



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**MAMÍFEROS DEL MUNICIPIO DE  
COSOLTEPEC, OAXACA**

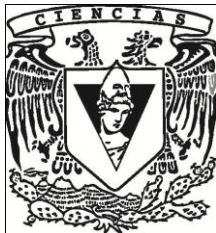
**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**BIÓLOGA**

**P R E S E N T A :**

**BEATRIZ RIVEROS LARA**



**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. FERNANDO ALFREDO CERVANTES REZA**

**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

Riveros  
Lara  
Beatriz  
56 71 24 95  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias  
Biología  
098175103

2. Datos del tutor

Dr.  
Fernando Alfredo  
Cervantes  
Reza

3. Datos del sinodal 1

Dr.  
José  
Ramírez  
Pulido

4. Datos del sinodal 2

Dr.  
Víctor  
Sánchez-Cordero  
Dávila

5. Datos del sinodal 3

Dr.  
Miguel Ángel  
Briones  
Salas

6. Datos del sinodal 4

Dra.  
Livia Socorro  
León  
Paniagua

7. Datos del trabajo escrito

Mamíferos del municipio de  
Cosoltepec, Oaxaca  
117 p  
2011



**DEDICATORIA**

---

A mis padres:

Con amor y agradecimiento eterno por guiarme, apoyarme y estar siempre a mi lado.

A mis abuelos  
Artemio y Ofelia:

Con profundo cariño y admiración, por enseñarme a amar mis raíces mixtecas.

A todos los Lara Lara y descendientes:

Por los buenos momentos en el Rancho y los grandes recuerdos juntos... gracias familia!

A mis hermanas:

Por ser mis mejores amigas y cómplices.

A mis abuelos  
Manuela y Gabriel:

Por su amor incondicional, los quiero.

Al pueblo cosoltepecano:

Con respeto y agradecimiento a su calidez y hospitalidad.



## AGRADECIMIENTOS

---

A la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Ciencias y al Instituto de Biología por ayudar a mi formación como persona y profesional.

Al Dr. Fernando A. Cervantes Reza, por permitirme ser parte de su equipo, por su apoyo e interés.

Al Dr. Miguel A. Briones Salas, primero, por su amistad y confianza, por la oportunidad de ser parte de los Chiquibriones y, además, por sus muy valiosas aportaciones a este trabajo.

Al Dr. Víctor Sánchez Cordero, por haber aceptado ser parte del sínodo y por las gratas charlas y consejos.

A la Dra. Livia León Paniagua por ser la impulsora de mi gusto por los mamíferos y las salidas a campo.

Al Dr. José Ramírez Pulido por sus acertados comentarios como parte del sínodo.

A la M. en C. Yolanda Hortelano Moncada por su confianza en mi capacidad mastozoológica y por su inapreciable apoyo en el laboratorio y en la incorporación de los ejemplares.

A la M. en C. Julieta Vargas Cuenca por sus atinadas observaciones y por compartir conmigo su experiencia en campo y preparación de ejemplares.

A mis padres y hermanas, porque siempre hemos sido un gran equipo, incluso cuando se trata de buscar animalitos.



A Aida Trejo, Luis Juárez, Salvador Ramírez Vite, Aldo Sánchez Vargas, Erick, Israel Solano, Ulises Pérez, Jonathan Romero, Citlalli y Elizabeth, quienes además de su darme su amistad, me apoyaron en el trabajo de campo; muy en especial a Oscar J. Pérez y Alfredo B. Mauleón por regresar varias veces y querer a mi familia como si fuera propia.

A mis biólogos honorarios: Irving Lara, Tío Ger, Tío Gregory, FRO y Lau por darme su mejor esfuerzo en campo.

A los Lara Salazar por facilitarme su “Pancholín” de cuatro llantas el cual mes con mes hizo mi tarea más fácil y por preocuparse por mi bienestar y el de mis acompañantes.

