, *P. parnellii*, *P. personatus*, *Mormoops megalophylla*, *Epistecus fuscus* y *Rhogeessa tumida* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Sturnira ludovici occidentalis* Jones y Phillips, 1964

“Murciélago de hombros amarillos de tierras altas”

*Localidad tipo.* Plumosas, Sinaloa, México, 762 m snm.

*Características.* Son de color moreno grisáceo u oscuro, carecen de cola y las orejas son cortas; la región ventral es más pálida que la dorsal y los machos presentan tonos amarillentos en los hombros; cráneo amplio con rostro corto y abruptamente elevado; incisivos superiores simples, largos y bilobulados.

*Especímenes examinados.* Un macho colectado a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Pueblo Juárez (Villa-Ramírez, 1966); Don Tomás, 270 m snm; La Huiscolotila, 260 m snm (García-Ruiz, 2000); Comala, 2 km NE de Yerbabuena, 1,500 m snm; 1 km E de Yerbabuena, 1,470 m snm; San Antonio; Campo Uno, 19° 26' 13.6" N, 103° 53' 50.7" W, 2,220 m snm; Cerro Grande cerca de Pueblo Nuevo; El Salto, 4 km WSW de Minatitlán, 19° 22.16' N, 104° 05.06' W, 630 m snm; Villa de Álvarez, 3 km W de Pueblo Nuevo; El Cóbano, Hacienda El Cóbano, 19° 18.254' N, 103° 38.461' W, 780 m snm; 0.8 km

---

E de El Cóbano; 5.2 km SE de Las Canoas, 19° 13.19' N, 104° 06.89' W, 780 m snm; 0.5 km NE de La Rosa, 19° 11.483' N, 104° 06.146' W, 893 m snm; Colima, 7.2 km E de La Estancia; Armería, La Cofradía de Juárez; Tecomán, 11.3 km NE de La Cofradía de Juárez (Sánchez-Hernández *et al*, 2002).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* La especie se encuentra desde el suroeste de Durango hasta el sur de Jalisco en México; hacia el sur hasta Venezuela y Perú (Nowak, 1994).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 0.346% de los murciélagos capturados.

*Hábitat.* Selva madura, zona de vegetación secundaria y áreas abiertas. Se les encuentra en oquedades de los árboles; se reportan de lugares húmedos en montañas arboladas y colinas al pie de éstas (Nowak, 1994).

*Alimentación.* Son frugívoros principalmente (Nowak, 1994).

*Reproducción.* No se determinó la posición ni las medidas de los testículos del macho colectado; parece ser que su reproducción es estacional (Wilson, 1979); en Jalisco, se han capturado hembras preñadas o lactando en abril, mayo, julio, agosto y noviembre (Nowak, 1994).

*Actividad.* Nocturnos.

#### Género *Chiroderma*

Su longitud total varía de 55 a 87 mm; sin cola externa; el cráneo no presenta huesos nasales, las cúspides de los molares son gruesas; la hoja nasal es delgada; el antebrazo y el uropatagio están completamente cubiertos de pelo; su alimentación es principalmente a base de frutos (Gardner, 1977; Nowak, 1994).

---

*Chiroderma salvini scopaeum* Handley, 1966

“Murciélago de ojos grandes de Salvin”



*Localidad tipo.* 3 km S de Pueblo Juárez, Colima, México.

*Características.* Son de tamaño mediano de alrededor de 77 mm de longitud total; se caracterizan por su coloración morena; presentan cuatro líneas de color blanco en el rostro, dos que se extienden de la base del labio superior a la base de las orejas, y las otras dos desde la base posterior de la hoja nasal hasta la coronilla; en el dorso se extiende una línea blanca en el centro, desde los hombros hasta la membrana interfemoral; carecen de cola; la mayor parte de la membrana antebraquial está desnuda; en la membrana alar el pelo se extiende densamente del codo hasta la rodilla; el rostro es relativamente corto y las orejas redondeadas; el cráneo y los dientes molariformes son robustos. Fórmula dentaria  $2/2, 1/1, 2/2, 2/2 = 28$ .

*Especímenes examinados.* Se colectaron dos machos y una hembra, un macho en Rastrojitos, 2 km NW de Ranchitos, los otros organismos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Pueblo Juárez 32 km SW de Colima, 330 m snm; 3 km S de Pueblo Nuevo (Handley, 1966); Colima, sin localidad precisa, (Swanepoel y Genoways, 1979); El Cóbano; 1 km E de El Cóbano; 0.8 km S de El Cóbano; 1 km NW de Hacienda El Cóbano; 1.6 km NW de El Cóbano (Kennedy *et al*, 1984).

*Medidas.* Ver apéndice II.

---

*Distribución.* La especie se localiza desde el sur de Chihuahua y Veracruz en México, hasta Sudamérica, en altitudes de 370 a 1,300 m snm (Polaco y Muñiz-M., 1987).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 1.04% del total de murciélagos capturados.

*Hábitat.* Se localizan en bosques de pino, sobre cañadas con vegetación secundaria; en selva baja caducifolia; se encuentran en refugios entre el follaje de los árboles, en grupos pequeños o solitarios.

*Alimentación.* Se alimentan de frutas (Goodwin, 1946).

*Reproducción.* De los organismos colectados una hembra estaba inactiva y un macho con testículos escrotados (4x3). Se reproducen con un patrón poliestro bimodal (Wilson, 1979).

*Actividad.* Son activos dos o tres horas después de que oscurece.

*Asociación.* Se ha capturado con *Pteronotus davyi*, *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca* y *Desmodus rotundus* (Polaco y Muñiz-Martínez, 1987).

*Observaciones.* Se conoce poco de la biología de esta especie.

### Género *Artibeus*

De tamaño mediano o grande; color gris o moreno; presentan un par de líneas faciales blancas; difieren de otros géneros porque sus orejas son más puntiagudas; el tercer molar es reducido o no se desarrolla; el número de dientes varía de 28 a 32; el uropatagio es estrecho (Hall, 1981; Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

---

*Artibeus intermedius intermedius* J. A. Allen, 1897

“Murciélago come fruta”



*Localidad tipo.* Departamento de San José de Costa Rica, Costa Rica, Centroamérica, 650 m snm (Davis, 1984).

*Características.* La coloración del dorso es morena oscura, la del vientre ligeramente más pálida; la hoja nasal es mediana; el rostro es corto y ancho; los incisivos superiores internos son bilobulados (Davis, 1984). Fórmula dentaria: 2/2, 1/1, 2/2, 2/3= 30

*Especímenes examinados.* Se colectaron 17 hembras y 23 machos de los cuales dos machos son de Rastrojitos 3 km NW de Ranchitos, el resto de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* San Marcos, 30 km NE de Colima; El Mixcoate; Pueblo Juárez, 330 m snm; Cerro Grande, cerca de Pueblo Nuevo, 609 m snm (Villa-Ramírez, 1966); El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.8 km S de El Cóbano; 1.6 km NW de El Cóbano; Hacienda El Cóbano; 0.8 km NW de Hacienda El Cóbano; 1 km E de Hacienda El Cóbano; Hacienda El Cóbano, 10 km NE de Colima, 720 m snm; 0.5 km S de Hacienda El Cóbano, 600 m snm; Playa de Oro (Torresillas); 4 km SE de San Antonio (Kennedy *et al*, 1984); 5 km NW de Los Parajes, 200 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2 km S de pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2.4 km SE de La Huiscolotila, 220 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm; Chandiablo, 100 m snm (García-Ruiz, 2000); 3 km E de Tecomán, 10 m snm; 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 1.6 km

---

N de Laguna Alcuahue, 20 m snm; 1.6 km NE de Laguna Alcuahue, 20 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm; 1 km N de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II. No se determinó dimorfismo sexual con el análisis estadístico realizado. Álvarez-Castañeda y Álvarez, 1991 encontraron que esta especie tiene un dimorfismo sexual significativo ( $p < 0.01$ ) en la longitud total y en la del antebrazo, en ambos casos las hembras son las de mayor tamaño.

*Distribución.* De Sinaloa y Tamaulipas en México, hacia Centroamérica, del nivel del mar hasta los 1,600 m snm (Davis, 1984).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 13.84% del total de murciélagos capturados.

*Hábitat.* Se encuentra en vegetación tropical y subtropical espinosa, selva tropical decidua, bosque de pino-encino, cultivos de plátanos o árboles frutales; pueden refugiarse en cuevas o entre el follaje de los árboles (Davis, 1984).

*Alimentación.* Son frugívoros aunque pueden incluir en su dieta polen, néctar e insectos (Gardner, 1977).

*Reproducción.* De los organismos colectados 12 hembras estaban preñadas y cinco inactivas; dos machos tenían los testículos escrotados (7x5 y 8x6). Las hembras tienen dos partos al año y en cada parto nace una cría (Dickerman *et al*, 1981).

*Actividad.* Son activos dos o tres horas después de que oscureció; pueden estar activos después de las 19:00 h. (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Asociación.* Es simpátrico con *Artibeus jamaicensis* y *A. lituratus* (Jones *et al*, 1988).

*Observaciones.* Son importantes dispersores de especies de árboles tropicales como los higos (*Ficus*) y ceibas (*Ceiba*) (Ceballos y Miranda, 1986).

---

*Artibeus jamaicensis triomylus* Handley, 1966

“Murciélago come fruta”



*Localidad tipo.* Papayo, Guerrero, México.

*Características.* Cráneo corto, ancho y robusto; rostro corto; el dorso es de color moreno grisáceo, el vientre pálido; los incisivos superiores internos son bilobulados; el uropatagio no tiene pelo sobre el dorso ni en el borde (Hall, 1981).

*Especímenes examinados.* Se colectaron 103 organismos, 64 hembras y 39 machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Cerro Grande, cerca de Pueblo Nuevo, 609 m snm; San Marcos; Las Juntas, 26 km W de Pueblo Juárez; Mixcoate (Handley, 1966; Villa-Ramírez, 1966); El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.8 km W de El Cóbano; 1.6 km NW de El Cóbano; 0.5 km S de Hacienda El Cóbano; 1 km S de El Cóbano; Hacienda El Cóbano; 1 km NW de Hacienda El Cóbano; 1.2 km E de Hacienda El Cóbano; Hacienda El Cóbano, 10 km NE de Colima, 720 m snm; 1 W de Chiapa; 4.8 km E de Cuyutlán; Playa de Oro (Torresillas); 4 km SE de San Antonio; 7.2 km E de La Estancia (Kennedy *et al*, 1984); 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; 5 km NW de Los Parajes, 200 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km SW de Don Tomás, La Tigra, 280 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 2 km S de pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2.4 km SE de La

---

Huiscolotila, 220 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm; Chandiablo, 100 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 1.6 km N de Laguna Alcuahue, 20 m snm; 1.6 km NE de Laguna Alcuahue, 20 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice li. Se encontró diferencia significativa en el ancho del arco cigomático (AC) ( $t = 2.159$ ;  $gl = 96$ ;  $p < 0.05$ ), que fue mayor en los machos.

*Distribución.* Se encuentra en tierras bajas tropicales del oeste de México, del norte de Sinaloa al sur, a través de los estados de Durango, Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán, hacia el centro por Morelos hasta el istmo de Tehuantepec; de 0 a 1,700 m snm (Villa-Ramírez, 1966).

*Abundancia.* Es la especie más abundante de los murciélagos capturados y representa 35.64%.

*Hábitat.* Se encuentran debajo de ramas de árboles frondosos, palmeras, oquedades de troncos, edificios, túneles y puentes (Villa-Ramírez, 1966; Kunz, 1982).

*Alimentación.* Son frugívoros, es común capturarlos llevando frutos de *Ficus sp.* en la boca, así como encontrar restos de estos frutos en las excretas (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Reproducción.* De los machos colectados uno tenía testículos inguinales (3x2), tres escrotados (11x8, 9x6, 8x7) y uno abdominales (5x3); en el caso de las hembras, 45 estaban preñadas y 15 inactivas. Su patrón de reproducción es poliestro continuo asincrónico (Sánchez-Hernández et al, 1990).

*Actividad.* Realizan movimientos locales de acuerdo con la fructificación de los árboles, son activos dos o tres horas después del anochecer (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Asociación.* Se ha capturado con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, especies de los géneros *Glossophaga*, *Artibeus* y *Dermanura* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995); en Jalisco con *Nyctinomops laticaudata* (Núñez et al, 1981).

---



*Artibeus lituratus* J. A. Allen y Chapman, 1897

“Murciélago come fruta gigante”

*Localidad tipo.* Jardín Botánico de Puerto España, Trinidad.

*Características.* Es el murciélago más grande del género; su coloración es moreno oscuro en el dorso y moreno a grisáceo en el vientre; tiene el uropatagio cubierto de pelo en su totalidad; la región postorbital del cráneo es prominente y los procesos preorbitales se prolongan hasta la cresta sagital (Vaughan, 1970).

*Especímenes examinados.* Se colectaron tres hembras y once machos de los cuales una hembra y tres machos son de Rastrojitos a 3 km NW de Ranchitos y dos hembras y ocho machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* San Marcos, 30 km NE de Colima; El Mixcoate; Pueblo Juárez, 330 m snm; Cerro Grande, cerca de Pueblo Nuevo, 180 m snm (Villa-Ramírez, 1966); El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.8 km S de El Cóbano; 1.6 km NW de El Cóbano; Hacienda El Cóbano; 0.8 km NW de El Cóbano; 1 km E de Hacienda El Cóbano; Hacienda El Cóbano, 10 km NE de Colima, 720 m snm; 0.5 km S de Hacienda El Cóbano, 600 m snm; Playa de Oro (Torresillas); 4 km SE de San Antonio (Kennedy *et al*, 1984); 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2 km S de Pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm; 3 km NE de El Tecuanillo, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* Desde Nayarit y Tamaulipas hacia el Istmo de Tehuantepec (Davis, 1984); tiene un rango altitudinal de 0 a 1,100 m snm.

*Abundancia.* Los especímenes representan 4.84% de los murciélagos capturados.

*Hábitat.* Se encuentra comúnmente en bosque tropical decídúo o caducifolio; perchan en el dosel del bosque o debajo de la fronda de palmas donde son inconspicuos (Kunz, 1982).

*Alimentación.* Son frugívoros principalmente, pero pueden llegar a consumir insectos en alguna época del año (Gardner, 1977).

---

*Reproducción.* Se encontraron dos hembras preñadas y una postlactante; de los machos no se determinó la posición de los testículos. Se considera con un patrón poliestro continuo asincrónico (Sánchez-Hernández *et al*, 1985).

*Actividad.* Son organismos nocturnos, con su mayor actividad tres horas después de que oscurece (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Asociación.* Se han capturado con individuos del género *Glossophaga* y *Artibeus* así como *Dermanura phaeotis* (Flores-Oviedo, 1996).

### Género *Dermanura*

Organismos medianos de 51 a 70 mm de longitud total; coloración moreno grisáceo a moreno oscura; con líneas faciales blancas; orejas con bordes amarillentos; son similares al género *Artibeus* del cual se separan porque son más pequeños (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995; Nowak, 1994).

#### *Dermanura azteca azteca* (Andersen, 1906)

“Murciélago come fruta azteca”

*Localidad tipo.* Tetela del Volcán, elevación 1,996 m snm, declive sur del volcán Popocatepetl, Morelos, México.

*Características.* De tamaño grande para el género (alrededor de 68 mm de longitud total); coloración del dorso moreno grisáceo y la parte ventral más clara; rostro y hoja nasal anchos; incisivos superiores bilobulados; tercer molar ausente o muy reducido; membrana interfemoral estrecha y muy corta, con una franja de pelos en su borde posterior (Flores-Oviedo, 1996).

*Especímenes examinados.* Se colectaron ocho hembras y cinco machos, una hembra se colectó en Rastrojitos a 3 km NW de Ranchitos y los demás especímenes a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* 1 km S de El Cóbano; 14 km NE de Pueblo Nuevo, 1,695 m snm (Kennedy *et al*, 1984); 2 km NE de Hierbabuena, 1,500 m snm; 14 km NE de Pueblo Nuevo, 1,720 m snm; Mixcuate (Miscuate); 0.8 km S de El Cóbano (Sánchez-Hernández *et al*, 2002).

---

*Medidas.* Ver apéndice II. De acuerdo con los resultados del análisis estadístico, la cuarta falange [4ª F] es significativamente mayor en las hembras ( $t=2.534$ ;  $g.l.=11$ ;  $p<0.05$ ).

*Distribución.* Ocupa una zona angosta en las montañas y bordea el altiplano mexicano desde rancho El Cielo, Tamaulipas, al sur de la Sierra Madre Oriental hacia el Cinturón Volcánico transversal y la Sierra Madre del Sur y hacia el norte cerca de Santa Lucía, Sinaloa (Davis, 1969).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 4.5% de los murciélagos examinados.

*Hábitat.* Bosques siempre verdes perennifolios a grandes elevaciones (Webster *et al*, 1982); ocupan refugios diurnos en cuevas pequeñas y grietas en rocas (Davis, 1969).

*Alimentación.* Son frugívoros.

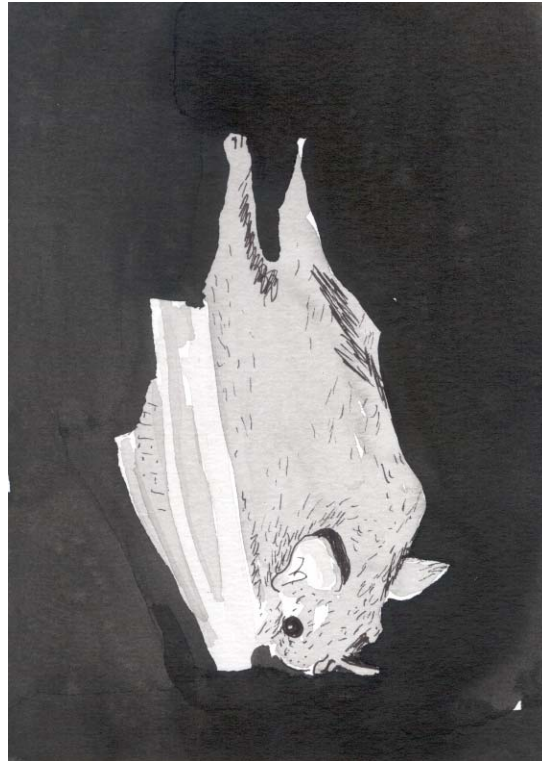
*Reproducción.* De los organismos colectados, siete hembras estaban preñadas y una era inactiva, de los machos no se determinó la posición de los testículos. Tienen un patrón reproductivo poliestro asincrónico con dos periodos de crianza al año (Sánchez-Hernández *et al*, en preparación).

*Asociación.* Comparten refugio con *Myotis velifer*, *Eptesicus fuscus*, *Leptonycteris curasoae* y *Anoura geoffroyi* (Ceballos y Galindo, 1984).

---

*Dermanura phaeotis nana* (Andersen, 1906)

“Murciélago come fruta pigmeo”



*Localidad tipo.* Tierra Colorada, Sierra Madre del Sur, Guerrero, México, 300 m snm.

*Características.* De tamaño pequeño (longitud total de 51 a 60 mm); de color café; sus orejas tienen bordes amarillentos; las líneas faciales blanquecinas están bien marcadas, dos se extienden desde la base de la boca a las orejas y otras dos desde la hoja nasal hasta la frente; tienen el rostro corto, con una saliente sobre los frontales; los molares son pequeños y carecen del tercer par; la hoja nasal está fuertemente pigmentada y es muy larga; presenta verrugas en el borde de mentón; tienen el uropatagio ancho, no escotado y casi sin pelo (Ceballos y Miranda, 1986).

*Especímenes examinados.* Se colectaron seis hembras y siete machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Hacienda Magdalena (Andersen, 1906); Cerro Chino, 32.2 km W de Colima (por carretera); Cerro Grande, cerca de Pueblo Nuevo, 600 m snm; 3.2 km SSE de Cihuatlán (Jalisco), 7.5 m snm; Colima, 480 m snm; 6.4 km E de Colima, 480 m snm; 32.2

---

km E de Colima, 600 m snm; 4.8 km NE de Cuyutlán, 15 m snm; La Jala, 20 km SSW de Colima, 225 m snm; Pueblo Juárez, 20 km SW de Colima, 300 m snm; 5 km SE de Pueblo Juárez; 1 km S de Pueblo Nuevo; Río Naranjo, sur de Cerro Ortega, 40.2 km SE de Tecomán; 2 km S de Cerro de Ortega; Rancho Tabernillas, 35 km NW de Pueblo Juárez; 5 km NE de Tecolapa, 150 m snm; Tlapeixtes, cerca de Manzanillo, 7.5 m snm; Trapichillos, 30 km SE de Colima, 240 m snm (Davis, 1958; 1970); El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez, 1347 m snm; Rancho Tabernillas, 6 km N de Agua Zarca; San Marcos, 30 km NE de Colima, 1,000 m snm; La Gloria, 29 km W de Pueblo Juárez; Las Juntas, 26 km W de Pueblo Juárez; Pueblo Juárez, 330 m snm; Cerro Grande, cerca de Pueblo Nuevo; Río Armería (Villa-Ramírez, 1966); El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.5 km S de Hacienda El Cóbano, 600 m snm; 1.6 km NW de El Cóbano; Hacienda El Cóbano; 0.8 km NW de Hacienda El Cóbano; 1.2 km E de Hacienda El Cóbano; 0.8 km W de Chiapa; 2.5 km SE de San Antonio; 7.2 km E de La Estancia (Kennedy *et al*, 1984); 4.5 km N de Los Parajes, 200 m snm; 5 km NW de los Parajes, 200 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 4 km E de Don Tomás, 360 m snm; 2 km S de Pozo Río Marabasco, Laguna Hachotes, 10 m snm; 1.6 km SE de La Huiscolotila, 250 m snm; 2.4 km SE de La Huiscolotila, 220 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm; 3.2 km SE de La Huiscolotila, 155 m snm; Chandiablo, 100 m snm (García-Ruiz, 2000); 1.6 km N de Laguna Alcuahue, 20 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II. Se encontró diferencia significativa en la constricción interorbital [CI], que fue mayor en las hembras ( $\underline{t} = 2.307$ ;  $\underline{gl} = 11$ ;  $p < 0.05$ ).

*Distribución.* Son de origen neotropical; se distribuyen por la vertiente del Pacífico desde el sur de Sinaloa hasta la región central de Oaxaca; en un rango altitudinal de 0 a 1,200 m snm (Hall, 1981; Davis, 1970).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 4.5% de los murciélagos encontrados.

*Hábitat.* Se encuentran en bosques tropicales y subtropicales caducifolios, se refugian en cuevas o bajo las hojas de plátanos, oquedades de árboles o entre el follaje (Davis, 1970).

*Alimentación.* Son frugívoros principalmente (Sánchez-Hernández, 1984).

