



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

NUEVOS DATOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN Y REPRODUCCIÓN
DE 28 ESPECIES DE MURCIÉLAGOS DE CUATRO ESTADOS
DEL SURESTE DE MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

BIÓLOGA

P R E S E N T A:

YURIRIA CASTAÑEDA SÁNCHEZ



DIRECTOR DE TESIS:
DR. CORNELIO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
2011



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.

HOJA DE DATOS DEL JURADO

1. Datos del alumno
Castañeda
Sánchez
Yuriria
53686456
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Biología
30202167-5
2. Datos del tutor
Dr.
Cornelio
Sánchez
Hernández
3. Datos del sinodal 1
Dra.
María de Lourdes
Romero
Almaraz
4. Datos del sinodal 2
M. en C.
José Alberto
Almazán
Catalán
5. Datos del sinodal 3
M. en C.
José Carlos
Juárez
López
6. Datos del Sinodal 4
M. En C.
Marco Antonio
Gurrola
Hidalgo
7. Datos del trabajo escrito
Nuevos datos sobre la distribución y reproducción de 28 especies de murciélagos
de cuatro estados del sureste de México
70p
2011

Dedicada a LA VIDA...

El humano nace como una semilla. Nace como potencialidad. Nace como una realidad. Esto es algo extraordinario, porque en el conjunto de la existencia, sólo el humano nace como potencialidad...

“Osho”

La vida carece de importancia en sí misma. Sólo es significativa si eres capaz de cantar una canción a lo eterno, si puedes liberar un poco de fragancia divina, un poco de eternidad: si eres capaz de convertirte en una flor de loto, Inmortal y eterna. Si aprendes a convertirte en puro amor, si eres capaz de embellecer esta existencia, si puedes convertirte en una bendición para esta existencia, solamente entonces la vida tiene significado; en caso contrario, no tiene sentido. Es como un lienzo en blanco: puedes cargar con él durante toda tu vida y morir aplastado bajo su peso, pero ¿para qué?

¡Pinta algo en él!

Tú has de darle significado a tu vida; ese significado no te es dado. Se te ha dado libertad, se te ha dado creatividad, se te ha dado la vida, se te ha dado todo lo necesario para que le confieras un significado. Te han sido proporcionados todos los ingredientes esenciales para su significado, pero ese significado no te ha sido dado. Tú has de crearlo. Tú mismo te has de convertir en creador.

Y cuando tú mismo te conviertes en creador formas parte de Dios, del todo.

“Osho”

Agradecimientos

A mis padres Gustavo y Cristina, por bendecirme con el don de la vida e individualidad. Por compartir y experimentar a través de mí el ARTE de ser padres y sobre todo por brindarme tanto amor; los admiro por alentarme a permanecer independiente y alcanzar mi propia fragancia en libertad. Gracias a ustedes pude y puedo ser quien soy y llegar a descubrirlo por mí misma. Los AMO.

A mi hermano Heriberto, por compartir conmigo tantos momentos, experiencias, alegrías y altibajos; tan cerca y tan lejos. Por ser un ejemplo en tantos aspectos y por demostrarme que un ser siempre puede cambiar y ser mejor cada día. Te AMO.

A Kish, mi hermosa enana, la bolita de pelos que siempre me recuerda cómo debo vivir la vida a través de su inocencia, alegría, honestidad y entrega total y amor incondicional... pero sobre todo porque me enseñas a vivir el presente a cada momento y a disfrutar cada instante al máximo.

A Ricardo, mi mejor amigo y hermano de la vida. Por estar conmigo en las buenas y en las peores, en alegrías y tristezas, por compartir tu vida y ser tan leal y honesto desde que nos conocemos. Te AMO.

A Román, por brindarme comprensión y amor cuando más lo necesité. Por demostrar ser un gran hombre ante las dificultades y a pesar de todo seguir a mi lado y preocuparse siempre por mí. Sin ti no hubiera logrado superar tantas cosas; gracias por tus consejos para terminar mi carrera y tesis. TQM.

A todos mis amigos (Nikolay, Marta, Alejandro, Naya, a toda la banda salsera, etc....) y compañeros, que han compartido conmigo grandes momentos y experiencias, así como siempre brindarme una palabra de aliento para continuar siempre a cada momento.

A mis tutores los Doctores Cornelio Sánchez Hernández y Ma. de Lourdes Romero Almaraz, por compartir conmigo su ejemplo, experiencia y conocimientos para la elaboración de esta tesis y en mi formación como bióloga.

A mis sinodales los M. en C. Alberto Almazán Catalán, Marco Antonio Gurrola Hidalgo y José Carlos Juárez López por sus anotaciones y amables comentarios realizados para mejorar esta tesis.

A los M. en C. Alberto Almazán Catalán y Marco Antonio Gurrola Hidalgo; al Dr. José Antonio Guerrero Enríquez y a la Biól. Yanet Q. Jiménez Salmerón por su ayuda en campo para la recolección de los murciélagos y a las biólogas Josefina Ramos Frías y Alejandra Villalobos Escalante por su ayuda en la preparación del material para el reporte de este trabajo.

Al Dr. Fernando Cervantes, por ser un gran ejemplo para mí como investigador y ser humano. A la M. en C. Guadalupe Barajas por ayudarme en lo relacionado a estadística. A Mario (Mayin) por elaborarme mi mapa para la tesis. A Omar y Sam Bonge por darme acceso a tanta información para concluir la tesis.

Y a la vida, por brindarme la oportunidad de vivirla, experimentarla y sentirla a todo momento. Sólo me resta demostrar mi agradecimiento en cada acción que me proponga en el camino.

CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
Antecedentes	2
OBJETIVOS	
General	4
Particulares	4
ÁREA DE ESTUDIO	5
MATERIAL Y MÉTODOS	8
RESULTADOS	
Monografías de las especies	12
FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE	12
<i>Desmodus rotundus</i>	12
<i>Anoura geoffroyi</i>	13
<i>Glossophaga morenoi</i>	15
<i>Glossophaga soricina</i>	16
<i>Lonchorhina aurita</i>	17
<i>Micronycteris microtis</i>	18
<i>Carollia perspicillata</i>	19
<i>Carollia sowelli</i>	21
<i>Sturnira lilium</i>	22
<i>Sturnira ludovici</i>	24
<i>Artibeus intermedius</i>	25
<i>Artibeus jamaicensis</i>	26
<i>Artibeus lituratus</i>	27
<i>Dermanura azteca</i>	28
<i>Dermanura phaeotis</i>	29
<i>Dermanura tolteca</i>	30
<i>Centurio senex</i>	32
<i>Platyrrhinus helleri</i>	33
<i>Uroderma bilobatum</i>	34
FAMILIA MORMOOPIDAE	36
<i>Mormoops megalophylla</i>	36
<i>Pteronotus parnellii</i>	37
FAMILIA NATALIDAE	39
<i>Natalus stramineus</i>	39

FAMILIA VESPERTILIONIDAE	40
<i>Rhogeessa tumida</i>	40
<i>Myotis californicus</i>	41
<i>Myotis ciliolabrum</i>	42
<i>Myotis keaysi</i>	43
<i>Myotis nigricans</i>	44
<i>Myotis yumanensis</i>	45
ANÁLISIS DE RESULTADOS	46
Abundancia y diversidad de especies	46
Distribución de la especie	46
Dimorfismo sexual	46
DISCUSIÓN	49
Abundancia y diversidad de especies	49
Distribución de las especies	49
Nuevos registros	50
Reproducción	50
Dimorfismo sexual	51
Consideraciones para su conservación	52
CONCLUSIONES	53
LITERATURA CITADA	54

Índice de figuras

Figura 1. Mapa con las localidades de captura en los estados de Campeche, Tabasco, Oaxaca y Chiapas.	5
Figura 2. Número de especies y especímenes por estado.	47
Figura 3. Abundancia y diversidad de especies por familia.	47

Índice de tablas

Tabla 1. Localidades de procedencia del material estudiado.	6
Tabla 2. Características geográficas y tipo de vegetación de las localidades de trabajo.	7
Tabla 3. Número de especímenes por especie revisados por tipo de vegetación.	10
Tabla 4. Actividad reproductiva de las hembras capturadas.	11
Tabla 5. Número de especímenes por localidad.	48

RESUMEN

Los murciélagos se pueden encontrar prácticamente en todos los tipos de vegetación y en una gran variedad de refugios, así mismo, son el orden más diverso y son de gran importancia ya que proporcionan importantes beneficios para el ambiente y el ser humano. Hasta el momento, en México se han reportado 136 especies, de las cuales la mayoría pertenecen a los estados de Chiapas, con 106 y a Oaxaca, con 86; mientras que para Tabasco hay 60 y en Campeche sólo 38. Se realizaron en total 9 salidas de campo, donde los periodos de colecta variaron entre uno y cinco días a lo largo de cinco años. Los especímenes colectados se prepararon en piel, cráneo y esqueleto y se obtuvieron 16 variables somáticas y craneales. En total se analizaron 221 especímenes de 28 especies, 17 géneros y 4 familias provenientes de 17 localidades. Se colectaron 17 especies en el estado de Chiapas (n=101); 13 en Oaxaca (n=76); 9 en Campeche (n=25) y 10 en Tabasco (n=19). La familia más diversa y abundante fue Phyllostomidae con 19 especies (n=184), seguida de la Vespertilionidae con 6 (n=13); la Mormoopidae con dos y la Natalidae con una. *Anoura geoffroyi* (n=39), *Sturnira lilium* (n=33), *Sturnira ludovici* (n=33) y *Dermanura azteca* (n=27) fueron las cuatro especies más abundantes. Se hace una aportación considerable en la distribución de *Dermanura tolteca*, *Myotis ciliolabrum* y *Myotis yumanensis*, las cuales representan nuevos registros para Campeche, Oaxaca y Tabasco, respectivamente. Se encontró dimorfismo sexual en algunas variables somáticas y craneales de *Anoura geoffroyi*, *Sturnira lilium*, *Sturnira ludovici* y *Dermanura azteca*, donde los machos fueron de tamaño más grande que las hembras. A excepción de *Dermanura tolteca* en donde las hembras pesaron más que los machos. Sin embargo, no obstante el conocimiento faunístico que se ha generado por muchos años, este trabajo sugiere que es importante seguir realizando inventarios sobre la distribución, biología e historia natural de los murciélagos, la cual es información necesaria para realizar mejores planes y más completos sobre su manejo y conservación.

INTRODUCCIÓN

Los murciélagos representan el segundo orden más diverso (Wilson y Reeder 2005) y se pueden encontrar prácticamente en todos los tipos de vegetación en una gran variedad de refugios. Son los únicos mamíferos que vuelan; aproximadamente 70% son insectívoros, pero hay carnívoros, nectarívoros, frugívoros y hematófagos (Norberg y Rayner 1987). Tienen una gran importancia a nivel mundial porque proporcionan importantes interacciones para el ambiente y el ser humano.

Hasta el momento, en México se han reportado 136 especies de murciélagos, de las cuales 14 son endémicas (Ceballos et al. 2005). Los estados más diversos al respecto son Chiapas y Oaxaca y llama la atención que a pesar de su colindancia con Chiapas, Tabasco y Campeche se encuentren entre los estados con menos estudios relacionados. Para Chiapas se han reportado 106 especies de murciélagos (Retana y Lorenzo 2002) y para Oaxaca 86 (Santos-Moreno et al. 2010a). Mientras que en Tabasco hay 60 especies (Sánchez-Hernández et al. 2005) y en Campeche sólo 38 (Escalona-Segura et al. 2002).

A pesar del esfuerzo invertido por más de 100 años (Herrera 1882; Ramírez-Pulido y González-Ruiz 2006); para la mayor parte de las entidades federativas del país, el conocimiento generado acerca de los murciélagos es incompleto y poco uniforme, lo que aunado a lo complejo de la topografía, variedad de climas, tipos de vegetación y al reducido número de especialistas permite que aún queden zonas donde la distribución de los murciélagos dentro es poco conocida. Ejemplo de estos pocos listados, destacan los realizados para la región norte y noroeste (Álvarez-Castañeda y Patton 1999); los de los estados de Oaxaca (Briones-Salas y Sánchez-Cordero 2004), Chiapas (Retana y Lorenzo 2002) y Tabasco y Campeche (Sánchez-Hernández et al. 2005; Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995) ya que cuentan con información de grandes periodos de colecta, revisión de colecciones y estudios publicados previamente en varias localidades dentro de cada estado; sin embargo, hacen falta estudios más amplios y detallados para el resto de los estados, que implementen mejores herramientas y conocimientos necesarios para la conservación de los murciélagos en México.

Antecedentes

Las publicaciones que hacen referencia a los murciélagos de los estados de Chiapas son un poco más numerosas y extensas, pero en general se encuentran las realizadas por Álvarez (1977), Álvarez y Álvarez-Castañeda (1990, 1991), Álvarez-Castañeda (1991), Martínez y Villa-Ramírez (1938) y Villa (1948). Existen también listados mastofaunísticos para algunas zonas de Reserva de la biósfera y Parques Nacionales (Espinoza et al. 1998, 2003, 2004, 2006; Horvath et al. 2001, Horváth et al. 2008; Naranjo et al. 2005; Naranjo y Espinoza 2001; Retana y Lorenzo 2002; Riechers 2004 y Lorenzo et al. 2006, 2008); mientras que Medellín (1986) y Medellín et al. (1986) se han concentrado en la zona de la Lacandona chiapaneca.

Para el estado de Oaxaca, los trabajos de Goodwin (1956, 1969) y recientemente los de Briones-Salas 2000, Briones-Salas et al. (2001, 2005); Briones-Salas y Sánchez-Cordero (2004); García-García (2007); García-García et al. (2006); Sánchez-Cordero (2001) y Santos-Moreno et al. (2010a); corresponden a algunos listados mastofaunísticos para ciertas regiones y han reportado la ampliación de la distribución de algunas especies, así como aspectos de su ecología y biología.

Con respecto a Tabasco, existen trabajos sobre la mastofauna y por ende de los murciélagos, donde se encuentran los de Castro-Luna (1999) y Castro-Luna et al. (2007a, 2007b), Sánchez-Hernández et al. (2005) y Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995). Lo mismo ocurre para Campeche, que ha sido estudiado principalmente por Escalona-Segura et al. (2002), Galindo-Leal (1999), León y Montiel (2006), Retana (2006), Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995) y Vargas-Contreras et al. (2004); quienes han aportado registros sobresalientes o listados sobre las especies que allí habitan.

Por lo anterior, se observa que en la región del sureste del país, el conocimiento que se tiene sobre las especies de los murciélagos para algunos estados es muy limitado y se ha obtenido de zonas muy particulares en la mayoría de estas entidades por lo que es necesario realizar estudios que aporten información sobre su biología e historia natural y a su vez, permita instrumentar estrategias que conduzcan a su conservación y mejor conocimiento biológico, porque este conocimiento proporciona la información primaria para implementar mejores estrategias para conservar los recursos naturales de México. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es contribuir con información referente a la distribución y reproducción de 28 especies de murciélagos de esos estados en el sureste de México.

OBJETIVOS

General

Aportar información sobre la distribución y reproducción de 28 especies de murciélagos para 17 localidades de los estados de Campeche, Tabasco, Oaxaca y Chiapas.

Particulares

1. Contribuir con la información obtenida en 17 localidades estudiadas, con el fin de incrementar lo previamente ya reportado sobre la distribución de los murciélagos.
2. Aportar datos sobre la condición reproductiva de los especímenes examinados, con la finalidad de contribuir al mejor conocimiento de su patrón reproductivo.
3. Determinar si existe dimorfismo sexual en alguna de las especies capturadas.

ÁREA DE ESTUDIO

Los murciélagos, provienen de 17 localidades, de las cuales 4 se encuentran en el estado de Campeche, 1 en Tabasco, 4 en Oaxaca y 8 en Chiapas (Figura 1; Tabla 1).

Las características generales de las localidades de los cuatro estados variaron altitudinalmente desde el nivel del mar hasta los 2,720 msnm; la precipitación de 1,000-2,600 msnm y la temperatura de 14-27 °C; el clima fue de cálido húmedo a templado subhúmedo y la vegetación se caracterizó por ser desde selva alta perennifolia a bosque de pino-encino (Tabla 2).

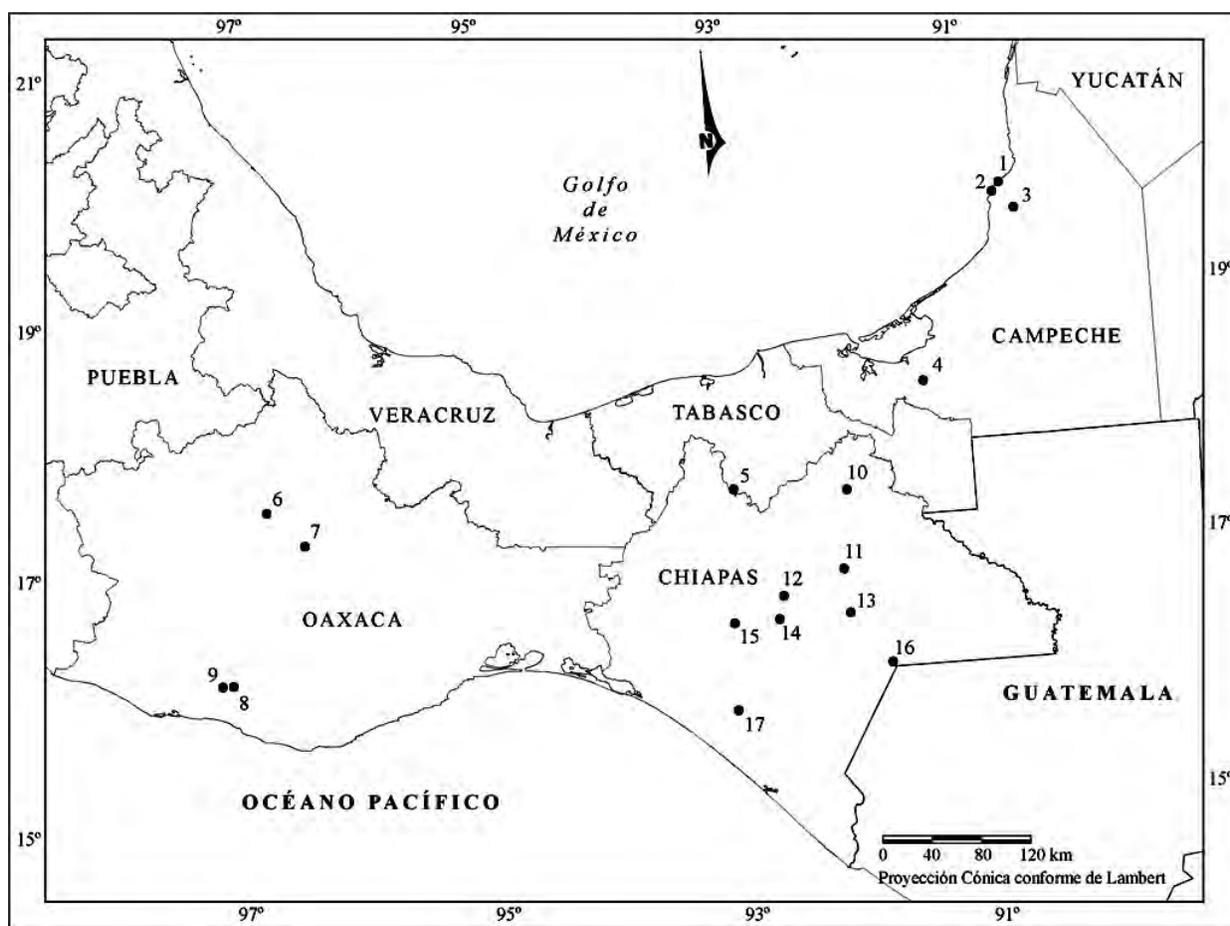


Figura 1. Mapa con las localidades de captura en los estados de Campeche, Tabasco, Oaxaca y Chiapas.

Tabla 1. Localidades de procedencia del material estudiado.

-
1. México, Campeche, municipio Campeche, cueva del Fuerte San Miguel, 7.7 km SW de Campeche, 19°48'24.05"N, 90°36'3.86"W, 12 msnm.
 2. México, Campeche, 4 km W de Lerma, 19°46'16.56"N, 90°38'22.14"W, 6 msnm.
 3. México, Campeche, 6 km S Hobomo, rancho del señor Úrsulo Páez Sánchez, 19°36'28.15"N, 90°29'34.27"W, 37 msnm.
 4. México, Campeche, municipio Escárcega, la Candelaria, 50 km S de Escárcega, 18°18'4.25"N, 91°20'45.3"W, 32 msnm.
 5. México, Tabasco, municipio Teapa, Parque Nacional grutas de Coconá, 0.65 km SSW de Teapa, 17°33'22.45"N, 92°57'14.21"W, 132 msnm.
 6. México, Oaxaca, Ixtlán de Juárez rancho Tejas, 39.42 km NW de Ixtlán de Juárez, 17°32'36.9"N, 96°46'31.98"W, 2,250 msnm.
 7. México, Oaxaca, municipio Santa Catarina Lachatao, 7 km SE de Santa Catarina Lachatao, 17°16'9.0"N, 96°28'21.76"W, 2,720 msnm.
 8. México, Oaxaca, municipio San Juan Lachao localidad de Ciénaga, 4.30 km NW de San Juan Lachao, 16°11'48"N, 97°8'0.78"W, 1,272 msnm.
 9. México, Oaxaca, municipio San Juan Lachao, 5 km NW de San Juan Lachao 16°11'42.6"N, 97°09'4.8"W, 1,438 msnm.
 10. México, Chiapas, municipio Palenque, El Panchán, 1 km E de Parque Nacional Palenque, 17°29'30.42"N, 92°1'23.88"W, 1,170 msnm.
 11. México, Chiapas, municipio Ocosingo, rancho Punta Brava, 5 km SW Ocosingo 16°52'21.12"N, 92°5'55.5"W, 1,274 msnm.
 12. México, Chiapas, municipio San Cristóbal de las Casas, 8 km SE San Cristóbal, 16°41'27.89"N, 92°36'21.35"W, 2,220 msnm.
 13. México, Chiapas, Cascadas de Agua Azul, 4.15 km SW de Ocosingo, 16°31'15.67"N, 92°3'46.80"W, 1,435.
 14. México, Chiapas, municipio Teopisca, 4km SW de Teopisca, 16°30'48"N, 92°38'38.75"W, 1,262 msnm.
 15. México, Chiapas, municipio Teopisca, Cerro Amahuitzi, 6.65 km SSE de Teopisca 16°29'43.67"N, 92°25'53.74"W, 1,800 msnm.
 16. México, Chiapas, Parque Nacional Lagunas de Montebello, 13.21 km SE de El Triunfo, 16°07'29.08"N, 91°44'21.81"W, 1,500 msnm.
 17. México, Chiapas, Reserva de la Biósfera El Triunfo, 25 km SE de Pijijiapan, 15°32'63"N, 93°01'16"W, 1,180 msnm.
-

Tabla 2. Características geográficas y tipo de vegetación de las localidades de trabajo.