A los Hernández<sup>2</sup>-Lara-Pacheco por los buenos consejos y las flores a San Bartolito, también por consentirme y asegurarse de que no me hiciera falta un agua de limón “fría” y una sopa caliente.

A Iván, por su amor, paciencia y nobleza los cuales me impulsan a ser una mejor persona cada día. Kocham cie.

A mis compañeros de la Colección Nacional de Mamíferos por su ayuda en la determinación e incorporación de los ejemplares a la Colección. En especial a Nahú y Salvador Ramírez Vite y Helxine Fuentes Moreno, por las horas invertidas, dentro y fuera de la CNMA, en pasarme un poco de su conocimiento.

Al Padrino, Fern, Chich, Lichis (y su Tlacuache), Gris, Montse, Ales, Alan, Omar y Ñerick por los buenos momentos, grandes desveladas y entrañable amistad.

A Miguel, Yaz, Mario, Nats, Noemí, Mariana, Ara y a los Mixtecos (Tania, Iván, Pepe y Johnny) por su afectuoso recibimiento y cariño que hacen de Oaxaca mi segundo hogar.



A los habitantes de Cosoltepec por el interés, apoyo y abrigo. En especial a mi tía Jovita Galicia y a sus hij@s, los Lara Galicia, por el afecto, atención y cordialidad brindados a mis compañeros y a mi durante nuestra estancia.

A mis tíos Aldo y Constantino Moreno, por su acertada puntería, gracias.

Finalmente, a las autoridades municipales de Cosoltepec y Comisariado de Bienes Comunes (2004-2007), en particular al Prof. Braulio Cordero Luna por el interés, apoyo y facilidades brindadas a este estudio.



**CONTENIDO**

---

<b>DEDICATORIA</b>	i
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	ii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	vii
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	x
<b>RESUMEN</b>	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
Estudios mastozoológicos previos en Oaxaca	2
Región de Cosoltepec	3
Objetivos	5
<b>MATERIALES Y MÉTODO</b>	6
Área de estudio	6
a) Geología	6
b) Fisiografía	8
c) Suelo	8
d) Hidrología	9
e) Clima	9
f) Vegetación	9
Trabajo de campo	10
a) Colecta de ejemplares	10
b) Registros visuales	16
c) Registros indirectos	17
d) Preparación de ejemplares	18
Trabajo de gabinete	21
<b>RESULTADOS</b>	
Riqueza y composición de especies	26
Colecta de ejemplares	28
a) Mamíferos pequeños	29
b) Mamíferos medianos	30
Registros visuales	31
Registros indirectos	33
Estado de conservación	35
Curvas de acumulación de especies	36
Análisis por localidad de colecta	40





<b>DISCUSIÓN</b>	43
Riqueza y composición de especies	43
Estado de conservación	48
Curvas de acumulación de especies	50
Análisis por localidad de colecta	52
<b>CONCLUSIONES</b>	54
<b>LITERATURA CITADA</b>	56
<b>APÉNDICES</b>	64



## ÍNDICE DE FIGURAS

---

1. Localización geográfica del Municipio de Cosoltepec (modificado de García *et al.*, 2004 y Álvarez, 2003). 7
2. Localidades de muestreo del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca: Rancho El Algodón (1), Carretera El Caracol (2), Presa Teni-yuu (3), Barranca Amarilla (4), El Zorrillo (5), Carretera a Chinango (6), Río Grande (7), Loma Tres Cruces (8), Presa Tortuga (9), El Faisán (10), Río Joluxtle (11), El Cuajo (12). Triángulos: Sitios muestreados pero sin ejemplares colectados. 11
3. Trampa plegable tipo Sherman (7.6 x 8.9 x 22.8 cm) para la colecta de mamíferos pequeños vivos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: B. Riveros Lara). 12
4. Trampa de golpe Museum Special (11 x 7 cm) para la colecta de mamíferos pequeños en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: B. Riveros Lara). 12
5. Red de niebla (longitud 8 m) para la captura de murciélagos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (en Jones *et al.* 1996; fotografía: S. Ramírez Vite). 13
6. Trampa plegable tipo Tomahawk (107 x 38 x 38 cm) para la captura de mamíferos medianos vivos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: B. Riveros Lara). 14
7. Bote de plástico (trampa de caída “Pitfall”) enterrado a nivel del suelo y cubierto de hojarasca utilizado en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: O. Pérez Martínez). 15
8. Fototrampa infrarroja digital Cuddeback utilizada en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: O. Pérez Martínez). 16