---

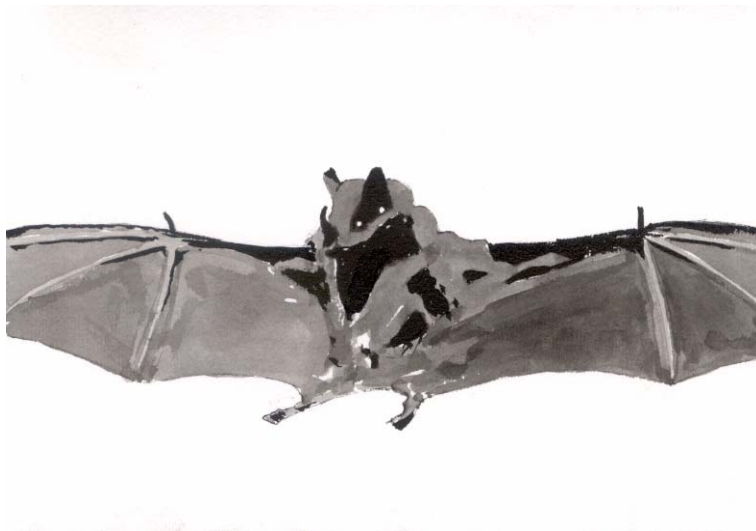
*Reproducción.* De los especímenes capturados, seis hembras estaban preñadas y tres machos tenían testículos escrotados. Tienen un patrón reproductivo poliestro asincrónico con tres periodos de crianza al año (Sánchez-Hernández *et al*, en preparación).

*Actividad.* Son nocturnos, presentan dos picos de actividad durante la noche, uno a la segunda hora después del ocaso y otro a las seis horas del mismo (Ramírez-Pulido y Armella, 1987).

*Asociación.* Se han colectado con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga morenoi*, *G. soricina*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Dermanura tolteca hespera* (Davis, 1969)

“Murciélago come fruta tolteca”



*Localidad tipo.* Agua de obispo, Guerrero, México, 1,006 m snm.

*Características.* Son de tamaño pequeño (longitud total de 51 a 63 mm); el color del cuerpo es moreno claro a moreno oscuro, la variación de color se debe probablemente a diferencias de edad, condición reproductiva y diferencias de humedad en los refugios; su rostro es ancho y robusto, las líneas faciales son tenues o carecen de ellas; la membrana del uropatagio es muy angosta, escotada y cubierta de pelo, el borde también tiene pelo (Davis, 1969; Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

---

*Especímenes examinados.* Se colectaron diez hembras y diez machos a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* El Mixcoate, 9 km W de Pueblo Juárez, 1,347 m snm (Villa-Ramírez, 1966); 6.4 km E de Colima camino a Tonila; cerca de Pueblo Nuevo, 1,371 m snm; 5-6 km NE de Cuyutlán; Cerro Grande, 609 m snm, cerca de Pueblo Nuevo; 4 km S de Cerro Ortega; Cerro Chino (32.2 km W de Colima) 1,350 m snm; 1 km N de Tlapeixtes, cerca de Manzanillo (Davis, 1969); El Cóbano; 1.6 km NW de El Cóbano; 40.2 km E de El Cóbano; 0.8 km E de El Cóbano; 0.8 km S de El Cóbano; 0.8 km NW de Hacienda El Cóbano; 1.2 km E de Hacienda El Cóbano; 7.2 km E de La Estancia; Torresillas; 4 km SE de San Antonio (Kennedy *et al*, 1984); 5 km NW de Los Parajes, 200 m snm; 0.5 km E de Los Parajes, 250 m snm; Don Tomás, 270 m snm; 2.2 km E de Don Tomás, 320 m snm; 2 km NW de Los Parajes, 260 m snm (García-Ruiz, 2000); 4 km E de Tecomán, 10 m snm (Alcántara-Quintana, 2001).

*Medidas.* Ver apéndice II. Se encontraron diferencias significativas en el peso ( $\bar{t} = 3.221$ ;  $g_l = 17$ ;  $p < 0.01$ ) y en la longitud del antebrazo [Ant] ( $\bar{t} = 2.215$ ;  $g_l = 18$ ;  $p < 0.05$ ), que fueron mayores en las hembras. Álvarez-Castañeda y Álvarez (1991), también citan que la longitud del antebrazo es mayor en las hembras.

*Distribución.* Se localiza 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 m snm (Davis, 1969).

*Abundancia.* Esta especie está bien representada ya que los organismos encontrados alcanzan 6.92% de los murciélagos capturados.

*Hábitat.* Se han capturado en el interior de edificios y entre la vegetación subtropical y tropical de bosques siempre verdes. Dickerman *et al* (1981) los reportan de platanares y cafetales. Son comunes en altas elevaciones en bosques perennifolios (Handley, 1966).

*Alimentación.* Frugívoros, se alimentan principalmente de higos; Dinerstein (1986) citó varios tipos de frutos en su alimentación.

*Reproducción.* De los organismos recolectados, seis hembras estaban preñadas y tres inactivas, de los machos no se determinó la posición de los testículos. Son monotocos, sin embargo, la duración del periodo reproductivo no es totalmente conocido; aunque parece haber por lo menos dos partos al año (Davis *et al*, 1964; Dinerstein, 1986). Tienen un patrón

---

reproductivo poliestro asincrónico con dos periodos de crianza al año (Sánchez-Hernández *et al*, en preparación).

*Actividad.* Son activos desde las 20:00 h (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

*Asociación.* Se han capturado con *Balantiopteryx plicata*, *Choeronycteris mexicana*, *Glossophaga soricina*, *G. morenoi*, *Sturnira lilium*, *Rhogeessa parvula* y *Myotis velifer* (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

### Familia Molossidae

La familia consta de 16 géneros y 86 especies; se distribuyen en las partes más cálidas del mundo; en el continente americano se les encuentra desde el sur de Estados Unidos y las Antillas hasta Sudamérica (Nowak, 1994); en México hay seis géneros en una subfamilia (Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

En ellos se aprecian las manifestaciones más extremas de las adaptaciones típicas de estos mamíferos para el vuelo; tienen las alas largas y estrechas; el quinto dedo no es más largo que la ulna; las membranas alares son coriáceas; las vértebras presacras están libres, salvo por la fusión de la última vértebra cervical y la primera dorsal; el cuerpo del esternón carece de quilla; su cola se extiende mucho más allá del borde posterior del uropatagio por lo que se les denomina murciélagos de cola libre (Vaughan, 1988).

Su pelaje suele ser corto y aterciopelado; el hocico es ancho y truncado; las orejas son anchas con los pabellones auriculares arqueados; el cráneo es ancho; los dientes tubérculo-sectoriales; las patas son anchas y presentan vellos sensoriales a lo largo de los bordes externos de los dedos primero y quinto; la fibula no está reducida y las extremidades posteriores son cortas y de complexión fuerte; se refugian en cuevas, túneles, grietas y construcciones; son insectívoros y se mantienen activos a lo largo de todo el año (Richarz y Limbrunner, 1993; Nowak, 1994).

---



### Subfamilia Molossinae

Tienen el hocico truncado oblicuamente, cubierto de pelos cortos que tienen el extremo distal en forma de cuchara; la primera falange está flexionada sobre el lado superior del metacarpiano; el segundo dedo metacarpiano está bien desarrollado, con una falange rudimentaria y el tercer dedo es cartilaginoso; el borde anterior de la oreja no tiene lóbulo basal (Flores-Oviedo 1996). En México se pueden encontrar 18 especies en seis géneros (Ramírez-Pulido *et al* 2005).

### Género *Cynomops*

Murciélago de cola libre, de 40 a 95 mm de longitud; con el rostro ancho; las orejas están muy separadas que no surgen del mismo punto en la frente; ramas nasales de los premaxilares unidas anteriormente; con uno o dos pares de incisivos (Nowak, 1994).

*Cynomops mexicanus* (Jones y Genoways, 1967)

“Murciélago cara de perro de Greenhall”

*Localidad tipo.* 12 km SE de Tecomate, Jalisco, México, 460 m snm.

*Características.* Las extremidades superiores son moreno oscuro a rojizo y las inferiores son más claras; la base del pelo es blanquecina; la nariz, membranas, orejas, pies y cola son moreno oscuro a negro; tienen una franja delgada de pelo que se extiende a lo largo de la parte externa del antebrazo a la base de los metacarpales; el cráneo es corto, ancho y bajo, con el rostro aplanado y alto; la bóveda craneana es lisa y aplanada en su parte superior con cresta sagital baja; los incisivos superiores son largos, están juntos y se proyectan hacia delante, los incisivos inferiores internos están apiñados hacia el frente fuera de la línea dental y con bordes cortantes profundamente bífidos; los incisivos inferiores externos, cuando están presentes, son más pequeños que los internos, trífidos y apiñados hacia los caninos; el primer premolar inferior es más pequeño que el segundo; los caninos superiores tienen un surco

---

ancho en su superficie frontal. Fórmula dental  $1/1, 1/2, 1/1, 1/2, 3/3 = 32$  (Goodwin y Greenhall, 1961).

*Especímenes examinados.* Una hembra colectada a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Villa de Álvarez, Mixcuate (Sánchez-Hernández *et al*, 2002).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* Se distribuye desde Jalisco por la costa del Pacífico y por la del Golfo de México hasta Sudamérica.

*Hábitat.* Se sabe que este murciélago percha en las ramas descubiertas de árboles en colonias de 50 a 75 individuos (Goodwin y Greenhall, 1961). Se ha colectado sobre agua de mar (Medellín *et al*, 1986).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 0.35% del total de murciélagos capturados.

*Alimentación.* Son organismos insectívoros, y prefieren al menos en cautiverio, las termitas (Goodwin y Greenhall, 1961).

*Reproducción.* La hembra colectada estaba inactiva. Se han colectado hembras grávidas en junio, que tuvieron una sola cría (Goodwin y Greenhall, 1961).

*Actividad.* Salen de sus refugios aproximadamente 15 minutos antes del anochecer, en grupos de seis a ocho individuos que salen con intervalo de un segundo entre cada uno, se reporta que después de 15 o 20 minutos algunos murciélagos regresan al refugio (Goodwin y Greenhall, 1961).

### Familia Vespertilionidae

Esta es la mayor familia de murciélagos, en términos de número de especies, y la de distribución más amplia, está formada por 42 géneros y alrededor de 355 especies en el mundo; en México se localizan 14 géneros y 46 especies; son los murciélagos más comunes en las regiones templadas del mundo (Nowak, 1994; Ramírez-Pulido *et al*, 2005).

Son de aspecto bastante simple, de tamaño pequeño; no presentan nariz en forma de hoja ni pliegues o cojinetes complejos en los labios inferiores; los ojos suelen ser pequeños; las orejas de tamaño moderado a grande y con trago; las alas son típicamente anchas y el

---

uropatagio es amplio y envuelve a la cola; el segundo dedo de la mano tiene dos falanges, mientras que el tercero posee tres; la fíbula es rudimentaria; todas las vértebras presacras están libres; los dientes son tubérculo-sectoriales; el cráneo carece de apófisis postorbitarias; las partes palatales de los premaxilares están ausentes; la parte frontal del paladar está recortada.

La mayoría son insectívoros, algunas especies se alimentan de peces pequeños, escorpiones y otros artrópodos; en las regiones templadas, muchos vespertiliónidos hibernan; casi todas las especies son coloniales; encuentran refugio en cuevas, construcciones, túneles, minas, alcantarillas, grietas y oquedades en árboles; se les encuentra desde bosques tropicales hasta desiertos, a grandes altitudes y en islas aisladas (Richarz y Limbrunner, 1993; Nowak, 1994).

#### Subfamilia Vespertilioninae

Tienen el esternón delgado con seis costillas conectadas a éste; la séptima vértebra cervical no está fusionada con la primera dorsal; nostrilos simples; esta subfamilia contiene la mayoría de los vespertiliónidos (Nowak, 1994). En México existen 13 géneros y 27 especies (Ramírez-Pulido *et al* 2005).

#### Género *Lasiurus*

Murciélago de 50 a 90 mm; cráneo corto y amplio; caja craneana alta, redonda; parte superior del rostro casi en línea con la caja craneana; orejas cortas, redondas; uropatagio cubierto de pelo; tercero, cuarto y quinto dedos, progresivamente acortados; los machos tienden a tener una coloración más brillante que las hembras; son organismos migratorios; es el único género de murciélagos que usualmente tienen más de dos crías por parto (Nowak, 1994).

---

*Lasiurus borealis teliotis* (H. Allen, 1891)

“Murciélago rojo”



*Localidad tipo.* Desconocida, probablemente de California, EUA.

*Características.* Presentan rasgos faciales simples y el uropatagio triangular; las orejas son de tamaño regular y redondeadas; la cola, que es muy larga, está incluida en el uropatagio; la coloración de la cabeza y el cuerpo es rojiza en el dorso y café-canela en el vientre; la base de los pelos es negra; los pelos que cubren el uropatagio son totalmente rojizos; el cráneo presenta los incisivos separados por un diastema amplio, con los arcos cigomáticos completos y sin procesos orbitales. Fórmula dentaria:  $1/3, 1/1, 2/2, 3/3 = 32$ .

*Especímenes examinados.* Una hembra y cinco machos colectados a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Hacienda El Cóbano (Kennedy *et al*, 1984),

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* Se encuentra desde el sur de Canadá hasta Argentina. En México sólo está ausente en parte del Altiplano y en la Península de Yucatán (Hall y Jones, 1961).

---

*Hábitat.* Se encuentran en bosque de pino-encino, se refugian entre el follaje de árboles, arbustos y en ocasiones, en cuevas; son solitarios (Watkins *et al*, 1972; Kunz, 1982).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 2.08% de los murciélagos encontrados.

*Alimentación.* Se alimentan de insectos que cazan volando, regularmente más alto del dosel del bosque o selva (Whittaker, 1972).

*Reproducción.* De los organismos colectados una hembra estaba inactiva, un macho tenía testículos escrotados (3x2) y uno abdominales (4x1). La reproducción se lleva a cabo entre agosto y septiembre; las hembras paren de 1 a 5 crías en cada parto (Barbour y Davis, 1969; Davis y Lidicker, 1956; La Val y La Val, 1979); las crías nacen en mayo, junio y julio; esta especie es una de las pocas que tiene más de dos tetas.

*Actividad.* Inician su actividad dos o tres horas después de que oscurece.

*Asociación.* Se les ha colectado con *Balantiopteryx plicata*, *Pteronotus parnellii*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus hirsutus*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *Dermanura tolteca*, *Lasiurus cinereus*, *Myotis fortidens* y *Molossus sinaloae* (Flores-Oviedo, 1996).

*Observaciones.* Realizan migraciones estacionales de norte a sur y viceversa; durante las migraciones se reúnen en grupos de machos y hembras, que se desplazan por separado (Cockrum, 1955).

*Lasiurus intermedius intermedius* H. Allen, 1862

“Murciélago amarillo norteño”



*Localidad tipo.* Matamoros, Tamaulipas, México.

*Características.* Tienen el hocico delgado; los nostrilos moderadamente separados; sus orejas son lanceoladas y grandes; la cola es larga y se encuentra incluida en el uropatagio; la coloración del cuerpo es amarillenta, con la base del pelo muy oscura; el cráneo presenta los incisivos superiores separados, y carece de cresta sagital y procesos orbitales; las alas se originan desde la base de los pulgares; una estrecha porción de la membrana alar hacia el exterior de las piernas está descubierta y reaparece el pelaje en los dedos pulgares, su fórmula dentaria es: 1/3, 1/1, 1/2, 3/3= 30.

*Especímenes examinados.* Tres machos de 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Colima, Pueblo Juárez (Gardner, 1962); Pueblo Juárez, 330 m snm (Villa-Ramírez, 1966); 1 km W de El Cóbano (Kennedy *et al*, 1984); 23.3 km N de Colima; Campo Uno, 19° 26' 13.6" N, 103° 53' 50.7" W, 2, 220 m snm; Mixcuate (Miscuate); Pueblo Nuevo 0.8 km W de El Cóbano; Pueblo Juárez, 19° 04' 59.88" N, 103° 49' 59.88" W, 330 m snm, Río Armería, 8 km N de Tecomán; 4.8 km E de Ixtlahuacán (Sánchez-Hernández *et al*, 2002).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* Se distribuye desde el norte de Nicaragua hasta Texas en Estados Unidos, bajando por el Golfo de México y hasta Colima por el Pacífico (Hall, 1981).

*Hábitat.* Habitan en áreas de selva baja caducifolia; se ha colectado en selva alta perennifolia y en selva baja decidua. Se refugian entre el follaje de los árboles, en Colima se les capturó entre platanares o cerca de estancamientos de agua (Villa-Ramírez, 1966).

*Abundancia.* Los especímenes representan 1.04% de los murciélagos capturados.

*Alimentación.* Son insectívoros (Webster *et al*, 1980).

*Reproducción.* Los machos capturados tenían testículos escrotados. Las hembras se reproducen una vez al año (monoéstricas), teniendo en cada parto de 2 a 4 crías (Baker y Dickerman, 1956; Barbour y Davis, 1969). Se han encontrado hembras preñadas o con crías de mayo a julio. Hay segregación de sexos en el invierno y en la época de formación de las colonias de maternidad en verano (Cockrum, 1955).

---

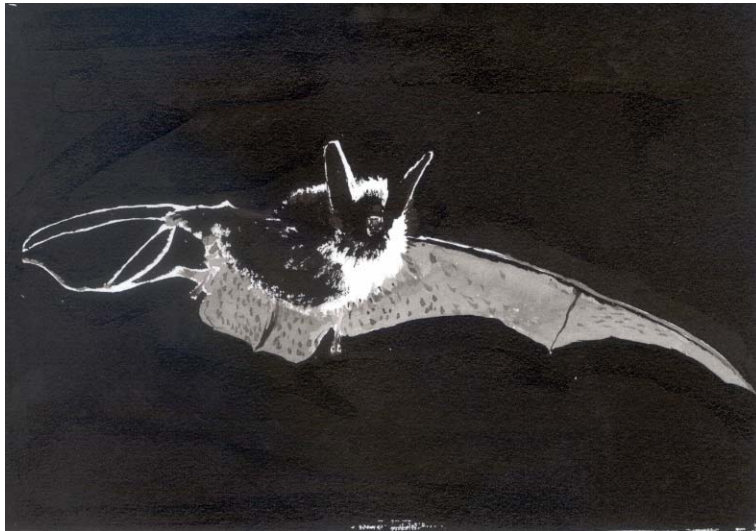
*Asociación.* Se han capturado con *Balantiopteryx plicata*, *Artibeus jamaicensis*, *Myotis velifer*, *Musonycteris harrisoni*, *Macrotus waterhousii*, *Glossophaga soricina* y *Desmodus rotundus* (Winkelman, 1962).

*Observaciones.* Generalmente son solitarios, pero pueden llegar a formar agregaciones de hasta 50 individuos.

### Subfamilia Myotinae

Esta subfamilia está representada por un género y 19 especies dentro de territorio mexicano (Ramírez-Pulido *et al* 2005).

### Género *Myotis*



Su tamaño va de 35 a 100 mm; cráneo delgado y sencillo; incisivos superiores bien desarrollados y también los caninos; rostro casi tan largo como la caja craneana; orejas bien desarrolladas, delgadas con trago erecto; son cosmopolitas y posiblemente tienen la distribución natural más amplia que cualquier mamífero. Todas las especies perchan en el día y forrajean durante la noche con periodos de descanso en los cuales perchan para digerir su alimento que predominantemente son insectos; sus refugios suelen ser cuevas, aunque

---

pueden utilizar huecos en árboles, grietas o edificios. Suelen hibernar durante el invierno (Nowak, 1994).

*Myotis carteri* La Val, 1973

"Myotis negro"

*Localidad tipo.* 26 km NE de Tamazula, Jalisco, México, 1,500 m snm.

*Características.* El pelo de las extremidades superiores tiene las puntas contrastantes con la base (La Val, 1973); extremidades inferiores blancas pasando por el amarillo a moreno oscuro; pelaje sedoso con las puntas ligeramente brillantes; el pelo del dorso del uropatagio raramente se extiende hasta las rodillas; sin cresta sagital; la frente es abrupta y el cráneo está ensanchado. Fórmula dental: 2/3, 1/1, 3/3, 3/3=38.

*Especímenes examinados.* Un ejemplar macho colectado a 1 km NW de Ranchitos.

*Registros adicionales.* Pueblo Juárez (Gardner, 1962); 6 km N de Agua Zarca (Villa-Ramírez, 1966); Cerro Chino; Cerro Grande (Bogan, 1978); La Sidra, cerca de Agua Zarca, 400 m snm; Pueblo Juárez, 350 m snm; Rancho Tabernillas; Cerro Chino; Tabarnillas, 6 km N de Agua Zarca (Bogan, 1978; La Val, 1973), Cerro Grande, 2,340 m snm (Bogan, 1978); Cerro Chino 1,500 m snm, Colima, México (Hall, 1981).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* Se distribuye en la Costa este de México, en el Pacífico, y abarca los Estados de Nayarit, Jalisco, Colima y parte de Michoacán; de 0 a 1,500 m snm.

*Hábitat.* Todos los especímenes conocidos son de matorral o de bosques semidecíduos de zonas altas (La Val, 1973).

*Abundancia.* Los organismos recolectados representan 0.35% del total de murciélagos examinados.

*Alimentación.* Son insectívoros.

*Reproducción.* Del macho colectado no se determinó condición reproductiva. Parece que la reproducción se lleva a cabo durante abril y mayo; se han colectado hembras con embriones pequeños a principios de abril y a fines del mismo mes algunas hembras tenían embriones casi a término y algunas más estaban lactando (Villa-Ramírez, 1966).

---



*Actividad.* Son nocturnos, salen de sus refugios al anochecer para alimentarse de una gran cantidad de insectos (Nowak, 1994).

*Asociación.* Se les ha encontrado compartiendo refugio con *Desmodus rotundus* en Jalapa, Veracruz (Villa-Ramírez, 1966).

*Observaciones.* Son organismos que hibernan (Nowak, 1994).

*Myotis volans amotus* Miller, 1914

“Myotis de piernas largas”



*Localidad tipo.* Cofre de Perote, Veracruz, México, 3,810 m snm.

*Características.* Tienen el pelaje largo y suave que se extiende en la membrana interfemorales por una distancia aproximadamente igual a la longitud del fémur y va hacia el ala en una línea uniendo codo y rodilla; las partes superiores varían de amarillo a moreno oscuro y las partes inferiores de moreno grisáceo a blanco amarillento; las puntas del pelo son ligeramente sepia; la cola es relativamente larga; la cabeza es pequeña, delicada; el rostro es corto; el cráneo está abruptamente elevado desde el nivel del rostro; la región occipital está ensanchada; la cresta sagital es baja y pobremente definida; las orejas son bajas y redondeadas; las patas son pequeñas; el calcáneo está quillado. Fórmula dental: 2/3, 1/1, 3/3, 3/3= 38.

*Especímenes examinados.* Un ejemplar macho colectado a 1 km NW de Ranchitos.

---

*Registros adicionales.* Cerro Grande, 2,379 m snm (Bogan, 1978).