Estado	Localidad	Clima	T°	Pp	Tipo de vegetación
Campeche	1-4	Cálido subhúmedo [Aw ₁]	26-27	1100-1500	Selva alta subperennifolia
Tabasco	5	Cálido húmedo [Af]	23	3900-4000	Selva alta perennifolia
Oaxaca	6, 7	Templado subhúmedo [Cw ₂]	15	1200-1300	Bosque de pino-encino
	8, 9	Templado subhúmedo [Cw ₂]	21	1400-1500	Bosque mesófilo de montaña
Chiapas	10, 11	Cálido húmedo [Af], [Am]	22-27	1800-2600	Selva alta perennifolia
	12	Templado subhúmedo [Cw ₂]	14	1000-1200	Bosque de pino-encino
	13, 15	Templado subhúmedo [Cw ₂]	18	1300-1500	Bosque mesófilo de montaña
	14	Cálido subhúmedo [Aw ₂]	24	1000-1300	Selva baja caducifolia
	16	Templado subhúmedo [Cw ₂]	20	1900-2000	Bosque de pino-encino
	17	Cálido húmedo [Am]	27	2500-2600	Selva mediana subcaducifolia

Clima: García (2004); temperatura media anual (°C) y precipitación anual (mm): Fernández-Eguiarte et al. (2009); vegetación: (INEGI 2009).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los muestreos se realizaron en un periodo de 5 años en las siguientes fechas: 2004: 14–21 noviembre; 2006: 26 agosto; 2007: 18–25 abril, 16–20 mayo, 10–13 julio; 2008: 23 enero al 5 de febrero, 21 abril, 18–23 julio; 2009: 18–20 enero. Se realizaron en total 9 salidas de campo, en donde los periodos de colecta variaron entre uno y cinco días; y los sitios de colecta se eligieron tratando de representar los diferentes tipos de vegetación en el área de estudio y con el menor grado de alteración posible basado en el grado de cobertura de árboles y arbustos; sin embargo ésta varió de poco alterada (localidades 6 a 13, 15, 16 y 17) a alterada (localidades 1 a 5 y 14). Las capturas se realizaron con ayuda de redes ornitológicas o de niebla, que se colocaron sobre cuerpos de agua, a las orillas de los caminos localizados, entre la vegetación y a la entrada de cuevas. La captura se inició a partir de las 18.00 h y hasta las 23:00 h. Los murciélagos atrapados en las redes fueron retirados, sacrificados y preparados en taxidermia, o se colocaron en hielo seco para conservarlos y prepararlos en el laboratorio. Del lugar donde se colectó cada uno de los especímenes se anotaron las características de la vegetación de los sitios de colecta al momento de su captura, así como fecha, medidas somáticas convencionales, peso y sexo. El material se conservó en piel, cráneo y esqueleto, o en alcohol al 70%. Los cráneos y esqueletos se limpiaron con ayuda de larvas de derméstidos y posteriormente se determinaron hasta especie siguiendo las claves propuestas por Hall (1981).

La lista de especies se elaboró siguiendo un orden sistemático hasta familia y género y un orden alfabético para especie (Wilson y Reeder 2005), con excepción de *Carollia brevicauda* que para los especímenes colectados desde México, centro América y hasta el este de Panamá, se designa como *C. sowelli*, siguiendo a Baker et al. (2002); *Artibeus intermedius* se separó de *A. lituratus* de acuerdo a la diagnosis de Davis (1984); y las del género *Dermanura azteca*, *D. phaeotis* y *D. tolteca*, que se separaron del género *Artibeus*, siguiendo a Owen (1987).

La monografía de cada especie presenta la siguiente información:

Nombre científico. Se anota el nombre del espécimen seguido del autor y año de la descripción. La clasificación y nomenclatura empleadas son las de Simmons (2005).

Nombre común. Se empleó el nombre utilizado en Simmons (2005).

Especímenes examinados. Se anota el número de especímenes colectados de cada sexo, y se hace referencia del número de localidad de captura (Ver: Tabla 1, Figura 1).

Diagnosis. Incluye coloración, aspectos morfológicos y craneales sobresalientes.

Medidas. Se incluyen 16 variables somáticas y craneales registradas con ayuda de una regla calibrada a ± 0.5 mm y un calibrador digital de marca Mitutoyo Modelo NTD 12-6”C, calibrado a ± 0.005 mm. Las variables somáticas registradas fueron longitud total (LT); cola vertebral (C); pata (P); oreja (O); antebrazo (Ant); tibia (Tib), peso. Las medidas craneales fueron: longitud mayor (LM), longitud cóndilo canino (LCC); hilera maxilar de dientes (HMD); anchura interorbitaria (AI); constricción interorbitaria (CI); anchura cigomática (AC); anchura de la caja craneal (ACC); longitud mandibular (lm); e hilera mandibular de dientes (hmd). Todos los parámetros se midieron utilizando los límites citados por Deblase y Martin (1974) y Romero-Almaraz et al. (2007). Las medidas se reportan en milímetros y el peso en gramos, tanto para hembras como para machos. En el caso de tener tres especímenes o más se cita la media y la mínima-máxima junto a la desviación estándar entre paréntesis.

Distribución. Se cita el área geográfica y la altitud donde se distribuye la especie.

Hábitat. Se reporta el tipo de vegetación en que se capturó a la especie (INEGI 2009) (Tabla 3) y los sitios y los refugios en los que tradicionalmente se encuentra de acuerdo con la literatura.

Alimentación. Tipo de dieta que consume.

Reproducción. Se anota el sexo, la edad (determinada por grado de osificación de la articulación de las falanges de las alas) y el estado reproductivo. En el caso de las hembras, se anotó la ausencia (inactividad) o presencia de embriones (en cuyo caso se midió el largo por el ancho del saco embrionario); y también se consideró el estado de lactancia (Tabla 4). Para los machos, se anotó si los testículos ocupaban el escroto, eran inguinales o estaban en el abdomen; también se midió el largo por el ancho. Cuando es el caso, se citan las medidas del saco embrionario y/o las medidas testiculares que pudieron ser obtenidas y se citan en milímetros.

Dimorfismo sexual. Se realizó una prueba t de Student con el objetivo de evaluar las diferencias morfométricas de las 16 variables somáticas y craneales entre sexos. Ésta se hizo a través del programa estadístico SPSS (Statistical Program for Social Sciences) Versión 15 y Statistica Versión 5, para corroborar los resultados obtenidos entre los dos paquetes. La hipótesis nula que se tomó en cuenta implica que no hay diferencias de tamaño en las 16 variables entre las poblaciones de hembras y machos. Cuando es el caso, se citan las medidas en donde la significancia de la prueba de t fue $p \leq 0.05$.

Actividad. Se indica cuando hay información bibliográfica referida a los movimientos y conducta de los especímenes.

Asociación. Se indican las especies con las que se capturó en las redes o zona de estudio.

Conservación. Se cita el estado de conservación de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Observaciones. Se señala información sobre diferencias en la coloración de algunos especímenes de acuerdo con la serie de especímenes examinados

Tabla 3. Número de especímenes por especie revisados por tipo de vegetación.

Especie	SASP	SAP	SMSC	SBC	BMM	BPE
<i>Desmodus rotundus</i>	1			2	3	1
<i>Anoura geoffroyi</i>			1		26	12
<i>Glossophaga morenoi</i>					2	
<i>Glossophaga soricina</i>	5	3		1	3	
<i>Lonchirhina aurita</i>		5				
<i>Micronycteris microtis</i>		1				
<i>Carollia perspicillata</i>	2	2				
<i>Carollia sowelli</i>		4		2		
<i>Sturnira lillium</i>	5	21	1	1	5	
<i>Sturnira ludovici</i>		1			16	16
<i>Artibeus intermedius</i>	2				1	
<i>Artibeus jamaicensis</i>					3	
<i>Artibeus lituratus</i>					1	
<i>Dermanura azteca</i>				3	2	22
<i>Dermanura phaeotis</i>		5				
<i>Dermanura tolteca</i>	1	5	2		4	
<i>Centurio senex</i>		1				
<i>Platyrrhinus helleri</i>		2	1			
<i>Uroderma bilobatum</i>		1				
<i>Mormoops megalophylla</i>		3				
<i>Pteronotus parnellii</i>	1	2			2	
<i>Natalus stramineus</i>	1				1	
<i>Rhogeessa tumida</i>	7					
<i>Myotis californicus</i>						1
<i>Myotis ciliolabrum</i>						1
<i>Myotis keaysi</i>		1			1	
<i>Myotis nigricans</i>						1
<i>Myotis yumanensis</i>		1				
Total	25	58	5	9	70	54

SASP: selva alta subperennifolia; SAP: selva alta perennifolia; SMSC: selva mediana subcaducifolia; SBC: selva baja caducifolia; BMM: bosque mesófilo de montaña; BPE: bosque de pino-encino.

Tabla 4. Actividad reproductiva de las hembras capturadas

Especie	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Desmodus rotundus</i>		I			I							
<i>Anoura geoffroyi</i>		I,P		I	I							
<i>Glossophaga morenoi</i>					L							
<i>Glossophaga soricina</i>					I						I, L	
<i>Lonchirhina aurita</i>											I	
<i>Micronycteris microtis</i>											I	
<i>Carollia perspicillata</i>											I	
<i>Carollia sowelli</i>	L										I	
<i>Sturnira lilium</i>	P			L							I,P,L	
<i>Sturnira ludovici</i>		I			L						I	
<i>Artibeus intermedius</i>											P	
<i>Artibeus jamaicensis</i>											I	
<i>Artibeus lituratus</i>												
<i>Dermanura azteca</i>	I,P	P			L							
<i>Dermanura phaeotis</i>											P	
<i>Dermanura tolteca</i>				L	I,L						I	
<i>Centurio senex</i>											P	
<i>Platyrrhinus helleri</i>				I							I	
<i>Uroderma bilobatum</i>												
<i>Mormoops megalophylla</i>											I	
<i>Pteronotus parnellii</i>											I	
<i>Natalus stramineus</i>				P							I	
<i>Rhogeessa tumida</i>											I	Pl
<i>Myotis californicus</i>		P										
<i>Myotis ciliolabrum</i>				P								
<i>Myotis keaysi</i>				P							I	
<i>Myotis nigricans</i>												
<i>Myotis yumanensis</i>												

I= inactiva; P= preñada; L= lactante; Pl= postlactant

RESULTADOS

Se analizaron 221 murciélagos de 28 especies, 17 géneros y 4 familias (Tabla 5).

Monografías de las especies

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE

Desmodus rotundus Geoffroy 1810

Murciélago vampiro común

Especímenes examinados. Hembras, 2; machos, 5. Localidad: 4 (1♂), 9 (1♀), 12 (1♀), 14 (2♂), 15 (2♂).

Diagnosis. LT, 70-90; Ant, 50.0-63.0; LM, 24.00-25.50 (Nowak 1994). El color del pelaje varía de dorado o rojizo a moreno oscuro, es más pálido ventralmente, a veces de color gamuza tenue; las orejas son relativamente pequeñas, separadas y puntiagudas; pulgar largo y con un cojinete basal; calcar reducido; cola ausente. Caja craneal estrecha anteriormente y más amplia posteriormente; rostro extremadamente angosto; la bula auditiva cubre más de la mitad de la superficie de la cóclea; los incisivos superiores son largos, se unen en la punta y se curvan posteriormente de forma ligera; los incisivos inferiores son diminutos y bilobulados; los demás dientes son reducidos en tamaño y número (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de dos hembras y cinco machos: LT, 75, 75; 76.6 (70-80, ± 4.22); C, 0, 0; 0; P, 18, 20; 16.2 (15-17, ± 1.63); O, 16, 17; 14.0 (9-17, ± 3.39); Ant, 58.12, 60.78; 55.48 (53.08-57.99, ± 1.84); Tib, 23.19, 23.37; 23.24 (22.69-24.15, ± 0.57); peso, 30.5, 29.0; 31.1 (29.0-33.0, ± 1.60). Craneales de 2 hembras y 3 machos: LM, 24.56, 24.51; 24.76 (24.24-25.33, ± 0.55); LCC, 19.59, 19.81; 19.79 (19.36-20.50, ± 0.62); HDM, 3.71, 3.68; 3.59 (3.51-3.69, ± 0.09); AI, 7.42, 7.27; 7.53 (7.41-7.59, ± 0.10); CI, 5.82, 5.88; 5.77 (5.72-5.86, ± 0.08); AC, 11.73, 12.04; 11.96 (11.82-12.18, ± 0.20); ACC, 11.95, 11.97; 12.04 (11.86-12.15, ± 0.16); lm, 14.73, 14.61; 14.80 (13.90-15.46, ± 0.81); hmd, 4.21, 4.62; 4.56 (4.39-4.69, ± 0.15).

Distribución. Del norte de Tamaulipas y el norte de Sonora, en México hasta Sudamérica en el centro de Chile, norte de Argentina, Uruguay y en Trinidad (Hall 1981; Simmons 2005). Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 3,600 msnm (Gardner 2007).

Hábitat. Los especímenes examinados se capturaron en selva alta subperennifolia, selva baja caducifolia, bosque mesófilo de montaña y bosque de pino-encino. Suele encontrarse en huecos de árboles, cuevas, pozos, minas y edificios abandonados y las colonias pueden tener más de 100 individuos (Gardner 2007).

Alimentación. Son hematófagos.

Reproducción. Dos hembras sin embrión, una en febrero y otra en mayo; cinco machos con testículos escrotados, cuatro del mes de julio, de los cuales dos de ellos no cuentan con medidas y dos de 8x5 y 8x7; uno del mes de agosto de 7x5. Su ciclo reproductivo es monoestro asincrónico (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995; Romero-Almaraz et al. 2005).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *G. morenoi*, *G. soricina*, *A. geoffroyi*, *C. perspicillata*, *S. lilium*, *S. ludovici*, *D. azteca*, *D. tolteca*, *P. parnellii* y *M. californicus*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Anoura geoffroyi Gray 1838
Murciélago de Geoffroy sin cola

Especímenes examinados. Hembras, 14; machos, 25. Localidades 8 (6♀, 8♂), 9 (4♀, 8♂), 12 (4♀, 7♂), 16 (1♂), 17 (1♂).

Diagnosis. LT, 60 (Hall 1981); Ant, 43.3 (Ortega y Alarcón-D 2008); LM, 24.50-27.00. Dorso color moreno grisáceo de oscuro a claro, el cuello y los hombros generalmente de color gris plateado; partes ventrales moreno grisáceo (Hall 1981). Las orejas son cortas y redondas. Las bases de los antebrazos, piernas y dedos de las patas con pelo (Emmons y Feer 1997). No tienen cola, calcar muy corto, casi rudimentario; la base de la membrana interfemoral es muy estrecha, triangular y con pelo. El cráneo carece de arco cigomático o es poco desarrollado; la caja craneal se adelgaza anteriormente por lo que el rostro es delgado (Handley 1960). El hocico es alargado y la mandíbula inferior se extiende más allá de la maxila (Emmons y Feer 1997).

Medidas. Somáticas de 14 hembras y 25 machos: LT, 62.1 (42-72, ±7.76); 62.4 (50-71, ±4.82); C, 0; 0; P, 12.5 (10-14, ±1.09); 12.1 (10-14, ±0.89); O, 12.4 (11-14, ±1.09); 12.5 (10-15, ±1.17); Ant, 41.60 (38.65-46.13, ±1.76); 40.92 (38.83-43.58, ±1.24); Tib, 14.04 (11.93-16.13, ±1.04); 13.47 (11.10-15.42, ±1.23); peso, 13.2 (11-16, ±1.31); 13.5 (11-16, ±1.55). Craneales: LM, 24.95 (23.31-25.53, ±0.63); 24.98 (23.43-26.02, ±0.63); LCC, 23.39 (22.14-24.10, ±0.54); 23.43 (21.68-24.28, ±0.64); HMD: 9.39 (8.80-9.84, ±0.29); 9.35 (8.34-9.98, ±0.38); AI, 4.69 (4.32-5.03, ±0.17); 4.84 (4.46-5.23, ±0.15); CI, 4.91 (4.70-5.12, ±0.15); 4.99 (4.62-5.34, ±0.15); AC, 10.14 (9.82-10.58, ±0.22); 10.39 (9.96-10.96, ±0.28); ACC, 9.71 (9.39-9.98, ±0.19); 9.75 (9.34-10.19, ±0.21); lm, 16.50 (15.48-17.71, ±0.59); 17.05 (15.13-18.16, ±0.74); hmd, 10.10 (9.64-10.61, ±0.27); 10.29 (9.38-11.06, ±0.39).

Distribución. Desde el norte de Sinaloa y el norte de Tamaulipas, no se encuentra en la península de Yucatán y la costa sur del Pacífico, de México. Alcanza hasta el suroeste de Perú, Bolivia

sureste de Brasil, Trinidad y Granada (Eisenberg y Redford 1999; Simmons 2005). Se encuentra desde los 400 (Íñiguez 1993) hasta los 2,500 msnm (Reid 1997; Tamsitt et al. 1964).

Hábitat. Se recolectaron en selva mediana subcaducifolia, bosque mesófilo de montaña y bosque de pino-encino. Se encuentran en huertos, sembradíos y bosques deciduos de *Quercus*; suelen perchar en cuevas, túneles (Reid 1997) y cerca de arroyos (Handley 1976); son solitarios o forman colonias de 20 hasta 300 individuos (Tuttle 1970; Ramírez-Pulido et al. 2001).

Alimentación. Son nectarívoros que complementan su alimentación con frutos e insectos.

Reproducción. Se colectaron 13 hembras sin embrión: 3 de febrero, 6 en abril y 4 en mayo; una hembra con embrión de 5x2 en febrero; del mismo mes siete machos con testículos escrotados de 3x1, 3x2, 4x3 (2), 4x4 (2) y 6x5; en abril, nueve de 4x3 (2), 4x4, 5x4 (3), 6x4 (2) y 10x5; en mayo, seis de 4x3, 5x4 (2), 5x5, 6x4 y 6x5; y uno de 3x2 en noviembre; un macho con testículos inguinales de 2x1 en mayo; un macho con testículos abdominales de 4x3 en abril. Se ha observado que las hembras quedan preñadas para los meses de julio o agosto. En Trinidad y Tobago, la gestación dura cuatro meses y los nacimientos ocurren en el mes de noviembre o a principios de diciembre, lo que sugiere un patrón reproductivo de tipo monoestro estacional (Heideman et al. 1992).

Dimorfismo sexual. En general los machos fueron más grandes que las hembras en la AI ($\text{♀}=4.69$; $\text{♂}=4.84$, $p=0.015$), AC ($\text{♀}=10.14$; $\text{♂}=10.39$, $p=0.006$) y Im ($\text{♀}=16.50$; $\text{♂}=17.05$, $p=0.03$). En particular, los machos de Chiapas, en la LT ($\text{♀}=52.25$; $\text{♂}=60.30$, $p=0.01$) y AC ($\text{♀}=10.06$; $\text{♂}=10.37$, $p=0.04$). Mientras que las hembras de Oaxaca tuvieron la longitud de la P más grande ($\text{♀}=12.70$; $\text{♂}=11.81$, $p=0.32$) y los machos la CI ($\text{♀}=4.89$; $\text{♂}=5.01$, $p=0.42$).

Asociación. Se colectaron junto con *D. rotundus*, *G. morenoi*, *G. soricina*, *S. liliium*, *S. ludovici*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *D. azteca*, *D. tolteca*, *P. helleri*, *P. parnellii*, *N. stramineus*, *M. californicus*, *M. keaysi* y *M. nigricans*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de conservación de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Glossophaga morenoi Martínez y Villa 1938
Murciélago de lengua larga del oeste

Especímenes recolectados. Hembras, 1; machos, 1. Localidad 9 (1♀, 1♂).