9. Estación olfativa para la obtención de huellas de mamíferos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: I. Hernández Lara). 17
10. Medidas somáticas convencionales de un mamífero, las cuales se tomaron a los ejemplares colectados en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca: longitud total (LT), longitud de la cola (LC), longitud de la pata posterior derecha (LP), longitud de la oreja derecha (Reid, 1997). 20
11. Longitud del antebrazo (LA) en los murciélagos colectados en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (Medellin *et al.*, 1997). 20
12. Esqueleto de tlacuache *Didelphis virginiana*, colectado en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca y descarnado por colonias de derméstidos (fotografía: B. Riveros Lara). 22
13. Número y porcentaje de especies por Orden de mamíferos registrados en el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. 27
14. Número de especies por familia de mamíferos registrados para el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. 27
15. Número de ejemplares de mamíferos colectados por época durante el muestreo en el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. 29
16. Fotografías digitales de zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* (arriba) y coyote *Canis latrans* (abajo) en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca. 32
17. Registros indirectos de algunos mamíferos del municipio Cosoltepec, Oaxaca.  
A) Heces de conejo de monte (*Sylvilagus floridanus*). B) Huella de ardillón (*Spermophilus variegatus*). C) Restos de caparazón de armadillo (*Dasybus novemcinctus*; fotografías: B. Riveros Lara). 34
18. Molde de yeso para obtener la huella de la mano de mapache (*Procyon lotor*; fotografía: B. Riveros Lara). 35
19. Curva de acumulación de especies de mamíferos del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench. 36



20. Curva de acumulación de especies de mamíferos voladores del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench. 38
21. Curva de acumulación de especies de mamíferos pequeños del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench. 38
22. Curva de acumulación de especies de mamíferos medianos del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench. 39
23. Curva de acumulación de especies de mamíferos grandes del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench. 39
24. Número de ejemplares y especies de mamíferos colectados por localidad de muestreo en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca. 42



## ÍNDICE DE CUADROS

---

1. Lista de especies de mamíferos pequeños colectadas en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca. La nomenclatura y clasificación se basó en Ramírez-Pulido *et al.* (2005) y Hafner *et al.* (2007). 30
2. Lista de especies de mamíferos medianos colectadas en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca. La nomenclatura y clasificación se siguió de Ramírez-Pulido *et al.* (2005). 31
3. Registros indirectos de los mamíferos del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. La nomenclatura y clasificación se basó en Ramírez-Pulido *et al.* (2005). 33
4. Ajuste de los datos por grupo de mamíferos registrado en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca. 37
5. Especies colectadas en 12 localidades del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. Rancho El Algodón (1), Carretera El Caracol (2), Presa Teni-yuu (3), Barranca Amarilla (4), El Zorrillo (5), Carretera a Chinango (6), Río Grande (7), Loma Tres Cruces (8), Presa Tortuga (9), El Faisán (10), Rio Joluxtla (11), El Cuajo (12). 41