*Medidas.* Ver apéndice II.

*Distribución.* La subespecie se distribuye en una franja angosta atravesando el territorio de la República Mexicana, desde Veracruz hasta Jalisco y Colima.

*Hábitat.* Habitan bosques y prefieren aquellos altos y abiertos además de terrenos montañosos; las cuevas son los lugares preferidos para refugiarse, aunque también utilizan huecos en árboles, grietas en rocas o construcciones (Nowak, 1994).

*Abundancia.* Los organismos de esta especie representan 0.35% de los murciélagos examinados.

*Alimentación.* Son insectívoros.

*Reproducción.* El macho colectado presentaba testículos de 2 mm de largo sin posición determinada. Las copulas se llevan a cabo en el otoño, hay almacenamiento de esperma en el útero de la hembra durante la hibernación; la ovulación y fertilización ocurren a principios de la primavera y los nacimientos a fines de la primavera o comienzos del verano; aunque se ha establecido una variación en el periodo de nacimientos en esta especie (Barbour y Davis, 1969).

*Actividad.* Perchan durante el día y forrajean por la noche (Nowak, 1994).

*Observaciones.* Hibernan y generalmente se agrupan en colonias de maternidad (Nowak, 1994).

---

## Análisis de resultados

Se capturaron un total de 703 organismos, que sistemáticamente representan a cinco órdenes, diez familias, 28 géneros y 43 especies, de las cuales 13 (31.8%) son monotípicas y 30 (68.2%) politípicas.

Las 43 especies encontradas representan 41.75% del total de especies reportadas para el estado de Colima (103; Ramírez-Pulido y Castro-Campillo, 1990; Ramírez-Pulido *et al*, 1986; Sánchez-Hernández *et al*, 2002), así como 9.05% (475 spp) de los mamíferos terrestres nativos de México, de acuerdo con Ramírez-Pulido *et al* (2005), como se observa en la Figura 3.

Los organismos encontrados, pertenecen a cinco órdenes, de los cuales los **mamíferos no voladores** agrupan a los órdenes Didelphimorphia, Soricomorpha y Carnivora, con una especie (2.33% cada uno) y el Orden Rodentia con 19 especies (44.19%); mientras que los **mamíferos voladores**, representados por el Orden Chiroptera tienen 21 especies (48.84%), del total registrado en el área de estudio (Figura 4).

Dos nuevas especies son nuevos registros para el estado de Colima, *Neotoma mexicana* y *Sigmodon fulviventor* (Orden Rodentia), mientras que *Cynomops mexicanus* (Orden Chiroptera), representa el segundo registro.

---

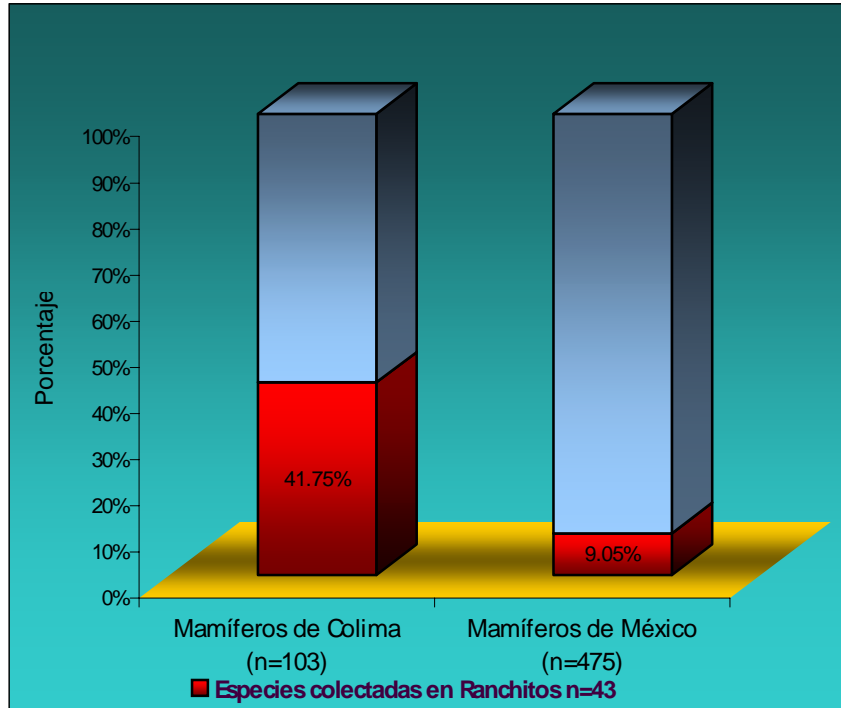


Figura 3. Porcentaje de especies encontradas en el ejido Ranchitos, con respecto a los mamíferos reportados en Colima y en México.

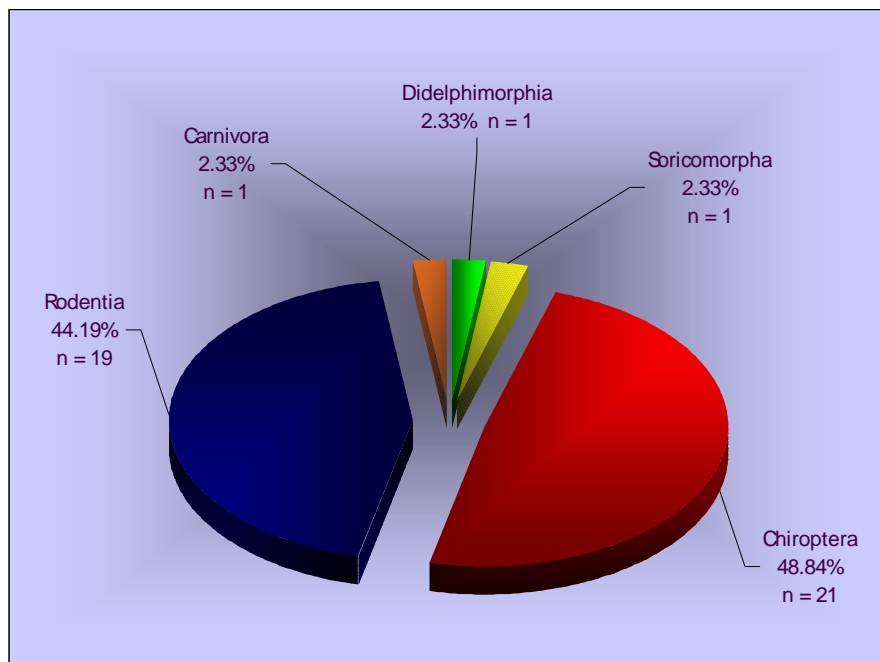


Figura 4. Porcentaje de especies de cada Orden con respecto al total de especies encontradas en Ranchitos.

## Riqueza específica

### Mamíferos no voladores

Dentro de este grupo, el Orden mejor representado fue Rodentia con 19 especies (44.19%), los órdenes Didelphimorphia, Soricomorpha y Carnivora estuvieron representados con una sola especie cada uno (2.33%). La Familia mejor representada fue Muridae con nueve géneros (16 especies), el resto de las familias estuvo representado por un género cada una.

El género con más riqueza fue *Sigmodon* con cuatro especies, seguido de *Peromyscus* con tres, *Oryzomys* y *Baiomys* con dos especies al igual que *Liomys*, aunque esta última estuvo representada por dos subespecies (*L. p. pictus* y *L. p. plantinarenis*); los demás géneros sólo estuvieron representados por una especie (Figura 5).

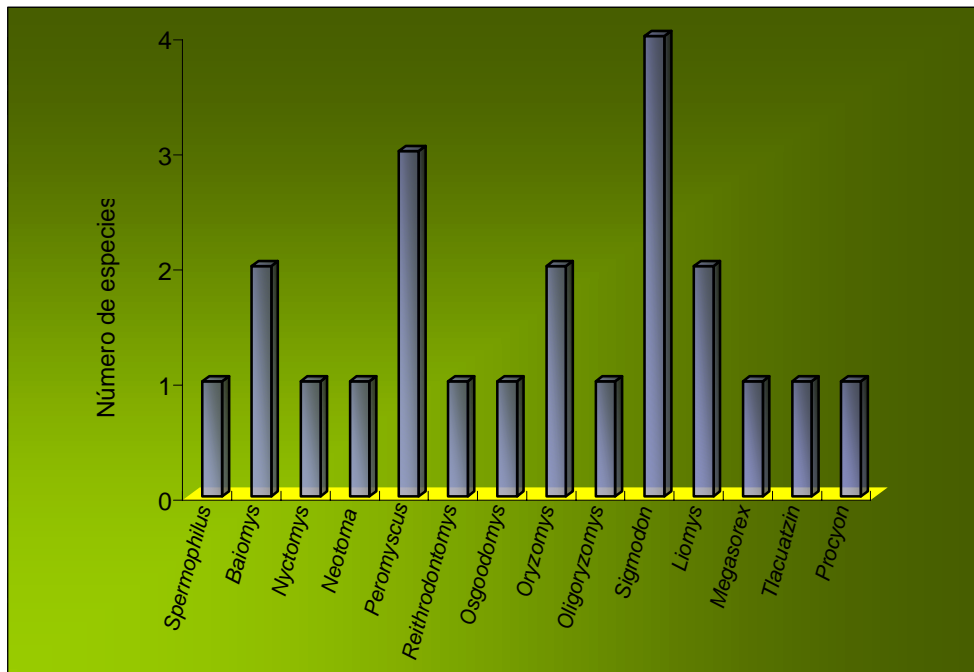


Figura 5. Riqueza de los géneros de mamíferos no voladores del ejido Ranchitos.

## Mamíferos voladores

El Orden Chiroptera está presentado por 21 especies (48.84%); la Familia mejor representada con nueve géneros (15 especies) es Phyllostomidae seguida de Vespertilionidae con 2 géneros (4 especies), las demás familias están representadas por un solo género.

Los géneros con mayor riqueza fueron *Artibeus* y *Dermanura* cada uno con tres especies, mientras que los géneros *Glossophaga*, *Sturnira*, *Lasiurus* y *Myotis* tuvieron dos especies cada uno, los demás géneros sólo tuvieron una especie (Figura 6).

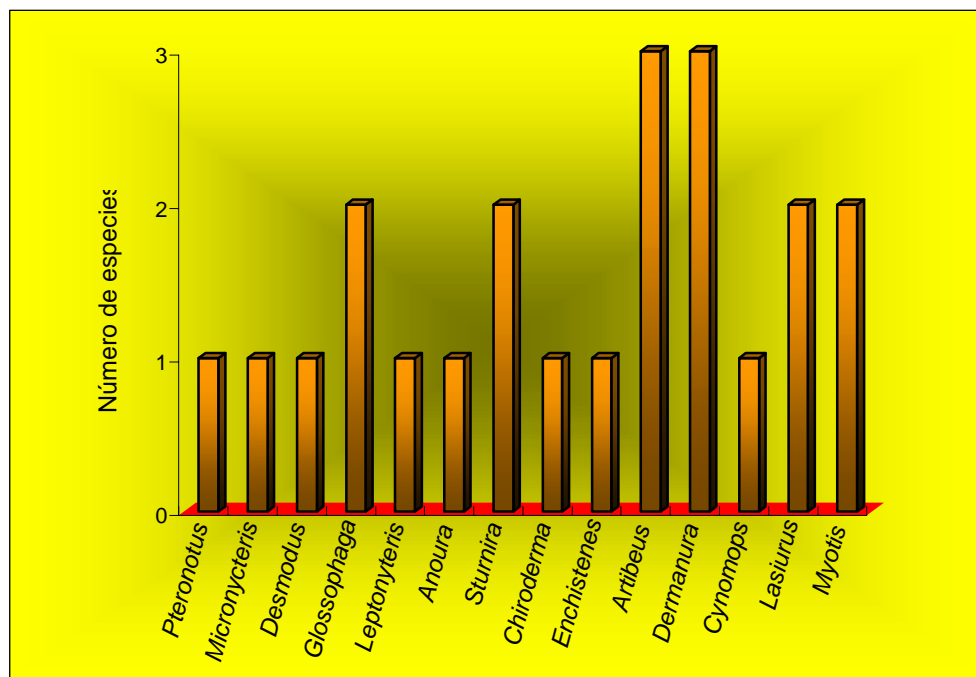


Figura 6. Riqueza de los géneros de mamíferos voladores encontrados en Ranchitos.

## Abundancia relativa

### Mamíferos no voladores

El Orden Rodentia fue el que presentó el mayor número de organismos con 418 especímenes (59.46%), de los 703 examinados, seguido del Orden Soricomorpha con dos especímenes (0.28%) y finalmente los órdenes Didelphimorphia y Carnívora cada uno con un espécimen (0.14%).

La especie más abundante fue *Osgoodomys banderanus* con 107 especímenes (15.22%), seguida de *Liomys pictus* con 75 organismos en dos subespecies (10.67%), *Baiomys musculus* con 58 (8.25%), *L. spectabilis* con 41 (5.83%), *Sigmodon mascotensis* con 22 (3.13%), *Oryzomys melanotis* con 21 (2.99%) y *B. taylori* con 20 (2.84%) organismos, las especies restantes tuvieron menos de 20 especímenes.

Las especies menos abundantes fueron *Megasorex gigas* con dos organismos (0.28%, Orden Soricomorpha), *Tlacuatzin canescens* (0.14%, Orden Didelphimorphia), *Procyon lotor* (0.14%, Orden Carnívora), *Neotoma mexicana*, *Nyctomys sumichrasti* y *Peromyscus maniculatus* (Orden Rodentia) cada una con un organismo (0.14%, Figura 7).

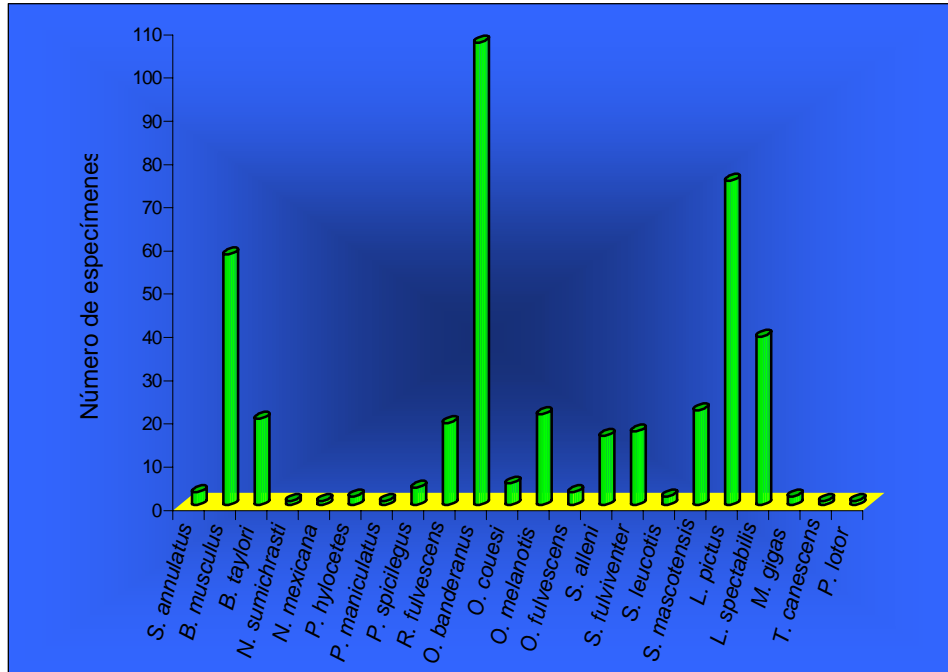


Figura 7. Abundancia relativa de las especies de mamíferos no voladores encontrados en el ejido Ranchitos.

### Mamíferos voladores

Del Orden Chiroptera se capturaron 281 organismos (39.97%) y la especie más abundante fue *Artibeus jamaicensis* con 103 especímenes (14.65%), seguida de *Sturnira liliium* con 48 (6.83%), *A. intermedius* con 40 (5.69%), *Dermanura tolteca* con 20 (2.84%), *A. lituratus* con 14 (1.99%), *D. azteca* con 13 (1.85%) y *D. phaeotis* con 13 (1.85%) organismos, las demás especies tuvieron menos de 5 especímenes cada una.

Las especies menos abundantes fueron *Pteronotus parnellii*, *Micronycteris microtis*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga morenoi*, *Sturnira ludovici*, *Myotis carteri*, *M. volans* y *Cynomys mexicanus* con un organismo cada una (0.1%, Figura 8).



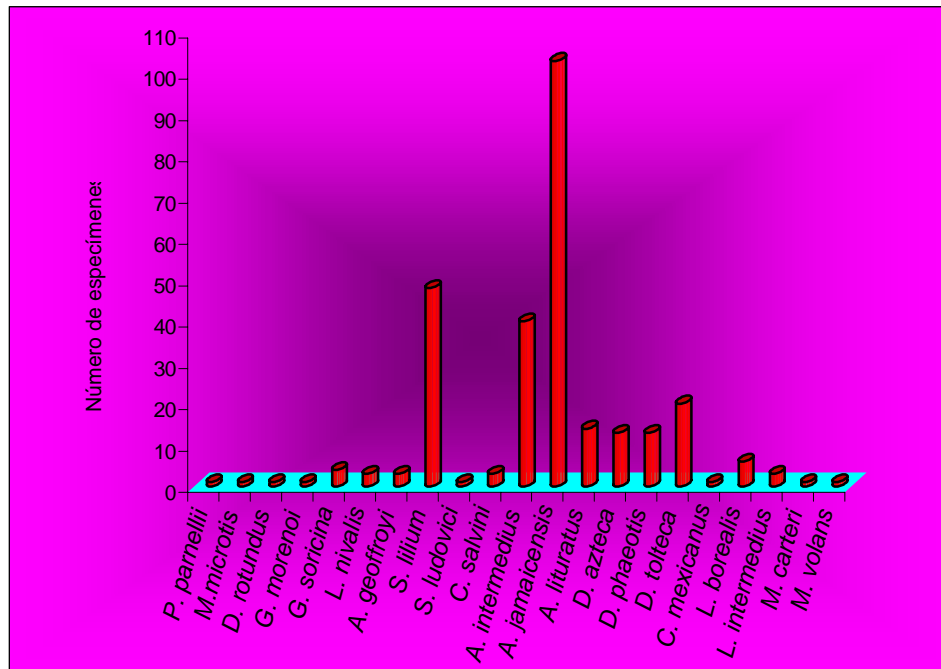


Figura 8. Abundancia relativa de las especies de mamíferos voladores encontrados en el ejido Ranchitos.

### Hábitos alimentarios

#### Mamíferos no voladores

De acuerdo a la bibliografía y a las observaciones en el campo, este grupo de organismos presenta cuatro gremios alimentarios, los herbívoros con 10 especies (23.26%), los omnívoros con nueve especies (20.93%), los granívoros con dos especies, una con dos subespecies (4.65%) y los insectívoros con una especie (2.33%) En el Cuadro 1, se detallan las especies que integran cada tipo de alimentación.

Cuadro 1. Gremios alimentarios de las especies de mamíferos no voladores encontradas.

Herbívoros (23.26%)	Omnívoros (20.93%)	Granívoros (4.65%)
<i>Spermophilus annulatus</i>	<i>Tlacuatzin canescens</i>	<i>Liomys pictus pictus</i>
<i>Baiomys musculus</i>	<i>Peromyscus hylocetes</i>	<i>Liomys pictus plantinarenis</i>
<i>Baiomys taylori</i>	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	<i>Liomys spectabilis</i>
<i>Nyctomys sumichrasti</i>	<i>Osgoodomys banderanus</i>	
<i>Neotoma mexicana</i>	<i>Oryzomys melanotis</i>	<b>Insectívoros (2.3%)</b>
<i>Peromyscus maniculatus</i>	<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	
<i>Peromyscus spicilegus</i>	<i>Sigmodon leucotis</i>	<i>Megasorex gigas</i>
<i>Oryzomys couesi</i>	<i>Sigmodon mascotensis</i>	
<i>Sigmodon alleni</i>	<i>Procyon lotor</i>	
<i>Sigmodon fulviventor</i>		

### Mamíferos voladores

Este grupo puede dividirse en cinco gremios alimentarios; los mejor representados son los frugívoros con nueve especies (20.93%), seguido de los insectívoros con siete (16.28%), nectarívoros con tres (6.98%), una especie con una dieta omnívora (2.33%) y una hematófaga (2.33%), las especies correspondientes a cada gremio de acuerdo con la literatura y observaciones de campo se indican en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Gremios alimentarios de las especies de mamíferos voladores encontrados

Frugívoros (20.93%)	Insectívoros (16.28%)	Nectarívoros (6.98%)
<i>Sturnira liliium</i>	<i>Pteronotus parnellii</i>	<i>Anoura geoffroyi</i>
<i>Sturnira ludovici</i>	<i>Micronycteris microtis</i>	<i>Glossophaga morenoi</i>
<i>Chiroderma salvini</i>	<i>Cynomops mexicanus</i>	<i>Leptonycteris nivalis</i>
<i>Artibeus intermedius</i>	<i>Lasiurus borealis</i>	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	<i>Lasiurus intermedius</i>	
<i>Artibeus lituratus</i>	<i>Myotis carteri</i>	
<i>Dermanura azteca</i>	<i>Myotis volans</i>	
<i>Dermanura phaeotis</i>		
<i>Dermanura tolteca</i>		
<b>Omnívoros (2.33%)</b>	<b>Hematófagos (2.3%)</b>	
<i>Glossophaga soricina</i>	<i>Desmodus rotundus</i>	

### Patrones reproductivos

#### Mamíferos no voladores

Los datos de reproducción recabados en el campo son insuficientes para determinar el patrón reproductivo de las especies capturadas, sin embargo, complementan la información bibliográfica, de esta forma, se establecieron tres patrones reproductivos diferentes para los mamíferos no voladores, el mejor representado fue poliestro continuo con 12 especies

(27.91%), seguido de poliestro estacional con siete (16.28%), finalmente monoestro estacional representado por tres especies (6.98%; Cuadro 3).

Cuadro 3. Patrones reproductivos de las especies de mamíferos no voladores encontradas.

Poliestro continuo	Poliestro estacional	Monoestro estacional
<i>Spermophilus annulatus</i>	<i>Baiomys musculus</i>	<i>Tlacuatzin canescens</i>
<i>Nyctomys sumichrasti</i>	<i>Baiomys taylori</i>	<i>Procyon lotor</i>
<i>Peromyscus hylocetes</i>	<i>Neotoma mexicana</i>	<i>Megasorex gigas</i>
<i>Peromyscus maniculatus</i>	<i>Sigmodon alleni</i>	
<i>Peromyscus spicilegus</i>	<i>Sigmodon fulviventor</i>	
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	<i>Liomys pictus pictus</i>	
<i>Osgoodomys banderanus</i>	<i>Liomys pictus plantinarenis</i>	
<i>Oryzomys couesi</i>	<i>Liomys spectabilis</i>	
<i>Oryzomys melanotis</i>		
<i>Oligoryzomys fulvescens</i>		
<i>Sigmodon leucotis</i>		
<i>Sigmodon mascotensis</i>		

### Mamíferos voladores

Los quirópteros presentaron cinco tipos de patrones reproductivos, el mejor representado fue el monoestro estacional con 9 especies (20.93%), el poliestro asincrónico con seis especies (13.95%), poliestro bimodal con tres (6.98%), poliestro continuo con dos (4.65%) y finalmente el patrón monoestro asincrónico con una especie (2.33%; Cuadro 4).