Diagnosis. LT, 56; Ant, 34.0; LM, 20.70-22.70 (Martínez y Villa-Ramírez 1938; Webster 1993). El pelaje distinguiblemente bicolor, con una base pálida y puntas oscuras; color moreno madera a moreno clavo dorsalmente y parduzco grisáceo a avellana ventralmente (Martínez y Villa-Ramírez 1938; Webster 1993). Caja craneal, larga, baja y redondeada; rostro más corto que la caja craneal; cola más corta que la tibia y no se extiende más allá de la membrana interfemorale; arco cigomático completo (Hall 1981). Incisivos superiores notablemente procumbentes; I1 usualmente más grueso que I2; incisivos inferiores reducidos en tamaño, con espacios pequeños entre los dientes; i1 usualmente más pequeño que i2 en grosor; (Martínez y Villa-Ramírez 1938; Webster 1993).

Medidas. Somáticas de una hembra y un macho: LT, 57; 56; C, 3; 8; P, 9; 11; O, 11; 11; Ant, 35.00; 35.20; Tib, 11.80; 13.20; peso, 9.5; 9.5. Craneales: LM, 20.87; 20.60; LCC, 18.25; 18.60; HDM, 7.06; 7.20; AI, 4.18; 4.40; CI, 4.41; 4.75; AC, 9.41; 9.76; ACC, 8.74; 9.32; Im, 13.40; 13.60; hmd, 7.76; 8.14.

Distribución. Desde Jalisco hasta Chiapas y Tlaxcala a través de la Sierra Volcánica Transversal y la Sierra Madre del sur hasta el istmo de Tehuantepec en México (Webster 1993; Simmons 2005).

Hábitat. Se les encontró en bosque mesófilo de montaña. Perchan en cuevas, oquedades, árboles, alcantarillas, pozos y en el interior o lugares poco frecuentados de casas y edificios.

Alimentación. Consumen gran variedad de insectos, néctar, polen, frutos y flores.

Reproducción. La hembra estaba lactando y el macho tenía testículos inguinales de 5x1, ambos de mayo. En México se encontraron hembras preñadas en marzo y noviembre y lactantes en mayo, junio y diciembre (Webster 1993).

Asociación. Se colectaron junto con *D. rotundus*, *G. soricina*, *A. geoffroyi*, *S. ludovici*, *D. azteca*, *D. tolteca* y *P. parnellii*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Glossophaga soricina Pallas 1766
Murciélago de lengua larga de Pallas

Especímenes recolectados. Hembras, 4; machos, 8. Localidades 2 (1♂), 3 (1♀, 3♂), 5 (2♀), 9 (1♀, 2♂), 10 (1♂), 14 (1♂).

Diagnosis. LT, 49-64; Ant, 19.8-21.5; LM, 21.00-22.30 (Webster 1993). El pelaje es de color avellana a moreno oscuro, que tiende a gris dorsalmente, y ante o moreno a grisáceo ventralmente (Webster 1993). Cola más corta que la tibia y no se extiende más allá de la membrana interfemoral; arco cigomático completo (Hall 1981). Caja craneal, larga, baja y redondeada; rostro aproximadamente tan largo como la caja craneal con la pendiente de la frente moderada; II sobresale y las puntas se extienden y pasan las puntas de I2; incisivos inferiores relativamente largos y juntos (Hall 1981; Webster 1993).

Medidas. Somáticas de 4 hembras y 6 machos: LT, 62.8 (57-66, ± 4.27); 62.8 (58-75, ± 6.49); C, 7.0 (4-9, ± 2.16); 7.3 (6-9, ± 1.03); P, 10.8 (10-11, ± 0.5); 11.2 (10-12, ± 0.9); O, 12.8 (12-14, ± 0.96); 12.7 (11-16, ± 1.75); Ant, 34.81 (33.90-36.54, ± 1.20); 34.50 (33.30-36.44, ± 1.48); Tib, 13.66 (12.75-14.94, ± 0.92); 13.21 (11.38-15.23, ± 0.15); peso, 10.2 (9.0-11.0, ± 0.88); 9.4 (9.0-10.0, ± 0.43). Craneales de dos hembras y cuatro machos: LM, 20.75, 20.89; 21.07 (20.90-21.19, ± 0.15); LCC, 18.68, 18.53; 18.83 (18.80-18.85, ± 0.03); HDM, 7.22, 7.14; 7.38 (7.24-7.66, ± 0.19); AI, 4.19, 4.56; 4.55 (4.40-4.75, ± 0.15); CI, 4.31, 4.60; 4.66 (4.56-4.73, ± 0.07); AC, 9.07, 9.51; 9.65 (9.44-9.84, ± 0.19); ACC, 8.02, 8.84; 8.87 (8.73-9.12, ± 0.19); lm, 13.49, 13.19; 13.08 (11.91-13.82, ± 0.83); hmd, 7.92, 7.94; 8.15 (7.86-8.67, ± 0.36).

Distribución. Desde Sonora y Tamaulipas, México, hasta Colombia, Venezuela, Guyana inglesa, Guyana francesa, Brasil, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay, el norte de Argentina, Surinam y Trinidad (Álvarez et al. 1991; Webster 1993; Simmons 2005). Altitudinalmente se distribuye aproximadamente a los 2,600 msnm, pero es más común en tierras bajas (Álvarez et al. 1991; Tuttle 1976).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta perennifolia y subperennifolia, selva baja caducifolia y bosque mesófilo de montaña. Usa gran variedad de refugios para perchar, tales como túneles de minas, alcantarillas, edificios y cuevas (Álvarez et al. 1991; Tuttle 1976).

Alimentación. Consumen gran variedad de insectos, néctar, polen, frutos y flores.

Reproducción. De las cuatro hembras colectadas, tres no tenían embrión: dos en mayo y una en noviembre; y una estaba lactando en noviembre. Cuatro machos con testículos escrotados, uno de ellos de 3x2 en enero, otro de 3x2 en abril; y dos en noviembre de 5x3 y 5x4; dos con testículos abdominales de 3x2 y 4x3 en mayo. Tienen un ciclo reproductivo poliestro asincrónico

(Cockrum 1955). Las hembras preñadas se han colectado en todos los meses del año excepto en octubre y diciembre; hembras lactantes se han colectado a lo largo de todo el año excepto en enero y octubre (Webster 1993).

Asociación. Se colectaron junto con *D. rotundus*, *A. geoffroyi*, *L. aurita*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. liliium*, *S. l. ludovivi*, *A. intermedius*, *D. azteca*, *D. phaeotis*, *D. tolteca*, *C. senex*, *P. helleri*, *U. bilobatum*, *P. parnellii*, *M. megalophylla*, *M. yumanensis* y *R. tumida*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Lonchorhina aurita Tomes 1863
Murciélago común nariz de espada

Especímenes examinados. Hembras, 3; machos, 2. Localidad 5 (3♀, 2♂).

Diagnosis. LT, 54-67; Ant, 45.0-49.5; LM, 20.30-21.20 (Hall 1981). El pelaje puede variar desde moreno rojizo hasta moreno canela tanto dorsal como ventralmente, pero es más claro en su parte ventral (Lassier y Wilson 1989). Las orejas son largas y estrechas, claramente puntiagudas (Hall 1981); el trago es más de la mitad de largo de la oreja y se une en la base (Tomes 1863); hoja nasal casi tan larga como las orejas; cola más larga que el fémur y se extiende hasta el borde del uropatagio (Hall 1981). El cráneo tiene una concavidad distintiva en la base del rostro entre las órbitas; la parte media de la caja craneal es baja y se eleva un poco en el occipital; bula auditiva pequeña; coronas de los incisivos amplias; segundo premolar inferior más pequeño que los demás.

Medidas. Somáticas de tres hembras y dos machos: LT, 111.3 (107-117, ± 5.13); 108, 109; C, 52.3 (52-53, ± 0.58); 54, 47; P, 14.3 (14-15, ± 0.58); 14, 12; O, 26.7 (26-27, ± 0.58); 26, 27; Ant, 48.85 (48.34-49.38, ± 0.52); 45.27, 48.98; Tib, 20.52 (20.02-21.36, ± 0.73); 19.33, 20.62; peso, 11.5 (10.7-12.0, ± 0.68); 12.0, 14.2. Craneales de tres hembras y un macho: LM, 21.05 (20.84-21.30, ± 0.23); 20.53; LCC, 17.88 (17.53-18.18, ± 0.33); 17.90; HDM, 6.26 (5.11-6.89, ± 1.0); 6.60; AI, 5.84 (4.91-6.36, ± 0.81); 6.40; CI, 4.81 (4.53-5.05, ± 0.26); 4.96; AC, 10.59 (10.40-10.77, ± 0.26); 10.14; ACC, 9.07 (9.01-9.18, ± 0.09); 9.29; lm, 12.58 (12.26-12.84, ± 0.29); 12.87; hmd, 8.18 (7.82-8.43, ± 0.32); 7.85.

Distribución. Desde el sureste de México (Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Quintana Roo), hasta Sudamérica en Colombia, Ecuador, norte y este de Venezuela, este de Perú, este de Bolivia, sureste de Brasil y Trinidad (Lassier y Wilson 1989; Simmons 2005). Se han colectado hasta altitudes de 1,537 msnm (Hadley 1976).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta perennifolia. Se asocia con bosques y hábitats perturbados (Handley 1976), principalmente en bosque mesófilo de montaña (Mares et al. 1981; Gardner 2007). Suelen perchar en cuevas, alcantarillas y túneles (Villa 1966).

Alimentación. Se les considera insectívoros y frugívoros.

Reproducción. Las tres hembras eran inactivas en noviembre; también se capturó en el mismo mes un macho con testículos escrotados de 5x3 y uno con testículos inguinales de 2x2. Se han encontrado hembras preñadas en la época seca del año (febrero-abril), los nacimientos son en la época de lluvias (Wilson 1979).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *G. soricina*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. lilium*, *D. phaeotis*, *M. megalophylla* y *M. yumanensis*.

Conservación. Se considera como amenazada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Micronycteris microtis Miller 1898
Murciélago pequeño de orejas largas

Especímenes examinados. Hembras, 1. Localidad 5 (1♀).

Diagnosis. LT, 48; Ant, 31.0-38.0; LM, 17.00-20.00. El pelo en la parte dorsal varía de color moreno oscuro a moreno rojizo; la parte ventral es más clara (Dalquest 1953). Orejas conectadas por una banda interauricular; la hoja nasal aproximadamente una y media veces más alta que la anchura de la base; tercer metacarpo más corto y el quinto más largo que el resto de los metacarpos. El cráneo es pequeño y esbelto con la frente elevada abruptamente; cresta sagital poco desarrollada; caja craneal globosa frontalmente; los dientes son robustos y relativamente primitivos; incisivos superiores internos largos y en forma de cincel, los más externos son más pequeños (Alonso-Mejía y Medellín 1991); incisivos inferiores bilobulados (Genoways y Williams 1986); los caninos superiores son gruesos y un poco divergentes; P3 largo casi del mismo tamaño que P4 (Hall 1981); molares con forma de W (Alonso-Mejía y Medellín 1991).

Medidas. Somáticas de una hembra: LT, 62; C, 18; P, 11; O, 17; Ant, 36.00; Tib, 14.40; peso, 6.5.

Distribución. Se encuentra en México, desde el oeste de Jalisco y el este de Tamaulipas hasta Colombia, Venezuela, las Guyanas inglesa y francesa, norte de Brasil y Bolivia (Gardner 2007;

Simmons 2005). También vive a altitudes desde el nivel del mar hasta los 3,400 msnm (Hall 1981).

Hábitat. Se recolectó en selva alta perennifolia. Se encuentran en áreas húmedas y secas, en bosques siempre verdes o deciduos, pantanos, claros, vegetación secundaria y bosques primarios (Koopman 1978). Suelen perchar en cuevas, minas, edificios, puentes, alcantarillas, huecos de árboles y troncos (Navarro 1982; Ramírez-Pulido et al. 1977; Watkins et al. 1972).

Alimentación. Se considera insectívoro y frugívoro.

Reproducción. La hembra colectada estaba inactiva en noviembre. En los especímenes de que se distribuyen más al norte, las hembras preñadas se capturan a mediados y finales de la estación seca; en México, en los meses de febrero, abril y mayo. Las hembras lactantes han sido colectadas en mayo (Medellín 1986; Sánchez-Hernández et al. 1985).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *L. aurita*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. lilium*, *D. phaeotis*, *G. soricina*, *M. megalophylla*, *P. parnellii* y *M. yumanensis*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Carollia perspicillata Linnaeus 1758
Murciélago de Seba de cola corta

Especímenes recolectados. Hembras, 2; machos, 2. Localidades 3 (1♀, 1♂), 5 (1♀, 1♂).

Diagnosis. LT, 67-95; Ant, 37.5-44.8; LM, 21.40-25.20. El color del dorso puede ser casi negro, moreno, gris o naranja brillante; pelo con tres bandas de color: oscuro en la base, más brillante en la parte media y muy oscuro en la parte terminal del pelo; cola casi la mitad de largo que el fémur, la cual se extiende a la mitad de la membrana interfemorale; cráneo relativamente robusto; rostro alargado casi tres cuartas partes de la caja craneal y robusto; arco cigomático incompleto; la hilera mandibular dental forma una línea recta y la mandíbula tiene forma de “V”; visto desde arriba, i2 cubierto por el cingulo de c1; límite superior de m1 dentado; hilera mandibular dental más larga y m3 largo (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de una hembra y dos machos: LT, 74; 64, 76; C, 11; 9, 11; P, 13; 13, 14; O, 16; 15, 18; Ant, 42.10; 39.30, 41.50; Tib, 17.90; 15.60, 16.30; peso, 17.0; 13.2, 18.5. Craneales de 2 machos: LM, 22.74, 24.00; LCC, 20.10, 20.90; HDM, 7.45, 8.08; AI, 6.24, 6.51; CI, 5.25, 5.54; AC, 11.09, 11.57; ACC, 9.83, 9.98; lm, 14.30, 15.34; hmd, 8.80, 9.0.

Distribución. Desde el Istmo de Tehuantepec y Veracruz, en México hasta el este de Colombia, el sur en Bolivia, Paraguay, sur de Brasil y el norte de Argentina; Trinidad y Tobago (Gardner 2007; Simmons 2005). Es más abundante debajo de los 1,000 msnm, pero llegan hasta los 2,150 msnm (Bloedel 1955).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta perennifolia y alta subperennifolia. Prefieren los bosques tropicales siempre verdes y deciduos y tolera más el contacto con humanos que otras especies del género. Suelen perchar en cuevas, oquedades de árboles, túneles y alcantarillas; ocasionalmente en orificios de rocas, debajo de hojas y en edificios (Porter 1979). Forman colonias o son solitarios (Pine 1972).

Alimentación. Se les considera frugívoros, pero también llegan a consumir insectos, néctar y polen.

Reproducción. Se colectaron dos hembras inactivas en noviembre. En el mismo mes un macho presentó testículos escrotados de 7x5 y un otro con testículos inguinales de 4x2. Presentan un ciclo reproductor poliestro bimodal, con un pico de nacimientos de febrero a mayo y otro de junio a agosto en Panamá (Fleming et al. 1972). Sin embargo, Kleiman y Davis (1979) en condiciones de laboratorio encontraron un patrón poliestro trimodal, con nacimientos en febrero, julio y de octubre a diciembre, con lo cual Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995) concordaron al realizar estudios de campo.

Actividad. Forrajean después del atardecer (DosReis y Guillaumet 1983; Heithaus y Fleming 1978).

Asociación. Se colectó junto con *G. soricina*, *L. aurita*, *C. sowellii*, *S. lilium* *D. phaeotis*, *D. tolteca*, *M. megalophylla*, *P. parnellii*, *M. microtis*, *M. yumanensis* y *R. tumida*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Carollia sowelli Baker, Solari y Hoffmann 2002
Murciélago de Sowell de cola corta

Especímenes recolectados. Hembras, 3; machos, 3. Localidades 5 (1♀), 10 (1♀, 2♂), 14 (1♀, 1♂).

Diagnosis. La descripción de la especie es reciente y Baker et al. (2002) recomiendan identificar los especímenes siguiendo las claves de Hall (1981) hasta *C. brevicauda* para los especímenes de México, centro América y hasta el este de Panamá y posteriormente compararlos con la diagnosis que ellos presentan. De acuerdo con Hall (1981), *C. brevicauda* tiene una LT, 59-77; Ant, 37.4-42.2; LM, 21.00-24.10. Dorso color gris oscuro a moreno grisáceo opaco o nuez claro; pelaje denso, largo, fino y sedoso; antebrazo y patas con mucho pelo; cola casi la mitad de largo que el fémur, la cual se extiende a la mitad de la membrana interfemorale; cráneo relativamente robusto; rostro robusto y casi tres cuartas partes del largo de la caja craneal; arco cigomático incompleto; tienen la caja craneal poco globular; hilera maxilar de dientes curvada y divergente posteriormente; dientes superiores no tan juntos; mandíbula inferior en forma de “U”; il visible desde arriba; límite superior de m1 dentado (Hall 1981).

De acuerdo con Baker et al. (2002) *C. sowelli* tiene una LT, 66; Ant, 41.8; LM, 23.10. Es una de las especies más grandes del género *Carollia* ya que es moderadamente más larga que *brevicauda* pero más pequeña que *perspicillata* y con pelaje más largo y laxo en el dorso. El pelaje de la espalda es tricolor, pero carece de puntas oscuras que las harían distinguibles con la banda media más clara. El antebrazo no es extremadamente peludo. Cráneo tan largo como *brevicauda* especialmente en la LM, pero también con palatino más largo, así como las hileras dentales superiores e inferiores, la longitud mandibular y altura del coronoide. Existe un espacio entre los premolares superiores. El proceso supraorbital bien desarrollado. La proyección del proceso mastoideo es evidente en el lado externo del cráneo.

Medidas. Somáticas de dos hembras y dos machos: LT, 68, 59; 70, 68; C, 11, 7; 10, 8; P, 12, 13; 11, 12; O, 18, 19; 16, 18; Ant, 38.49, 38.36; 36.79, 37.64; Tib, 15.18, 14.11; 14.43, 16.17; peso, 15.0, 15.0; 15.0, 16.5. Craneales de una hembra y dos machos: LM, 22.45; 23.15, 22.75; LCC, 19.35; 19.95, 19.57; HDM, 7.11; 7.32, 7.23; AI, 6.08; 6.40, 6.72; CI, 5.34; 5.30, 5.28; AC, 11.42; 11.08, 11.48; ACC, 9.73; 9.94, 9.48; lm, 14.72; 13.98, 14.26; hmd, 7.83; 7.88, 8.32.

Distribución. Desde el este de San Luis Potosí, a través de Veracruz, por de la vertiente del Golfo de México, hasta el sur de Oaxaca, Chiapas y la península de Yucatán, México; llega hasta Panamá (Baker et al. 2002; Simmons 2005).

Hábitat. Se colectaron en selva alta perennifolia y selva baja caducifolia.

Alimentación. Son frugívoros.

Reproducción. Dos hembras inactivas en noviembre y una lactante en enero; un macho tenía testículos escrotados de 5x3 y dos con testículos inguinales de 3x2 y 4x3 en noviembre.

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *D. rotundus*, *G. soricina*, *L. aurita*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *S. liliium*, *D. azteca*, *D. phaeotis*, *D. tolteca*, *C. senex*, *M. megalophylla*, *P. parnellii*, *P. helleri*, *U. bilobatum*, *M. yumanensis* y *R. tumida*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Sturnira liliium Geoffroy 1810
Murciélago pequeño de hombros amarillos

Especímenes examinados. Hembras, 18; machos, 15. Localidades 3 (4♀, 1♂), 5 (1♀), 10 (8♀, 9♂), 11 (1♀, 2♂), 13 (2♀, 3♂), 14 (1♀), 17 (1♀).

Diagnosis. LT, 62-65; Ant, 36.6-44.8 (Hall 1981); LM, 21.50-22.50 (Goodwin 1969). Las partes dorsales y ventrales son de color ante rojizo a moreno grisáceo; hombros marcados por una mancha (charretera) de pelaje color rojizo o amarillo, los machos poseen una glándula que produce una secreción que tiñe el pelaje. Hoja nasal corta y ancha; las orejas son pequeñas y anchas; el trago es cerca de un tercio del largo de la oreja. Membrana interfemorales reducida y llena de pelo; calcar no muy distinguible o ausente, cola ausente. En el cráneo el rostro, es más de la mitad de largo que la caja craneal. Caja craneal moderadamente alta con cresta sagital medianamente desarrollada. Incisivos inferiores trilobulados; hilera maxilar dental un poco curvada; las cúspides de los molares tan reducidas que no se distingue un patrón en forma de “W” (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de doce hembras y nueve machos: LT, 57.0 (54-61, ±2.16); 58.5 (54-62, ±2.5); C, 0; 0; P, 12.1 (11-14, ±1.0); 11.9 (10-14, ±1.38); O, 14.1 (12-17, ±1.57); 14.7 (12-16, ±1.07); Ant, 36.20 (34.30-37.56, ±1.10); 36.80 (35.41-39.17, ±1.22); Tib, 14.01 (12.38-15.55, ±0.97); 14.25 (12.69-15.14, ±0.78); peso, 14.6 (12.0-18.0, ±1.97); 16.1 (15.0-17.5, ±1.0). Craneales de doce hembras y nueve machos: LM, 20.83 (20.27-21.60, ±0.44); 21.43 (20.96-22.01, ±0.34); LCC, 17.84 (17.31-18.90, ±0.45); 18.26 (17.73-18.82, ±0.37); HDM, 6.09 (5.88-6.50, ±0.18); 6.22 (6.11-6.47, ±0.14); AI, 6.75 (5.92-7.41, ±0.45); 7.06 (6.55-7.71, ±0.38); CI, 5.31 (4.76-5.67, ±0.25); 5.47 (5.22-5.82, ±0.20); AC, 12.54 (12.07-12.98, ±0.34); 12.39 (9.80-13.07, ±1.01); ACC, 9.76 (9.42-10.06, ±0.20); 10.19 (9.52-12.89, ±1.05); lm, 12.85 (11.78-13.49, ±0.51); 13.32 (12.41-13.81, ±0.46); hmd, 7.06 (6.56-7.89, ±0.34); 7.18 (6.60-7.64, ±0.33).