## RESUMEN

---

En este trabajo se presenta el inventario de los mamíferos del Municipio de Cosoltepec, localizado en la parte norte del Distrito de Huajuapán en la Sierra Mixteca Oaxaqueña, cerca de los límites con el estado de Puebla. El objetivo primordial es contribuir al conocimiento de la mastofauna del estado y en especial a la del municipio por pertenecer éste a una zona de la cual no se tenía información alguna sobre sus mamíferos silvestres. Se realizaron nueve muestreos de agosto del 2006 a septiembre del 2007 a diferentes sitios del Municipio, durante los cuales se utilizaron trampas tipo Sherman, Museum Special, Tomahawk, redes de niebla y una fototrampa. También se identificó la presencia de mamíferos por medio de registros indirectos (huellas, heces, madrigueras y restos de comida) y por registros visuales. Se registró un total de 32 especies, agrupadas en 30 géneros, 13 familias y siete órdenes. Las familias mejor representadas fueron Phyllostomidae, Muridae y Vespertilionidae con siete, cinco y cuatro especies respectivamente, mientras que Didelphidae, Dasypodidae, Sciuridae, Felidae y Cervidae sólo estuvieron representadas por una especie cada una. A pesar de que el Municipio no cuenta con un territorio muy amplio, el número de especies reconocidas en la zona es elevado, la mayoría de éstas es de afinidad Neártica y de amplia distribución en el continente; además de que se trata de un área relevante por la presencia de especies importantes por su endemidad y categoría de riesgo. Las especies registradas en este estudio representan los primeros registros de mamíferos para el municipio y aportan datos notables sobre el conocimiento de la mastofauna del Distrito de Huajuapán.



## INTRODUCCIÓN

---

La velocidad de degradación de las áreas naturales como resultado de la expansión demográfica, ha traído como consecuencia un grave deterioro de la diversidad biológica de México, que combinada con otros factores ha propiciado en muchos casos una pérdida irreversible de especies. En este sentido los inventarios biológicos de flora y fauna generan conocimiento sobre la diversidad de una región y con ello proporcionan elementos necesarios para plantear, desarrollar y promover proyectos de investigación, los cuales, a su vez, aportan información muy valiosa, entre otras cosas, para la formación de áreas naturales protegidas, con lo que se ayuda a la conservación de la biodiversidad. Debido a que las especies son entidades dinámicas que amplían o reducen sus áreas de distribución, los inventarios biológicos son la herramienta principal para que, por medio de ellos y la revisión periódica, sea posible establecer estrategias de conservación eficientes. Dichos estudios son prioritarios en regiones como el estado de Oaxaca, el cual, debido a que se encuentra en la zona de transición de las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical (lo cual favorece la mezcla de faunas templadas y tropicales y la formación de comunidades únicas) y a que presenta una gran diversidad fisiográfica, climática, florística y faunística, ha sido considerado como un estado megadiverso (Goodwin, 1969; Briones-Salas, 2000; García-Mendoza, 2004, Ceballos y Oliva, 2005), además de ser el segundo estado con mayor diversidad de mamíferos terrestres después de Chiapas (Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004).



## **Estudios mastozoológicos previos en Oaxaca**

En las últimas décadas destacan los estudios sobre distribución de especies, inventarios biológicos y nuevos registros para el estado de Oaxaca. Se han presentado listas de los mamíferos de algunas zonas como la región de la Cañada, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Briones-Salas, 2000) y el norte de Oaxaca, incluyendo regiones ubicadas en la Sierra Mazateca, el Valle de Tehuacán-Cuicatlán y la Planicie Costera de Tuxtepec (Briones-Salas *et al.*, 2001).

En cuanto al número de especies registradas para el estado, Goodwin (1969) reportó 196 especies y 274 taxa de mamíferos, agrupados en 104 géneros, 27 familias y 10 órdenes, mientras que Ramírez-Pulido *et al.* (1986) sólo registró 195 especies y 264 taxa de mamíferos terrestres pertenecientes a 105 géneros y 28 familias. La variación es poca y tal vez se deba a que se han dado cambios en la nomenclatura de algunas especies y se tienen registros de nuevas especies para la entidad. Briones-Salas y Sánchez-Cordero (2004) realizaron una lista de los mamíferos terrestres del estado reconociendo 190 especies, incluyendo 42 monotípicas y 148 politípicas, con 219 subespecies, lo que suma un total de 261 taxa para Oaxaca; estos se agrupan en 29 familias y 110 géneros.