Cuadro 4. Patrones reproductivos de las especies de mamíferos voladores encontradas.

Monoestro estacional	Poliestro asincrónico	Poliestro bimodal
<i>Pteronotus parnellii</i>	<i>Glossophaga soricina</i>	<i>Sturnira ludovici</i>
<i>Micronycteris microtis</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	<i>Chiroderma salvini</i>
<i>Leptonycteris nivalis</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	<i>Artibeus intermedius</i>
<i>Anoura geoffroyi</i>	<i>Dermanura azteca</i>	
<i>Cynomops mexicanus</i>	<i>Dermanura phaeotis</i>	
<i>Lasiurus borealis</i>	<i>Dermanura tolteca</i>	
<i>Lasiurus intermedius</i>		
<i>Myotis carteri</i>		
<i>Myotis volans</i>		
Poliestro continuo	Monoestro asincrónico	
<i>Glossophaga morenoi</i>	<i>Desmodus rotundus</i>	
<i>Sturnira lilium</i>		

### Endemismos

Dentro del grupo de mamíferos no voladores, 11 especies son endémicas para el territorio de la República Mexicana, mientras que del grupo de mamíferos voladores, tres de ellas son endémicas (Ramírez-Pulido *et al*, 2005; Cuadro 5).

Cuadro 5. Especies endémicas de los mamíferos de Ranchitos.

---

Mamíferos no voladores	Mamíferos voladores
<i>Megasorex gigas</i>	<i>Glossophaga morenoi</i>
<i>Tlacuatzin canescens</i>	<i>Cynomys mexicanus</i>
<i>Spermophilus annulatus</i>	<i>Myotis carteri</i>
<i>Peromyscus hylocetes</i>	
<i>Peromyscus spicilegus</i>	
<i>Osgoodomys banderanus</i>	
<i>Oryzomys melanotis</i>	
<i>Sigmodon alleni</i>	
<i>Sigmodon leucotis</i>	
<i>Sigmodon mascotensis</i>	
<i>Liomys spectabilis</i>	

---

En conjunto, estas 14 especies endémicas del territorio mexicano, representan 32.56% de las especies encontradas (43) y 8.28% con respecto al total de especies reportadas como endémicas de México (n=169) por Ramírez-Pulido *et al* (2005; Figura 9); estos datos enfatizan la relevancia de la región para estudios biológicos, que permitan establecer el estado de conservación de las especies y crear políticas adecuadas de manejo con el fin de proteger las poblaciones de estos organismos endémicos y garantizar así su sobrevivencia.

---

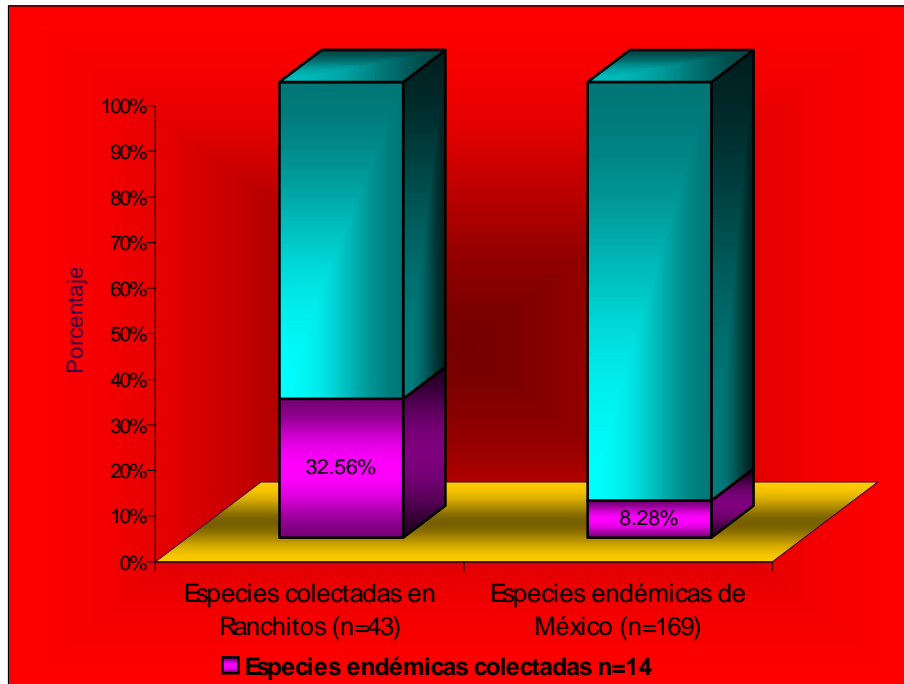


Figura 9. Proporción de especies endémicas del ejido Ranchitos, con respecto al total de organismos colectados y al total de endemismos en el país.

### Dimorfismo sexual

El número de especímenes capturados con una  $n \geq 3$ , permitió realizar para 11 especies, un análisis estadístico (t de Student), para determinar la existencia de dimorfismo sexual en las medidas somáticas y craneales, los resultados para las especies con resultados positivos en algunas medidas se muestran en el cuadro 6, el análisis se consideró significativamente diferente con una  $p < 0.05$ . Los resultados indicaron que los machos de *Stumira liliun* fueron significativamente más grandes en casi todas las medidas alares y craneales; los machos de *Baiomys musculus* fueron significativamente más grandes en dos medidas, mientras que las hembras de las especies *Dermanura phaeotis*, *D. tolteca* y *Sigmodon alleni*, fueron más grandes en dos medidas y finalmente, la especie *Dermanura azteca*, tuvo una medida en hembras y una en machos significativamente más grande, las demás especies sólo tuvieron dimorfismo en una medida somática o craneal.

Cuadro 6. Especies con dimorfismo sexual en alguna medida somática o craneal, según los resultados del análisis estadístico.

ESPECIE	Medida	Promedio ♀	Promedio ♂
<i>Baiomys musculus</i>	PT	15.82	16.39*
	LN	6.91	7.44**
<i>Baiomys taylori</i>	Peso	14.16*	12.29
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	CI	3.21	3.39**
<i>Osgoodomys banderanus</i>	O	20.58	21.31*
<i>Oryzomys melanotis</i>	AC	13.18	13.99*
<i>Sigmodon alleni vulcani</i>	O	19.56**	16.71
	hmd	6.39*	6.03
<i>Sigmodon mascotensis</i>	LT	234.81**	145.75
<i>Sturnira liliium</i>	Ant	39.08	39.81*
	Met	37.67	38.37*
	1aF	13.97	14.36*
	2aF	17.92	18.39*
	LM	21.87	22.34**
	AC	12.93	13.33***
	CI	5.68	5.84**
	Amast	11.56	11.76*
	HMD	6.25	6.37**
	LCC	18.39	18.97***
	AI	6.70	6.97**
	AR	5.84	6.16***
	Lmad	13.79	14.25***
	hmd	7.67	7.86**
<i>Artibeus jamaicensis</i>	AC	16.69	17.05*
<i>Dermanura azteca</i>	LT	66.83	69.20**
	4aF	4.02*	3.08
<i>Dermanura phaeotis nana</i>	PT	10.33*	9.33
	CI	4.8*	4.61
<i>Dermanura tolteca hespera</i>	Peso	20.13**	13.52
	Ant	38.68*	37.47

• LT, longitud total; CV, longitud de cola vertebral; PT, longitud de pata trasera; O, longitud de oreja; Ant, Antebrazo; Met, Metacarpo; 1aF, Primera falange; 2aF, Segunda falange; 4aF, cuarta falange; LM, longitud mayor craneal; AC, anchura cigomática; ACC, ancho de la caja craneana; CI, constricción interorbitaria; Amast, ancho del mastoideo; HMD, hilera maxilar de dientes; AI, anchura interorbitaria; LCC, longitud cóndilo-canino; AR, ancho del rostro; Lmad, longitud mayor mandibular; hmd, hilera mandibular de dientes.

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$



## Estado de conservación

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-Ecol-2002), las siguientes especies presentan una designación especial de acuerdo a la situación de riesgo en la que se encuentran:

<i>Liomys spectabilis</i>	Especie sujeta a protección especial
<i>Megasorex gigas</i>	Especie amenazada
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Especie amenazada
<i>Cynomys mexicanus</i>	Especie sujeta a protección especial
<i>Myotis carteri</i>	Especie sujeta a protección especial

De las cinco especies que se encuentran en la NOM-059, tres son endémicas del territorio de la República Mexicana, lo que nos alerta para establecer medidas de conservación y manejo en esta región.

La diversidad presentada en el ejido Ranchitos se debe en gran parte al buen estado de conservación de la zona y a las características físicas que presenta. Gracias a que se encuentra dentro de la cuenca del río Armería, cuenta con fuentes de agua que sirven de abastecimiento para el sustento vegetal y para los organismos que ahí habitan; además, la sierra que circunda el ejido Ranchitos, representa una barrera física que dificulta el acceso y el establecimiento de asentamientos, como consecuencia, el número de habitantes es bajo y los pocos poblados se encuentran dispersos, evitando por lo tanto, el deterioro y sobreexplotación de recursos, lo que da como resultado que el equilibrio ecológico de la zona permanezca estable en comparación con las zonas aledañas perturbadas.

## Discusión

### Riqueza específica

La riqueza registrada en el ejido Ranchitos es muy grande, considerando la proporción de especies encontradas (41.75%), con respecto a las reportadas para todo el estado de Colima (Ramírez-Pulido y Castro-Campillo, 1990, Ramírez-Pulido *et al*, 1986), aún más, si se compara el número de especies encontradas con la de otras zonas del estado, como en el caso del reporte de especies de la región noroccidental (García-Ruiz, 2000) y del municipio de Tecomán (Alcántara-Quintana, 2001), en las cuales se registraron 40 y 29 especies, respectivamente, abarcando superficies mucho mayores (130 y 764 km<sup>2</sup>) de la que se abarcó en el presente trabajo (60km<sup>2</sup>).

Esta gran riqueza de especies encontradas, sustenta lo que indicaron Fa y Morales (1993), quienes establecen que el estado de Colima tiene una diversidad alta, debido a su posición biogeográfica de transición entre formas neárticas y neotropicales, además de las características fisiográficas, climáticas y de vegetación *per se* de esta región (Fa, 1989), todo esto le confiere condiciones únicas por las relaciones interespecíficas y factores ecológicos que se presentan, que hacen de este estado, un sitio sumamente interesante en cuanto a estudios de biodiversidad de flora y fauna se refiere.

### Mamíferos no voladores

La familia Muridae contiene 65% de las especies de roedores en el ámbito mundial (Vaughan, 1988), lo que concuerda con el gran número de múridos encontrado en el ejido Ranchitos, el éxito de los miembros de esta familia se debe a la capacidad que tienen de adaptación a diferentes ambientes, que van desde los subárticos hasta los tropicales, gracias a la variedad de especializaciones morfológicas y conductuales que presentan. Esta característica favorece su establecimiento en zonas biogeográficas de transición, como el ejido Ranchitos (Hall, 1981).

---

## Mamíferos voladores

La gran riqueza de especies encontrada de las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae, consideradas como las más diversas y abundantes de origen neotropical y neártico respectivamente (Koopman, 1993), corrobora la naturaleza transicional del ejido Ranchitos y esta riqueza se ve favorecida por movimientos locales (especies de zonas tropicales) o verdaderas migraciones (especies de zonas templadas), que algunos organismos realizan en busca de alimento y refugio (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).

## Abundancia relativa

### Mamíferos no voladores

Los roedores presentan una amplia tolerancia ambiental (Ingles, 1959), la capacidad para alimentarse de gran variedad de alimentos (Nowak y Paradiso, 1983) y altas tasas reproductivas, lo que les permite mantener sus números poblacionales a lo largo del año (Nuñez-Garduño y Pastrana, 1990); tal es el caso de la especie más abundante de este grupo (*Osgoodomys banderanus*), que cumple con estas características. La abundancia de la especie *Liomys pictus*, se ve favorecida por las adaptaciones morfológicas y conductuales, que les permiten la flexibilidad de hábitats (Genoways y Jones, 1973) y la defensa de territorios y zonas de alimentación ya establecidos (Eisenberg, 1963). En el caso de *Baiomys musculus*, al ser organismos diurnos y nocturnos, puede ampliar sus alternativas de alimento y refugio (Davis y Russell, 1953).

Los bajos resultados de abundancia para los órdenes Soricomorpha, Didelphimorphia y Carnivora se pueden deber a que el esfuerzo de captura no estuvo dirigido específicamente a estos organismos, lo que se puede mejorar con la implementación de técnicas especializadas a sus hábitos y lugares de refugio, como por ejemplo, el uso de más trampas Tomahawk en los sitios de alimentación para especies del Orden Carnívora, además de abarcar mayor territorio para incrementar capturas o avistamientos de estos organismos.

### Mamíferos voladores

La abundancia de especies de la familia Phyllostomidae registrada en el ejido Ranchitos, confirma que es una de las más abundantes de la zona (Koopman, 1993), además, sus poblaciones se benefician por la variabilidad alimentaria que presentan (Gardner, 1977) y por su conducta reproductiva; tal es el caso de las especies del género *Sturnira* y *Artibeus*, específicamente, *Artibeus jamaicensis* garantiza la disponibilidad de alimento por los movimientos locales que realizan de acuerdo a la fructificación de los árboles (Sánchez-

---

Hernández *et al*, 1990; Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995; Sánchez-Hernández *et al*, 1986). La poca abundancia de algunas especies de murciélagos puede deberse a la imposibilidad de atraparlas en redes, método que se utilizó en este caso, debido a que cazan su alimento por encima del dosel vegetal donde habitan (Álvarez *et al*, 1984; Whittaker, 1972).

---

## Hábitos alimentarios

### Mamíferos no voladores

El gremio mejor representado es la herbivoría que está integrado en su totalidad por roedores, estos organismos mantienen sus poblaciones gracias a la flexibilidad que tienen a lo largo del año para variar las estructuras de las cuales se alimentan, además se tiende constantemente a la omnivoría, que es el segundo gremio mejor representado, cuando el alimento vegetal es escaso (Bonaccorso y Humphrey, 1984).

### Mamíferos voladores

Las especies frugívoras son las más abundantes en el ejido Ranchitos, lo que se debe a su adaptación a la disponibilidad de recursos durante la estación seca del año y a la flexibilidad en cuanto a los frutos que consumen (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995), además de que pueden incluir otro tipo de alimento cuando escasean los frutos (Gardner, 1977); las especies que son insectívoras están bien representadas, ya que se adaptan a la disponibilidad de alimento que puede llegar a escasear según la época del año (Álvarez *et al*, 1984), aunque su colecta es difícil porque cazan su alimento por encima del dosel vegetal (Whittaker, 1972); en el caso de las especies nectarívoras, el número de sus poblaciones puede llegar a fluctuar, ya que dependen de la temporada de floración; finalmente, la omnivoría y la hematofagia, son hábitos alimentarios específicos.

---

## Patrones reproductivos

### Mamíferos no voladores

El patrón reproductivo poliestro continuo es el más representado, estos organismos presentan una madurez sexual precoz que hace constante el número de hembras aptas para la copulación, además de que su gestación es breve, aunado a esto, algunas especies como *Nyctomys sumichrasti* y *Peromyscus spicilegus* presentan cierta tendencia a la omnívora, lo que favorece la disponibilidad de alimento que aporte el suministro de energía requerido para la crianza (Bonaccorso y Humphrey, 1984). El patrón poliestro estacional está representado por especies que se reproducen con mayor intensidad en el verano (Packard, 1960) y los partos coinciden con el ambiente más favorable del año (Delany, 1974); finalmente el patrón monoestro estacional está representado por especies cuyo periodo de crianza coincide con el de mayor abundancia de alimento durante la temporada de lluvias (García-Ruiz, 2000; Lotze y Anderson, 1979); en el caso de *Procyon lotor* pueden presentarse dos periodos de crianza o darse una segunda ovulación en la misma estación (Nowak y Paradiso, 1983).

### Mamíferos voladores

El patrón mejor representado fue monoestro estacional, conformado por una mayoría de especies insectívoras, las cuales copulan a mediados del invierno y las crías nacen a fines de primavera o principios del verano, coincidiendo con el periodo de mayor abundancia de alimento, cuando las condiciones son favorables para el sustento de las crías (García-Ruiz, 2000).

Los patrones poliestro asincrónico y continuo, están representados por especies que pueden cubrir las necesidades energéticas para la crianza a lo largo de todo el año, gracias a sus hábitos alimentarios y a las conductas que presentan en busca de éste (Gardner, 1977; Watkins *et al*, 1972). El patrón poliestro bimodal, se caracteriza por un periodo de inactividad bien definido durante el año, cuando no pueden garantizar la disponibilidad de alimento para la crianza (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995). Finalmente, la única

---

especie que presenta el patrón monoestro asincrónico es *Desmodus rotundus*, cuyo periodo de gestación es muy largo, junto con la lactancia y los cuidados parentales (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 1995).



## Endemismos

La gran cantidad de especies endémicas de la zona se explica por ser parte de la región biogeográfica con más riqueza, lo que puede deberse a la migración de algunas especies o restricción de otras a los bosques tropicales del occidente del país, esto propiciado por cambios que sufrieron las comunidades vegetales durante el Pleistoceno debido a variaciones climáticas y geológicas asociadas a glaciaciones (Keast, 1972); además se debe tomar en cuenta la especiación que se genera debido a la restricción de especies a cierta zona (Ceballos y Rodríguez, 1993; Toledo, 1982).

El alto número de especies endémicas registradas para la zona (14), corrobora la distribución geográfica de endemismos en el país indicada por Fa y Morales (1993), esto se muestra en la figura 10, donde el porcentaje más alto se ubica en los estados de Colima, Michoacán y Jalisco (zona roja), que cuenta hasta con 25% de los mamíferos endémicos de México, y que coincide exactamente con el área de estudio. Por lo anterior, se puede determinar la importancia que tiene el estado de Colima en estudios de biodiversidad, ya que el conocimiento de la distribución de los endemismos en México permite obtener información acerca de su historia evolutiva y biogeográfica (Brown y Gibson, 1983); además, provee una herramienta vital en la selección de áreas de conservación de la diversidad biológica del país (Ceballos y Rodríguez, 1993).

---

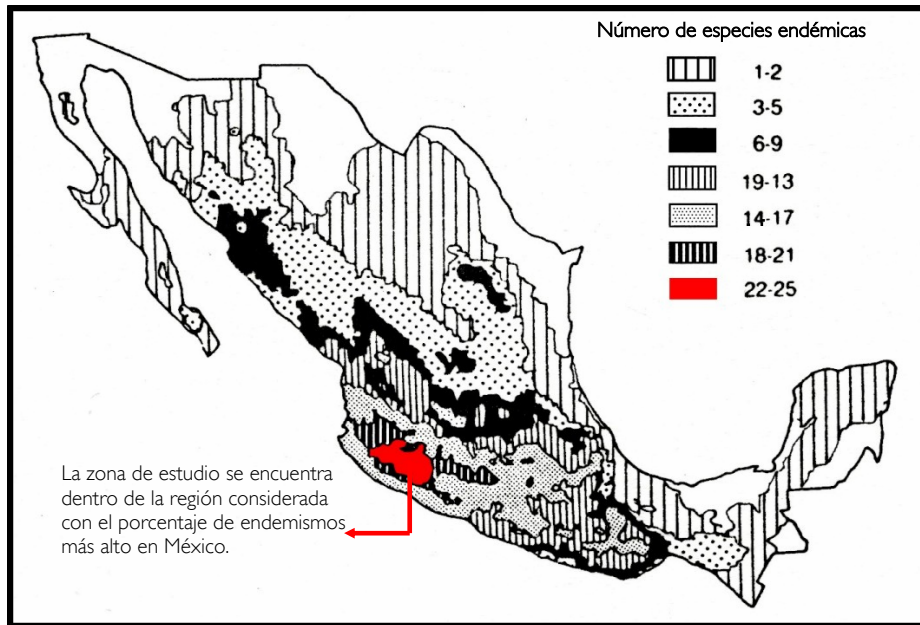


Figura 10. Distribución geográfica del porcentaje de especies endémicas mexicanas, (Tomado de Fa y Morales, 1993).

## Conclusiones

- Se encontraron un total de 43 especies de mamíferos pequeños y medianos en el área del ejido Ranchitos, que representan una gran riqueza específica estacional, con 41.75% del total de mamíferos registrados para todo el estado de Colima y 9.05% para el país.
  - Las 14 especies endémicas en el ejido Ranchitos, representan 8.28% de las reportadas a nivel nacional, lo que confirma la importancia del estado de Colima dentro de la zona con el mayor número de endemismos del país.
  - Cinco de las especies reportadas para el ejido Ranchitos se incluyen en alguna situación de riesgo de acuerdo con la NOM-059-Ecol-2002.
  - *Neotoma mexicana tenuicauda* y *Sigmodon filviverter* son nuevos registros para el estado de Colima.
  - Se determinó dimorfismo sexual en algunas medidas somáticas y craneales en 11 especies de mamíferos del ejido Ranchitos.
-

- Dada la naturaleza neotropical y/o neártica de las especies encontradas, se confirmó la condición como área de transición del estado de Colima y específicamente del ejido Ranchitos.

### **Consideraciones finales**

Este trabajo es parte de un estudio mastozoológico de todo el estado de Colima, que debe ser considerado un lugar de estudio muy importante, ya que conjunta características biogeográficas excepcionales, por ser parte de una zona de transición de entidades neotropicales y neárticas; además, representa un ejemplo claro del papel que juegan los factores topográficos, climáticos e hidrológicos para que se lleven a cabo procesos de especiación. Esta compleja red ecológica explica la riqueza de especies que se localiza en esta zona, gracias a la variabilidad de nichos y de relaciones interespecíficas, lo que lo hace un sitio único en cuanto a biodiversidad se refiere.

Por lo anterior, es importante preservar zonas con tales características e impulsar estudios que enriquezcan el conocimiento biológico, para determinar la dependencia entre especies y poder así implementar manejos sustentables adecuados para cada zona.

### **Sugerencias**

Es muy importante realizar nuevos muestreos de la zona en diferentes épocas del año, para tener inventarios más completos, que incluyan a los carnívoros de talla grande y a los organismos que no se pudo colectar durante la temporada seca del lugar, de esta manera, se podrá contribuir al conocimiento mastofaunístico del país, realizando inventarios de todos los estados o completándolos según el caso.

De igual manera deben realizarse inventarios de los otros grupos de vertebrados, además de la flora del lugar; todo esto con el fin también de presentar programas de manejo sustentable de recursos y determinar nuevas reservas naturales y áreas de conservación.