Distribución. Desde Sonora y centro de Tamaulipas, México, hasta el norte de Argentina y Uruguay; también en las Antillas, norte de la isala Dominica y en Trinidad y Tobago (Koopman 1982; Simmons 2005). Se encuentra a altitudes desde el nivel del mar hasta los 1520 msnm (Sánchez-Hernández et al. 1986).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia, selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia. Se encuentra en bosques húmedos y semiáridos y parece preferir las zonas más húmedas y abiertas de los bosques; suelen perchar en huecos de árboles, cuevas y edificios (Gardner 2007).

Alimentación. Son frugívoros, polinívoros e insectívoros.

Reproducción. Se colectaron seis hembras inactivas en noviembre; del mismo mes se capturaron a seis hembras con embriones de 1x1, 3x2 (2), 25x17 y 27x18 y una sin medidas; en enero una hembra con uno de 27x15; cuatro estaban lactando en noviembre y una en abril. En noviembre, se capturaron ocho machos con testículos escrotados, siete de ellos de 5x4, 6x4 (4) y 6x5 (2) y uno sin medidas; así mismo tres con testículos inguinales 3x2 y 5x4 (2) y dos de 2x1 y 3x2 pertenecientes a juveniles. Jones (1966) y Jones et al. (1973) sugieren que la especie tiene apareamientos a lo largo de todo el año. Sin embargo, Fleming et al. (1972) y Wilson (1979) proponen para centro América un patrón reproductivo poliestro bimodal y Sánchez et al. (1986) sugieren un patrón reproductivo poliestro continuo, con tres periodos: uno de febrero a marzo, otro de julio a septiembre y el último de noviembre a diciembre.

Dimorfismo sexual. Los machos fueron más grandes que las hembras en LM ($\text{♀}=20.83$; $\text{♂}=21.43$, $p=0.003$), LCC ($\text{♀}=17.84$; $\text{♂}=18.26$, $p=0.049$) y lm ($\text{♀}=12.86$; $\text{♂}=13.32$, $p=0.034$); y los de *S. ludovici* en la Tib ($\text{♀}=15.46$; $\text{♂}=16.51$, $p=0.016$), peso ($\text{♀}=20.62$; $\text{♂}=24.87$, $p=0.000$), LM ($\text{♀}=23.76$; $\text{♂}=24.50$, $p=0.005$), LCC ($\text{♀}=20.23$; $\text{♂}=20.95$, $p=0.005$), AC ($\text{♀}=13.38$; $\text{♂}=13.76$, $p=0.02$), lm ($\text{♀}=14.17$; $\text{♂}=14.76$, $p=0.00$) e hmd ($\text{♀}=7.38$; $\text{♂}=7.74$, $p=0.00$).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *D. rotundus*, *G. soricina*, *L. aurita*, *M. microtis*, *A. geoffroyi*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. ludovici*, *A. jamaicensis*, *D. azteca*, *D. phaeotis*, *D. tolteca*, *C. senex*, *P. helleri*, *U. bilobatum*, *M. megalophylla*, *P. parnellii*, *M. keaysi*, *M. yumanensis* y *R. tumida*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Sturnira ludovici Anthony 1924
Murciélago de hombros amarillos de tierras altas

Especímenes examinados. Hembras, 14; machos, 19. Localidades: 7 (1♂), 9 (10♀, 6♂), 11 (1♀), 12 (2♀, 11♂), 16 (1♀, 1♂).

Diagnosis. LT, 65-75; Ant, 40.3-46.5 (Hall 1981); LM, 23.20-24.30 (Goodwin 1969). Es de color moreno, el pelaje ventral no contrasta con el dorsal, pero la base del pelo del dorso es pálida (Eisenberg 1989). Caja craneal moderadamente alta, con cresta sagital; rostro más de la mitad de largo que la caja craneal; calcar pequeño; cola ausente. Incisivos inferiores bilobulados en organismos jóvenes, pero simples o escasamente bilobulados en adultos; segundo molar desplazado hacia el interior y no alineado con el primer molar (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de 13 hembras y 19 machos: LT, 63.0 (52-69, ± 4.38); 65.0 (55-73, ± 4.69); C, 0; 0; P, 14.1 (13-16, ± 0.86); 14.4 (12-16, ± 1.17); O, 13.9 (12-16, ± 1.21); 14.8 (12-19, ± 1.74); Ant, 42.20 (39.98-44.53, ± 1.39); 42.58 (40.62-44.39, ± 1.21); Tib, 15.46 (13.99-16.66, ± 0.96); 16.51 (14.34-18.45, ± 1.24); peso, 20.6 (18.0-22.0, ± 1.0); 24.9 (21.0-30.5, ± 2.34). Craneales: LM, 23.76 (22.47-24.73, ± 0.59); 24.50 (22.96-25.46, ± 0.73); LCC, 20.23 (19.14-21.23, ± 0.6); 20.95 (19.33-22.05, ± 0.72); HDM, 6.73 (6.38-6.96, ± 0.16); 6.89 (6.35-7.27, ± 0.27); AI, 7.40 (6.94-8.00, ± 0.37); 7.58 (7.00-8.07, ± 0.3); CI, 6.18 (5.85-6.46, ± 0.19); 6.19 (5.77-6.55, ± 0.22); AC, 13.38 (12.45-13.89, ± 0.38); 13.76 (12.51-14.34, ± 0.46); ACC, 10.49 (10.12-10.96, ± 0.24); 10.52 (10.20-10.94, ± 0.21); lm, 14.17 (13.82-14.39, ± 0.19); 14.76 (13.43-15.49, ± 0.46); hmd, 7.38 (7.0-7.79, ± 0.24); 7.74 (7.24-8.02, ± 0.21).

Distribución. Desde Sonora y Tamaulipas, México, hasta el norte de Sudamérica en Ecuador y Guyana (Simmons 2005). Se encuentra a altitudes desde el nivel del mar hasta los 2,240 msnm (Eisenberg 1989).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta perennifolia, bosque mesófilo de montaña y bosque de pino-encino. Forrajea en áreas húmedas de bosques siempre verdes, pero ocasionalmente se ha encontrado en bosques secos deciduos (Eisenberg 1989).

Alimentación. Son frugívoros pero también comen polen y néctar.

Reproducción. Se colectaron seis hembras inactivas: dos en febrero, dos en mayo y dos en noviembre; ocho estaban lactando en mayo; 14 machos con testículos escrotados, de los cuales 11 de 4x3, 5x2, 5x3 (2), 5x4 (3), 6x4 (2), 6x5 y 8x6 en febrero; uno de 4x3 en abril; y dos de 10x7 y 12x4 en mayo; en el mismo mes dos con testículos abdominales de 6x4 y 6x5; dos con testículos inguinales, uno de 5x4 en mayo y otro de 5x3 en noviembre; uno sin condición reportada. Wilson (1979) propone que tienen un patrón reproductivo poliestro bimodal. En México, se han

colectado hembras preñadas en agosto en Chiapas (Villa 1966); en marzo en Guerrero (Ruiz 2005); en Jalisco en abril, julio (Watkins et al. 1972) y noviembre (Jones y Phillips 1964) y hembras lactantes en mayo y agosto (Watkins et al. 1972). Sin embargo, en Colombia se reportan hembras preñadas de febrero a mayo, en agosto y de octubre a diciembre; hembras lactantes de mayo a septiembre; así como una hembra preñada y lactante en mayo (Thomas 1972), lo que sugiere un estro postparto.

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *D. rotundus*, *A. geoffroyi*, *G. morenoi*, *G. soricina*, *L. aurita*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. liliium*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *D. azteca*, *D. phaeotis*, *D. tolteca*, *C. senex*, *P. helleri*, *U. bilobatum*, *M. megalophylla*, *P. parnellii*, *N. stramineus*, *M. californicus*, *M. ciliolabrum*, *M. keaysi*, *M. nigricans*, *M. yumanensis* y *R. tumida*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Artibeus intermedius Allen 1897
Murciélago frugívoro gigante

Especímenes examinados. Hembras, 1; machos, 2. Localidades 2 (1♀, 1♂), 8 (1♂).

Diagnosis. LT, 78-93 (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 2005); Ant, 61.0-68.0 (Davis 1984); LM, 27.20-29.50 (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 2005). Murciélago de color moreno con dos pares de franjas supraorbitales blancas distinguibles que se extienden desde el hocico a la frente; vientre de color moreno usualmente más oscuro que el dorso; con hoja nasal relativamente larga; uropatagio estrecho y altamente cortado; sin cola. El número de molares regularmente es 2/3, el tercer molar inferior está ausente en uno o ambos lados en alrededor del dos por ciento de la población. Esta especie es la más cercanamente relacionada a *Artibeus lituratus*, pero más pequeño (Davis 1984).

Medidas. Somáticas de una hembra y 2 machos: LT, 79; 79, 74; C, 0; 0, 0; P, 13; 17, 14; O, 22; 18, 21; Ant, 56.01; 57.27, 63.17; Tib, 19.95; 23.07, 20.49; peso, 35.0; 35.0, 35.0. Craneales de un macho: LM, 28.92; LCC, 25.13; HDM, 10.36; AI, 10.04; CI, 6.52; AC, 17.93; ACC, 12.91; Im, 19.46; hmd, 11.25.

Distribución. Desde Sinaloa y Tamaulipas, México, hasta el norte de Sudamérica (Davis 1984). Se les encuentra a altitudes desde el nivel del mar hasta los 2,100 msnm (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta subperennifolia y en bosque mesófilo de montaña. Viven en lugares tropicales, áridos o templados (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995).

Alimentación. Son frugívoros, pero también comen néctar y polen.

Reproducción. En noviembre una hembra presentó un embrión de 5x4 y un macho con testículos escrotados de 6x5 y otro de 7x5 en abril. Se han reportado hembras preñadas en enero, marzo y junio; así como una postlactante y con embrión en Tabasco, México (Sánchez et al. 2005). En Yucatán se reporta un patrón reproductivo poliestro estacional (León y Montiel 2006) y poliestro asincrónico con tres o cuatro apareamientos en el año para Tabasco (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995).

Asociación. Se colectaron junto con *A. geoffroyi*, *G. soricina*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *N. stramineus*, *M. yumanensis* y *R. tumida*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Artibeus jamaicensis Leach 1821
Murciélago frugívoro jamaicense

Especímenes examinados. Hembras, 1; machos, 2. Localidades 8 (2♂), 13 (1♀).

Diagnosis. LT, 75; Ant, 52.0-67.4; LM, 26.20-31.60. El color del pelaje del dorso varía entre individuos, pero usualmente es moreno oscuro, a veces moreno grisáceo; las marcas faciales pueden estar presentes o ausentes y cuando están presentes varían en el grado de desarrollo; vientre a menudo grisáceo y usualmente más pálido que el dorso. Cráneo corto, ancho, robusto; caja craneal abombada y varía entre miembros de la misma especie; cresta sagital moderadamente desarrollada; rostro corto, bajo y amplio; meato basisfenoidal ausente (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de una hembra y dos machos: LT, 89; 80, 77; C, 0; 0, 0; P, 18; 17, 16; O, 13; 19, 16; Ant, 60.37; 56.70, 63.26; Tib, 24.67; 20.40, 20.33; peso, 47.0; 39.0, 34.5. Craneales de dos machos: LM, 28.87, 27.16; LCC, 23.87, 22.63; HDM, 10.19, 9.48; AI, 11.14, 10.17; CI, 7.65, 6.73; AC, 16.83, 16.24; ACC, 12.71, 12.13; lm, 17.91, 17.10; hmd, 10.86, 10.37.

Distribución. Desde Sinaloa y Tamaulipas, México, hasta el norte y oeste de Colombia, oeste de Ecuador, noroeste de Perú, norte de Venezuela, las Antillas, Argentina; Trinidad y Tobago (Ortega y Castro-Arellano 2001; Simmons 2005). Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2,300 msnm (Gardner 2007).

Hábitat. Se recolectaron en bosque mesófilo de montaña. Se alojan en túneles, oquedades, debajo de las hojas de palmeras y a veces en cuevas bajas bien iluminadas (Gardner 2007).

Alimentación. Son frugívoros y pueden consumir flores, hojas e insectos.

Reproducción. La hembra colectada no tenía embrión en noviembre; un macho con testículos escrotados de 6x4 y otro con testículos abdominales de 3x2 en abril. Presentan un ciclo poliestro asincrónico con nacimientos y lactancia a través de todo el año en México (Hall y Dalquest 1963; Jones et al. 1972, 1973).

Actividad. Comienza durante las primeras horas de la noche (Fenton y Kunz 1977).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *A. geoffroyi*, *A. lituratus*, *S. liliium*, *P. parnellii*, *N. stramineus* y *M. keaysi*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Artibeus lituratus Olfers 1818
Murciélago frugívoro gigante

Especímenes recolectados. Machos, 1. Localidad 8 (1♂).

Diagnosis. LT, 87-100 (Hall 1981); Ant, 69.0-75.0 (Davis 1984); LM, 29.70-34.00 (Hall 1981). Pelaje del dorso de color moreno oscuro, a menudo color chocolate. Tiene dos franjas faciales notorias, el par supraorbital más notorio. Molares normalmente 2/3, raramente 2/2. Es el miembro más grande del género *Artibeus* y esta especie está más cercanamente emparentada con *A. intermedius* (Davis 1984).

Medidas. Somáticas de un macho: LT, 87; C, 0; P, 17; O, 19; Ant, 65.76; Tib, 20.25; peso, 56.0. Craneales: LM, 29.04; LCC, 24.84; HDM, 10.11; AI, 11.26; CI, 6.32; AC, 18.72; ACC, 12.99; Im, 19.22; hmd, 11.02.

Distribución. Desde el istmo de Tehuantepec, México, hasta Sudamérica en la parte norte y central de Argentina, las Antillas, Trinidad y Tobago (Davis 1984; Simmons 2005). Se encuentran a altitudes desde el nivel del mar hasta los 2,620 msnm (Gardner 2007).

Hábitat. Se recolectó en bosque mesófilo de montaña. Se encuentran comúnmente en bosques húmedos, aunque parecen tolerar más los hábitats áridos (Handley 1976).

Alimentación. Son frugívoros y pueden consumir flores, hojas e insectos.

Reproducción. El macho tenía testículos escrotados de 7x5 en abril. En Tabasco, México, tienen un ciclo reproductivo poliestro asincrónico con tres o cuatro periodos de reproducción (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *A. geoffroyi*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *N. stramineus* y *M. keaysi*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Dermanura azteca Andersen 1906

Murciélago frugívoro azteca

Especímenes recolectados. Hembras, 8; machos, 19. Localidades 6 (1♀, 12♂), 9 (2♀), 12 (4♀, 5♂), 14 (1♀, 2♂).

Diagnosis. LT, 61-71; Ant, 40.0-48.3; LM, 21.00-23.80; membrana interfemoral profundamente cortada y con mucho pelo; coloración de negro intenso a moreno pálido. Semejante a *D. tolteca* pero de tamaño más grande; la membrana interfemoral es angosta y tiene una franja conspicua de pelo en el borde posterior (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de ocho hembras y 19 machos: LT, 60.1 (54-64, ±3.48); 60.4 (55-68, ±3.15); C, 0; 0; P, 11.8 (10-13, ±1.16); 12.7 (11-15, ±1.05); O, 14.3 (12-17, ±1.83); 14.7 (12-19, ±1.63); Ant, 40.43 (36.66-43.16, ±2.07); 42.16 (39.91-45.29, ±1.59); Tib, 14.78 (13.62-15.94, ±0.69); 14.54 (13.38-15.73, ±0.66); peso, 17.7 (13.0-21.5, ±3.27); 18.1 (16.0-20.5, ±1.40). Craneales: LM, 21.59 (20.61-22.52, ±0.60); 21.89 (20.91-22.84, ±0.47); LCC, 18.74 (17.55-19.90, ±0.78); 19.06 (18.05-20.07, ±0.55); HDM, 6.83 (5.67-7.48, ±0.52); 7.10 (6.77-7.56, ±0.20); AI, 7.55 (7.04-7.93, ±0.29); 7.52 (6.86-8.46, ±0.42); CI, 5.47 (4.92-5.88, ±0.32); 5.44 (5.19-6.02, ±0.21); AC, 12.66 (11.96-13.76, ±0.50); 12.58 (11.54-13.45, ±0.49); ACC, 9.79 (9.13-10.16, ±0.33); 10.05 (9.07-10.50, ±0.34); lm, 13.23 (12.21-14.80, ±0.79); 13.63 (12.83-14.31, ±0.40); hmd, 7.36 (6.66-8.07, ±0.43); 7.54 (6.84-8.25, ±0.35).

Distribución. Se encuentra desde Sinaloa y Nuevo León, hasta el sur de Oaxaca, en tierras altas de Chiapas, México y Honduras; en Costa Rica y oeste de Panamá (Webster y Jones 1982; Simmons 2005). Se encuentran desde los 500 hasta más de 3,050 msnm (Davis 1969).

Hábitat. Se colectaron en selva baja caducifolia, bosque de pino-encino y bosque mesófilo de montaña. Se han colectado en bosque mesófilo de montaña (Davis 1969).

Alimentación. Son frugívoros.

Reproducción. Una hembra se colectó sin embrión en enero; cinco hembras con embrión de 4x4, 5x4 (2), 10x7 y 24x13 en febrero; dos fueron lactantes en mayo; 12 machos tuvieron testículos escrotados en enero de 5x4 (8), 5x5, 6x5 (2) y 8x6; cinco en febrero de 4x3 (3), 4x4, 5x4; y uno en julio de 5x2; un macho con testículos inguinales de 4x3 en junio. Se han colectado hembras preñadas en marzo, abril, julio y agosto (Wilson 1979); para Sinaloa, México, en julio (Jones 1964) y en Guerrero, se encontraron en enero y mayo (Ruiz 2005).

Dimorfismo sexual. Los machos fueron más grandes que las hembras en el Ant ($\text{♀}=40.43$; $\text{♂}=42.16$, $p=0.027$), P ($\text{♀}=17.69$; $\text{♂}=18.13$, $p=0.04$) e HMD ($\text{♀}=6.83$; $\text{♂}=7.10$, $p=0.049$); los machos de Oaxaca en el Ant ($\text{♀}=39.92$; $\text{♂}=42.26$, $p=0.038$), Tib ($\text{♀}=15.23$; $\text{♂}=14.47$, $p=0.014$) y ACC ($\text{♀}=9.56$; $\text{♂}=10.09$, $p=0.011$).

Asociación. Se colectaron junto con *D. rotundus*, *G. morenoi*, *G. soricina*, *A. geoffroyi*, *C. perspicillata*, *S. lilium*, *S. ludovici*, *D. tolteca* y *M. californicus*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Dermanura phaeotis Miller 1902
Murciélago frugívoro pigmeo

Especímenes recolectados. Hembras, 3; machos, 2. Localidades 5 (1 ♀ , 1 ♂), 10 (2 ♀ , 1 ♂).

Diagnosis. LT, 51-60; Ant, 35.2-41.8; LM, 17.50-20.50. El pelaje es moreno oscuro uniforme o moreno grisáceo pálido (Hall 1981), con el vientre más claro. El rostro presenta líneas blanquecinas bien definidas; los bordes de la hoja nasal y de las orejas son de color amarillo claro. Hoja nasal, puntiaguda, larga y delgada; uropatagio ancho y escotado, con poco pelo (Goodwin 1934). La base del antebrazo tiene pelo tanto dorsal como ventralmente; rostro corto y cráneo globoso (Davis 1970).

Medidas. Somáticas de tres hembras y dos machos: LT, 51.0 (50-52, ± 1.0); 55, 53; C, 0; 0; P, 12.3 (10-16, ± 3.21); 9, 12; O, 13.0 (12-14, ± 1.0); 15, 13; Ant, 38.01 (36.54-39.90, ± 1.72); 38.46, 36.16; Tib, 13.91 (12.50-15.97, ± 1.82); 14.65, 12.13; peso, 11.2 (10.2-12.0, ± 0.93); 12.0, 10.5. Craneales: LM, 19.25 (19.02-19.49, ± 0.24); 19.42, 19.16; LCC, 16.30 (16.11-16.48, ± 0.19); 16.49, 16.56; HDM, 5.92 (5.76-6.05, ± 0.15); 5.98, 6.13; AI, 6.61 (6.45-6.87, ± 0.23); 7.04, 6.91; CI, 4.62 (4.50-4.71, ± 0.11); 4.46, 4.57; AC, 11.07 (10.88-11.24, ± 0.18); 11.46, 11.58; ACC, 8.89 (8.66-9.13, ± 0.24); 8.50, 8.76; lm, 11.43 (11.17-11.82, ± 0.34); 10.98, 12.16; hmd, 6.31 (6.04-6.52, ± 0.25); 6.26, 6.84.

Distribución. Desde el sur de Sinaloa, a través de la costa del Pacífico y el sureste de México hasta el norte de Perú y Guyana. Se han encontrado a altitudes desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm (Timm 1985; Simmons 2005).

Hábitat. Se colectó en selva alta perennifolia. Se asocia primariamente con bosque siempre verde, bosque tropical deciduo, bosque seco y bosque espinoso. Suelen perchar en hojas de plátano y cuevas (Ramírez-Pulido et al. 1977; Watkins et al. 1972).

Alimentación. Son frugívoros pero también son polinívoros, nectarívoros e insectívoros.