En años recientes el número de especies para Oaxaca ha aumentado gracias a nuevos registros, como la presencia en el estado del falso vampiro *Vampyrum spectrum* (Alfaro *et al.*, 2005), así como el primer registro de *Conepatus semistriatus* para la entidad en la región de los Chimalapas (Lira y Sánchez-Cordero, 2006), además de la primer colecta de *Eptesicus brasiliensis* (García-García *et al.*, 2007). Finalmente, Botello *et al.* (2007) registran a *Spermophilus variegatus* para el municipio de Nacaltepec. Sin embargo, existen regiones en Oaxaca que todavía no han sido exploradas biológicamente y por lo





tanto se desconoce el tipo de mamíferos que habitan en estas zonas, lo cual limita el conocimiento necesario para la elaboración del inventario biológico completo del estado. Una de estas áreas se refiere a la porción noreste de la entidad, ya que si bien existen reportes sobre la presencia de ciertas especies de mamíferos, los territorios de algunos municipios como Cosoltepec no han sido estudiados.

### **Región de Cosoltepec**

El Municipio de Cosoltepec pertenece a la porción norte del Distrito de Huajuapán, Oaxaca, en la región Mixteca (García-Mendoza, *et al.*, 2004), la cual se caracteriza por ser una zona semiárida con vegetación constituida principalmente por selva baja caducifolia en casi toda su extensión. Hasta el momento, en la literatura y colecciones científicas no se tienen registros sobre la presencia de mamíferos silvestres en este Municipio, por lo cual no se cuenta con evidencia documentada de la mastofauna que se distribuye en la zona, a pesar de que los habitantes de la región reportan la presencia de diversas especies como el coyote, el mapache y la zorra gris. Por lo tanto, la única localidad de colecta de mamíferos registrada en la literatura para este Distrito, corresponde a la Heroica Ciudad de Huajuapán de León con ocho especies en total: el murciélago *Platyrrhinus helleri*, el ratón espinoso *Liomys irroratus torridus*, el ratón pigmeo *Baiomys musculus*, el ratón piñonero *Peromyscus gratus*, los ratones *Peromyscus maniculatus fulvus* y *Reithrodontomys fulvescens helvolus*, la rata algodónera *Sigmodon hispidus obvelatus* (Goodwin, 1969) y el conejo *Sylvilagus cunicularius cunicularius* (Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004) además, cabe destacar que ninguno de estos taxa es endémico de la región y de la entidad y no se encuentran en ninguna categoría de riesgo según las leyes mexicanas.



Por el tipo de vegetación (selva baja caducifolia) y ubicación del municipio, así como por características conductuales de los organismos, es de esperarse que en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca se encuentren especies de diferentes tallas, tipo de alimentación y tanto de afinidad neártica como neotropical como el mapache *Procyon lotor*, el armadillo de nueve bandas *Dasypus novemcinctus*, la rata canguro *Dipodomys phillipsii*, el ratón espinoso *Liomys* sp., los murciélagos polinívoros y nectarívoros *Leptonycteris* sp. y *Glossophaga* sp., el gato montés *Lynx rufus*, el coyote *Canis latrans* y el cacomiztle *Bassariscus astutus*.

Dicho lo anterior, se esperaría, además, la presencia en el Municipio de Cosoltepec de los ocho taxa registrados para el Distrito de Huajuapán, primero, por la cercanía geográfica y segundo, por la presencia del mismo tipo de vegetación y la similitud de condiciones climáticas en ambas localidades. En virtud de que se sabe que existen mamíferos adaptados a condiciones específicas de poca humedad y elevada temperatura se esperaría también encontrar especies adicionales afines a estas condiciones ambientales.