## **APÉNDICE I**

Cuadro de medidas somáticas y craneales de los mamíferos no voladores  
del ejido Ranchitos

Especies	Sexo	Longitud total	Longitud de cola	Longitud de pata	Longitud de oreja
<i>Tlacuatzin canescens</i>	M	228.00	124.00	15.00	14.00
<i>Spermophilus annulatus</i>	H	460.00 411.00	200.00 190.00	55.00 64.00	21.00 20.00
	M	388.00	178.00	54.00	17.00
<i>Baiomys musculus musculus</i>	H	117.64±11.44, 31 95.00--134.00	47.48±3.69, 31 39.00--54.00	15.82±1.09, 34 11.00-- 17.00	12.81±0.89, 32 11.00— 15.00
	M	119.61±9.41, 23 102.00— 135.00	48.70±4.35, 23 40.00—58.00	16.39±0.94, 23 15.00— 18.00♦	12.92±0.77, 24 11.00— 14.00
<i>Baiomys taylori allex</i>	H	120.42±7.14, 12 108.00— 132.00	48.17±3.81, 12 41.00—55.00	15.75±0.96, 12 14.00— 18.00	13.08±0.99, 12 12.00— 15.00
	M	114.00±11.40, 5 101.00-- 127.00	46.20±7.26, 5 38.00—57.00	15.87±0.83, 8 15.00— 17.00	12.29±0.76, 7 11.00— 13.00
<i>Nyctomys sumichrasti colimensis</i>	H	216.00	108.00	22.00	19.00
<i>Neotoma mexicana tenuicauda</i>	H	316.00	146.00	29.00	25.00
<i>Peromyscus hylocetes</i>	M	220.00 195.00	101.00 94.00	26.00 21.00	22.00 19.00
<i>Peromyscus maniculatus labecula</i>	M	212.00	117.00	26.00	19.00

Especies	Sexo	Longitud total	Longitud de cola	Longitud de pata	Longitud de oreja
<i>Peromyscus spicilegus</i>	H	200.33±18.93,	94.67±13.43,	22.00±1.00,	17.33±0.57,
		3	3	3	3
		187.00—	85.00—110.00	21.00—	17.00—
		222.00		23.00	18.00
M	202.00	104.00	22.00	18.00	
<i>Reithrodontomys fulvescens nelsoni</i>	H	161.75±11.00,	90.62±6.50, 8	19.25±0.71,	15.00±1.69,
		8	80.00—101.00	8	8
		147.00—		18.00—	12.00—
		183.00		20.00	17.00
M	175.33±20.80,	99.83±12.46,	19.09±1.70,	14.67±1.66,	
	6	6	11	9	
	150.00—	82.00—114.00	16.00—	12.00—	
	202.00		22.00	17.00	
<i>Osgoodomys banderanus banderanus</i>	H	226.59±16.99,	111.38±10.07,	24.73±0.78,	20.58±1.54,
		39	40	45	45
		190.00—	91.00—132.00	23.00—	16.00—
		253.00		27.00	23.00
M	226.06±16.88,	111.58±10.13,	25.14±1.21,	21.31±1.67,	
	53	55	62	58	
	187.00—	90.00—135.00	22.00—	19.00—	
	263.00		29.00	29.00♦	
<i>Oryzomys couesi mexicanus</i>	H	205.00	107.00	25.00	17.00
		213.00	114.00	24.00	18.00
	M	230.67±15.31,	123.00±9.64,	26.67±1.15,	19.00±1.00,
		3	3	3	3
	219.00—	116.00—	26.00—	18.00—	
	248.00	134.00	28.00	20.00	
<i>Oryzomys melanotis colimensis</i>	H	211.28±18.87,	114.71±11.81,	25.29±1.11,	17.43±0.98,
		7	7	7	7
		192.00—	102.00—	24.00—	16.00—
		240.00	133.00	27.00	19.00
M	208.08±15.36,	114.92±7.13,	26.07±1.21,	17.07±1.14,	
	12	13	14	14	
	180.00—	99.00—127.00	24.00—	15.00—	
	234.00		28.00	19.00	



Especies	Sexo	Longitud total	Longitud de cola	Longitud de pata	Longitud de oreja
<i>Oligoryzomys fulvescens lenis</i>	H	179.00	107.00	20.00	12.00
		198.00	117.00	22.00	13.00
	M	147.00	84.00	24.00	16.00
<i>Sigmodon alleni</i>	H	232.75±47.63, 8	99.50±20.88, 8	28.44±3.00, 9	19.56±2.07, 9
		170.00— 286.00	71.00—129.00	24.00— 33.00	17.00— 22.00 ♦♦
	M	206.50±23.53, 6	90.67±9.75, 6 80.00—105.00	26.71±3.30, 7	16.71±1.49, 7
		176.00— 230.00		21.00— 30.00	14.00— 19.00
<i>Sigmodon fulviventer</i>	H	178.75±32.45, 8	77.75±15.49, 8	26.40±3.43, 10	17.50±1.58, 10
		140.00— 232.00	58.00—105.00	20.00— 32.00	15.00— 20.00
	M	174.20±19.70, 5	77.80±10.26, 5	25.80±2.28, 5	16.60±1.14, 5
		144.00— 192.00	66.00—90.00	22.00— 28.00	15.00— 18.00
<i>Sigmodon leucotis</i>	H	271.00	124.00	30.00	19.00
	M	288.00	124.00	34.00	19.00
<i>Sigmodon mascotensis</i>	H	234.81±36.66, 16	106.62±16.54, 16	31.81±2.86, 16	18.46±1.45, 15
		182.00— 287.00 ♦♦	80.00—133.00	28.00— 36.00	16.00— 21.00
	M	145.75±70.65, 4	100.67±17.16, 3	31.50±2.88, 4	18.50±0.57, 4
		84.00—221.00	85.00—119.00	28.00— 35.00	18.00— 19.00
<i>Liomys pictus pictus</i>	H	217.10±19.25, 38	110.50±11.19, 38	27.82±1.04, 39	13.85±1.48, 40
		172.00— 247.00	84.00—129.00	25.00— 31.00	10.00— 16.00

Especies	Sexo	Longitud total	Longitud de cola	Longitud de pata	Longitud de oreja
	M	218.00±21.82, 21 146.00— 245.00	110.90±9.85, 21 94.00—128.00	27.54±1.18, 22 25.00— 29.00	14.32±1.39, 22 11.00— 17.00
	H	196.70±21.76, 10 162.00— 230.00	99.80±12.49, 10 80.00—118.00	25.60±1.51, 10 23.00— 28.00	13.00±1.49, 10 11.00— 16.00
<i>Liomys pictus plantinarenensis</i>	M	212.67±22.50, 3 195.00— 238.00	101.00±8.18, 3 94.00—110.00	25.33±0.58, 3 25.00— 26.00	13.00±0.00, 3 13.00— 13.00
<i>Liomys spectabilis</i>	H	232.50±9.47, 18 216.00— 253.00	118.28±6.29, 18 107.00— 131.00	28.63±0.95, 19 27.00— 31.00	14.15±1.18, 20 11.00— 15.00
	M	234.33±17.57, 21 182.00— 266.00	119.05±9.76, 21 91.00—134.00	28.86±1.39, 21 26.00— 33.00	14.70±1.03, 20 13.00— 17.00
<i>Procyon lotor hernandezii</i>	IND	--	--	--	--
<i>Megasorex gigas</i>	H	109.00	35.00	14.00	9.00
	M	126.00	42.00	16.00	9.00

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ♦ p < 0.05, ♦♦ p < 0.01, ♦♦♦ p < 0.001

Especies	Sexo	Peso	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana
<i>Tlacuatzin canescens</i>	M	41.20	29.65	15.77	11.32
<i>Spermophilus annulatus</i>	H	325.00	--	--	--
	M	--	52.70	30.30	23.30

<i>Especies</i>	Sexo	Peso	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana
	M	220.00	51.93	29.81	21.71
<i>Baiomys musculus musculus</i>	H	15.06±5.82, 30 8.50—30.60	19.93±0.94, 28 17.70—21.58	16.61±0.46, 23 9.90—11.30	9.80±0.31, 31 9.30—11.10
	M	15.48±4.94, 23 9.50—25.10	20.18±0.73, 23 17.80—20.83	10.83±0.29, 17 10.00—11.20	9.72±0.20, 24 9.20—10.00
<i>Baiomys taylori allex</i>	H	14.16±1.79, 11 11.50—17.10	20.27±0.65, 11 18.95—20.73	10.64±0.36, 10 9.96—11.10	9.60±0.21, 11 9.30—10.00
	M	12.29±1.79, 7 10.00—14.00	20.36±0.75, 7 19.20—21.20	11.06±0.36, 5 10.50—11.50	9.65±0.23, 8 9.40—10.10
<i>Nyctomys sumichrasti colimensis</i>	H	71.60	--	--	--
<i>Neotoma mexicana tenuicauda</i>	H	--	--	--	--
<i>Peromyscus hylocetes</i>	M	36.00 25.20	27.90 27.20	14.30 13.90	11.80 12.40
<i>Peromyscus maniculatus labecula</i>	M	34.50	28.50	14.30	11.40
<i>Peromyscus spicilegus</i>	H	26.50±1.80, 3 25.00—28.5	28.63±1.22, 3 27.49—29.92	14.01±0.72, 3 13.50—14.52	12.33±0.58, 3 11.70—12.85
	M	43.00	26.90	13.20	12.30
<i>Reithrodontomys fulvescens nelsoni</i>	H	12.58±1.32, 6 10.00—13.50	21.54±0.47, 7 20.90—22.08	10.60±0.27, 4 10.20—10.80	10.26±0.13, 7 10.03—10.40
	M	11.84±3.39, 8 7.50—16.50	21.16±1.73, 8 18.00—23.31	10.76±1.49, 8 7.28—12.27	10.57±0.48, 8 9.88—11.20
<i>Osgoodomys banderanus banderanus</i>	H	46.57±18.42, 38 25.00—94.40	31.48±1.90, 38 27.40—35.59	14.76±0.78, 39 12.70—16.10	13.56±0.45, 41 12.41—14.40

<i>Especies</i>	Sexo	Peso	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana
<i>Oryzomys couesi mexicanus</i>	M	43.12±13.86, 58 20.50--82.10	31.04±1.60, 53 26.03--33.70	14.57±0.63, 51 13.10--16.40	13.56±0.44, 55 12.39--14.80
	H	24.00 35.00	26.10 --	13.10 --	11.00 --
	M	31.00±4.36, 3 26.00--34.00	27.46±1.15, 3 26.65--28.28	14.15±0.49, 3 13.80--14.50	11.50±0.28, 3 11.30--11.70
<i>Oryzomys melanotis colimensis</i>	H	33.50±7.53, 6 21.50--43.00	27.16±2.79, 4 23.90--30.48	13.18±0.73, 4 12.50--13.90	11.54±0.39, 4 11.10--11.93
	M	31.88±11.22, 12 20.50--55.60	27.42±1.34, 10 25.20--30.30	13.99±0.43, 11 13.50-- 14.70♦	11.57±0.24, 11 11.10--12.00
<i>Oligoryzomys fulvescens lenis</i>	H	15.00 17.00	21.43 22.40	10.82 11.50	10.13 10.00
	M	15.00	23.50	--	11.20
<i>Sigmodon alleni</i>	H	82.20±42.39, 5 35.50-- 127.00	30.24±3.84, 7 25.70--35.60	16.52±2.78, 7 14.09--20.00	13.13±0.77, 8 12.27--14.40
	M	47.17±17.19, 6 25.50--69.00	29.06±2.45, 5 25.72--31.80	16.05±1.54, 6 13.80--17.60	13.00±0.48, 6 12.21--13.50
<i>Sigmodon fulviventor</i>	H	36.48±18.23, 8 13.50--66.50	27.50±3.01, 8 23.53--33.80	15.92±1.41, 6 14.60--18.50	12.75±1.49, 9 9.10--14.50
	M	39.05±18.58, 4 21.50--55.60	26.55±1.10, 4 25.60--28.00	15.13±0.74, 3 14.30--15.70	12.88±0.45, 5 12.38--13.50
<i>Sigmodon leucotis</i>	H	--	34.50	18.80	13.30
	M	122.00	35.50	19.40	13.90

<i>Especies</i>	Sexo	Peso	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana
<i>Sigmodon mascotensis</i>	H	76.01±36.21, 13 37.00-- 162.40	30.59±2.28, 15 26.51—34.80	17.10±1.89, 15 13.19—20.30	13.56±0.56, 15 12.69—14.60
	M	52.00±20.80, 3 34.50--75.00	31.63±2.71, 3 28.80—34.20	18.07±1.36, 3 16.50—18.90	13.97±0.31, 3 13.70—14.30
<i>Liomys pictus pictus</i>	H	42.31±13.74, 34 27.00—83.90	30.42±1.48, 34 26.20—33.10	14.32±0.63, 27 12.79—15.40	12.28±0.36, 37 11.30—13.00
	M	42.55±9.36, 19 31.50—59.40	30.62±1.48, 19 26.70—33.27	14.52±0.65, 16 13.50—15.68	12.48±0.39, 19 12.00—13.60
<i>Liomys pictus plantinarenis</i>	H	32.67±7.74, 9 20.50—43.00	28.29±2.32, 7 24.88—31.52	12.95±1.89, 3 10.84—14.50	12.05±0.42, 7 11.62—12.80
	M	29.00 24.00	27.82±1.15, 3 26.50—28.50	13.30±0.78, 3 12.80—14.20	12.15±0.49, 3 11.60—12.54
<i>Liomys spectabilis</i>	H	40.37±7.79, 15 32.50—64.00	32.08±0.92, 20 30.37—33.50	14.83±0.40, 18 13.87—15.44	12.66±0.50, 20 12.14—14.33
	M	45.88±8.06, 17 36.00—65.00	32.28±0.98, 20 31.36—34.91	14.97±0.58, 14 13.86—15.97	12.50±0.58, 20 11.02—13.20
<i>Procyon lotor hernandezii</i>	1ND	--	--	--	--
<i>Megasorex gigas</i>	H	9.50	--	--	--
	M	18.90	--	--	--

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ♦ p < 0.05, ♦♦ p < 0.01, ♦♦♦ p < 0.001

Especies	Sexo	Constricción interorbitaria	Ancho del mastoideo	Hilera maxilar de dientes	Anchura a través de los molares superiores
<i>Tlacuatzin canescens</i>	M	4.51	11.22	6.62	8.25
<i>Spermophilus annulatus</i>	H	--	--	--	--
		12.40	21.90	8.70	13.20
	M	14.14	22.83	9.75	14.78
<i>Baiomys musculus musculus</i>	H	4.06±0.14, 32 3.80—4.40	9.36±0.48, 28 7.95—9.95	3.16±0.10, 33 3.00—3.51	4.17±0.19, 33 3.70—4.58
	M	4.09±0.11, 24 3.90—4.30	9.49±0.28, 22 9.00—9.97	3.15±0.16, 24 2.60—3.40	4.22±0.16, 24 3.80—4.50
<i>Baiomys taylori allexi</i>	H	3.94±0.14, 11 3.70—4.20	9.35±0.28, 10 8.89—9.88	3.17±0.12, 11 3.00—3.40	4.21±0.08, 11 4.10—4.30
	M	4.02±0.15, 8 3.80—4.20	9.48±0.33, 8 9.10—9.90	3.21±0.06, 8 3.10—3.30	4.22±0.15, 8 4.00—4.40
<i>Nyctomys sumichrasti colimensis</i>	H	--	--	--	--
<i>Neotoma mexicana tenuicauda</i>	H	--	--	--	--
<i>Peromyscus hylocetes</i>	M	4.60	10.80	3.90	5.20
		4.50	10.60	4.40	5.30
<i>Peromyscus maniculatus labecula</i>	M	4.80	11.10	4.00	5.20
<i>Peromyscus spicilegus</i>	H	4.49±0.18, 3 4.35—4.70	11.91±0.39, 3 11.63—12.35	4.44±0.14, 3 4.30—4.59	5.26±0.20, 3 5.03—5.41
	M	4.40	11.40	4.20	5.40
<i>Reithrodontomys fulvescens nelsoni</i>	H	3.21±0.08, 8 3.10—3.30	9.53±0.71, 7 7.95—9.93	3.28±0.11, 8 3.10—3.40	4.24±0.08, 7 4.10—4.32
	M	3.39±0.15, 11 3.20—3.60 ♦♦	9.94±0.45, 7 9.18—10.42	3.09±0.37, 11 2.50—3.41	4.31±0.21, 10 4.00—4.60

Especies	Sexo	Constricción interorbitaria	Ancho del mastoideo	Hilera maxilar de dientes	Anchura a través de los molares superiores
<i>Osgoodomys banderanus banderanus</i>	H	4.89±0.29, 42 3.90—5.50	12.34±0.47, 41 10.91—13.20	4.39±0.14, 41 4.10—4.70	5.78±0.21, 41 5.30—6.30
	M	4.98±0.25, 57 4.50—5.70	12.22±0.49, 55 10.15—13.50	4.38±0.17, 57 3.90—4.70	5.74±0.21, 57 5.30—6.20
<i>Oryzomys couesi mexicanus</i>	H	4.60 --	10.60 --	3.90 --	5.10 --
	M	4.80±0.28, 3 4.60—5.00	-- 11.40 11.20	-- 3.80 4.00	-- 4.90 5.20
<i>Oryzomys melanotis colimensis</i>	H	4.95±1.13, 5 4.30—6.97	11.50±1.52, 4 10.30—13.72	4.23±0.78, 4 3.80—5.40	5.26±0.41, 4 4.80—5.75
	M	4.63±0.17, 12 4.40—4.96	11.09±0.32, 11 10.60—11.60	3.89±0.10, 12 3.69—4.02	5.15±0.17, 11 4.77—5.40
<i>Oligoryzomys fulvescens lenis</i>	H	3.44 3.30	10.00 10.00	2.83 2.70	4.03 4.00
	M	4.50	10.30	3.90	4.90
<i>Sigmodon alleni</i>	H	5.01±0.32, 8 4.65—5.55	12.33±1.64, 8 10.01—14.80	5.75±0.35, 8 5.20—6.20	6.81±0.92, 8 5.50—8.30
	M	4.78±0.20, 6 4.57—5.10	12.26±0.79, 5 11.09—13.10	5.41±0.98, 5 3.67—5.90	6.34±0.54, 6 5.42—6.70
<i>Sigmodon fulviventer</i>	H	4.74±0.19, 9 4.50—5.10	12.08±0.89, 8 11.00—13.90	5.13±0.86, 8 3.96—6.30	6.09±0.64, 8 5.28—7.40
	M	4.68±0.18, 5 4.59—5.00	11.82±0.38, 5 11.50—12.40	4.85±0.64, 5 4.26—5.60	5.69±0.25, 5 5.33—6.00
<i>Sigmodon leucotis</i>	H	5.10	14.00	6.20	7.30
	M	5.10	14.40	6.10	7.80

Especies	Sexo	Constricción interorbitaria	Ancho del mastoideo	Hilera maxilar de dientes	Anchura a través de los molares superiores
<i>Sigmodon mascotensis</i>	H	4.86±0.27, 15 4.50—5.60	12.58±1.14, 15 10.06—14.40	5.77±0.59, 15 4.50—6.50	6.41±0.67, 15 5.30—7.60
	M	4.90±0.00, 3 4.90—4.90	13.33±0.67, 3 12.60—13.90	5.97±0.25, 3 5.70—6.20	6.80±0.72, 3 6.00—7.40
<i>Liomys pictus pictus</i>	H	7.43±0.56, 38 5.18—8.58	13.54±0.79, 37 10.78—14.63	4.62±0.38, 37 3.58—5.68	5.64±0.25, 36 5.15—6.20
	M	7.52±0.55, 19 6.05—8.17	13.75±0.96, 19 10.36—14.80	4.61±0.16, 19 4.37—4.90	5.69±0.21, 18 5.20—6.00
<i>Liomys pictus plantinarenensis</i>	H	6.81±1.08, 8 5.03—7.93	12.46±2.09, 7 9.29—14.20	4.28±0.62, 7 3.06—4.90	5.45±0.33, 7 5.01—5.87
	M	6.25±1.30, 3 4.75—7.10	12.42±1.87, 3 10.35—14.00	4.53±0.16, 3 4.40—4.70	5.66 5.30
<i>Liomys spectabilis</i>	H	7.44±0.80, 20 5.00—8.21	13.58±1.17, 20 9.49—14.87	4.84±0.32, 20 4.16—5.52	5.81±0.28, 18 5.40—6.70
	M	7.50±0.90, 20 5.32—8.50	13.51±1.77, 20 8.89—14.91	4.75±0.32, 20 4.16—5.52	5.89±0.28, 20 5.60—6.60
<i>Procyon lotor hernandezii</i>	IND	--	--	--	--
<i>Megasorex gigas</i>	H	--	--	--	--
	M	--	--	--	--

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ♦ p < 0.05, ♦♦ p < 0.01, ♦♦♦ p < 0.001

Especies	Sexo	Longitud del diastema	Longitud nasal	Longitud mandibular	Hilera mandibular de dientes
----------	------	-----------------------	----------------	---------------------	------------------------------



Especies	Sexo	Longitud del diastema	Longitud nasal	Longitud mandibular	Hilera mandibular de dientes
<i>Tlacuatzin canescens</i>	M	--	13.20	20.58	14.71
<i>Spermophilus annulatus</i>	H	-- 12.40	-- 16.50	-- 33.60	-- 9.70
	M	11.89	15.90	30.41	9.58
<i>Baiomys musculus musculus</i>	H	4.64±0.34, 33 3.90—5.27	6.91±0.71, 32 4.40—8.00	10.88±0.88, 19 8.90—11.90	3.23±0.19, 21 2.90—3.66
	M	4.75±0.29, 24 3.90—5.14	7.44±0.53, 23 6.10—8.30 ♦♦	11.02±0.60, 16 9.70—11.80	3.15±0.10, 17 2.93—3.30
<i>Baiomys taylori allex</i>	H	4.85±0.16, 11 4.60—5.06	7.34±0.53, 11 6.16—8.00	10.86±1.08, 6 9.00—11.90	3.22±0.14, 6 3.00—3.38
	M	4.86±0.19, 8 4.60—5.00	7.72±0.51, 8 7.30—8.60	11.35±0.78, 2 10.80—11.90	3.10±0.1, 3 3.00—3.20
<i>Nyctomys sumichrasti colimensis</i>	H	--	--	--	--
<i>Neotoma mexicana tenuicauda</i>	H	--	--	--	--
<i>Peromyscus hylocetes</i>	M	6.80 6.90	10.60 9.90	-- --	-- --
	M	7.20	10.90	--	--
<i>Peromyscus maniculatus labecula</i>	M	7.20	10.90	--	--
<i>Peromyscus spicilegus</i>	H	7.32±0.48, 3 6.87—7.82	11.10±0.54, 3 10.68—11.71	14.58±0.69, 3 13.88—15.25	4.51±0.22, 3 4.29—4.74
	M	6.60	9.90	15.40	4.30
<i>Reithrodontomys fulvescens nelsoni</i>	H	4.98±0.51, 8 4.07—5.40	7.09±1.26, 8 4.40—8.50	10.59±0.76, 4 9.87—11.30	3.25±0.13, 5 3.07—3.40
	M	4.99±0.48, 11 4.20—5.70	7.05±1.04, 11 5.30—8.41	9.26±3.47, 9 3.33—12.40	3.18±0.43, 8 2.50—3.60