Reproducción. De las tres hembras, dos eran inactivas en noviembre y la otra tenía un embrión de 2x1; en el mismo mes, un macho presentó testículos escrotados de 7x4 y uno con testículos inguinales de 3x3. Se han reportado hembras preñadas durante todo el año para México (Timm 1985) y de acuerdo con Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995), presentan un patrón reproductivo poliestro asincrónico, con tres periodos de nacimientos al año.

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *G. soricina*, *L. aurita*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *S. liliun* *C. senex*, *P. helleri*, *U. bilobatum* *P. parnellii* y *M. yumanensis*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Dermanura tolteca Saussure 1860

Murciélago frugívoro tolteca

Especímenes recolectados. Hembras, 8; machos, 4. Localidades 3 (1♂), 9 (3♀, 1♂), 11 (3♀, 2♂), 17 (2♀).

Diagnosis. LT, 51-63; Ant, 36.3-43.0; LM, 19.00-21.00; membrana interfemoral profundamente cortada y muy peluda; coloración como en *D. azteca*, pero de menor tamaño (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de siete hembras y tres machos: LT, 57.7 (53-65, ±4.15); 56.0 (52-60, ±4.0); C, 0; 0; P, 11.6 (11-13, ±0.79); 10.3 (9-12, ±1.53); O, 13.6 (11-17, ±2.15); 13.0 (12-14, ±1.0); Ant, 36.74 (34.08-38.76, ±1.39); 35.87 (34.80-37.30, ±1.29); Tib, 13.25 (10.71-15.07, ±1.34); 13.68 (12.98-14.31, ±0.67); peso, 13.7 (12.50-15.0, ±0.99); 10.8 (9.0-13.0, ±2.02). Craneales: LM, 20.39 (19.65-20.90, ±0.40); 20.17 (19.32-20.83, ±0.77); LCC, 17.68 (7.03-18.05, ±0.36); 17.43 (16.32-18.00, ±0.96); HDM, 6.58 (6.35-6.95, ±0.20); 6.54 (5.84-6.94, ±0.61); AI, 7.28 (7.16-7.42, ±0.09); 7.26 (6.51-7.93, ±0.71); CI, 5.03 (4.85-5.21, ±0.15); 4.90 (4.72-5.14, ±0.22); AC, 12.03 (11.82-12.29, ±0.20); 11.97 (11.38-12.34, ±0.51); ACC, 9.33 (8.90-9.64, ±0.30); 9.31

(8.90-9.60, ± 0.37); lm, 12.68 (11.89-13.29, ± 0.49); hmd, 7.11 (6.77-7.88, ± 0.43); 7.04 (6.49-7.38, ± 0.48).

Distribución. Habita desde Sinaloa y Nuevo León, México, hasta el norte de Sudamérica en Ecuador (Jones y Carter 1976; Simmons 2005). Perchan en hojas de plátano, cuevas y edificios y viven en altitudes desde los 300 a los 1,750 msnm (Jones et al. 1971).

Hábitat. Se colectaron en selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia, selva baja caducifolia y bosque mesófilo de montaña. Suelen encontrarse en bosques en bosque mesófilo de montaña y en bosques tropicales perenes y deciduos (Watkins et al. 1972; Íñiguez 1993).

Alimentación. Son frugívoros.

Reproducción. Se colectaron tres hembras sin embrión en noviembre y una en mayo; dos lactantes en abril y dos en mayo. Tres machos con testículos inguinales de 4x3 (2) y 5x4 en noviembre y uno con testículos abdominales de 4x3 en mayo. Las hembras preñadas se han capturado de enero a agosto y en octubre y las lactantes en enero, mayo, junio y septiembre (Wilson 1979). En Oaxaca, se han colectado hembras preñadas, lactantes y postlactantes en la estación de lluvias de agosto a octubre (García-García et al. 2010).

Dimorfismo sexual. Las hembras pesaron más que los machos ($\text{♀}=13.25$; $\text{♂}=11.18$, $p=0.023$).

Asociación. Se colectaron junto con *G. morenoi*, *G. soricina*, *A. geoffroyi*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. liliium*, *S. ludovici*, *D. azteca*, *P. helleri*, *P. parnellii*, *M. keaysi* y *R. tumida*.

Conservación. No se encuentra bajo categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Centurio senex Gray 1842
Murciélago de cara arrugada

Especímenes recolectados. Hembra, 1. Localidad 10 (1♀).

Diagnosis. LT, 60 (Snow et al. 1980); Ant, 41.0-46.5; LM, 17.30-18.90. Dorso color moreno amarillento; partes ventrales más pálidas (Hall 1981). Tiene un manchón pequeño de color blanco sobre cada hombro; presenta una serie de estrías transversales en la membrana alar entre el cuarto y el quinto dígito y una región menor y estriada entre el quinto dígito y el antebrazo. No presenta una hoja nasal verdadera; el rostro es reducido, ancho y desnudo. El cráneo se caracteriza por la posición de las narinas externas, que se localizan exactamente por encima de la raíz de los incisivos superiores; la caja craneal es alta, redonda y el rostro es excesivamente corto; los caninos superiores con cavidad basal anterior; sin hoja nasal verdadera, pero la cara cubierta por arrugas (Jones y Carter 1976).

Medidas. Somáticas de una hembra: LT, 62; C, 0; P, 14; O, 14; Ant, 40.84; Tib, 17.17; peso, 16.0. Craneales: LM, 19.15; LCC, 14.64; HDM, 5.29; AI, 5.41; CI, 4.87; AC, 14.60; ACC, 10.57; lm, 10.50; hmd, 5.71.

Distribución. Desde Sinaloa y Tamaulipas, México, hasta Sudamérica en el norte de Colombia y el oeste de Venezuela; Trinidad y Tobago (Snow et al. 1980; Simmons 2005). Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 4,700 msnm (Snow et al. 1980).

Hábitat. Se recolectó en selva alta perennifolia, también se puede encontrar en tierras bajas y áridas y en bosque húmedo tropical o subtropical (Snow et al. 1980).

Alimentación. Son frugívoros obligados.

Reproducción. La hembra tenía un embrión (sin medidas) en noviembre. Tienen un ciclo poliestro asincrónico durante el año (Wilson 1979). Santos-Moreno et al. (2010b) realizaron un estudio reciente compuesto por 34 hembras y 17 machos colectados en 16 meses en la Sierra Juárez de Oaxaca y sugieren un patrón poliestro bimodal con un pico de nacimientos de julio a octubre y el otro en abril.

Actividad. La actividad diaria de este murciélago en la sierra de Juárez de Oaxaca, México, se inicia a partir de las 18:00 h, con dos máximos de actividad: el primero y más pequeño alrededor de la media noche y el segundo, con mayor actividad, alrededor de las 03:00 h (Santos-Moreno et al. 2010b).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *G. soricina*, *C. perspicillata*, *S. liliium*, *D. phaeotis*, *P. helleri*, *U. bilobatum* y *P. parnellii*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Platyrrhinus helleri Peters 1866
Murciélago de Heller de nariz ancha

Especímenes examinados. Hembras, 2; machos 1. Localidades 10 (1♀, 1♂), 17 (1♀).

Diagnosis. LT, 55-66; Ant, 37.5-40.0; LM, 21.70-22.90. El color del pelaje del dorso varía de moreno gamuza a moreno tabaco, con una franja de color crema que recorre la espalda por la parte central desde la parte superior de la cabeza. La parte ventral es de color más pálido que la dorsal (Ferrel y Wilson 1991). Tienen cuatro líneas faciales amarillentas, un par sale desde la hoja nasal hacia las orejas y el otro desde el borde de la boca hasta la base de las orejas (Hall 1981). Orejas redondeadas y dentadas en el borde lateroposterior y del borde medio anterior hasta el punto donde se une a la cabeza (Owen 1987); el trago es corto y triangular y cerca de un cuarto de largo de la oreja (Husson 1962); la hoja nasal es estrecha y lanceolada; membrana interfemoral estrecha y con el margen posterior en forma de “V” invertida, densamente forrada de pelo. Rostro relativamente estrecho y alargado; arco cigomático estrecho (Rouk y Carter 1972); incisivos superiores de diferente tamaño y trilobulados, siendo los más internos del doble del tamaño que los externos (Goodwin y Greenhall 1961); incisivos inferiores bilobulados (Gardner y Carter 1972).

Medidas. Somáticas de dos hembras y un macho: LT, 66, 56; 58; C, 0,0; 0; P, 13, 11; 12; O, 18, 15; 14; Ant, 36.34, 36.77; 38.66; Tib, 11.83, 14.75; 13.54; peso, 13.0, 13.0; 13.0. Craneales de una hembra: LM, 21.38; LCC, 19.23; HDM, 7.94; AI, 7.31; CI, 5.40; AC, 12.22; ACC, 9.69; Im, 14.44; hmd, 9.01.

Distribución. Desde el sur y sureste de México (Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz), hasta Perú, Bolivia y la zona amazónica de Brasil (Ferrel y Wilson 1991; Simmons 2005). Habita a altitudes desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm (Gardner y Carter 1972; Handley 1976).

Hábitat. Se colectó en selva alta perennifolia y selva mediana subcaducifolia. Generalmente vive en bosque tropical húmedo, en vegetación tropical árida (Davis et al. 1964) y en ambientes semiáridos (Jones et al. 1971). Suelen perchar en cuevas, túneles, alcantarillas, puentes, en hojas, ramas y huecos de árboles (Tuttle 1976).

Alimentación. Son frugívoros e insectívoros.

Reproducción. Se colectó una hembra inactiva en abril y otra en noviembre; en el mismo mes un macho con testículos escrotados de 5x4. Se han reportado hembras preñadas para México en julio (Davis et al. 1964). Estrada y Coates-Estrada (2001) capturaron hembras preñadas en Los Tuxtlas, Veracruz, México, en febrero, abril, julio, septiembre y octubre; lactantes en enero, febrero, abril y de junio a octubre.

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *G. soricina*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *D. phaeotis*, *M. megalophylla*, *P. parnellii* y *M. yumanensis*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Uroderma bilobatum Peters 1866
Murciélago común constructor de tiendas

Especímenes examinados. Machos, 1. Localidad 10 (1♂).

Diagnosis. LT, 54-61; Ant, 38.9-45.7; LM, 21.10-24.50. El pelo del dorso es de color moreno grisáceo; las líneas faciales son distinguibles, un par sale desde la hoja nasal hacia las orejas y el otro desde el borde de la boca hasta la base de las orejas (Hall 1981). Con una línea blanca en el centro del dorso; orejas con bordes amarillentos; el borde posterior del uropatagio con pelo pequeño; rostro al menos 3/4 tan largo y la mitad de profunda que la caja craneal; incisivos superiores internos bilobulados (Baker y Clark 1987). El perfil dorsal del cráneo tiene un escalón distintivo entre al rostro y la caja craneal (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de un macho: LT, 64; C, 0; P, 11; O, 18; Ant, 43.50; Tib, 15.41; peso: 16.0.

Distribución. Se encuentra en las tierras bajas de Oaxaca y Veracruz, México, hasta Sudamérica en Colombia, Venezuela, Guyana, Ecuador, Brasil, Perú y Bolivia y en Trinidad y Tobago (Gardner 2007; Simmons 2005). Se encuentra a altitudes desde los 600 a los 1,500 msnm (Davis 1968).

Hábitat. Se colectó en selva alta perennifolia, por lo general se asocia a vegetación tropical (Baker 1981; Greenbaum 1981).

Alimentación. Son frugívoros, pero también consumen polen, néctar e insectos asociados a flores y frutos.

Reproducción. El macho presentó testículos inguinales de 3x2 en noviembre. En Panamá presentan un ciclo poliestro bimodal, con estro de postparto y los nacimientos en febrero y junio (Fleming et al. 1972, Wilson 1979).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *G. soricina*, *C. perspicillata*, *S. liliium*, *D. phaeotis*, *C. senex*, *P. helleri* y *P. parnellii*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

FAMILIA MORMOOPIDAE
Mormoops megalophylla Peters 1864
Murciélago de Peters cara de fantasma

Especímenes examinados. Hembras, 2; machos, 1. Localidad 5 (2♀, 1♂).

Diagnosis. LT, 85-97; Ant, 51.0-58.8 (Hall 1981); LM, 14.40-14.90 (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995). El pelaje del dorso es largo y suelto, varía de color moreno a naranja, con cuatro bandas de coloración definidas (Smith 1972). Las orejas son redondas y pequeñas y se conectan en la parte superior del rostro y el borde inferior de la pina conecta con el labio inferior. El trago es complejo con un doblez secundario prominente; el labio inferior consta de una ornamentación muy compleja a través de arrugas y pliegues, los cuales forman tubérculos. El uropatagio se une a la membrana alar en el tobillo por medio de un ligamento. La frente forma casi un ángulo recto con respecto al rostro; molares en forma de W; hay un gran espacio entre los incisivos, los caninos superiores y entre P1 y P2; incisivos superiores delgados y con forma de cuchilla; incisivos inferiores pequeños y delicados, trilobulados; p2 largo y estrecho (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de dos hembras y un macho: LT, 91, 87; 94; C, 28, 23; 25; P, 11, 12; 13; O, 10, 9; 17; Ant, 52.08, 52.86; 54.31; Tib, 20.02, 21.03; 21.40; peso: 12.0, 13.0; 14.0.

Distribución. Desde el suroeste de Texas y sur de Arizona, Estados Unidos, en todo México, excepto la parte más norteña de Baja California y la punta del noroeste de Sonora; sin registros para Nicaragua, Costa Rica o Panamá, se encuentra de nuevo en Colombia, Venezuela, Antillas Holandesas, Trinidad y el norte de Perú (Smith 1972; Simmons 2005). Ocupa las regiones húmedas, semiáridas y áridas, por debajo de los 3,000 msnm (Smith 1972).

Hábitat. Se recolectó en selva alta perennifolia, perchar en cuevas o minas abandonadas (Bateman y Vaughan 1974).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Las dos hembras examinadas se capturaron en noviembre y eran inactivas; del macho no se registró la información. Se ha observado que la época de preñez ocurre en febrero, marzo (México) (Jones et al. 1973) y en junio (Arizona) (Beatty 1955). Las hembras lactantes se han reportado en el periodo de junio-agosto en Arizona (Nowak 1991). Hembras con embrión pequeño en enero y septiembre, lo que indica que tiene un patrón poliestro bimodal (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995).

Actividad. Comienzan a ser activos después de las 21:00 (Nowak y Paradiso 1983).

Asociación. Se recolectaron junto con *G. soricina*, *L. aurita*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. liliium*, *D. phaeotis* y *M. yumanensis*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Pteronotus parnellii Gray 1843
Murciélago común de bigote

Especímenes examinados. Dos hembras y tres machos. Localidades 3 (1♂), 5 (1♀), 9 (1♂), 10 (1♀), 13 (1♂).

Diagnosís. LT, 73-102; Ant, 17.0-21.9 (Hall 1981); LM, 21.30-22.00 (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995). En los juveniles el color del pelo es usualmente moreno oscuro o negruzco, pero puede cambiar a color tabaco, amarillo rojizo o naranja en los adultos (Smith 1972); la espalda está cubierta completamente de pelo; orejas puntiagudas y el borde externo casi conecta con el hocico; trago simple, lanceolado y ancho. El perfil del cráneo es aplanado, rostro no elevado, la frente se inclina gradualmente hacia la parte trasera del cráneo; caja craneal ancha; incisivos superiores robustos y con forma de estaca, el par más interno claramente bilobulados y ensanchados en la base; incisivos inferiores también robustos, el par más interno trilobulado y el par más externo bilobulado; p2 reducido (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de dos hembras y dos machos: LT, 81, 92; 89, 90; C, 21, 23; 29, 23; P, 12, 14; 14, 13; O, 19, 19; 19, 20; Ant, 57.11, 60.31; 56.94, 56.40; Tib, 20.93, 20.47; 19.85, 22.16; peso, 14.0, 15.2; 14.5, 22.0. Craneales: LM, 21.25, 21.86; 21.13, 20.89; LCC, 19.42, 19.74; 18.73, 18.74; HDM, 9.01, 9.19; 9.05, 8.81; AI, 7.88, 8.07; 7.53, 7.88; CI, 4.12, 4.35; 4.27, 3.92; AC, 12.15, 12.33; 11.60, 11.87; ACC, 10.27, 10.82; 10.30, 9.83; lm, --, 14.81, 15.30; 14.68; hmd, --, 9.55, 9.90; 9.61.

Distribución. Desde el sur de Sonora y Tamaulipas, México, hasta Sudamérica; se encuentra a lo largo de toda la costa caribeña hasta Brasil, en las tierras bajas de Ecuador, Perú y Bolivia; y en las islas de Cuba, Jamaica, Puerto Rico, las Antillas, Trinidad y Tobago (Smith 1972; Simmons 2005). Viven en altitudes desde el nivel del mar hasta los 3,000 msnm (Gardner 2007).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia y en bosque mesófilo de montaña. Vive en zonas húmedas y áridas y suelen perchar en cuevas y minas. Tienen preferencia por lugares con humedad alta (Gardner 2007).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Se recolectaron dos hembras inactivas en noviembre y dos machos con testículos inguinales de 4x3; un macho con testículos abdominales de 4x2 en mayo. Se ha reportado que presentan un patrón reproductivo monoestro estacional (Wilson, 1973; Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995), los apareamientos son en diciembre y enero, con partos probables en mayo, junio y julio, lo cual coincide con el aumento de insectos en la época de lluvias (Brown y Grinnel, 1980; Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995).

Asociación. Se encontró junto con *G. morenoi*, *G. soricina*, *L. aurita*, *M. microtis*, *C. perspicillata*, *C. sowellii*, *S. liliun*, *D. phaeotis* y *M. yumanensis*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

FAMILIA NATALIDAE

Natalus stramineus Gray 1838

Murciélago mexicano mayor orejas de embudo

Especímenes examinados. Hembras, 2. Localidades 1 (1♀), 8 (1♀).

Diagnosis. LT, 93-110; Ant, 35.0-45.5; LM, 15.00-18.30. La coloración en el dorso varía de ante a canela rojizo o moreno rojizo y el vientre es de color más pálido. Orejas largas y en forma de embudo; tiene una estructura glandular en la cara del macho; labio inferior estriado o hendido; cola dentro de uropatagio. El cráneo es largo, estrecho y la caja craneal es globosa la cual se eleva abruptamente del rostro; orificio posterior del canal anterorbital en forma de embudo. (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de dos hembras: LT, 99, --; C, 49, 42; P, 9; 9; O, 13, 17; Ant, 35.64, 36.27; Tib, 15.57, 20.19; peso, 6.0, 6.2. Craneales de una hembra: LM, 16.37; LCC, 13.63; HDM, 6.65; AI, 4.80; CI, 3.19; AC, 8.13; ACC, 7.87; lm, 11.14; hmd, 7.62.

Distribución. Se encuentra en el sur de Baja California, Nuevo León y Sonora, México, hasta Brasil y Paraguay; también en Cuba, Jamaica y las Antillas (Romero-Almaraz et al. 2005; Simmons 2005). Se pueden encontrar a altitudes mayores de 2,400 msnm, pero se localiza mayormente a los 300 msnm (Reid 1997).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta subperennifolia y bosque mesófilo de montaña. Viven en zonas tropicales y subtropicales, también ocupa el bosque tropical caducifolio y perennifolio. Suelen perchar en túneles, minas, cuevas, puentes y alcantarillas (Gardner 2007).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Se colectó una hembra inactiva en noviembre y otra con embrión de 16 en abril. En México y centro América, las hembras preñadas se han encontrado desde enero hasta julio, con una gestación de ocho a 10 meses (Nowak 1999). Presenta un patrón monoestro estacional asincrónico de julio a septiembre en Chamela, Jalisco (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995).

Actividad. Los murciélagos se vuelven más activos dos horas después del atardecer (Reid 1997).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *A. geoffroyi*, *A. intermedius*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus* y *M. keaysi*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

FAMILIA VESPERTILIONIDAE

Rhogeessa tumida Allen 1866

Murciélago amarillo pequeño de alas negras

Especímenes examinados. Hembras, 6; machos, 1. Localidades 2 (1♀), 3 (5♀, 1♂).

Diagnosis. LT, 41-49; Ant, 25.0-33.2; LM (incluye a los incisivos) 11.00-14.10. Pelaje del dorso bicolor: la punta del pelo varía de color moreno grisáceo negruzco a canela rojizo, con la base ante grisáceo a ante amarillo. El pelo del vientre es de color uniforme o de puntas ante a ante ocre y pálido en la base. Parte superior del uropatagio escasamente peludo y raramente se extiende más allá de las rodillas. Cresta sagital presente y ausente; i3 del mismo tamaño que i2 o más pequeño, pero con las cúspides más pequeñas que en i2; cingulo lingual de los caninos superiores con dos cúspides pequeñas o a penas rastros de ellas (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de seis hembras y un macho: LT, 73.8 (71-78, ± 2.48); 72; C, 31.2 (29-33, ± 1.47); 30; P, 6.3 (6-7, ± 0.52); 11; O, 11.2 (10-12, ± 0.75); 11; Ant, 26.23 (25.14-27.19, ± 0.68); 25.42; Tib, 10.46 (9.93-10.77, ± 0.35); 10.37; peso, 3.5 (3.2-3.8, ± 0.27); 3.2. Craneales de dos hembras: LM, 12.17, 12.14; LCC, 11.12, 11.18; HDM, 4.52, 4.58; AI, 4.51, 4.58; CI, 2.99, 2.81; AC, 7.74, 7.50; ACC, 5.63, 5.29; lm, 8.20, 8.40; hmd, 5.27, 5.40.