## **Objetivos**

El presente trabajo tiene como objetivo general realizar un inventario mastofaunístico del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. Se pretende abordar los siguientes objetivos particulares:

- ✎ Identificar las especies de mamíferos que se encuentran en el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca.
- ✎ Reconocer la afinidad biogeográfica de las especies registradas para el Municipio.



## MATERIALES Y MÉTODO

---

### Área de estudio

El Municipio de Cosoltepec se localiza en la parte norte del distrito de Huajuapán en la región de la Mixteca, en el noroeste del estado de Oaxaca ( $97^{\circ} 47'$  longitud oeste,  $18^{\circ} 08'$  latitud norte). Comprende las agencias San Juan Joluxtla y Tultitlán de Guadalcázar teniendo como Cabecera Municipal a Santa Gertrudis Cosoltepec (Fig. 1).

La extensión total del municipio es de  $81.7 \text{ km}^2$  y representa el 0.1% de la superficie total del estado. Limita al norte y al oriente con el municipio de Santiago Chazumba; al sur con el municipio de San Pedro y San Pablo Tequixtepec (perteneciente a la parte oeste de la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán) y al poniente con los municipios de Petlalcingo y Tonahuixtla, Puebla.

### Geología

El área de estudio se localiza en uno de los seis terrenos tectónicos y estratigráficos del estado denominado terreno Mixteco, el cual está formado por rocas oceánicas que quedaron atrapadas en una zona de choque entre continentes. Las rocas más antiguas de este terreno, provenientes del Paleozoico superior, han sido descritas con el nombre de Complejo Acatlán y están conformadas por rocas ígneas y sedimentarias que presentan metamorfismo de bajo a alto grado. Sus rocas principales son areniscas, lutitas, conglomerados, rocas volcánicas de composición basáltica a riolítica, volcanoclásticos, granitos deformados y rocas ultramáficas (Centeno-García, 2004).