Especies	Sexo	Longitud del diastema	Longitud nasal	Longitud mandibular	Hilera mandibular de dientes
<i>Osgoodomys banderanus banderanus</i>	H	7.78±0.62, 42 6.20—8.70	11.57±0.99, 39 9.50—13.90	16.47±1.47, 41 13.70—18.70	4.57±0.16, 41 4.30—5.13
	M	7.68±0.57, 57 6.19—8.60	11.31±1.17, 54 6.09—14.30	16.36±1.29, 49 12.19—19.00	4.53±0.16, 48 4.17—4.90
<i>Oryzomys couesi mexicanus</i>	H	6.60 --	9.70 --	14.50 --	4.10 --
	M	-- 6.50 7.30	-- 11.50 11.50	-- 14.00 14.90	-- 3.90 4.10
<i>Oryzomys melanotis colimensis</i>	H	6.78±0.87, 4 5.80—7.51	10.33±1.33, 4 8.60—11.67	14.44±1.46, 4 13.40—16.60	4.22±0.56, 4 3.84—5.04
	M	6.93±0.43, 12 6.30—7.90	10.75±0.85, 11 9.70—12.80	14.72±1.09, 9 13.56—17.10	4.15±0.29, 10 3.90—4.91
<i>Oligoryzomys fulvescens lenis</i>	H	4.99 5.50	7.61 8.60	10.43 --	2.92 --
	M	5.60	8.30	--	--
<i>Sigmodon alleni</i>	H	8.01±1.27, 8 6.30—9.80	9.66±4.05, 7 4.35—14.60	17.19±3.56, 3 13.59—20.70	6.39±0.19, 3 6.17—6.50♦
	M	6.96±0.89, 6 5.68—8.00	9.56±1.67, 6 7.18—11.70	15.27±1.76, 4 13.21—17.10	6.03±0.06, 3 6.00—6.10
<i>Sigmodon fulviventer</i>	H	6.79±1.12, 8 5.49—9.10	9.56±1.55, 8 7.56—12.60	14.87±1.57, 7 13.17—17.60	5.41±0.99, 7 4.00—6.20
	M	6.50±0.36, 4 6.20—6.90	8.38±1.69, 5 5.62---10.10	14.90±1.16, 5 12.90—15.70	5.66±0.66, 5 4.60—6.20
<i>Sigmodon leucotis</i>	H	8.70	12.30	--	--
	M	9.50	12.70	--	--

Especies	Sexo	Longitud del diastema	Longitud nasal	Longitud mandibular	Hilera mandibular de dientes
<i>Sigmodon mascotensis</i>	H	7.65±0.96, 15 6.29–9.50	10.17±1.82, 15 6.37–12.70	17.69±3.19, 12 13.54–22.20	6.01±0.97, 12 3.70–6.70
	M	8.03±1.00, 3 7.00–9.00	11.57±1.53, 3 9.80–12.50	20.05±1.20, 2 19.20–20.90	6.45±0.07, 2 6.40–6.50
<i>Liomys pictus pictus</i>	H	7.29±0.64, 36 5.75–8.21	11.60±1.20, 35 8.66–14.20	14.25±0.91, 29 12.30–16.50	4.53±0.29, 29 3.69–5.25
	M	7.53±0.71, 18 6.10–8.80	11.53±1.60, 18 7.14–13.45	14.63±1.08, 13 12.30–16.30	4.64±0.26, 13 4.30–5.24
<i>Liomys pictus plantinarenensis</i>	H	6.84±0.79, 7 5.74–7.81	9.70±2.66, 7 5.43–12.20	13.20±1.82, 7 10.31–15.20	4.37±0.42, 7 3.48–4.76
	M	7.11 6.20	5.91 9.80	10.56 16.40	4.15 4.30
<i>Liomys spectabilis</i>	H	8.02±0.42, 18 7.10–8.91	12.33±1.24, 18 9.31–14.20	15.19±0.89, 14 13.70–16.84	4.69±0.23, 14 4.40–5.35
	M	8.00±0.42, 20 7.10–8.88	11.79±1.97, 20 7.81–13.97	14.43±1.31, 17 11.51–16.60	4.66±0.34, 17 4.33–5.52
<i>Procyon lotor hernandezii</i>	IND	--	--	--	--
<i>Megasorex gigas</i>	H	--	--	--	--
	M	--	--	--	--

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ♦ p < 0.05, ♦♦ p < 0.01, ♦♦♦ p < 0.001

## **APÉNDICE II**

Cuadro de medidas somáticas y craneales de los mamíferos voladores del  
ejido Ranchitos

Especies	Sexo	Longitud total	Longitud de cola	Longitud de pata	Longitud de oreja
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	M	88.00	21.00	13.00	14.00
<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	H	73.00	7.00	13.00	11.00
<i>Desmodus rotundus murinus</i>	H	95.00	NP	16.00	17.00
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	M	69.00	5.00	12.00	12.00
<i>Glossophaga soricina handleyi</i>	H	74.67±2.08, 3 73.00—77.00	4.33±1.54, 3 3.00—5.00	10.67±0.58, 3 10.00—11.00	11.67±0.58, 3 11.00—12.00
	M	77.00	10.00	11.00	13.00
<i>Leptonycteris nivalis</i>	M	74.00 96.00	-- --	17.00 17.00	14.00 15.00
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i>	H	73.00 70.00	NP	13.00 12.00	12.00 14.00
	M	71.00	NP	13.00	13.00
<i>Sturnira liliium parvidens</i>	H	59.65±5.64, 26 48.00—69.00	NP	12.23±0.86, 26 11.00—14.00	13.88±1.50, 26 11.00—17.00
	M	62.45±5.53, 22 52.00—70.00	NP	12.54±1.14, 22 9.00—14.00	13.90±1.66, 22 12.00—17.00
<i>Sturnira ludovici occidentalis</i>	M	65.00	NP	14.00	15.00
<i>Chiroderma salvini scopaeum</i>	H	88.00	NP	13.00	15.00
	M	101.00 63.00	NP	15.00 10.00	17.00 16.00
<i>Artibeus intermedius intermedius</i>	H	95.07±13.42, 15 67.00— 111.00	NP	16.27±1.39, 15 14.00—18.00	18.44±1.46, 16 16.00—21.00

Especies	Sexo	Longitud total	Longitud de cola	Longitud de pata	Longitud de oreja
	M	96.17±13.91, 23 72.00— 120.00	NP	16.67±1.46, 21 14.00—19.00	18.91±1.60, 22 16.00—22.00
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i>	H	90.17±13.62, 64 61.00— 112.00	NP	15.51±1.70, 57 12.00—19.00	17.84±1.87, 63 14.00—23.00
	M	87.15±12.67, 39 62.00— 108.00	NP	15.86±1.59, 35 12.00—20.00	17.86±1.60, 37 14.00—22.00
<i>Artibeus lituratus</i>	H	97.67±12.50, 3 89.00— 112.00	NP	16.67±2.08, 3 15.00—19.00	22.00±0.00, 3 22.00—22.00
	M	100.36±15.58, 11 68.00—117.0	NP	17.09±1.37, 11 15.00—19.00	20.36±2.33, 11 16.00—23.00
<i>Dermanura azteca azteca</i>	H	66.83±0.40, 6 66.00— 67.00 ♦♦	NP	11.50±0.76, 8 11.00—13.00	15.25±1.67 13.00—17.00
	M	69.20±1.30, 5 67.00—70.00	NP	11.40±1.14, 5 10.00—13.00	14.60±0.55, 5 14.00—15.00
<i>Dermanura phaeotis nana</i>	H	65.60±2.88, 5 63.00—70.00	NP	10.33±0.52, 6 10.00— 11.00 ♦	14.83±1.17, 6 13.00—16.00
	M	58.00±7.18, 7 50.00—66.00	NP	9.33±0.82, 6 8.00—10.00	13.57±1.39, 7 12.00—16.00
<i>Dermanura tolteca hespera</i>	H	58.25±7.44, 8 50.00—71.00	NP	10.38±1.50, 8 9.00—13.00	14.80±1.03, 10 13.00—16.00
	M	61.11±8.22, 9 47.00—71.00	NP	10.00±1.33, 10 8.00—12.00	13.75±1.39, 8 11.00—15.00

Especies	Sexo	Longitud total	Longitud de cola	Longitud de pata	Longitud de oreja
<i>Cynomops mexicanus</i>	H	94.00	--	9.00	13.00
<i>Lasiurus borealis teliotis</i>	H	108.00	43.00	9.00	9.00
	M	104.80±1.30, 5 103.00— 106.00	48.60±3.97, 5 42.00—52.00	8.00±0.71, 5 7.00—9.00	9.40±1.52, 5 8.00—11.00
<i>Lasiurus intermedius intermedius</i>	M	136.67±3.05, 3 134.00— 140.00	63.00±1.73, 3 61.00—64.00	9.67±1.15, 3 9.00—11.00	16.67±1.15, 3 16.00—18.00
<i>Myotis carter</i>	M	79.00	33.00	10.00	14.00
<i>Myotis volans amotus</i>	M	78.00	32.00	6.00	12.00

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ◆ p < 0.05, ◆◆ p < 0.01, ◆◆◆ p < 0.001

Especies	Sexo	Peso	Antebrazo	Metacarpo	Primera falange
----------	------	------	-----------	-----------	-----------------

<i>Especies</i>	Sexo	Peso	Antebrazo	Metacarpo	Primera falange
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	M	13.00	56.23	48.81	9.87
<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	H	9.50	34.04	32.00	13.41
<i>Desmodus rotundus murinus</i>	H	32.50	55.31	53.61	10.63
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	M	9.00	33.98	33.56	13.19
<i>Glossophaga soricina handleyi</i>	H	10.33±1.26, 3 9.00--11.5	36.15±0.53, 3 35.61--36.68	34.40±0.86, 3 33.81--35.39	13.45±0.29, 3 13.15--13.72
	M	9.00	34.04	32.99	12.62
<i>Leptonycteris nivalis</i>	M	26.50 33.50	55.34 --	49.94 --	15.49 --
	H	17.00 13.50	43.33 40.20	42.08 37.93	14.27 12.70
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i>	M	15.00	43.24	42.26	13.63
	H	18.91±5.53, 25 13.50--28.50	39.08±0.78, 24 37.20--40.90	37.69±0.78, 24 36.70--39.70	13.97±0.49, 24 13.20--14.90
<i>Sturnira lilium parvidens</i>	M	17.15±4.13, 20 14.00--28.90	39.81±1.15, 20 38.20-- 43.00♦	38.37±1.02, 20 36.80-- 40.90♦	14.36±0.64, 20 13.10-- 16.10♦
	M	15.50	38.80	36.60	13.20
	H	23.50	40.35	42.32	15.57
<i>Chiroderma salvini scopaeum</i>	M	-- 33.80	43.16 41.86	42.67 43.47	15.32 15.30
	H	40.33±7.36, 15 33.00--55.00	54.85±3.07, 17 49.70--61.27	53.03±3.51, 17 49.60--60.52	16.95±1.81, 17 14.70--20.88



<i>Especies</i>	Sexo	Peso	Antebrazo	Metacarpo	Primera falange
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i>	M	42.07±7.50, 21 30.00—52.00	56.39±3.97, 23 49.30—63.13	54.85±4.19, 23 48.20—61.75	17.93±2.39, 23 14.40—21.44
	H	36.44±6.01, 55 30.50—62.60	53.47±1.65, 63 50.20—58.06	51.09±1.39, 63 48.60—54.27	16.07±0.74, 63 14.20—18.20
	M	35.01±5.27, 31 30.00—60.50	53.12±1.59, 39 49.60—56.22	50.68±1.36, 39 46.60—53.58	16.02±0.75, 39 14.46—17.55
<i>Artibeus lituratus</i>	H	50.00 98.60	62.63±0.62, 3 62.02—63.27	60.47±0.95, 3 59.40—61.20	21.07±0.59, 3 20.58—21.73
	M	48.33±8.01, 9 30.00—58.00	61.95±2.14, 11 59.30—64.90	59.58±2.18, 11 55.50—62.20	20.38±1.29, 11 18.80—22.10
<i>Dermanura azteca azteca</i>	H	14.78±2.20, 8 13.00—19.50	39.21±2.72, 8 37.29—45.73	37.47±2.72, 8 35.04—43.58	13.52±0.91, 8 12.62—15.3
	M	14.50±0.35, 5 14.00—15.00	38.14±0.94, 5 37.20—39.50	36.07±1.31, 5 34.52—38.01	13.40±0.38, 5 12.97—13.81
<i>Dermanura phaeotis nana</i>	H	12.83±1.03, 6 11.00—14.00	35.02±2.04, 6 31.19—37.42	33.96±0.69, 6 32.73—34.67	12.80±0.72, 6 11.69—13.70
	M	13.40±3.45, 6 9.50—18.50	34.87±1.37, 7 33.54—37.78	33.19±1.39, 7 32.05—36.02	12.58±0.75, 7 11.53—13.47
<i>Dermanura tolteca hespera</i>	H	20.13±6.39, 9 12.50— 28.50 ♦♦	38.68±1.20, 10 36.67— 40.22 ♦	36.77±1.11, 10 35.10—38.11	13.19±0.88, 10 11.76—14.28
	M	13.52±1.16, 10 11.50—15.50	37.47±1.24, 10 35.25—38.92	35.77±1.35, 10 33.91—38.13	13.11±0.93, 10 11.53—14.10
	H	20.20	34.12	35.61	15.27
<i>Cynomops mexicanus</i>	H	20.20	34.12	35.61	15.27
<i>Lasiurus borealis teliotis</i>	H	7.50	39.95	43.35	17.48

<i>Especies</i>	Sexo	Peso	Antebrazo	Metacarpo	Primera falange
	M	10.22±3.06, 5 8.00—14.00	39.89±0.42, 5 39.55—40.59	44.39±1.87, 5 42.47—47.30	16.42±0.92, 5 15.13—17.37
<i>Lasiurus intermedius intermedius</i>	M	32.67±9.74, 3 21.50—39.40	51.42±0.92, 3 50.77—52.48	58.30±2.21, 3 56.73—60.83	20.15±1.69, 3 18.31—21.65
<i>Myotis carter</i>	M	8.00	32.02	30.91	9.78
<i>Myotis volans amotus</i>	M	4.00	32.90	31.10	10.40

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ♦ p < 0.05, ♦♦ p < 0.01, ♦♦♦ p < 0.001

<i>Especies</i>	Sexo	Segunda falange	Tercera falange	Cuarta falange	Tibia
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	M	17.29	16.55	4.56	18.93
<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	H	15.63	7.32	2.64	14.18
<i>Desmodus rotundus murinus</i>	H	17.26	11.53	4.04	22.71

Especies	Sexo	Segunda falange	Tercera falange	Cuarta falange	Tibia
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	M	15.98	7.30	2.08	12.66
<i>Glossophaga soricina handleyi</i>	H	16.77±0.75, 3 15.90—17.24	8.01±0.58, 3 7.40—8.55	2.55±0.15, 3 2.44—2.73	13.69±1.17, 2 12.87—14.52
	M	14.85	7.40	2.62	13.75
<i>Leptonycteris nivalis</i>	M	26.42	12.79	4.36	18.50
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i>	H	21.69 21.47	13.02 11.07	-- 3.86	15.15 15.70
	M	21.92	11.49	--	13.30
<i>Sturnira lilium parvidens</i>	H	17.92±0.69, 24 16.50—19.50	15.58±0.75, 24 14.30—17.00	--	15.84±0.76, 20 14.1—16.8
	M	18.39±0.71, 20 17.10— 19.70♦	15.83±1.17, 20 13.20—17.80	--	15.87±1.02, 19 13.80—17.90
<i>Sturnira ludovici occidentalis</i>	M	17.20	15.50	--	--
<i>Chiroderma salvini scopaeum</i>	H	23.32	15.83	--	14.37
	M	24.80 23.76	14.53 12.86	4.18 4.59	16.64 14.56
<i>Artibeus intermedius intermedius</i>	H	28.31±2.56, 17 24.30—33.74	15.07±1.27, 17 13.10—17.67	5.42±0.94, 17 4.10—7.94	20.30±1.16, 14 17.80—21.80
	M	28.93±3.13, 23 23.60—33.37	15.49±1.67, 23 12.60—18.85	5.59±0.88, 23 4.40—7.70	20.56±1.33, 20 18.00—23.52
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i>	H	27.09±0.99, 62 25.00—29.30	14.58±0.78, 62 11.89—16.20	5.19±0.69, 62 3.50—6.60	19.71±1.66, 54 14.27—23.05

Especies	Sexo	Segunda falange	Tercera falange	Cuarta falange	Tibia
<i>Artibeus lituratus</i>	M	27.02±1.08, 38 24.61—29.48	14.32±0.83, 39 12.52—16.10	5.28±0.82, 38 2.69—7.10	20.10±1.52, 36 16.10—22.72
	H	33.94±1.22, 3 32.53—34.70	17.89±0.59, 3 17.21—18.30	6.57±1.17, 3 5.22—7.30	20.91±2.44, 3 18.10—22.55
<i>Dermanura azteca azteca</i>	M	33.42±1.72, 11 30.90—36.60	17.05±0.90, 10 16.00—18.80	6.37±0.66, 11 5.70—7.65	21.13±1.58, 9 17.60—22.60
	H	20.12±1.57, 8 18.71—23.53	10.63±0.72, 8 9.37—11.43	4.02±0.76, 8 2.69—4.76 ♦	12.95±1.51, 6 11.49—14.63
<i>Dermanura phaeotis nana</i>	M	19.44±0.89, 5 18.41—20.64	10.69±0.90, 5 9.99—12.14	3.08±0.38, 5 2.76—3.70	13.42±1.92, 4 10.59—14.73
	H	18.45±0.89, 6 17.41—19.79	9.51±0.58, 6 8.59—10.21	3.39±0.46, 6 2.75—4.11	13.66±0.48, 5 13.26—14.45
<i>Dermanura tolteca hespera</i>	M	18.63±1.26, 7 16.43—20.29	9.30±0.81, 7 8.43—10.92	3.44±0.31, 7 2.96—3.74	13.51±1.41, 6 11.42—15.74
	H	19.38±1.02, 10 18.06—21.01	10.73±0.66, 10 10.03—11.97	3.42±0.91, 10 2.09—4.74	14.07±0.79, 10 12.64—15.47
<i>Cynomops mexicanus</i>	M	19.67±0.80, 10 18.31—20.84	10.16±0.92, 10 8.41—11.42	3.52±1.02, 10 1.62—5.14	13.95±0.79, 9 12.30—14.95
	H	14.34	4.00	--	10.41
<i>Lasiurus borealis teliotis</i>	H	18.10	2.54	--	19.30
	M	17.82±1.26, 5 15.98—19.25	4.06±0.47, 5 3.30—4.53	--	19.22±0.98, 5 18.25—20.39
<i>Lasiurus intermedius intermedius</i>	M	20.38±1.89, 3 18.75—22.46	4.54±0.52, 3 4.15—5.14	--	20.75±1.94, 3 18.61—22.39
	M	8.57	5.71	--	13.56

Especies	Sexo	Segunda falange	Tercera falange	Cuarta falange	Tibia
<i>Myotis volans amotus</i>	M	10.50	3.00	--	12.70

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ♦ p < 0.05, ♦♦ p < 0.01, ♦♦♦ p < 0.001

Especies	Sexo	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana	Constricción interorbitaria
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	M	21.34	12.17	10.19	4.02
<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	H	21.21	--	8.01	4.48
<i>Desmodus rotundus murinus</i>	H	24.86	11.74	11.57	5.72
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	M	20.72	9.95	8.51	4.67

Especies	Sexo	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana	Constricción interorbitaria
<i>Glossophaga soricina handleyi</i>	H	21.74±0.14, 3 21.58—21.85	--	8.46±0.32, 3 8.13—8.77	4.88±0.06, 3 4.84—4.95
	M	21.52	--	8.51	3.50
<i>Leptonycteris nivalis</i>	M	27.56	11.72	10.59	6.01
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i>	H	25.25 23.95	-- --	9.89 9.17	5.32 4.85
	M	24.92	--	9.35	4.82
<i>Sturnira lilium parvidens</i>	H	21.87±0.45, 18 21.20—22.70	12.93±0.33, 19 12.10—13.60	10.07±0.17, 19 9.80—10.40	5.68±0.15, 19 5.40—6.00
	M	22.34±0.54, 17 21.50— 23.90 ♦♦	13.33±0.25, 17 12.90— 13.78 ♦♦♦	10.14±0.28, 18 9.67—10.70	5.84±0.22, 18 5.40— 6.30 ♦♦
<i>Sturnira ludovici occidentalis</i>	M	22.10	13.20	10.40	5.80
<i>Chiroderma salvini scopaeum</i>	H	24.02	14.77	9.79	5.61
	M	25.35 24.40	15.24 14.46	10.72 10.25	6.14 5.76
<i>Artibeus intermedius intermedius</i>	H	27.84±0.81, 17 26.30—29.32	17.23±0.41, 17 16.40—17.84	12.16±0.46, 17 11.70— 13.35	6.65±0.24, 17 6.00—6.90
	M	28.03±0.91, 23 26.50—29.77	17.46±0.70, 23 16.40—18.85	12.29±0.63, 23 11.50— 13.73	6.62±0.24, 23 6.19—7.14
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i>	H	27.30±0.98, 60 20.59—28.59	16.69±0.91, 60 12.19—17.72	11.96±0.66, 62 11.40— 16.70	6.70±0.16, 62 6.40—7.10