Distribución. Se encuentra desde el sur de Tamaulipas, México, hasta el norte de Costa Rica y Nicaragua (Genoways y Baker 1996; Simmons 2005). Se encuentra a altitudes desde el nivel del mar hasta los 1,500 msnm (LaVal 1973).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta subperennifolia; esta especie se encuentra en casi todos los tipos de vegetación tropical en Norteamérica (LaVal 1973).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. De seis hembras capturadas en noviembre, una fue inactiva y cinco fueron postlactantes; en el mismo mes el macho tuvo testículos inguinales de 3x5. En México, se han capturado hembras preñadas de febrero (Villa 1966) a mayo (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995) y en Guatemala en agosto (Dickerman et al. 1981), lo cual indica un patrón poliestro bimodal. Las hembras lactantes se han capturado en el periodo de mayo a junio en Tamaulipas, de abril a junio en Veracruz, en junio en Oaxaca y mayo en Tabasco (LaVal 1973).

Asociación. Se colectaron junto con *G. soricina*, *C. perspicillata*, *C. sowelli*, *A. intermedius*, *S. liliium*, *D. tolteca* y *P. parnellii*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Myotis californicus Audubon y Bachman 1842
Murciélago de California

Especímenes examinados. Hembras, 1. Localidad 7 (1♀).

Diagnosis. LT, 35-45; Ant, 29.0-36.2; LM, 12.60-14.20. El color del dorso es de moreno a amarillento; vientre usualmente más pálido; la parte superior del uropatagio tiene muy escaso pelo hasta la altura de las rodillas. Tienen el cráneo delicado y delgado; rostro relativamente largo y afilado; la caja craneal se eleva abruptamente del nivel del rostro, aplanado en la cima; cresta sagital reducida o ausente (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de una hembra: LT, 68; C, 30; P, 5; O, 9; Ant, 34.34, Tib, 12.18; peso: 3.50. Craneales: LM, 14.19; LCC, 11.72; HDM, 5.24, AI, 4.80; CI, 3.17; AC, 8.11; ACC, 6.20; Im, 9.40; hmd, 6.17.

Distribución. Desde la península de Alaska, el oeste de Norteamérica, todo México hasta Guatemala (Hall 1981; Simmons 2005).

Hábitat. Se colectaron en bosque de pino-encino. Suelen perchar en grietas estrechas, laderas de roca, dentro de cortezas, o en estructuras hechas por el hombre. Se pueden encontrar solos o en grupos pequeños (Kruttsch 1954).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Se colectó una hembra con embrión de 4x3 febrero. Se ha observado que los apareamientos se dan a finales de otoño y se han colectado hembras preñadas en abril y mayo en el suroeste de California (Kruttsch 1954); para Texas, se han reportado nacimientos de mayo a julio (Schmidly y Davis 2004).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *D. rotundus*, *A. geoffroyi*, *S. ludovici* y *D. azteca*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Myotis ciliolabrum Merriam 1886
Myotis del oeste de patas pequeñas

Especímenes examinados. Hembras, 1. Localidad 7 (1♀).

Diagnosis. LT, 34-48; Ant, 29.6-36.0; LM, 13.10-14.70. El pelo es largo, sedoso, con las puntas frecuentemente brillantes; orejas y cara negra y el dorso usualmente de color ante o casi negro. La oreja apenas llega más allá del hocico cuando se extiende hacia delante; tiene un poco pelaje sobre el uropatagio; calcáneo largo, delgado y termina con un lóbulo diminuto y quillado. Cráneo pequeño, delicado; la caja craneal no se eleva abruptamente del nivel del rostro, sino que es bastante plana; cresta sagital a veces presente (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de una hembra: LT, 78; C, 37; P, 6; O, 13; Ant, 33.09; Tib, 12.63; peso, 5.5. Craneales: LM, 13.83; LCC, 11.93; HDM, 5.06; AI, 4.71; CI, 3.14; AC, 8.16; ACC, 6.52; lm, 9.57; hmd, 5.76.

Distribución. Se encuentra desde Canadá, hasta Chihuahua, Coahuila y Zacatecas, México. No se distribuye en la costa de Washington, Oregon y la mayor parte de California, se han recolectado en Tlaxco y Tlaxcala, México, lo que sugiere una población disyunta (López-Wilchis 1999; López-Wilchis et al. 1994; Nagorsen y Brigham 1993; Swenson 1970). Se distribuye de los 300 a los 3,300 msnm (Nagorsen y Brigham 1993; Swenson 1970).

Hábitat. Se recolectó en bosque de pino-encino; se encuentra comúnmente en ambientes áridos y semiáridos y suelen perchar en grietas de rocas, cuevas, edificios, minas y túneles (Barclay 1993; Dalquest 1948; Findley et al. 1975; Larrison y Johnson 1981).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Se colectó una hembra con un embrión de 18x12 en abril; las hembras preñadas se han colectado en junio y julio (Findley et al. 1975; Hall 1946) y hembras lactantes y postlactantes en julio en Estados Unidos (Tuttle y Heaney 1974).

Asociación. El espécimen se colectó junto con *S. ludovici*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Myotis keaysi Allen 1914
Myotis de piernas peludas

Especímenes examinados. Hembras, 2. Localidad 8 (1♀), 11 (1♀).

Diagnosis. LT, 36-47; Ant, 31.2-41.2; LM, 12.60-14.70. Las partes dorsales son usualmente de color moreno negruzco brillante y las puntas del pelo contrastan ligeramente con la base; también puede ser de color gris, ante, amarillo o naranja, con contraste muy marcado en la base; el pelo del dorso del uropatagio usualmente se extiende de la tibia hacia la pata; cresta sagital presente (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de dos hembras: LT, --, 86; C, 35, 37; P, 7, 7; O, 13, 12; Ant, 34.54, 34.71; Tib, 12.56, 13.84; peso: --, 4.5. Craneales: LM, 13.44, 13.21; LCC, 11.66, 11.78; HDM, 4.82, 5.09; AI, 4.57, 4.95; CI, 3.61, 3.44; AC, 8.22, 8.29; ACC, 7.07, 6.20; lm, 9.29, 9.35; hmd, 6.20, 5.97.

Distribución. Desde el sur de Tamaulipas, siguiendo toda la costa del Golfo de México, cruza hacia Oaxaca, Chiapas y a través de la península de Yucatán, México (Eisenberg y Redford, 1999; Hall 1981; Koopman 1982; Reid 1997); en centro América y hasta Sudamérica en Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Argentina, Perú y en Trinidad (Gardner 2007; Simmons 2005). Suelen encontrarse a altitudes entre los 600 y los 2,000 msnm (Gardner 2007), pero habitan desde el nivel del mar hasta los 2,500 msnm (LaVal 1973).

Hábitat. Se recolectaron en selva alta perennifolia y bosque mesófilo de montaña; se encuentra desde zonas áridas hasta bosques tropicales. Perchan en cuevas de roca de limo, pozos naturales, huecos de árboles, puentes y techos de edificios (Gardner 2007).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. Una hembra colectada en noviembre fue inactiva y la otra con embrión de 19 en abril. De acuerdo con Wilson y Findley (1970), tienen un patrón poliestro trimodal. Se reportó una hembra preñada en Chiapas en abril (Medellín et al. 1986) y hembras inactivas en julio y agosto en Yucatán (Jones et al. 1973).

Actividad. Inicia al atardecer y termina una hora antes del amanecer (Jones et al. 1973; Mares et al. 1995).

Asociación. Los especímenes se colectaron junto con *S. liliium*, *S. ludovici* y *D. tolteca*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Myotis nigricans Schinz 1821

Myotis negro

Especímenes examinados. Machos, 1. Localidad 16 (1♂).

Diagnosis. LT, 38-49; Ant, 31.0-39.6; LM, 12.80-14.50. El pelaje es sedoso, raramente lanudo. Las puntas del pelo en el dorso son de color crema a canela y contrastan con su base; vientre de color moreno oscuro a amarillo; pelo del dorso del uropatagio raramente se extiende más allá de las rodillas; cresta sagital ausente; frente moderadamente elevada y caja craneal moderadamente globosa (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de un macho: LT, 81; C, 34; P, 9; O, 13; Ant, 34.19, Tib, 13.50; peso, 10.0. Craneales: LM, 13.65; LCC, 11.61; HDM, 4.90; AI, 4.34; CI, 3.71; AC, 8.03; ACC, 6.55; lm, 9.61; hmd, 5.97.

Distribución. Desde el sur de Tamaulipas, sur de Sinaloa, México, hasta el sur de Brasil; y en Trinidad y Tobago (Wilson y LaVal 1974; Simmons 2005). Se encuentran desde el nivel del mar hasta los 3,150 msnm (LaVal 1973).

Hábitat. Se recolectó en bosque de pino-encino; se localiza en bosque tropical o subtropical, así como en sabana y maleza. Perchan entre los edificios de las ciudades (LaVal 1973).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. En noviembre se colectó un macho con testículos inguinales de 3x2. En el canal de Panamá su ciclo reproductor es poliestro trimodal con estro postparto; la gestación dura 60 días y el primer pico de nacimientos es en febrero, el segundo de abril a mayo y agosto; y el tercer pico a fines de diciembre. Parece estar relacionado con la estación de abundancia de alimento en la época de lluvias (Wilson y Findley 1970).

Asociación. El espécimen se colectó junto con *A. geoffroyi* y *S. ludovici*.

Conservación. Se considera sujeta a protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

Myotis yumanensis Allen 1864

Myotis de Yuma

Especímenes examinados. Machos, 1. Localidad 5 (1♂).

Diagnosis. LT, 38-49; Ant, 32.0-38.0; LM, 13.00-14.20. El color del dorso es pardo amarillento, ante o incluso moreno y el vientre es más pálido; membranas de color moreno pálido. La caja craneal se eleva abruptamente del nivel del rostro; cresta sagital usualmente ausente; la cola apenas se extiende más allá de la membrana (Hall 1981).

Medidas. Somáticas de un macho: LT, --; C, 35; P, 7; O, 13; Ant, 34.54; Tib, 12.56; peso, --. Craneales: LM, 13.44; LCC, 11.66; HDM, 4.82; AI, 4.57; CI, 3.61; AC, 8.22; ACC, 7.07; lm, 9.29; hmd, 6.20.

Distribución. Se encuentra el sur de la Columbia Británica, Estados Unidos, en toda la península de Baja California, el noroeste y la parte central de México (Nagorson y Brigham 1993; Simmons 2005). Se restringe a bajas elevaciones de los cero a los 730 msnm (Nagorson y Brigham 1993).

Hábitat. Se recolectó en selva alta perennifolia; vive en vegetación de dosel abierto cercana a cuerpos de agua. Perchan en cuevas, árboles, edificios, minas, graneros y casas abandonadas (Schmidly 1991; Nagorson y Brigham 1993).

Alimentación. Son insectívoros.

Reproducción. El macho recolectado tenía testículos inguinales de 4x2 en noviembre. Los apareamientos ocurren en el otoño y se cree que en Texas (Schmidly 1991) y en California (Dalquest 1947) los nacimientos son de fines de mayo a principios de junio; pero en la Columbia Británica (Nagorson y Brigham 1993) es a finales de junio y mitad de julio. Se ha reportado una hembra preñada en junio para Sinaloa, México (Jones et al. 1970).

Actividad. Vuelan cuando la obscuridad es total (Barbour y Davis 1969).

Asociación. Se colectaron junto con *G. soricina*, *A. geoffroyi*, *A. intermedius*, *A. lituratus*, *A. jamaicensis* y *N. stramineus*.

Conservación. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT 2010).

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Abundancia y diversidad de especies

De los 221 especímenes examinados, 101 pertenecen al estado de Chiapas; 76 a Oaxaca; 25 a Campeche y 19 a Tabasco. El estado donde se encontró el mayor número de especies fue Chiapas, con 17 (46%); seguido de Oaxaca con 13 (34%), Tabasco con 10 (9%) y Campeche con 9 (11%) (Tabla 5; Figura 2).

La familia más diversa y abundante fue Phyllostomidae con 19 especies (n=184); las especies más abundantes fueron *Anoura geoffroyi* (n=39), *Sturnira lilium* (n=33), *Sturnira ludovici* (n=33), *Dermanura azteca* (n=27), *Glossophaga soricina* (n=12) y *D. tolteca* (n=12). La segunda familia más diversa y abundante fue Vespertilionidae con 6 especies y 13 especímenes; en donde *Rhogeessa tumida* con 7 individuos fue la especie más abundante. La familia Mormoopidae estuvo representada solamente por dos especies: *Mormoops megalophylla* y *Pteronotus parnellii*, con tres y cinco individuos, respectivamente; y la familia Natalidae por dos individuos de la especie *Natalus stramineus* (Figura 3).

Distribución de las especies

Cuatro de las 17 localidades estudiadas tienen registros previos: en el estado de Tabasco la localidad 5 (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995); y para Chiapas las localidades 10, 16 y 17 (Horvath et al. 2001; Horváth 2008; Espinoza et al. 1998). Las 13 restantes no representan algún sitio marginal que amplíe la distribución de alguna especie, excepto para el caso de *Dermanura tolteca*, *Micronycteris ciliolabrum* y *Myotis yumanensis* que son nuevos registros para Campeche, Oaxaca y Tabasco, respectivamente.

Dimorfismo sexual

En general los machos de *Anoura geoffroyi* fueron más grandes que las hembras en la AI (♀=4.69; ♂= 4.84, p=0.015), AC (♀=10.14; ♂=10.39, p=0.006) y lm (♀=16.50; ♂=17.05, p=0.03). En particular, los de Chiapas, en la LT (♀=52.25; ♂=60.30, p=0.01) y AC (♀=10.06; ♂=10.37, p=0.04). Mientras que las hembras de Oaxaca tuvieron la longitud de la P más grande (♀=12.70; ♂=11.81, p=0.32) y los machos la CI (♀=4.89; ♂=5.01, p=0.42).

Los machos de *Sturnira lilium* fueron más grandes que las hembras en LM (♀=20.83; ♂=21.43, p=0.003), LCC (♀=17.84; ♂=18.26, p=0.049) y lm (♀=12.86; ♂=13.32, p=0.034); y los de *Sturnira ludovici* en la Tib (♀=15.46; ♂=16.51, p=0.016), peso (♀=20.62; ♂=24.87, p=0.000), LM (♀=23.76; ♂=24.50, p= 0.005), LCC (♀=20.23; ♂=20.95, p= 0.005), AC (♀=13.38; ♂=13.76, p=0.02), lm (♀=14.17; ♂=14.76, p=0.00) e hmd (♀=7.38; ♂=7.74, p= 0.00).

Para *Dermanura azteca* los machos fueron más grandes que las hembras en el Ant (♀=40.43; ♂=42.16, p= 0.027), P (♀=17.69; ♂=18.13, p= 0.04) e HMD (♀=6.83; ♂=7.10, p= 0.049); los de Oaxaca en el Ant (♀=39.92; ♂=42.26, p= 0.038), Tib (♀=15.23; ♂=14.47, p= 0.014) y ACC

(♀=9.56; ♂=10.09, p= 0.011). Las hembras de *Dermanura tolteca* pesaron más que los machos (♀=13.25; ♂=11.18, p= 0.023).

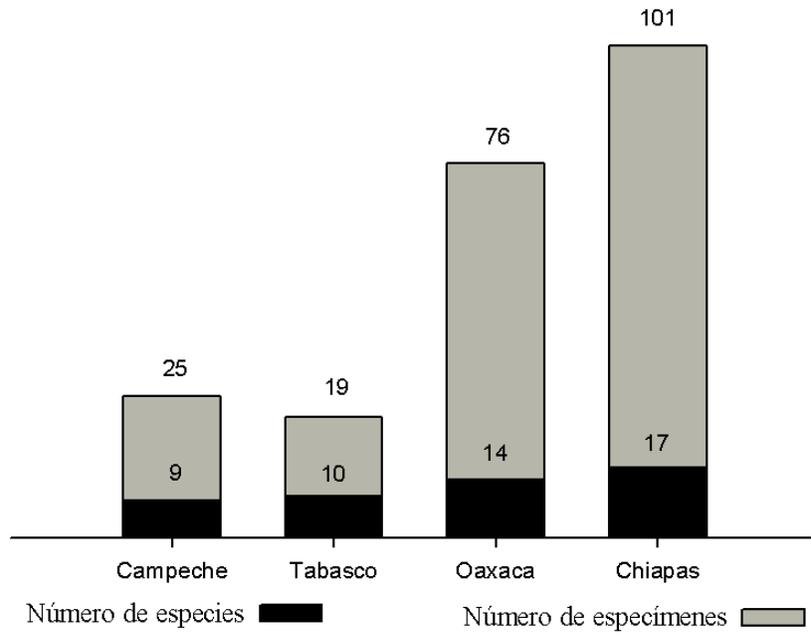


Figura 2. Número de especies y especímenes por estado.

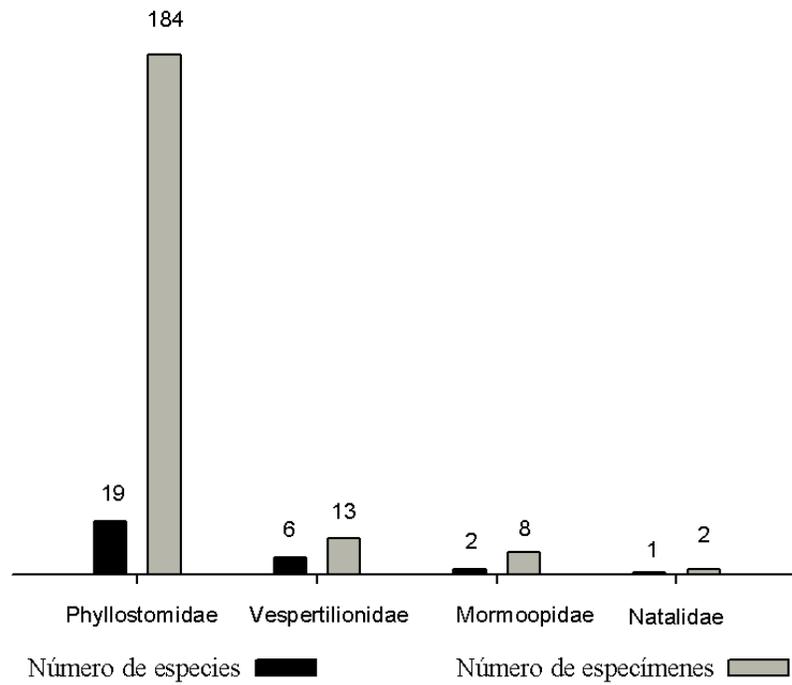


Figura 3. Abundancia y diversidad de especies por familia

Tabla 5. Número de especímenes por localidad.

Especie	Campeche				Tabasco	Oaxaca				Chiapas							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Desmodus rotundus</i>				1					1			1		2	2		
<i>Anoura geoffroyi</i>								14	12			11				1	1
<i>Glossophaga morenoi</i>									2								
<i>Glossophaga soricina</i>		1	4		2				3	1				1			
<i>Lonchirhina aurita</i>					5												
<i>Micronycteris microtis</i>					1												
<i>Carollia perspicillata</i>				2	2												
<i>Carollia sowelli</i>					1					3				2			
<i>Sturnira lilium</i>				5	1					17	3		5	1			1
<i>Sturnira ludovici</i>							1		16		1	13				2	
<i>Artibeus intermedius</i>		2							1								
<i>Artibeus jamaicensis</i>									2				1				
<i>Artibeus lituratus</i>									1								
<i>Dermanura azteca</i>								13		2		9		3			
<i>Dermanura phaeotis</i>					2					3							
<i>Dermanura tolteca</i>				1*					4		5						2
<i>Centurio senex</i>										1							
<i>Platyrrhinus helleri</i>										2							1
<i>Uroderma bilobatum</i>										1							
<i>Mormoops megalophylla</i>					3												
<i>Pteronotus parnellii</i>				1	1				1	1			1				
<i>Natalus stramineus</i>	1							1									
<i>Rhogeessa tumida</i>		1	6														
<i>Myotis californicus</i>												1					
<i>Myotis ciliolabrum</i>								1*									
<i>Myotis keaysi</i>								1			1						
<i>Myotis nigricans</i>																	1
<i>Myotis yumanensis</i>					1*												
Total	1	4	19	1	19	13	2	20	41	29	10	35	7	9	2	4	5

DISCUSIÓN

Abundancia y diversidad de especies

El estado donde se encontró el mayor número de especies fue Chiapas, con 17 (46%), seguido de Oaxaca, con 13 (34%). La mayor diversidad de murciélagos en estos estados era esperada, porque Chiapas se ha citado como el primer estado con mayor diversidad de murciélagos en México (Retana y Lorenzo 2002); y Oaxaca, como el segundo (Santos-Moreno et al. 2010a). Con la adición de un nuevo registro de este trabajo, el número de especies de murciélagos para Oaxaca aumenta a 87. Mientras que para Tabasco y Campeche se adiciona un registro para cada uno, por lo que aumenta a 61 y 39 especies del orden Chiroptera, respectivamente.

Las especies dominantes en las capturas fueron: *Anoura geoffroyi* (n=39), *Sturnira lilium* (n=33), *Sturnira ludovici* (n=33) y *Dermanura azteca* (n=27), que se recolectaron principalmente en selva perenne, selva baja caducifolia y bosque de coníferas; y en su mayoría proceden de las localidades 6, 8 y 9, de Oaxaca; y 10 y 12, de Chiapas. Estas especies se encuentran en mayor abundancia en sitios alterados (Medellín et al. 2000) y a su vez corresponde que Chiapas y Oaxaca han sido citados como dos de los estados con mayor grado de deforestación y el cambio de uso de suelo destinado a la explotación de maderas o zonas agrícolas (SEMARNAT 2005).