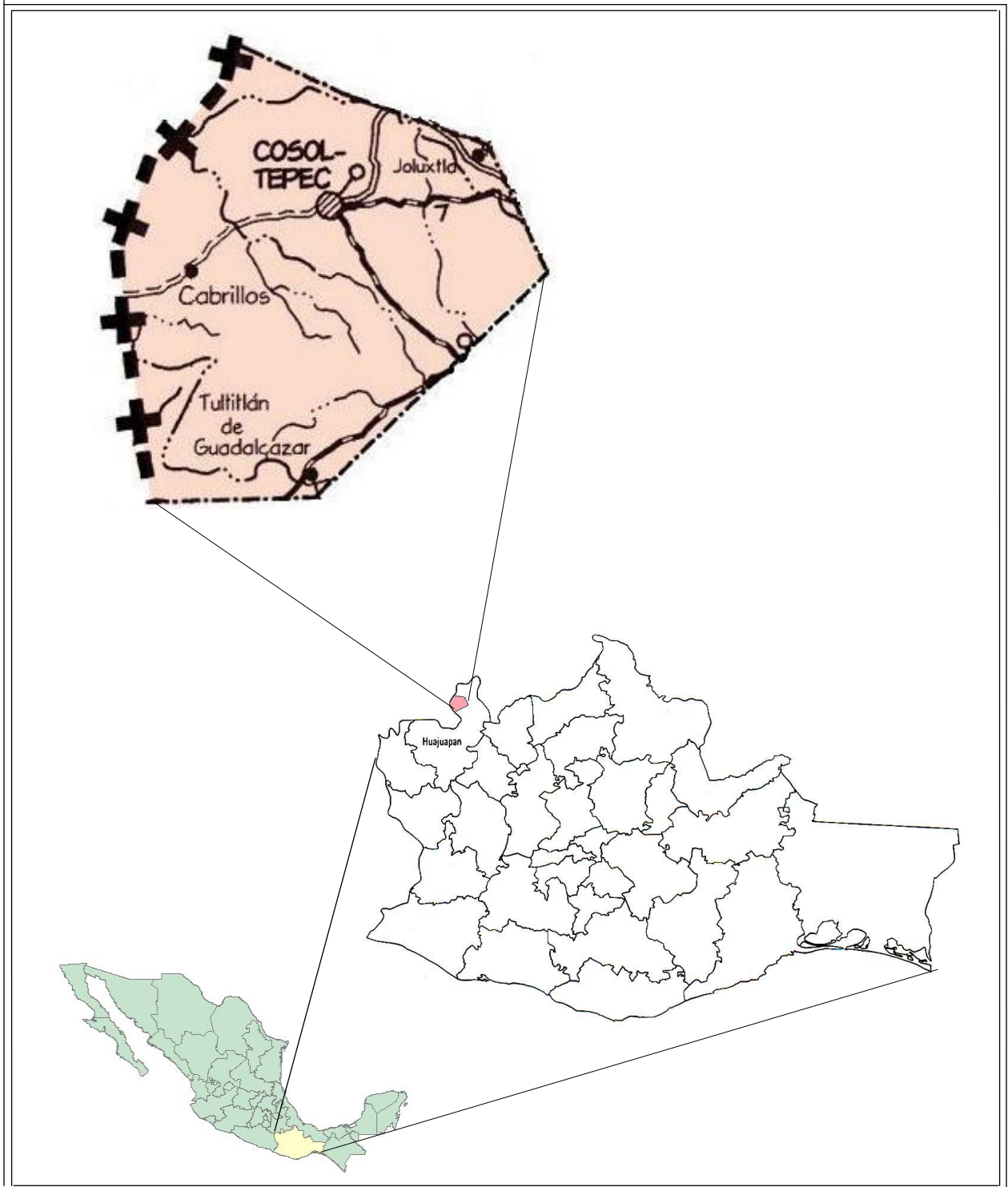


FIGURA 1. Localización geográfica del municipio de Cosoltepec, Oaxaca (modificado de García *et al.* 2004 y Álvarez, 2003).



### Fisiografía

El municipio de Cosoltepec comprende una región montañosa y árida, pertenece a la Sierra Mixteca Oaxaqueña que se caracteriza por un relieve intrincado y de diversa fisonomía, ya que posee una gran diversidad estructural, en la que domina la topografía de elevaciones bajas, con una morfología típica de mesas o mesetas formadas sobre rocas metamórficas de edad paleozoica que forman bloques escalonados que se encuentran dispuestos con un sentido generalizado norte-sur (Ortiz Pérez *et al.*, 2004). A su vez, el municipio se ubica en la Subprovincia Fisiográfica de las Montañas y Valles del Occidente, la cual colinda al norte con el estado de Puebla, al noreste con la fosa de Tehuacán, al sureste con los Valles Centrales, al sur con el grupo meridional de la Sierra Madre del Sur y al oeste con el estado de Guerrero (Cervantes-Zamora, *et al.*, 1990). El área municipal se ubica a una altura entre 1,300 – 2,000 msnm y la elevación más importante es el Cerro del Faisán o del Cantón (Bonilla *et al.*, 2003). Los gradientes de pendiente del relieve son propios de una topografía baja, pues en su mayoría el territorio se coloca por debajo de los 12° de pendiente, mientras las pendientes moderadas alcanzan los 23° de inclinación (Ortiz Pérez *et al.*, 2004).

### Suelo

Cosoltepec presenta como tipo de suelo el regosol éutrico el cual está formado por materiales no consolidados, no presenta una estratificación horizontal, es de varios colores y se parece bastante a la roca que los subyace cuando no es profundo. Generalmente este tipo de suelo es producto residual de la erosión hídrica de las laderas de las sierras. Su uso es forestal, pecuario y agrícola (Alfaro Sánchez, 2004).