Especies	Sexo	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana	Constricción interorbitaria
<i>Artibeus lituratus</i>	M	27.37±0.46, 37 26.05—28.40	17.05±0.61, 38 16.27— 19.93 ♦	11.93±0.27, 39 11.50— 12.56	6.67±0.18, 39 6.29—7.10
	H	29.59±0.34, 3 29.20—29.86	18.92±0.28, 3 18.60—19.10	13.32±0.54, 3 12.80— 13.87	6.63±0.25, 3 6.40—6.90
<i>Dermanura azteca azteca</i>	M	29.03±0.93, 10 27.18—30.40	18.19±0.64, 10 16.80—18.80	12.81±0.57, 11 11.60— 13.60	6.63±0.27, 11 6.20—7.09
	H	20.39±0.85, 8 19.61—22.27	12.09±0.40, 8 11.55—12.66	9.17±0.31, 8 8.61—9.66	5.18±0.22, 8 4.85—5.61
<i>Dermanura phaeotis nana</i>	M	20.32±0.21, 4 20.05—20.56	12.31±0.36, 4 11.88—12.75	9.32±0.48, 4 8.72—9.87	5.00±0.23, 5 4.82—5.41
	H	18.50±0.51, 6 17.56—18.90	11.64±0.24, 6 11.26—11.88	8.82±0.16, 6 8.64—9.11	4.80±0.18, 6 4.60—5.07 ♦
<i>Dermanura tolteca hespera</i>	M	18.56±0.76, 7 18.05—20.22	11.28±0.39, 7 11.00—12.10	8.70±0.36, 7 8.21—9.38	4.61±0.12, 7 4.50—4.88
	H	20.24±0.45, 10 19.46—20.78	12.28±0.37, 10 11.46—12.62	9.25±0.21, 10 8.90—9.53	5.12±0.15, 10 4.80—5.32
<i>Cynomops mexicanus</i>	M	20.04±0.39, 10 19.43—20.62	12.13±0.29, 10 11.56—12.45	9.28±0.26, 10 8.94—9.61	5.02±0.21, 10 4.78—5.32
	H	17.44	11.71	8.81	4.34
<i>Lasiurus borealis teliotis</i>	H	12.23	8.85	7.10	4.29

Especies	Sexo	Longitud mayor	Anchura cigomática	Ancho de caja craneana	Constricción interorbitaria
	M	12.38±0.24, 5 12.17—12.77	8.81±0.23, 5 8.40—8.95	7.22±0.19, 5 6.95—7.45	4.41±0.24, 5 4.09—4.68
<i>Lasiurus intermedius intermedius</i>	M	19.10±0.31, 3 18.87—19.45	13.15±0.66, 3 12.47—13.80	9.39±0.24, 3 9.12—9.58	5.11±0.12, 3 5.01—5.24
<i>Myotis carter</i>	M	13.90	--	6.60	3.70
<i>Myotis volans amotus</i>	M	13.70	8.14	6.80	3.70

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ◆ p < 0.05, ◆◆ p < 0.01, ◆◆◆ p < 0.001

Especies	Sexo	Ancho del mastoideo	Hilera maxilar de dientes	Longitud cóndilo-canino	Anchura interorbitaria
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	M	11.32	9.08	19.43	7.82



Especies	Sexo	Ancho del mastoideo	Hilera maxilar de dientes	Longitud cóndilo–canino	Anchura interorbitaria
<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	H	8.89	7.12	18.56	4.09
<i>Desmodus rotundus murinus</i>	H	12.35	3.56	19.57	7.08
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	M	9.18	6.76	17.77	4.66
<i>Glossophaga soricina handleyi</i>	H	9.19±0.19, 3 8.97–9.33	7.49±0.23, 3 7.29–7.74	18.95±0.47, 3 18.42–19.32	4.60±0.29, 3 4.31–4.89
	M	8.94	6.88	18.83	4.19
<i>Leptonycteris nivalis</i>	M	11.73	9.70	25.63	5.83
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i>	H	10.26 9.77	9.58 9.06	23.83 22.71	5.11 4.53
	M	10.05	9.70	23.57	4.49
<i>Sturnira lilium parvidens</i>	H	11.56±0.23, 19 11.00–12.00	6.25±0.11, 17 6.10–6.40	18.39±0.29, 18 17.80–18.80	6.70±0.24, 19 6.30–7.10
	M	11.76±0.25, 18 11.20– 12.10♦	6.37±0.13, 17 6.10– 6.50♦♦	18.97±0.55, 16 18.11– 20.20♦♦♦	6.97±0.28, 18 6.20– 7.31♦♦
<i>Sturnira ludovici occidentalis</i>	M	11.60	6.20	18.50	7.10
<i>Chiroderma salvini scopaeum</i>	H	11.50	8.38	21.27	8.75
	M	11.88 11.26	8.34 8.15	21.55 21.27	9.30 9.02
<i>Artibeus intermedius intermedius</i>	H	14.78±0.49, 17 13.80–15.82	9.75±0.33, 17 9.10–10.30	23.64±0.78, 17 22.50–25.21	10.71±0.36, 17 9.90– 11.42

Especies	Sexo	Ancho del mastoideo	Hilera maxilar de dientes	Longitud cóndilo-canino	Anchura interorbitaria
	M	15.16±0.85, 23 13.40—16.52	9.93±0.33, 23 9.43—10.65	24.00±0.97, 23 22.50—25.56	10.82±0.45, 23 10.07—11.71
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i>	H	14.55±0.35, 62 13.39—15.30	9.69±0.24, 62 9.15—10.35	23.26±0.42, 62 22.62—24.30	10.58±0.41, 60 9.30—12.20
	M	14.59±0.32, 39 14.00—15.40	9.68±0.24, 39 9.05—10.17	23.26±0.41, 38 22.37—24.20	10.70±0.35, 39 10.20—11.50
<i>Artibeus lituratus</i>	H	16.23±0.06, 3 16.18—16.30	10.37±0.23, 3 10.10—10.50	25.53±0.23, 3 25.40—25.80	11.42±0.47, 3 10.90—11.80
	M	15.82±0.92, 11 13.60—16.80	10.25±0.21, 11 9.78—10.50	25.00±0.83, 11 22.85—26.00	11.16±0.35, 11 10.70—11.70
<i>Dermanura azteca azteca</i>	H	10.74±0.35, 8 10.39—11.51	6.63±0.35, 8 6.28—7.37	17.66±0.92, 8 16.43—19.56	6.90±0.24, 8 6.65—7.33
	M	10.46±0.85, 5 9.00—11.17	6.57±0.25, 5 6.34—6.99	17.58±0.24, 4 17.22—17.76	7.13±0.44, 5 6.60—7.64
<i>Dermanura phaeotis nana</i>	H	9.88±0.17, 6 9.60—10.11	5.89±0.13, 6 5.76—6.05	15.98±0.49, 6 15.08—16.33	6.73±0.28, 6 6.40—7.09
	M	9.69±0.45, 7 9.38—10.68	5.88±0.26, 7 5.69—6.41	16.01±0.63, 7 15.25—17.10	6.62±0.41, 7 6.23—7.40
<i>Dermanura tolteca hespera</i>	H	10.79±0.21, 10 10.38—11.11	6.50±0.17, 10 6.19—6.73	17.64±0.47, 10 16.85—18.18	6.99±0.30, 10 6.47—7.29

Especies	Sexo	Ancho del mastoideo	Hilera maxilar de dientes	Longitud cóndilo–canino	Anchura interorbitaria
	M	10.62±0.22, 10 10.32–10.93	6.52±0.20, 10 6.19–6.87	17.39±0.30, 10 16.85–17.85	7.01±0.31, 10 6.50–7.60
<i>Cynomops mexicanus</i>	H	11.35	6.67	16.15	6.79
<i>Lasiurus borealis teliotis</i>	H	7.28	4.11	11.37	5.53
	M	7.42±0.11, 5 7.29–7.54	4.08±0.05, 5 4.03–4.16	11.14±0.72, 5 9.87–11.63	5.35±0.68, 5 4.15–5.77
<i>Lasiurus intermedius intermedius</i>	M	10.35±0.41, 3 10.01–10.80	6.53±0.13, 3 6.40–6.65	17.58±0.24, 3 17.30–17.74	8.56±0.44, 3 8.07–8.90
<i>Myotis carteri</i>	M	7.04	5.17	12.10	4.60
<i>Myotis volans amotus</i>	M	6.75	5.10	11.80	5.30

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ◆ p < 0.05, ◆◆ p < 0.01, ◆◆◆ p < 0.001

Especies	Sexo	Ancho del rostro	Longitud mandibular	Hilera mandibular de dientes
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	M	7.57	15.58	10.30
<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	H	4.89	--	--
<i>Desmodus rotundus murinus</i>	H	6.03	14.81	6.73
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	M	4.91	13.42	8.19
<i>Glossophaga soricina handleyi</i>	H	5.08±0.14, 3 4.92—5.18	13.93 -- 13.65	8.12 -- 8.40
	M	3.93	13.89	8.39
	M	5.39	18.82	10.97
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i>	H	4.99 4.70	18.02 17.05	10.34 10.62
	M	4.76	17.61	9.40
	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	H	5.84±0.18, 19 5.60—6.10	13.79±0.20, 19 13.40—14.10
M		6.16±0.19, 18 5.83— 6.50◆◆◆	14.25±0.38, 18 13.80— 15.00◆◆◆	7.86±0.19, 18 7.60—8.30◆◆
		M	6.10	14.20
<i>Chiroderma salvini scopaeum</i>	H	6.17	16.89	9.23
	M	6.59 6.39	16.90 16.26	9.82 9.45
<i>Artibeus intermedius intermedius</i>		H	7.89±0.26, 17 7.30—8.30	18.44±0.84, 16 17.00—19.98

Especies	Sexo	Ancho del rostro	Longitud mandibular	Hilera mandibular de dientes
	M	7.86±0.37, 23 7.00—8.54	18.68±0.79, 23 17.40—20.33	11.16±0.43, 23 10.39—12.04
<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i>	H	7.89±0.28, 62 7.20—8.55	18.09±0.37, 61 17.40—19.08	10.87±0.26, 62 10.40—11.50
	M	7.98±0.29, 39 7.50—8.60	18.07±0.46, 39 17.33—19.94	10.92±0.24, 39 10.42—11.38
<i>Artibeus lituratus</i>	H	8.29±0.16, 3 8.20—8.47	20.17±0.47, 3 19.80—20.70	11.59±0.26, 3 11.30—11.80
	M	7.95±0.33, 11 7.50—8.50	19.49±0.59, 11 18.20—20.50	11.49±0.42, 11 10.74—12.20
<i>Dermanura azteca azteca</i>	H	6.04±0.39, 8 5.37—6.64	13.11±0.66, 8 12.44—14.37	7.32±0.36, 8 7.00—8.10
	M	5.89±0.13, 5 5.76—6.03	12.91±0.29, 5 12.44—13.20	7.26±0.22, 5 7.02—7.55
<i>Dermanura phaeotis nana</i>	H	5.03±0.22, 6 4.63—5.29	11.94±0.31, 6 11.37—12.24	6.52±0.21, 6 6.25—6.69
	M	4.93±0.21, 7 4.69—5.35	12.01±0.46, 7 11.56—12.98	6.59±0.29, 7 6.33—7.09
<i>Dermanura tolteca hespera</i>	H	5.99±0.28, 10 5.61—6.39	12.98±0.38, 10 12.29—13.54	7.21±0.25, 10 6.96—7.60
	M	5.92±0.18, 10 5.56—6.17	12.83±0.42, 10 12.03—13.32	7.23±0.26, 10 6.80—7.71
<i>Cynomops mexicanus</i>	H	5.39	12.99	8.26
<i>Lasiurus borealis teliotis</i>	H	5.17	8.99	5.46
	M	4.77±0.18, 5 4.50—5.00	9.05±0.14, 5 8.91—9.29	5.44±0.25, 5 4.99—5.58
<i>Lasiurus intermedius intermedius</i>	M	6.18±0.41, 3 5.73—6.52	14.29±0.29, 3 13.97—14.55	8.28±0.49, 3 7.71—8.58
<i>Myotis carter</i>	M	3.04	9.98	6.77
<i>Myotis volans amotus</i>	M	4.58	9.70	6.70

\* NA: No aplica, NP: No presenta, --: No se tomó la medida, Prueba de dimorfismo: ◆  $p < 0.05$ , ◆◆  $p < 0.01$ , ◆◆◆  $p < 0.001$

## Literatura Citada

- Alcántara–Quintana, L. E. 2001. Murciélagos y roedores del municipio de Tecomán, Colima, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 229 pp.
- Allen, J. A. 1874. On geographical variation in color among North American squirrels; with a list of the species and varieties of the American Sciuridae occurring north of México. *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, 16: 276–294.
- Allen, J. A. 1890. Notes on collections of mammals made in central and southern México, by Dr. Audley C. Buller, with descriptions of new species of the genera *Vespertilio*, *Sciurus* and *Lepus*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 3: 175–194.
- Allen, J. A. 1897. Further notes on mammals collected in Mexico by Dr. Audley C. Buller, with descriptions of new species. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 9: 47–58.
- Alonso–Mejía, A. y R. A. Medellín. 1991. *Micronycteris megalotis*. *Mammalian Species*, 379: 1–6.
- Álvarez, J., M. R. Willig, J. Knox Jones, Jr. y Wm. D. Webster. 1991. *Glossophaga soricina*. *Mammalian Species*, 379: 1–7.
-

- Álvarez, T. 1963. The type locality for *Nyctomys sumichrasti*, Saussure. *Journal of Mammalogy*, 44: 582–583.
- Álvarez, T. 1968. Notas sobre una colección de mamíferos de la región costera del río Balsas entre Michoacán y Guerrero. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*. 29:21–35.
- Álvarez, T. y L. González–Quintero. 1970. Análisis polínico del contenido gástrico de murciélagos Glossophaginae de México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México*, 18: 137–165.
- Álvarez, T. y J. Ramírez. 1972. Notas acerca de los murciélagos mexicanos. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México*, 19: 167–178.
- Álvarez, T., P. Domínguez y J. Arroyo–Cabrales. 1984. Mamíferos de la angostura, región central de Chiapas. Publicaciones, Departamento de Prehistoria. 24. INAH. México. 1–89 p.
- Álvarez, T., Álvarez–Castañeda, S. T. y López–Vidal, J. C. 1994. Claves para murciélagos mexicanos. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. y Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. 65 pp.
- Álvarez–Castañeda, S. T. y T. Álvarez. 1991. Los murciélagos de Chiapas. Instituto Politécnico Nacional. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México*, 211 pp.
-



- Andersen, K. 1906. Brief diagnoses of a new genus and ten new forms of stenodermatous bats. *The Annals and Magazine of Natural History*, series 7, 18: 419–423.
- Anderson, S. 1956. Extensions of known ranges of Mexican bats. *University of Kansas Publications, Museum of Natural History*, 9: 347–351.
- Anderson, S. 1972. Mammals of Chihuahua, México: Taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 8: 149–410.
- Anderson, S. y J. K. Jones, Jr. 1967. Recent mammals of the world. The Ronald Press Company, New York, 451 pp.
- Anderson, S. y J. K. Jones, Jr. (eds.). 1984. Orders and families of recent mammals of the world. John Wiley & Sons, New York, 686 pp.
- Armstrong, D. M., and J. K. Jones, Jr. 1971. Mammals from the Mexican state of Sinaloa. I. Marsupialia, Insectivora, Edentata, Lagomorpha. *Journal of Mammalogy*, 52: 747–757.
- Armstrong, D. M., and J. K. Jones, Jr. 1972. *Megasorex gigas*. *Mammalian Species*, 16:1–2.
- Arroyo-Cabrales, J., and R. D. Owen. 1996. Intraspecific variation and phenetic affinities of *Dermanura hartii*, with reapplication of the specific name *Enchistenes hartii*. Pp. 67–81, En: H. H. Genoways and R. J. Baker. (eds.). *Contributions in mammalogy: a memorial volume honoring Dr. J. Knox Jones, Jr.*. The Museum, Texas Tech University, Lubbock, 315 pp.
-

- Arroyo-Cabrales, J. y R. D. Owen. 1997. *Enchistenes hartii*. Mammalian Species, 546: 1-4.
- Bailey, V. 1902. Synopsis of the North American species of Sigmodon. Proceedings of the Biological Society of Washington, 15: 101-116.
- Baker, R. H. 1969. Cotton rats of the Sigmodon fulviventer group. Pp. 177-232, En: J. K. Jones, Jr. (ed.). Contributions in mammalogy: a volume honoring Professor E. Raymond Hall. Miscellaneous Publications, Museum of Natural History, University of Kansas, 51: 1-428.
- Baker, R. H. 1983. Michigan Mammals. Michigan State University Press, 642 pp.
- Baker, R. H. y R. W. Dickerman. 1956. Daytime roost of the yellow bat in Veracruz. Journal of Mammalogy, 37:433.
- Baker, R. H. y J. K. Greer. 1962. Mammals of the Mexican state of Durango. Publications of the Museum, Michigan State University Biological Series, 2: 25-154.
- Baker, R. J. and E. L. Cockrum. 1966. Geographic and ecological range of the long-nosed bats, *Leptonycteris*. Journal of Mammalogy, 47: 329-331.
- Baker, R. J. y G. Lopez. 1968. Notes on some bats of Tamaulipas. The Southwestern Naturalist, 12: 407-428.
- Barbour, R. W. y W. H. Davis. 1969. Bats of America. University Press, Lexington Kentucky, 206 pp.
- 
-

- Bateman, G. C. y T. A. Vaughan. 1974. Nightly activities of mormoopid bats. *Journal of Mammalogy*, 55: 45–65.
- Best, T. L., and M. L. Kennedy. 1984. The broad-tailed bat (*Tadarida laticaudata*) in Colima, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 29: 360–361.
- Birney, E. C. y J. K. Jones. 1972. Woodrats (genus *Neotoma*) of Sinaloa, México. *Transactions of the Kansas Academy of Science*, 74: 1997–211.
- Bogan, M. A. 1978. A new species of *Myotis* from the Islas Tres Marias, Nayarit, México, with comments on variation in *Myotis nigricans*. *Journal of Mammalogy*, 59: 519–530.
- Bonaccorso, F. J. 1979. Foraging and reproductive ecology in a Panamanian bat community. *Bulletin of Florida State Museum, Biological Science*, 24: 359–408.
- Bonaccorso, F. J. y S. R. Humphrey. 1984. Fruti bat niche dynamics: their role in maintaining tropical forest diversity. *Tropical Rain Forest: The Leeds Symposium*. 169–183 p.
- Bradley, R. D., R. D. Owen, and D. J. Schmidly. 1996. Morphological variation in *Peromyscus spicilegus*. *Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University*, 159: 1–23.
- Brown, J. H. y A. C. Gibson. 1983. *Biogeography*. C. V. Mosby Co. St. Louis. EUA. 643 pp.
-

- Burns, R. J., and R. Flores-Crespo. 1975. Notes on local movement and reproduction of vampire bats in Colima, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 19: 445–449.
- Burt, W. H. y R. A. Stirton. 1961. The mammals of El Salvador. *Miscellaneous Publications of the Museum of Zoology, University of Michigan*, 117: 1–69.
- Cameron, G. N. Y S. R. Spencer. 1981. *Sigmodon hispidus*. *Mammalian Species*, 158: 10.
- Cameron, G. N., W. B. Kincaid y B.W. Carnes. 1979. Experimental species removal: temporal activity patterns of *Sigmodon hispidus* and *Reithrodontomys fulvescens*. *Journal of Mammalogy*, 60: 195–197.
- Carleton, M. D. 1977. Interrelationships of populations of the *Peromyscus boylii* species group (Rodentia, Muridae) in western México. *Occasional papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*, 675: 1–47.
- Carleton, M. D., D. E. Wilson, A. L. Gardner y M. A. Bogan. 1982. Distribution and systematics of *Peromyscus* (Mammalia: Rodentia) from Nayarit, Mexico. *Smithsonian Contributions in Zoology*, 352: 1–46.
- Carter, C. D. y J. K. Jones Jr. 1978. Bats from the mexican state of Hidalgo. *Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University*, 54: 1–12.
- Ceballos, G. y C. Galindo. 1984. Mamíferos silvestres de la cuenca de México. *Limusa, México*, 299 pp.
-

- Ceballos, G. y A. Miranda. 1986. Los mamíferos de Chamela, Jalisco. Manual de Campo. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México. 463 pp.
- Ceballos, G. y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. Fondo de Cultura Económica. México. 986 pp.
- Ceballos, G. y P. Rodríguez. 1993. Diversidad y Conservación de los mamíferos de México: II. Patrones de endemividad, En: Medellín, R. A. y G. Ceballos (eds.). Avances en el estudio de los mamíferos de México. Asociación Mexicana de Mastozoología A. C. Publicaciones especiales. México. 87– 108 p.
- Cockrum, E. L. 1955. Reproduction in North American Bats. Transactions of the Kansas Academy of Science, 58(4): 478–511.
- Dalby, P. L., and H. A. Lillevik. 1969. Taxonomic analysis of electrophoretic blood serum patterns in the cotton rat, *Sigmodon*. Publications of the Museum, Michigan State University Biological Series, 4: 56–101.
- Davis, W. B. 1957. Notes on the Mexican shrew *Megasorex gigas* (Merriam). Southwestern Naturalist, 2: 174–175.
- Davis, W. B. 1958. Review of Mexican bats of the *Artibeus* “cinereus” complex. Proceedings of the Biological Society of Washington, 71: 163–166.
- Davis, W. B. 1969. A review of the small fruit bats (genus *Artibeus*) of Middle America. Part I. The Southwestern Naturalist, 14(1): 15–29.
- 
-

- Davis, W. B. 1970. A review of the small fruit bats (genus *Artibeus*) of Middle America. Part II. The Southwestern Naturalist, 14(4): 389–402.
- Davis, W. B. 1984. Review of the large fruit-eating bats of the *Artibeus "lituratus"* complex (Chiroptera: Phyllostomidae) in Middle America. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 93: 1–16.
- Davis, W. B. y P. W. Lukens. 1958. Mammals of the Mexican state of Guerrero, exclusive of Chiroptera and Rodentia. Journal of Mammalogy, 39: 347–367.
- Davis, W. B. y R. J. Russell, Jr. 1953. Aves y mamíferos del Estado de Morelos. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, 14: 77–147.
- Davis, W. B., D. C. Carter y R. H. Pine. 1964. Noteworthy records of Mexican and Central American bats. Journal of Mammalogy, 45: 375–387.
- Davis, W. H. y W. Z. Lidicker Jr. 1956. Winter ranges of the red bat *Lasiurus borealis*. Journal of Mammalogy, 57: 280–281.
- Delany, M. J. 1974. The ecology of small mammals. The Institute of Biology studies. In: Biology. 51 pp.
- De la Torre, L. 1955. Bats from Guerrero, Jalisco and Oaxaca, México. Fieldiana: Zoology, 37: 695–703.
- Dickerman, R. W., K. F. Koopman y C. Seymour. 1981. Notes on bats from the Pacific lowland of Guatemala. Journal of Mammalogy, 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.
- Eisenberg, J. F. 1963. The behavior of heteromyid rodents. *Ecology*, 5: 493–510.
- Eisenberg, J. F. 1989. *Mammals of the Neotropics. Volume 1. The Northern Neotropics: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana.* The University of Chicago Press, Chicago, 449 pp.
- Ellerman, S. R. 1940. The families and genera of living rodents. *British Museum (Natural History)* 1: XXVI + 1–689, 2:XII + 1–690.
- Eshelman, B. D., and G. N. Cameron. 1987. *Baiomys taylori*. *Mammalian Species*, 285: 1–7.
- Fa, J.E. 1989. Conservation-motivated analysis of mammalian biogeography in the Trans-Mexican Neovolcanic Belt. *Nat. Geog. Res.* 5: 296–315.
- Fa, J.E. y L.M. Morales. 1993. Patterns of mammalian diversity in México. En: T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). *Biological diversity of México. Origins and distribution.* Oxford University Press, New York, 319–361 p.
- Flores-Oviedo, A. 1996. *Mamíferos silvestres de la Tierra Caliente del Estado de Michoacán.* Tesis de Licenciatura. ENEPI. Universidad Nacional Autónoma de México, 106 pp.
- 
-