Anoura geoffroyi, es una especie nectarívora que complementan su alimentación con frutos e insectos, tiene una amplia distribución, es muy abundante (Arita 1993) y toleran la perturbación del hábitat (Handley 1976). Mientras que *Sturnira lilium*, *Sturnira ludovici* y *Dermanura azteca*, son considerados dentro de los frugívoros de talla pequeña (Evelyn y Stiles 2003) que pueden alimentarse de frutos de vegetación pionera y arbustos (Heithaus et al. 1975); también son especies abundantes y de amplia distribución (Arita 1993), y han sido consideradas como bioindicadores de hábitats perturbados en varios trabajos (Estrada et al., 1993; Estrada y Coates-Estrada, 2002; Medellín et al., 2000).

Las especies menos abundantes fueron *Glossophaga morenoi* (n=2), *Micronycteris microtis* (n=1), *Artibeus intermedius* (n=3), *Artibeus jamaicensis* (n=3), *Artibeus lituratus* (n=2), *Centurio senex* (n=1), *Platyrrhinus helleri* (n=2), *Uroderma bilobatum* (n=1), *Mormoops megalophylla* (n=3), *Myotis californicus* (n=1), *Myotis ciliolabrum* (n=1), *Myotis keaysi* (n=1), *Myotis nigricans* (n=1) y *Myotis yumanensis* (n=1), tal vez debido a que la mayoría de estas especies se encuentran en zonas más abiertas, que dificulta su colecta y algunos son característicos de vegetación más conservada debido a sus requerimientos biológicos (Evelyn y Stiles 2003).

Distribución de las especies

Las 17 localidades se distribuyeron de la siguiente manera: 4 en el estado de Campeche, 1 en Tabasco, 4 en Oaxaca y 8 en Chiapas. En cuatro de ellas se tienen estudios previos: en el estado de Tabasco, la localidad 5 (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995); y para Chiapas, la

localidad 10 (Horváth et al. 2008); localidad 16 (Horvath et al. 2001; Horváth et al. 2008) y localidad 17 (Espinoza et al. 1998).

De acuerdo con Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995), en las grutas de Coconá (localidad 5), se colectaron ocho especies de murciélagos en selva mediana perennifolia; en este trabajo se colectaron seis de esas especies y se registran por primera vez a *Mormoops megalophylla*, *Micronycteris microtis*, *Carollia perspicillata* y *Carollia sowelli*. Cabe destacar que en el estado de Tabasco *Lonchorhina aurita* se conocía solamente por tres ejemplares capturados en las grutas de Coconá (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995) y cuatro especímenes del Parque estatal Agua Blanca (Castro-Luna et al. 2007a, 2007b), a los cuales se suman con este trabajo cinco especímenes provenientes de las grutas de Coconá.

Para la localidad de Palenque (localidad 10) se colectaron 10 especies: *Glossophaga soricina*, *Carollia sowelli*, *Sturnira lilium*, *Dermanura phaeotis*, *Centurio senex*, *Platyrrhinus helleri*, *Uroderma bilobatum*, *Pteronotus parnellii* y *Myotis yumanensis*; y en el Parque Nacional Lagunas de Montebello (localidad 16) se colectaron tres especies: *Anoura geoffroyi*, *Sturnira ludovici* y *Myotis nigricans*; estas especies habían sido reportadas previamente por Horváth et al. (2008). En el caso de la Reserva de la Biósfera El Triunfo (localidad 17), se colectaron cuatro especies: *Anoura geoffroyi*, *Sturnira lilium*, *Dermanura tolteca* y *Platyrrhinus helleri*, todas ellas reportadas por Espinoza et al. (1998).

Las 13 localidades restantes no se habían reportado en ningún trabajo previo, y si bien representan registros adicionales para algunas especies de murciélagos, en general se trata de localidades intermedias en la distribución actual de estos mamíferos. Sin embargo, se hace una aportación considerable en la distribución de *Dermanura tolteca*, *Myotis ciliolabrum* y *Myotis yumanensis*, los cuales representan nuevos registros para Campeche, Oaxaca y Tabasco, respectivamente.

Nuevos registros

Se obtuvieron 3 registros nuevos: *Dermanura tolteca* constituye el primer registro para Campeche y está a 325 km NNE de Yaxoquintela, 37 km NE de Altamirano, Chiapas (Davis et al. 1964). *Myotis ciliolabrum* es el primer registro para Oaxaca, en Santa Catarina Lachatao y se encuentra a 298 km al SE de Santa Cruz, Tlaxcala (López-Wilchis 1999). Mientras que *Myotis yumanensis*, representa el primer registro para Tabasco, en el Parque Nacional Grutas de Coconá y está a 525 km SE, a partir del rancho La Garita, 6 km NW de Hueytamalco, Puebla (Vargas-Miranda et al. 2008).

Reproducción

La información sobre la condición reproductiva coincide con lo reportado previamente por otros autores, excepto para *Artibeus intermedius* donde se encontró en Lerma, Campeche, una hembra con embrión (5x4) en noviembre, mes en el que no se había citado esa condición. En Tabasco, de

acuerdo con Sánchez et al. (2005), las hembras preñadas se encontraron en enero, marzo y junio; y de acuerdo con Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995) en abril, septiembre y diciembre; mientras que en Yucatán, se encontraron hembras preñadas en marzo, abril y julio y hembras lactantes de abril a octubre (León y Montiel 2006). Por lo que lo obtenido en este trabajo, complementa el patrón reproductor poliestro continuo sugerido por Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995).

En el caso de *Sturnira ludovici*, se agregan los datos de ocho hembras lactantes en mayo para el estado de Oaxaca, lo cual coincide con las reportadas para Jalisco, México y Colombia (Watkins et al. 1972; Thomas 1972). Sin embargo, contrario a lo sugerido por Wilson (1979) que refiere al patrón reproductivo de la especie como poliestro bimodal; y por la información obtenida con este trabajo y el de Thomas (1972), se sugiere que el patrón reproductivo es poliestro continuo con posible estro postparto.

Para *Rhogeessa tumida* se añade el dato de cuatro hembras postlactantes en noviembre. Previamente sólo se tenían datos de hembras preñadas de febrero a mayo (Villa 1966; Birney et al. 1974) y en agosto (Dickerman et al. 1981) o lactantes de mayo a julio (LaVal 1973) y de septiembre a octubre (Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz 1995). La información obtenida por este trabajo, amplía lo previamente propuesto por Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz (1995), sobre hembras lactantes de septiembre a octubre. Por lo que esta especie manifiesta un patrón reproductor poliestro continuo o bimodal.

Dimorfismo sexual

En general los machos de *Anoura geoffroyi* fueron más grandes que las hembras en la AI, AC y Im. En particular, los machos de Chiapas, en la LT y AC; las hembras de Oaxaca tuvieron la longitud de P más grande y los machos la CI. Todo esto complementa los trabajos realizados por Anderson (1957), quien reportó la existencia de dimorfismo sexual en la especie para el estado de Chiapas en el Ant y LM, donde los machos son más grandes que las hembras; Willig (1983), reporta variación morfológica significativa para los machos de Brasil en tres caracteres externos (longitud del trago, longitudes del dígito cuatro y cinco) y en cinco craneales (LM, anchura del rostro, anchura entre caninos, Im y en la longitud del proceso coronoideo); y Molina (2005), reporta variación morfológica en 16 variables somáticas y craneales donde los machos de Ecuador, Perú y Venezuela son más grandes que las hembras.

En el caso de *Sturnira lilium*, los machos fueron más grandes que las hembras en LM, LCC y Im; lo que complementa y concuerda con el trabajo realizado por Willig (1983), quien encontró que los machos de Brasil son más grandes que las hembras en Ant y en nueve variables craneales.

Los machos de *Sturnira ludovici* fueron más grandes en la Tib, peso, LM, LCC, AC, Im e hmd. No existen trabajos previos que reporten un dimorfismo sexual en esta especie.

Para *Dermanura azteca* los machos fueron más grandes en el Ant, P e HMD; los machos de Oaxaca en el Ant, Tib y ACC, pero las hembras pesaron más que los machos. No existen trabajos previos que reporten un dimorfismo sexual en esta especie.

Consideraciones para la conservación de los murciélagos

A pesar del gran valor ecológico de los murciélagos por los grandes beneficios que aportan al ambiente y al humano, así como por constituir uno de los grupos más numerosos y diversos, de la Clase Mammalia; se encuentran entre las especies de fauna silvestre más afectadas por la modificación, pérdida y destrucción de hábitats y refugios. Los murciélagos son bioindicadores del estado y conservación de los hábitats (Fenton et al. 1992; Medellín et al. 2000) y una medida inicial para el establecimiento de programas para su conservación, son los inventarios faunísticos.

Este trabajo sustenta que no obstante el conocimiento que se ha generado a través de diversos estudios intensivos en la República Mexicana, nuestro conocimiento es todavía limitado; y los tres registros de murciélagos (*Dermanura tolteca*, *Myotis ciliolabrum* y *Myotis yumanensis*) para tres de los cuatro estados donde se trabajó (Campeche, Oaxaca y Tabasco), hace necesario seguir realizando muestreos faunísticos, especialmente en zonas poco accesibles, con la finalidad de reunir información confiable sobre la distribución, biología e historia natural de los murciélagos. De otra manera, el conocimiento integral y la toma de decisiones para el manejo y conservación de los recursos naturales a nivel local y regional serán siempre limitados.

CONCLUSIONES

- 1) Se analizaron 221 especímenes, de los cuales 101 pertenecen al estado de Chiapas; 76 a Oaxaca; 25 a Campeche y 19 a Tabasco.
- 2) De las 28 especies que se reportan en este trabajo, el estado donde se encontró el mayor número fue en Chiapas, con 17 (46%), seguido de Oaxaca, con 13 (34%), Tabasco, con 10 (9%) y Campeche, con 9 (11%).
- 3) La familia más diversa y abundante fue Phyllostomidae con 19 especies (n=184), seguida de Vespertilionidae con 6 (n=13), Mormoopidae con 2 (n=8) y Natalidae con 1 (n=2).
- 4) Las cuatro especies más abundantes fueron *Anoura geoffroyi* (n=39), *Sturnira lilium* (n=33), *S. Ludovici* (n=33) y *Dermanura azteca* (n=27).
- 5) *Dermanura tolteca* representa el primer registro para Campeche en la localidad de Hobomo, y se encuentra a 325 km al NNE a partir de la localidad Yaxoquintela, 37 km NE Altamirano, Chiapas, su registro previo más cercano.
- 6) *Myotis ciliolabrum* representa el primer registro para Oaxaca en Santa Catarina Lachatao, que se encuentra a 298 km SE, de Santa Cruz, Tlaxcala, su registro previo más cercano.
- 7) *Myotis yumanensis*, es el primer registro para Tabasco en el Parque Nacional grutas de Coconá, que se localiza a 526 km SE a partir de Rancho "La Garita", 6 Km NW Hueytamalco, Puebla, su registro previo más cercano.
- 8) Se encontró dimorfismo sexual en algunas variables somáticas y craneales de *Anoura geoffroyi*, *Sturnira lilium*, *Sturnira ludovici* y *Dermanura azteca*, donde los machos fueron de tamaño más grande que las hembras. Con excepción de *D. Tolteca* en donde las hembras pesaron más que los machos.
- 9) No obstante el conocimiento faunístico que se ha generado durante más de 100 años, este trabajo sugiere que es necesario seguir realizando inventarios que aporten información más detallada sobre la distribución, biología e historia natural de los murciélagos, para aplicar decisiones integrales que ayuden a su conservación.

LITERATURA CITADA

- Alonso-Mejía, A. y R. Medellín. 1991. *Micronycteris megalotis*. *Mammalian Species*, 376:1-6.
- Álvarez, J., M. R. Willig, J. J. Knox, Jr. y W. D. Webster. 1991. *Glossophaga soricina*. *Mammalian Species*, 379:1-7.
- Álvarez, T. 1977. Los mamíferos de Chiapas. Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, 147 p.
- Álvarez, T. y S. T. Álvarez-Castañeda. 1990. Cuatro nuevos registros de Murciélagos (Chiroptera) para el estado de Chiapas. *Anales de la Escuela Nacional Ciencias Biológicas*, 33:157-162.
- Álvarez, T. y S. T. Álvarez-Castañeda. 1991. Notas sobre el estado taxonómico de *Pteronotus dayvi* en Chiapas y de *Hylonycteris* en México (Mammalia: Chiroptera). *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*, 34:223-229.
- Álvarez-Castañeda, S. T. 1991. Nuevos registros de murciélagos (Orden Chiroptera) para los Estados de México y Chiapas. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*, 34:215-222.
- Álvarez-Castañeda, S. T. y J. L. Patton (eds.) 1999. Mamíferos del Noroeste de México I. CIBNOR, S. C. México, 583 p.
- Anderson, S. 1957. New records of the bat, *Anoura geoffroyi lasiopyga*. *Natural History Miscellanea, Chicago Academy of Sciences*, 159:1-3.
- Arita, H. 1993. Rarity in neotropical bats: correlations with phylogeny, diet, and body mass. *Ecological Applications*, 3:506-517.
- Baker, R. J. 1981. Chromosomal flow between chromosomally characterized taxa of a volant mammal, *Uroderma bilobatum* (Chiroptera: Phyllostomidea). *Evolution*, 35:296-305.
- Baker, R. J. y C. L. Clark. 1987. *Uroderma bilobatum*. *Mammalian Species*, 279:1-4.
- Baker, R. J., S. Solari y F. G. Hoffmann. 2002. A New Central American Species from the *Carollia brevicauda* Complex. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 217:1-12.
- Barbour, R. W. y W. H. Davis. 1969. Bats of America. University Press Kentucky, Lexington, 286 p.
- Barclay, R. M. 1993. The biology of prairie bats. Pp. 353–357. En: Holroyd, G. L., H. L. Dickson, M. Regnier y H. C. Smith (eds.). Proceedings of the 3rd prairie conservation and endangered species workshop. *Provincial Museum of Alberta Natural History Occasional Papers*, 19:1-384.
- Bateman, G. C. y T. A. Vaughan. 1974. Nightly activities of mormoopid bats. *Journal of Mammalogy*, 55:45-65.
- Beatty, L. D. 1955. The leafchin bat in Arizona. *Journal of Mammalogy*, 36:290.
- Birney, E. C., J. B. Bowles, R. M. Timm y S. L. Williams. 1974. Mammalian distribution records in Yucatán and Quintana Roo, with comments on reproduction, structure, and status of peninsula populations. *Occasional Papers, Bell Museum Natural History*, 13:1-25.

- Bloedel, P. 1955. Observations on the life histories of Panama bats. *Journal of Mammalogy*, 36:232-35.
- Briones-Salas, M. 2000. Lista anotada de los mamíferos de la región de La Cañada, en el valle de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 81:83-103.
- Briones-Salas, M. y V. Sánchez-Cordero. 2004. Mamíferos. Pp. 423-447. En: García-Mendoza, A. J., M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM. Fondo oaxaqueño para la conservación de la Naturaleza-Worldwildlife Foundation, México, 605 p.
- Briones-Salas, M., V. Sánchez-Cordero y G. Quintero. 2001. Lista de mamíferos terrestres del norte del estado de Oaxaca, México. *Anales del Instituto de Biología*, 72:125-161.
- Briones-Salas, M., V. Sánchez-Cordero y A. Santos-Moreno. 2005. Diversidad de Murciélagos en un Gradiente Altitudinal de la Sierra Mazateca, Oaxaca, México. Pp. 65-74. En: Sánchez-Cordero, V. y R. A. Medellín (eds.). Contribuciones Mastozoológicas en Homenaje a Bernardo Villa. Instituto de Biología e Instituto de Ecología, UNAM. México, 500 p.
- Brown, P. E. y A. D. Grinnell. 1980. Echolocation ontogeny in bats. Pp. 355-377. En: Busnel, R. G. y J. F. Fish (eds.). Animal sonar systems. Plenum Press, New York, 1135 p.
- Castro-Luna, A. A. 1999. Composición y abundancia de la comunidad de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Parque estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco. *Universidad y Ciencia*, 15:57-68.
- Castro-Luna, A. A., V. J. Sosa y G. Castillo-Campos. 2007a. Bat diversity and abundance associated with the degree of secondary succession in a tropical forest mosaic in south-eastern Mexico. *Animal Conservation*, 10:229-217.
- Castro-Luna, A. A., V. J. Sosa y G. Castillo-Campos. 2007b. Quantifying phyllostomid bats at different taxonomic levels as ecological indicators in a disturbed tropical forest. *Acta Chiropterologica*, 9:219-228.
- Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales, R. A. Medellín y Y. Domínguez-Castellanos. 2005. Lista actualizada de los mamíferos de México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 9:21-71.
- Cockrum, E. L. 1955. Reproduction in North American bats. *Transactions of the Kansas Academy of Science*, 58:487-511.
- Dalquest, W. W. 1947. Notes on the natural history of the bat, *Myotis yumanensis*, in California, with a description of a new race. *American Midland Naturalist*, 38:224-247.
- Dalquest, W. W. 1948. Mammals of Washington. *University of Kansas Publications, Museum of Natural History*, 2:1-444.
- Dalquest, W. W. 1953. The mammals of the Mexican state of San Luis Potosí. *Louisiana State University Studies, Biological Science Series*, 1:1-229.
- Davis, W. B. 1968. Review of the genus *Uroderma* (Chiroptera). *Journal of Mammalogy*, 49:676-698.
- Davis, W. B. 1969. A review of the small fruit bats (genus *Artibeus*) of Middle America. Part I. *The Southwestern Naturalist*, 14:15-29.

- Davis, W. B. 1970. A review of the small fruit bats (genus *Artibeus*) of Middle America. Part II. *The Southwestern Naturalist*, 14:389-402.
- Davis, W. B. 1984. Review of the large fruit-eating bats of the *Artibeus* “*lituratus*” complex (Chiroptera: Phyllostomidae) in Middle America. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 93:1-16.
- Davis, W. B., D. C. Carter y R. H. Pine. 1964. Noteworthy records of Mexican and Central America bats. *Journal of Mammalogy*, 45:375-387.
- Dickerman, R. W., K. F. Koopman y C. Seymour. 1981. Notes on bats from pacific lowlands of Guatemala. *Journal of Mammalogy*, 62:406-411.
- DosReis, N. R. y J. L. Guillaumet. 1983. Les chauves-souris frugivores des région de Manaus et leur r le dans la dissemination des esp ces végétales. *Terre et Vie*, 38:147-169.
- Eisenberg, J. F. 1989. Mammals of the neotropics. The northern neotropics. Vol. 1. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 550 p.
- Eisenberg, J. F. y H. Redford. 1999. Mammals of the Neotropics, the central Neotropics. Vol. 3. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 609 p.
- Emmons, L. H. y F. Feer. 1997. Neotropical rainforest mammals. A field guide. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 307 p.
- Escalona-Segura, G., J. Vargas-Contreras y L. Interián-Sosa. 2002. Registros importantes de mamíferos para Campeche, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 6:166-170.
- Espinoza, E., A. Anzures y E. Cruz. 1998. Mamíferos de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, Chiapas. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 3:79-94.
- Espinoza, E., E. Cruz, H. Kramsky y I. Sánchez. 2003. Mastofauna de la Reserva de la Biósfera “La Encrucijada”, Chiapas. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 7:5-19.
- Espinoza, E., E. Cruz, I. Lira y I. Sánchez. 2004. Mamíferos de la Reserva de la Biosfera “La Sepultura”, Chiapas, México. *Revista Biológica Tropical*, 52:249-259.
- Espinoza, E., C. Lorenzo y M. Briones-Salas. 2006. Integración del conocimiento de las colecciones mastozoológicas de México. Pp. 537-548. En: Lorenzo C., E. Espinoza, M. Briones, F. A. Cervantes (eds.). Colecciones mastozoológicas de México. Instituto de Biología, UNAM, Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México, D.F. 572 p.
- Estrada, A. y R. Coates-Estrada. 2001. Species composition and reproductive phenology of bats in a tropical landscape at Los Tuxtlas, Mexico. *Journal of Tropical Ecology*, 17:627-647.
- Estrada, A. y R. Coates-Estrada. 2002. Bats in continuous forest, forest fragments and in an agricultural mosaic habitat-island at Los Tuxtlas, Mexico. *Biological Conservation*, 103:237-245.
- Estrada, A., R. Coates-Estrada y D. Meritt, Jr. 1993. Bat species richness and abundance in tropical rainforest fragments and in agricultural hábitats at Los Tuxtlas, Mexico. *Ecography*, 16:309-318.
- Evelyn, M. J. y D. Stiles. 2003. Roosting requirements of two frugivorous bats (*Sturnira lilium* and *Artibeus intermedius*) in fragmented neotropical forest. *Biotropica*, 35:405-418.