- Gaertner, R. A. 1968. Seasonal variation in the energy budgets of the harvest mouse, *Reithrodontomys fulvescens* and the cotton rat, *Sigmodon hispidus*. University of Kansas, 149 pp.
- García-Ruiz, G. F. 2000. Mamíferos silvestres de la región noroccidental del Estado de Colima, México. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 122 pp.
- Gannon, M. R., M. R. Willig y K. Jones Jr. 1989. *Sturnira lilium*. Mammalian Species, 333:1-5.
- Gardner, A. L. 1962. Bat records from the Mexican states of Colima and Nayarit. Journal of Mammalogy, 43: 102-103.
- Gardner, A. L. 1977. Feeding habits. En: Biology of Bats of the New World Family Phyllostomidae. Part II. Special Publications, The Museum, Texas Tech University, 13: 1-364.
- Gardner, A. L., R. K. La Val y D. E. Wilson. 1970. The distributional status of some Costa Rica Bats. Bulletin of the American Museum of Natural History, 87: 273-473.
- Genoways, H. H. 1973. Systematics and evolutionary relationships of spiny pocket mice, genus *Liomys*. Special Publications, The Museum, Texas Tech University, 5: 1-368.
- Genoways, H. H. y J. K. Jones, Jr. 1973. Notes on some mammals from Jalisco, México. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 9: 1-22.
- 
-



- Giannini, N. P. 1999. Selection of diet and elevation by sympatric species of *Sturnira* in an Andean rainforest. *Journal of Mammalogy*, 80(4): 1186–1195.
- Goldman, E. A. 1918. The rice rats of North America (genus *Oryzomys*). *North American Fauna*, 43: 1–100.
- Goldman, E. A. 1950. Raccoons of North and Middle America. *North American Fauna*, 60: 1–153.
- Goldman, E. A. 1951. Biological investigations in Mexico. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 115: 1–476.
- Goldman, E. A., and R. T. Moore. 1946. The biotic provinces of Mexico. *Journal of Mammalogy*, 26: 347–360.
- Goodwin, G. G. 1946. Mammals of Costa Rica. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 87: 271–474.
- Goodwin, G. G. 1969. Mammals from the state of Oaxaca, México, in the *American Museum of Natural History*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 141: 1–269.
- Goodwin, G. G. y A. M. Greenhall. 1961. A review of the bats of Trinidad and Tobago. Descriptions, rabies infections and ecology. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 22: 189–302.
- Greenhall, A. M., Joermann, U. Schmidt y M. R. Seidel. 1983. *Desmodus rotundus*. *Mammalian Species*. 202: 1–6.
-

- Greer, J. K., and M. Greer. 1970. Record of the pygmy spotted skunk (*Spilogale pygmaea*) from Colima, Mexico. *Journal of Mammalogy*, 51: 629–630.
- Haiduk, M. W., J. W. Bickman y D. J. Schmidly. 1979. Karyotypes of six species of *Oryzomys* from Mexico and Central America. *Journal of Mammalogy*, 60: 610–615.
- Hall, E. R. 1981. *The mammals of North America*. Second ed. John Wiley & Sons, New York, 1:1–600 + 90, 2:601–1181 + 90.
- Hall, E. R. y W. W. Dalquest. 1963. *The mammals of Veracruz*. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 14: 165–362.
- Hall, E. R. y J. K. Jones Jr. 1961. North American yellow bats, “*Dasypetrus*”, and a list of the named kinds of the genus *Lasiurus* Gray. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 14: 73–88.
- Hall, E. R., and K. R. Kelson. 1959. *The mammals of North America*. The Ronald Press Company, New York, 1:1–546 + 76, 2:547–1083 + 79.
- Hall, E. R. y B. Villa–Ramírez 1950. An annotated checklist of the mammals of Michoacán, México. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 1:431–472.
- Handley, C. O., Jr. 1966. Descriptions of new bats (*Chiroderma* and *Artibeus*) from Mexico. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*, 36: 297–301.
- 
-

- Handley, C. O. Jr. 1976. Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. Brigham Young University Science Bulletin Biological Series, 20: 1–89.
- Heithaus, E. R., T. H. Fleming y P. A. Opler. 1975. Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in seasonal tropical forest. Ecology, 56: 841–854.
- Herd, M. R. 1983. *Pteronotus parnelli*. Mammalian Species, 209:1–5.
- Hoffmeister, D. F. 1957. Review of the long-nosed bats of the genus *Leptonycteris*. Journal of Mammalogy, 38: 454–461.
- Hooper, E. T. 1952. A systematic review of the harvest mice (genus *Reithrodontomys*) of Latin America. Miscellaneous Publications of the Museum of Zoology, University of Michigan, 77: 1–255.
- Hooper, E. T. 1955a. Notes on mammals of western Mexico. Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan, 565: 1–26.
- Hooper, E. T. 1955b. Extra teeth in the pygmy mouse, *Baiomys musculus*. Journal of Mammalogy, 36: 298–299.
- Hooper, E. T., and G. G. Musser. 1964. Notes on classification of the rodent Genus *Peromyscus*. Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan, 635: 1–3.
- Howell, A. H. 1914. Revision of the American harvest mice (genus *Reithrodontomys*). North American Fauna, 36: 1–7.
- 
-

- Howell, A. H. 1938. Revision of the North American ground squirrels with a classification of the North American Sciuridae. North American Fauna, 56: 1–256.
- INEGI. 1996. Cuaderno Estadístico Municipal. Minatitlán. Estado de Colima. México. 119 pp.
- INEGI. 1999. Anuario estadístico del Estado de Colima. México. 448 pp.
- INEGI. 2006. Información digital. Carta topográfica, escala 1:50,000. Comala E 13 B 34. Colima y Jalisco.
- Ingles, L. G. 1959. Notas acerca de los mamíferos mexicanos. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica, 29: 379–408.
- Jones, J. K. Jr. 1964. Bats from western and southern México. Transactions of the Kansas Academy of Science, 67: 509–516.
- Jones, J. K. Jr., J. Arroyo–Cabral y R.D. Owen. 1988. Revised checklist of bats (Chiroptera) of Mexico and Central America. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 120: 1–33.
- Jones, J. K. Jr., J. D. Smith y H. H. Genoways. 1973. Annotated checklist of mammals of the Yucatán Península, México. I. Chiroptera. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 22: 1–24.
- Jones, J. K. Jr., J. D. Smith y H. H. Genoways. 1974. Annotated checklist of mammals of the Yucatán Península, México. II. Rodentia. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University.
- 
-

- Keast, A. 1972. Continental drift and the evolution of the biota on southern continents, En: A. Keast (ed). Evolution, Mammals and Southern Continents. Albany State University. New York Press. 23–87 p.
- Kennedy, M. L., T. L. Best, and M. J. Harvey. 1984. Bats of Colima, México. *Mammalia*, 48: 397–408.
- Kennedy, M. L., P. K. Price, and O. S. Fuller. 1977. Flight speeds of five species of Neotropical bats. *The Southwestern Naturalist*, 22: 401–404.
- Koopman, K. F. 1993. Order Chiroptera. Pp.137–241, En: D. E. Wilson y D. A. M. Reeder (eds). *Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference. Second edition.* The Smithsonian Institution Press, Washington, D. C., XVIII + 1206 pp.
- Kunz, T. H. (Ed). 1982. *Ecology of bats.* Plenum Press. New York. 427 pp.
- Laurie, E. M. O. 1953. Rodents from British Honduras, México, Trinidad, Haiti and Jamaica collected by Mr. I. T. Sanderson. *The Annals and Magazine of Natural History, Series 12*, 6: 382–394.
- La Val, R. K. 1973. A revision of the Neotropical bats of the genus *Myotis*. *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Bulletin*, 15: 1–54.
- La Val, R. K. y M. L. La Val. 1979. Notes on reproduction, behavior, and abundance of the red bat, *Lasiurus borealis*. *Journal of Mammalogy*, 60: 209–212.
- 
-

- López-Forment, W., C. Sánchez y B. Villa-Ramírez. 1971. Algunos mamíferos de la la región de Chamela, Jalisco, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*, 42: 99-106.
- Lotze, J. H. y S. Anderson. 1979. *Procyon lotor*. *Mammalian Species*, 119: 1-8.
- MacArthur, R. H. 1972. *Geographical Ecology; Patterns in the distribution of species*. Harper & Row. New York, EUA.
- McGhee, M. E., and H. H. Genoways. 1978. *Liomys pictus*. *Mammalian Species*, 83: 1-5.
- McNab, B. K. 1973. Energetics and the distribution of vampires. *Journal of Mammalogy*, 54: 131-144.
- Medellín, R. A. 1986. La comunidad de murciélagos de Chajul, Chiapas. Tesis Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 153 pp.
- Medellín, R. A., G. Urbano-Vidales, O. Sánchez-Herrera, G. Téllez-Girón S. Y H. Arita W. 1986. Notas sobre murciélagos del Este de Chiapas. *Southwestern Naturalist*, 31: 532-535.
- Merriam, C. H. 1892a. Description of a new genus and species of murine rodent (*Xenomys nelsoni*) from the state of Colima, western Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 7: 159-163.
- 
-

- Merriam, C. H. 1892b. Descriptions of nine new mammals collected by E. W. Nelson in the states of Colima and Jalisco, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 7: 164–174.
- Merriam, C. H. 1897. Descriptions of five new shrews from Mexico, Guatemala, and Colombia. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 11: 227–230.
- Merriam, C. H. 1902. Five new mammals from Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 15: 67–69.
- Miller, G. S., Jr. 1898. Descriptions of five new phyllostome bats. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 50: 326–337.
- Miller, G. S., Jr. 1902. Twenty new American bats. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 54: 389–412.
- Miller, G. S., Jr. 1907. The families and genera of bats. *Bulletin of the United States National Museum*, 57: 1–282.
- Miller, G. S., Jr. 1913. Revision of the bats of the genus *Glossophaga*. *Proceedings of the United States National Museum*, 46(2034): 413–429.
- Miller, G. S., Jr., and R. Kellogg. 1955. List of North American Recent mammals. *Bulletin of the United States National Museum*, 205: 1–54.
- Mittermeier, R. A. y Goettsch de Mittermeier. 1992. La importancia de la diversidad biológica de México. En: J. Sarukhán y R. Dirzo (compiladores). México ante los retos de la biodiversidad. Comisión
-

- Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 63–73 p.
- Moore, J. C. 1961. Geographic variation in some reproductive characteristics of diurnal squirrels. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 122: 1–32.
- Morales, J. C., and M. D. Engstrom. 1989. Morphological variation in the painted spiny pocket mouse, *Liomys pictus* (family Heteromyidae), from Colima and southern Jalisco, México. *Royal Ontario Museum, Life Sciences Occasional Paper*, 38: 1–16.
- Nowak, R. M. 1994. Walker's bats of the world. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland, EUA. 287 pp.
- Nowak, R. M. y J. L. Paradiso. 1983. Walker's mammals of the world. Fourth ed. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland, EUA. 1:1–568, 2:569–1362.
- Núñez-Garduño, A., and H. G. Pastrana. 1990. Los roedores Michoacanos, manual de identificación. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, 123 pp.
- Núñez-Garduño, A., C. B. Chávez T. y C. Sánchez-Hernández. 1981. Mamíferos silvestres de la región del Tuito, Jalisco, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 51: 647–668.
- Osgood, W. H. 1909. Revision of the mice of the American genus *Peromyscus*. *North American Fauna*, 28: 1–285.
-



- Packard, R. L. 1960. Speciation and evolution of the pygmy mice, genus *Baiomys*. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 9: 579–670.
- Packard, R. L. 1968. An ecological study of the fulvous harvest mouse in eastern Texas. *American Midland Nature*, 79: 68–88.
- Packard, R. L., and J. B. Montgomery, Jr. 1978. *Baiomys musculus*. *Mammalian Species*, 102: 1–3.
- Pérez, S. G. A. 1978. Observaciones sobre la variación morfológica, alimentación y reproducción de *Liomys pictus*, Rodentia: Heteromyidae. Tesis. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Polaco, O. J., and R. Muñiz–Martínez. 1987. Los murciélagos de la costa de Michoacán, México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México*, 31: 63–89.
- Polaco, O. J., J. Arroyo–Cabrales, and J. K. Jones, Jr. 1992. Noteworthy records of some bats from México. *The Texas Journal of Science*, 44: 331–338.
- Ramírez–Pulido, J., and T. Álvarez. 1972. Notas sobre los murciélagos del género *Leptonycteris* en México, con la designación del lectotipo de *L. yerbabuena* Martínez y Villa, 1940. *The Southwestern Naturalist*, 16: 249–259.
- 
-

- Ramírez-Pulido, J. y M. A. Armella. 1987. Activity patterns of Neotropical bats (Chiroptera: Phyllostomidae) in Guerrero, México. *The Southwestern Naturalist*, 32: 363–370.
- Ramírez-Pulido, J. y A. Castro-Campillo. 1990. Bibliografía reciente de los mamíferos de México. 1983/1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. México. 120 pp.
- Ramírez-Pulido, J., Arroyo-Cabrales J. y A. Castro-Campillo. 2005. Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México. *Acta Zoológica Mexicana*, 21(1): 21–82.
- Ramírez-Pulido, J., Britton, M. C., Perdomo, A. y A. Castro-Campillo. 1986. Guía de los mamíferos de México. Referencias hasta 1983. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. México. 720 pp.
- Rehn, J. A. G. 1904a. A study of the mammalian genus *Chilonycteris*. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 56: 181–207.
- Rehn, J. A. G. 1904b. A study of the bat of the genus *Dermonotus* (*Pteronotus* auct.). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 56: 250–256.
- Repenning, C. A. 1967. Subfamilies and genera of the Soricidae: classification, historical zoogeography, and temporal correlation of the shrews. *United States Geological Survey Professional Paper*, 565: 1–74.
- 
-

- Richarz, K. y Limbrunner A. 1993. The world of bats. TFH Publications. EUA. 192 pp.
- Roberts, H. R., D. J. Schmidly, and R. D. Bradley. 1998. *Peromyscus spicilegus*. Mammalian Species, 596: 1–4.
- Rogers, D. S. 1990. Genic evolution, historical biogeography and systematics relationships among spiny pocket mice (Subfamily Heteromyinae). Journal of Mammalogy, 71: 668–685.
- Romero–Almaraz, M. L. 1993. Biología de *Liomys pictus*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias. División de Estudios de Posgrado. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 108 pp.
- Romero–Almaraz, M. L., C. Sánchez–Hernández, C. García–Estrada y R.D. Owen. 2000. Mamíferos pequeños, Manual de Técnicas de Captura, Preparación, Preservación y Estudio. Las prensas de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 151 pp.
- Russell, J. K. 1982. Timing of reproduction by coatis (*Nasua narica*) in relation to fluctuations in food resources. En: E. G. Leigh, Jr. (ed). Ecology of a Tropical Forest. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. EUA. 413–431 pp.
- Sanborn, C. C. 1933. Bats of the genera *Anoura* and *Lonchoglossa*. Field Museum of Natural History Publication 323, Zoology Series, 20: 23–27.
- Sánchez–Hernández, C. 1984. Los murciélagos de la estación de investigación, Experimentación y Difusión “Chamela”, Jalisco, México.
-

- En: J. Castroviejo (Ed.). II Reunión Iberoamericana Consejo para la Zoología de los Vertebrados, Barcelona, 385–398 p.
- Sánchez-Hernández, C., and G. Gaviño de la Torre. 1987. Registro de tres especies de mamíferos para la región central y occidental de México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica, 59: 477–478.
- Sánchez-Hernández, C. y M. L. Romero-Almaraz. 1995. Mastofauna silvestre del área de Reserva Sierra de Huautla (con énfasis en la región noreste). Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 146 pp.
- Sánchez-Hernández, C., M. T. Castrejón, and C. B. Chávez-Tapia. 1986. Patrón reproductivo de *Sturnira lilium parvidens* (Chiroptera: Phyllostomidae) en la costa central del Pacífico de México. The Southwestern Naturalist, 31: 331–340.
- Sánchez-Hernández, C., C. B. Chávez Tapia, and A. E. Rojas Martínez. 1990. Patrón reproductivo de *Artibeus jamaicensis triomylus* (Chiroptera: Phyllostomatidae) en la costa sur occidental de México. Revista de Zoología, ENEPI, Universidad Nacional Autónoma de México, 2: 14–24.
- Sánchez-Hernández, C., C. B. Chávez-Tapia, A. Núñez, E. Cevallos y M.A. Gurrola. 1985. Notes on distribution and reproduction of bats from coastal regions of Michoacán, México. Journal of Mammalogy, 66: 549–553.
- 
-

- Sánchez-Hernández, C., Romero-Almaraz, M. de L., Schnell, G. D., Kennedy, M. L., Best, T. L., Owen R. D. y C. López-González. 2002. Bats of Colima, México: New records, geographic distribution, and reproductive condition. *Ocasional Papers Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History*, 12: 1-23.
- Schaldach, W. J., and C. A. McLaughlin. 1960. A new genus and species of glossophagine bat from Colima, México. *Los Angeles County Museum, Contributions in Science*, 37:1-8.
- Schmidt, U. 1988. Reproduction. En: A.M. Greenhall y U. Schmidt (eds.). *Natural History of vampire bats*. C.R.C. Press Inc. Boca Ratón FL: 99-109 p.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*. Segunda sección. Mamíferos. Miércoles 6 de marzo de 2002. 136 - 147 p.
- Shump, K. A., Jr., and R. H. Baker. 1978. *Sigmodon alleni*. *Mammalian Species*, 95: 1-2.
- Smith, J. D. 1972. Systematics of the chiropteran family Mormoopidae. *Miscellaneous Publications, Museum of Natural History, University of Kansas*, 56: 1-132.
-

- Stonehouse, B. y D. Gilmore (Eds). 1977. The Biology of Marsupials. University Park Press, Baltimore.
- Swanepoel, P., and H. H. Genoways. 1979. Morphometrics. Pp. 13–106, En: Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae. Part III (R. J. Baker, J. K. Jones, Jr., and D. C. Carter, eds.). Special Publications, The museum, Texas Tech University, 16: 1–441.
- Tate, G. H. H. 1932a. The taxonomic history of the South and Central American cricetid rodents of the genus *Oryzomys*. Part I: subgenus *Oryzomys*. American Museum Novitates, 579: 1–18.
- Tate, G. H. H. 1932b. The taxonomic history of certain South and Central American cricetid Rodentia: *Neotomys*, with remarks upon its relationships; cotton rats (*Sigmodon* and *Sigmomys*), and the “fish-eating” rats (*Ichthyomys*, *Anotomys*, *Rheomys*, *Neusticomys*, and *Daptomys*). American Museum Novitates, 583: 1–10.
- Tate, G. H. H. 1933. A systematic revision of the marsupial genus *Marmosa*, with a discussion of the adaptive radiation of the murine opossums (*Marmosa*). Bulletin of the American Museum of Natural History, 66: 1–250.
- Téllez-Girón, G., A. Mendoza-Duran y G. Cevallos. 1997. Registros notables de mamíferos del Oeste de México. Revista Mexicana de Mastozoología, 2: 97–100.
- 
-

- Toledo, V. 1982. Pleistocene changes of vegetation in Tropical, México. En: G. T. Prance (ed.). Biological diversification in the tropics. Columbia University Press. New York. 714 pp.
- Toledo, V. 1988. La diversidad biológica de México. Ciencia y Desarrollo, 14: 17–30.
- Turner, D. C. 1975. The vampire bat. The John's Hopkins University Press, Baltimore.
- Turner, D. C. 1983. *Desmodus rotundus*, (Vampiro, Vampire bat). Pp 467–468, En: Costa Rican Natural History. D. H. Janzen (Ed). Chicago University Press, Chicago.
- Vaughan, T. A. 1970. Adaptation for flight in bats, in: About Bats (B. H. Slaughter and D. W. Walton, eds). Southern Methodist University Press, Dallas.
- Vaughan, T. A. 1988. Mamíferos. Nueva Editorial Interamericana, México, 587 pp.
- Villa–Ramírez, B. 1963. Reflexiones acerca de la posición taxonómica de los murciélagos siricoterros de México, género *Glossophaga*. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 34: 381–391.
- Villa–Ramírez, B. 1966. Los murciélagos de México: su importancia en la economía y la salubridad. Su clasificación sistemática. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México, 491 pp.
- 
-

- Watkins, L. C., J. K. Jones, Jr., and H. H. Genoways. 1972. Bats of Jalisco, México. Special Publications, The Museum, Texas Tech University, 1: 1-44.
- Webster, W. D., and J. K. Jones, Jr. 1980. Taxonomic and nomenclatorial notes on bats of the genus *Glossophaga* in North America, with descriptions of a new species. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 71: 1-12.
- Webster, W. D., and J. K. Jones, Jr. 1984. *Glossophaga leachii*. Mammalian Species, 226: 1-3.
- Webster, W. D., and J. K. Jones, Jr., and R. J. Baker. 1980. *Lasiurus intermedius*. Mammalian Species, 132: 1-3.
- Webster, W. D., L. W. Robbins, P. L. Robbins y R. J. Baker. 1982. Comments on the status of *Musonycteris harrisoni* (Chiroptera: Phyllostomidae). Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 78: 1-5.
- Whittaker, J. O. Jr. 1972. Food habits of bats from Indiana. Canadian Journal of Zoology, 50: 877-883.
- Wilcox, B. A. y D. D. Murphy. 1985. Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction. American Nature. 125: 879-887.
- Williams, D. F., H. H. Genoways y J. K. Braun. 1993. Taxonomy and Systematics. Pp. 38-196 En: Genoways, H. H. y J. H. Brown (Eds.). Biology of the Heteromyidae, Special Publication, The American Society of Mammalogists, 10: XII+719.
- 
-



- Wilson, D. E. 1979. Reproductive patterns. En: R. J. Baker, J. K. Jones, Jr. y D. C. Carter (Eds). Biology of bats of the new world family Phyllostomidae. Part III. Special Publications, The Museum, Texas Tech University, 16: 1-441.
- Wilson, D.E. y F. R. Cole. 2000. Common names of mammals of the World. Smithsonian institution Press. EUA. 204 pp.
- Wimsatt, W. A. 1969. Transient behavior, nocturnal activity patterns and feeding efficiency of vampire bats (*Desmodus rotundus*) under natural conditions. Journal of Mammalogy, 50: 233-244.
- Winkelman, J. R. 1962. Mammal records from Guerrero and Michoacán. México. Journal of Mammalogy, 43: 108-109.
- Zimmerman, E. G. 1970. Karyology, systematics and chromosomal evolution in the rodent genus *Sigmodon*. Publications of the Museum, Michigan State University Biological Series, 4(9): 385-454.
- 
-