- Fenton, M. B. y T. H. Kunz. 1977. Movements and behavior. Pp. 351-364. En: Baker, R. J., J. K. Jones, Jr., y D. C. Carter (eds.). *Biology of Bats of the New World Family Phyllostomatidae. Part II. Special Publications, Museum of Texas Tech University*, 13:1-364.
- Fenton, M. B., L. Acharya, D. Audet, M. B. C. Hickey, C. Merriam, M. K. Obrist y D. M. Syme. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the neotropics. *Biotropica*, 24:440-446.
- Fernández-Eguiarte A., J. Zavala-Hidalgo y R. Romero. 2009. Atlas climático digital de México. Centro de Ciencias de la Atmósfera. UNAM. [Consultado: 7 mayo 2009]. URL: <http://uniatmos.atmosfera.unam.mx>
- Ferrel, S. y D. E. Wilson. 1991. *Platyrrhinus helleri*. *Mammalian Species*, 373:1-5.
- Findley, J. S., A. H. Harris, D. E. Wilson y C. Jones. 1975. *Mammals of New Mexico*. University of New Mexico Press, Albuquerque, 360 p.
- Fleming, T. H., E. T. Hooper y D. E. Wilson. 1972. Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles, and movement patterns. *Ecology*, 53:555-569.
- Galindo-Leal, C. 1999. La gran región de Calakmul: prioridades biológicas de conservación y propuesta de modificación de la Reserva de la Biosfera. Reporte Final a World Wildlife Fund México, México D.F., 40 p.
- García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía, UNAM, México, D. F., 90 p.
- García-García J. L. 2007. Estructura poblacional del murciélago *Dermanura tolteca* (Saussure, 1860) en el municipio de Santiago Comaltepec, Oaxaca. Tesis de Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, CIIDIR-Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional.
- García-García, J. L., A. M. Alfaro y A. Santos-Moreno. 2006. Registros notables de murciélagos en el estado de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 10:102-105.
- García-García, J. L., A. Santos-Moreno y A. Rodríguez-Alamilla. 2010. Population dynamics of the bat *Dermanura tolteca* (Chiroptera: Phyllostomidae) in a tropical forest in Mexico. *Revista de Biología Tropical*, 58:1323-1334
- Gardner, A. L. 2007. *Mammals of South America*. The University of Chicago Press Chicago and London, USA, 669 p.
- Gardner, A. L. y D. C. Carter. 1972. A review of the Peruvian species *Vampyrops* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Journal of Mammalogy*, 53:72-82.
- Genoways, H. H. y R. J. Baker. 1996. A new species of the genus *Rhogeessa*, with comments on geographic distribution and speciation in the genus. Pp. 83-87. En: Genoways, H. H. y R. J. Baker (eds.). *Contributions in Mammalogy: A Memorial Volume Honoring Dr. J. Knox Jones, Jr.* The Museum of Texas Tech University, 315 p.

- Genoways, H. H. y S. L. Williams. 1986. Results of the Alcoa Foundation-Surinam expeditions. XI. Bats of the genus *Micronycteris* (Mammalia: Chiroptera) in Surinam. *Annals of the Carnegie Museum*, 55:303-324.
- Goodwin, G. G. 1934. Mammals collected by A.W. Anthony in Guatemala, 1924-1928. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 68:1-60.
- Goodwin, G. G. 1956. A preliminary report on the mammals collected by Thomas MacDougall in Southeastern Oaxaca, México. *American Museum Novitates*. 1757:1-16.
- Goodwin, G. G. 1969. Mammals from the state of Oaxaca, Mexico, 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. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 122:187-302.
- Greenbaum, I. F. 1981. Genetic interactions between hybridizing cytotypes of the tent-making bat (*Uroderma bilobatum*). *Evolution*, 35:306-321.
- Hall, E. R. 1946. Mammals of Nevada. University of California Press, Berkeley, 736 p.
- Hall, E. R. 1981. The mammals of North America. Library of Congress Cataloging in Publication Data, USA, 332 p.
- Hall, E. R. y W. W. Dalquest. 1963. The mammals of Veracruz. *University of Kansas Publications, Museum of Natural History*, 14:165-362.
- Handley, C. O., Jr. 1960. Descriptions of new bats from Panama. *Proceedings of the United States National Museum*, 112:459-479.
- Handley, C. O., Jr. 1976. Mammals of the Smithsonian Venezuelan project. *Brigham Young University Science Bulletin*, 20:1-89.
- Heideman, P. D., P. Deoraj y F. H. Bronson. 1992. Seasonal reproduction of the tropical bat *Anoura geoffroyi* in relation to photoperiod. *Journal of Reproduction and Fertility*, 96:765-773.
- Heithaus, E. R. y T. H. Fleming. 1978. Foraging movements of frugivorous bat *Carollia perspicillata* (Phyllostomidae). *Ecological Monographs*, 48:127-143.
- Heithaus, E. R., T. H. Fleming y P. Opler. 1975. Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in a seasonal tropical forest. *Ecology*, 56:841-854.
- Herrera, A. L. 1882. Quirópteros de México. *La Naturaleza*, 5: 218-226, 298-299.
- Horváth, A., R. Vidal-López, O. Pérez-Macías, G. Chávez, C. Aguirre-Bonifaz, D. Gallegos-Castillo, M. Ramírez-Lozano, E. Sánchez-Vázquez y E. Espinoza-Medinilla. 2008. Mamíferos de los Parques Nacionales Lagunas de Montebello y Palenque, Chiapas. El Colegio de la Frontera Sur. Unidad San Cristóbal de las Casas. Informe final SNIB-CONABIO proyecto BK047. México D. F.
- Horvath, A., R. Vidal-Lopez y R. Sarmiento-Aguilar. 2001. Mamíferos del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 5:6-26.
- Husson, A. M. 1962. The bats of Suriname. *Zoologische Verhandeling, Rijksmuseum Natuurlijke Historie, Leiden*, 58:1-282.

- INEGI. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2009. [Consultado: 21 de agosto 2010]. URL: <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datosgeogra/vegfauna/vegeta.cfm>
- Íñiguez, L. I. 1993. Patrones ecológicos en la comunidad de murciélagos de la sierra de Manatlán. Pp. 355-370. En: Medellín, R. A. y G. Ceballos (eds.). Avances en el estudio de los mamíferos de México. Publicaciones Especiales 1. Asociación Mexicana de Másto zoología, A. C. México, Distrito Federal, México, 464 p.
- Jones, J. K. Jr. 1966. Bats from Guatemala. *University of Kansas Publications, Museum of Natural History*, 16:439-472.
- Jones, J. K. Jr. y D. C. Carter. 1976. Annotated checklist, with keys to subfamilies and genera. Pp. 7-38. En: Baker, R. J., J. K. Jones, Jr. y D. C. Carter (eds.). Biology of Bats of the New World Family Phyllostomidae. Part I. *Special Publications, Museum of Texas Tech University*, 10:1-218.
- Jones, J. K. Jr., J. R. Choate y A. Cadena. 1972. Mammals from the Mexican state of Sinaloa. II. Chiroptera. *Occasional Papers of the Museum of Natural History, University of Kansas*, 6:1-29.
- Jones, J. K. Jr., H. H. Genoways y L. C. Watkins. 1970. Bats of the genus *Myotis* from western Mexico, with a key to species. *Transactions of the Kansas Academy of Science*, 73:409-418.
- Jones, J. K. Jr. y G. L. Phillips. 1964. A new subspecies of the fruit-eating bat *Sturnira ludovici* from western Mexico. *University of Kansas Publications, Museum of Natural History*, 14:475-481.
- Jones, J. K. Jr., J. D. Smith y H. H. Genoways. 1973. Annotated checklist of mammals of the Yucatán Peninsula, México. I. Chiroptera. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 13:31.
- Jones, J. K. Jr., J. D. Smith y R. W. Turner. 1971. Noteworthy records of bats from Nicaragua, with a checklist of the chiropteran fauna of the country. *Occasional Papers of the Museum of Natural History, University of Kansas*, 2:1-35.
- Kleiman, D. G. y T. M. Davis. 1979. Ontogeny and maternal care. Pp. 387-402. En: Baker, R. J., J. K. Jones, Jr. y D. C. Carter (eds.). Biology of bats of the New World Family Phyllostomatidae. Part III. *Special Publications, Museum of Texas Tech University*, 16:1-441.
- Koopman, K. F. 1978. Zoogeography of Peruvian bats with special emphasis on the role of the Andes. *American Museum Novitates*, 2651:1-33.
- Koopman, K. F. 1982. Biogeography of the bats of South America. Pp. 273-302. En: Mares, M. A. y H. H. Genoways (eds.). Mammalian biology in South America. *Pymatuning Symposia in Ecology*, 6:1-539.
- Krutzsch, P. H. 1954. Notes on the habits of the bats, *Myotis californicus*. *Journal of Mammalogy*, 35:539-545.
- Larrison, E. J. y D. R. Johnson. 1981. Mammals of Idaho. The University Press of Idaho, Moscow, 166 p.

- Lassier, S. y D. E. Wilson. 1989. *Lonchorhina aurita*. *Mammalian Species*, 347:1-4.
- LaVal, R. K. 1973. A revision of the Neotropical bats of the generous *Myotis*. *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Bulletin*, 15:1-54.
- León, P. y S. Montiel. 2006. Fenología reproductiva de *Dermanura phaeotis* Miller y *Artibeus intermedius* Allen (Chiroptera: Phyllostomidae) en petenes del noroeste de la Península de Yucatán. *Universidad y Ciencia*, 22:95-99.
- López-Wilchis, R. 1999. Murciélagos asociados a una colonia de *Corynorhinus mexicanus* G. M. Allen, 1916 (Chiroptera: Vespertilionidae). *Vertebrata Mexicana*, 5:9-16.
- López-Wilchis, R., G. López-Ortega y R. D. Owen. 1994. Noteworthy record of the western small footed myotis (Mammalia: Chiroptera: *Myotis ciliolabrum*). *The Southwestern Naturalist*, 39:211-212.
- Lorenzo, C., J. Bolaños y E. Espinoza. 2006. Colección mastozoológica de El Colegio de la Frontera Sur. Unidad San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Pp. 279-289. En: Lorenzo C., E. Espinoza, M. Briones y F. A. Cervantes (eds.). 2006. Colecciones mastozoológicas de México. Instituto de Biología, UNAM, Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México, D.F. 572 p.
- Lorenzo, C., E. Espinoza y J. Ortega (eds.). 2008. Avances en el Estudio de los Mamíferos de México II. Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C., San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 691 p.
- Mares, M. A., R. M. Barquez y J. K. Braun. 1995. Distribution and ecology of some Argentine bats (Mammalia). *Annals of Carnegie Museum*, 3:219-237.
- Mares, M. A., M. R. Willig, K. E. Streilein y T. E. Lacher, Jr. 1981. The mammals of northeastern Brazil: A preliminary assessment. *Annals of Carnegie Museum*, 50:81-137.
- Martínez, L. y Villa-Ramírez, B. 1938. Contribuciones al conocimiento de los murciélagos de México. *Anales del Instituto de Biología*, 9:339-360.
- Medellín, R. A. 1986. La comunidad de murciélagos de Chajul, Chiapas. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, 153 p. En: Alonso-Mejía, A. y R. Medellín. 1991. *Micronycteris megalotis*. *Mammalian Species*, 376:1-6.
- Medellín, R. A., M. Equihua y M. A. Amin. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in neotropical rainforest. *Conservation Biology*, 14:1666-1675.
- Medellín, R. A., G. Urbano-Vidales, O. Sánchez-Herrera, G. Téllez-Girón y H. T. Arita. 1986. Notas sobre los murciélagos del este de Chiapas. *The Southwestern Naturalist*, 31:532-535.
- Molina, C. A. 2005. Patrones de variación morfométrica del género *Anoura* (Chiroptera: Phyllostomidae). Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Nagorsen, D. W. y R. M. Brigham. 1993. Bats of British Columbia. Royal British Columbia Museum Handbook, University of British Columbia Press, Vancouver, Canada, 164 p.
- Naranjo E. y E. Espinoza. 2001. Los mamíferos de la Reserva Ecológica Huitepec, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 5:58-67.

- Naranjo, E., C. Lorenzo y A. Horváth. 2005. La diversidad de mamíferos en Chiapas. Pp. 221-252. En: González-Espinosa M., N. Ramírez-Marcial y L. Ruiz-Montoya. (coord.). 2005. Diversidad biológica en Chiapas. Plaza y Valdés, ECOSUR, COCYTECH. México, D.F., 484 p.
- Navarro, D. L. 1982. Mamíferos de la Estación de biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias UNAM, 128 p.
- Norberg, U. M. y J. M. Rayner. 1987. Ecological morphology and flight in bats (Mammalia; Chiroptera): wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B Biological Science*, 316:335-427.
- Nowak, R. M. 1991. Walker's mammals of the world. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 642 p.
- Nowak, R. M. 1994. Walker's Bats of the World. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 289 p.
- Nowak, R. M. 1999. Walker's mammals of the world. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 836 p.
- Nowak, R. M. y J. L. Paradiso. 1983. Walker's mammals of the world. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 568 p.
- Ortega, J. y I. Alarcón-D. 2008. *Anoura geoffroyi*. *Mammalian Species*, 818:1-7.
- Ortega, J. y I. Castro-Arellano. 2001. *Artibeus jamaicensis*. *Mammalian Species*, 662:1-9.
- Owen, R. D. 1987. Phylogenetic analyses of the bat subfamily Stenodermatinae (Mammalia: Chiroptera). *Special publications, Museum of Texas Tech University*, 26:1-65.
- Pine, R. H. 1972. The bats of the genus *Carollia*. *Texas A & M University, Technical Monograph*, 8:1-125.
- Porter, F. L. 1979. Social behavior in the leaf-nosed bat *Carollia perspicillata* I. *Social communication. Zeitschrift für Teirpsychologie*, 50:1-8.
- Ramírez-Pulido, J. 1971. Contribución al estudio de mamíferos del Parque Nacional "Lagunas de Zempoala", Morelos, México. *Anales del Instituto de Biología*, 40:253-290.
- Ramírez-Pulido, J., C. Galindo-Galindo, A. Castro-Campillo, A. Salame-Méndez y M. A. Armella. 2001. Colony size fluctuation of *Anoura geoffroyi* (Chiroptera: Phyllostomidae) and temperature characterization in a Mexican cave. *The Southwestern Naturalist*, 46:358-409.
- Ramírez-Pulido, J. y N. González-Ruiz. 2006. Colecciones de mamíferos en México: origen y destino. Pp. 73-110. En: Lorenzo, C., E. Espinoza, M. Briones y F. A. Cervantes (eds.). 2006. Colecciones mastozoológicas de México. Instituto de Biología, UNAM y Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México, D.F., 572 p.
- Ramírez-Pulido, J., A. Martínez y G. Urbano. 1977. Mamíferos de la Costa Grande de Guerrero, México. *Anales del Instituto de Biología*, 48:243-292.
- Reid, F. A. 1997. A field guide to the mammals of Central America and southeast Mexico. Oxford University Press, New York, 334 p.

- Retana, O. G. 2006. Colección Mastozoológica de la Universidad Autónoma de Campeche. Pp. 251-256. En: Lorenzo, C., E. Espinoza, M. Briones y F. A. Cervantes (eds.). Colecciones Mastozoológicas de México. Instituto de Biología, UNAM y Asociación Mexicana de Mastozología, A. C., 572 p.
- Retana, O. G. y C. Lorenzo. 2002. Lista de los mamíferos terrestres de Chiapas: endemismo y estado de conservación. *Acta Zoológica Mexicana*, 85:25-49.
- Riechers, P. A. 2004. Análisis mastofaunístico de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Laguna Bélgica, Chiapas, México. *Anales del Instituto de Biología*, 75:363-382.
- Romero-Almaraz, M. L., A. Aguilar-Setién y C. Sánchez-Hernández. 2005. Murciélagos benéficos y vampiros: características, importancia, rabia, control y conservación. AGT Editor, S. A. México, 213 p.
- Romero-Almaraz, M. L., C. Sánchez-Hernández, C. García-Estrada y R. D. Owen. 2007. Mamíferos pequeños. Manual de técnicas de captura, preparación, preservación y estudio. 2ª ed. Facultad de Ciencias e Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 201 p.
- Rouk, C. S. y D. C. Carter. 1972. A new species of *Vampyrops* (Chiroptera: Phyllostomidae) from South America. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 1:1-7.
- Ruiz, F. 2005. Contribución al estudio de la diversidad y reproducción de murciélagos en los ejidos corrales, municipio de Petatlán y el Durazno, municipio de Coyuca de Catalán, Guerrero, México. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Guerrero.
- Sánchez-Cordero, V. 2001. Elevation gradients of diversity for rodents and bats in Oaxaca, Mexico. *Global Ecology Biogeography*, 10:63-76.
- Sánchez, C., M. T. Castrejón y C. B. Chávez. 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-T., A. Núñez-G., E. Ceballos-C y M. A. Gurrola-H. 1985. Notes on the distribution and reproduction of bats from coastal regions of Michoacan, Mexico. *Journal of Mammalogy*, 66:549-553.
- Sánchez-Hernández, C. y M. L. Romero-Almaraz. 1995. Murciélagos de Tabasco y Campeche una propuesta para su conservación. Cuadernos 24. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 215 p.
- Sánchez, C., M. L. Romero-Almaraz y C. García-Estrada. 2005. Mamíferos. Cap. 13. Pp. 285-304. En: Bueno, J., F. Álvarez y S. Santiago (eds.) Biodiversidad del estado de Tabasco, Instituto de Biología, UNAM-CONABIO, México, 386 p.
- Santos-Moreno, A., S. García y E. E. Pérez. 2010a. Records of bats from Oaxaca, México. *The Southwestern Naturalist*, 55: 454-456.
- Santos-Moreno, A., J. L. García y A. Rodríguez-Alamilla. 2010b. Ecología y reproducción de murciélago *Centurio senex* (Chiroptera: Phyllostomidae) en Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 847-852.
- Schmidly, D. J. 1991. *Myotis yumanensis*. Pp. 77-80. En: The Bats of Texas. Texas A&M University Press, 188 p.

- Schmidly, D. J. y W. B. Davis. 2004. The mammals of Texas. University of Texas Press, 511 p.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2005. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. México, 2005.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010. 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, Jueves 30 de diciembre de 2010, 78 p.
- Smith, J. D. 1972. Systematics of the chiropteran family Mormoopidae. *Miscellaneous Publication Museum of History, University of Kansas*, 56:1-132.
- Snow, J. L., J. K. Jones, Jr. y W. D. Webster. 1980. *Centurio senex*. *Mammalian Species*, 138:1-3.
- Swenson, J. E. 1970. Note on distribution of *Myotis leibii* in eastern Montana. *Blue Jay*, 28:173-174.
- Tamsitt, J. R., D. Valdivieso y J. Hernandez-Camacho. 1964. Bats of the Bogota Savanna, Colombia, with notes on the altitudinal distribution of neotropical bats. *Revista Tropical de Biología*, 12:107-115.
- Thomas, M. E. 1972. Preliminary study of the annual breeding patterns and population fluctuation of bats of three ecological distinct habitats in Southwestern Colombia. Tulane University, 161 p.
- Timm, R. T. 1985. *Artibeus phaeotis*. *Mammalian Species*, 235:1-6.
- Tomes, R. F. 1863. On a new genus and species of leaf-nosed bats in the museum at Fort Pitt. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1863:81-84.
- Tuttle, M. D. 1970. Distribution and zoogeography of Peruvian bats, with comments on natural history. *University of Kansas Science Bulletin*, 2:45-86.
- Tuttle, M. D. 1976. Collecting techniques. Pp. 71-88. En: Baker, R. J., J. K. Jones, Jr. y D. C. Carter (eds.). Biology of bats of New World family Phyllostomidae. Part I. *Special Publications, Museum of Texas Tech University*, 10:1-218.
- Tuttle, M. D. y L. R. Heaney. 1974. Maternity habits of *Myotis leibii* in South Dakota. *Bulletin of the South California Academy of Science*, 73:80-83.
- Vargas-Contreras, J. A., J. R. Herrera-Herrera y J. E. Escobedo-Cabrera. 2004. Noteworthy records of mammals from Campeche, Mexico. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 8:61-69.
- Vargas-Miranda, B., J. Ramírez-Pulido y G. Ceballos. 2008. Murciélagos del estado de Puebla, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 12:59-112.
- Villa, R. B. 1948. Mamíferos del Soconusco, Chiapas. *Anales del Instituto Biología*, 19:485-528.
- Villa, R. B. 1966. Los murciélagos de México. Su importancia en la economía y la salubridad. Su clasificación sistemática. Instituto de Biología, UNAM, 492 p.
- Watkins, L. C., J. K. Jones, Jr. y H. H. Genoways. 1972. Bats of Jalisco, Mexico. *Special Publications, Museum of Texas Tech University*, 1:1-44.

- Webster, W. D. 1993. Systematics and evolution of bats of the genus *Glossophaga*. *Unpublished. Ph. D. dissertatin, Texas Tech University*, 332 p.
- Webster, W. D. y J. K. Jones, Jr. 1982. Taxonomic and nomenclatorial notes on bats of the genus *Glossophaga* in North America, with the description of a new species. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 71:1-12.
- Willig, M. R. 1983. Composition, microgeographic variation, and sexual dimorphism in Caatingas and Cerrado bat communities from northeast Brazil. *Carnegie Museum of Natural History*, 131 p.
- Wilson, D. E. 1973. Reproduction in Neotropical Bats. *Periodicum Biologorum*, 75:215-217.
- Wilson, D. E. 1979. Reproductive patterns. Pp. 317-78. En: Baker, R. J., J. K. Jones, Jr. y D. C. Carter (eds.). *Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae. Part III. Special Publications, Museum of Texas Tech University*, 441 p.
- Wilson, D. E. y J. S. Findley. 1970. Reproductive cycle of Neotropical insectivorous bat, *Myotis nigricans*. *Nature*, 25:1155. En: Sánchez-Hernández, C. y M. L. Romero-Almaraz. 1995. Murciélagos de Tabasco y Campeche una propuesta para su conservación. Cuadernos 24. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 214 p.
- Wilson, D. E. y K. LaVal. 1974. *Myotis nigricans*. *Mammalian Species*, 39:1-3.
- Wilson, D. E. y D. Reeder (eds.). 2005. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Johns Hopkins University Press, 2,142 p.