### Hidrología

Por el oeste del municipio llega un afluente del río Valente o Grande, el cual junto con el río Mixteco, drenan el sector norte del Distrito de Huajuapán y se reconocen como afluentes del río Balsas (Ortiz Pérez *et al.*, 2004).

### Clima

El clima predominante es semi cálido subhúmedo A (C) Wo (w), con lluvias en verano, desde junio hasta septiembre, con una precipitación pluvial anual de 800 mm (Bonilla *et al.*, 2003; Trejo, 2004). La temperatura mínima durante el año es de 4° C con una temperatura máxima de 40° C, la temperatura media anual es de 19° C.

### Vegetación

El municipio presenta como tipo de vegetación dominante la selva baja caducifolia, aunque también se observa el matorral xerófilo, el pastizal inducido y un manchón de bosque de galería (Bonilla, *et al.*, 2003). Algunas especies vegetales características del municipio son el cacahuate (*Ipomoea intrapilosa*), mezquite (*Prosopis laevigata*), sabino (*Taxodium mucronatum*), cubata blanca (*Acacia pennatula*), huisaches (*A. farnesiana*), venenillo (*Sapium bilocurare*), guaje (*Leucaena* sp.), cuajote (*Bursera* sp.), quebracha (*Lysiloma divaricata*), tepehuaje (*L. acapulcensis*), palo hediondo (*Gyrocarpus americanus*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), chupandillo (*Cyrtocarpa procera*), hinchá huevos (*Pseudosmodium pemiciosum*), nanche (*Byrsonima crassifolia*), pochote (*Ceiba aesculifolia*), estoraque (*Wimmeria microphylla*), cuetla o uña de gato (*Mimosa biuncifer*), mala mujer (*Cnidioscolus tubulosus*), orégano (*Origanium* sp.), maguey (*Agave* sp.), gárambullo (*Myrtillocactus* sp.), biznagas (*Ferocactus* sp. y *Mammillaria* sp.), nopales



(*Opuntia* sp.), pitayos (*Lemaireocereus stellatus*) y jiotillos (*Escontria chiotilla*; Bonilla *et al.*, 2003; Torres Colín, 2004).

## **Trabajo de Campo**

Se realizaron nueve muestreos de campo, con una duración de entre seis y quince días cada uno, a 12 localidades del área de estudio (Fig. 2), durante el periodo de agosto del 2006 a septiembre del 2007, con lo que se abarcaron las épocas de lluvias y secas. Las localidades fueron elegidas selectivamente basándose en el tipo de cobertura vegetal (conservada o perturbada), presencia de cuerpos de agua, presencia de refugios, evidencias indirectas de la presencia de mamíferos y en la información que se pudiera conocer por medio de los pobladores con respecto a la presencia de mamíferos en el área. Se identificaron 48 sitios de colecta.

### Colecta de ejemplares

Para la captura de mamíferos de tamaño pequeño se emplearon de 80 a 160 trampas tipo Sherman (Fig. 3). Éstas se colocaron sobre el suelo o como repisas en árboles, dentro de la vegetación, cultivos de maíz, casas abandonadas y a la orilla de arroyos de temporal. Se realizaron tres transectos variables de 40 a 55 trampas separadas aproximadamente de 2 a 5 m. cada una. También se utilizaron 20 trampas de golpe Museum Special que se colocaron durante cuatro noches amarradas con un hilo sobre árboles o tejados de viviendas abandonadas (Fig. 4). Ambos tipo de trampas fueron cebadas con una mezcla de hojuelas de avena, esencia de vainilla y maíz quebrado para las primeras, sustituyendo éste último por crema de cacahuete en las de golpe. Algunos roedores fueron atrapados manualmente al





ser vistos mientras atravesaban el camino de terracería, ya que fueron deslumbrados con lámparas y rodeados por varias personas para impedir su huida.

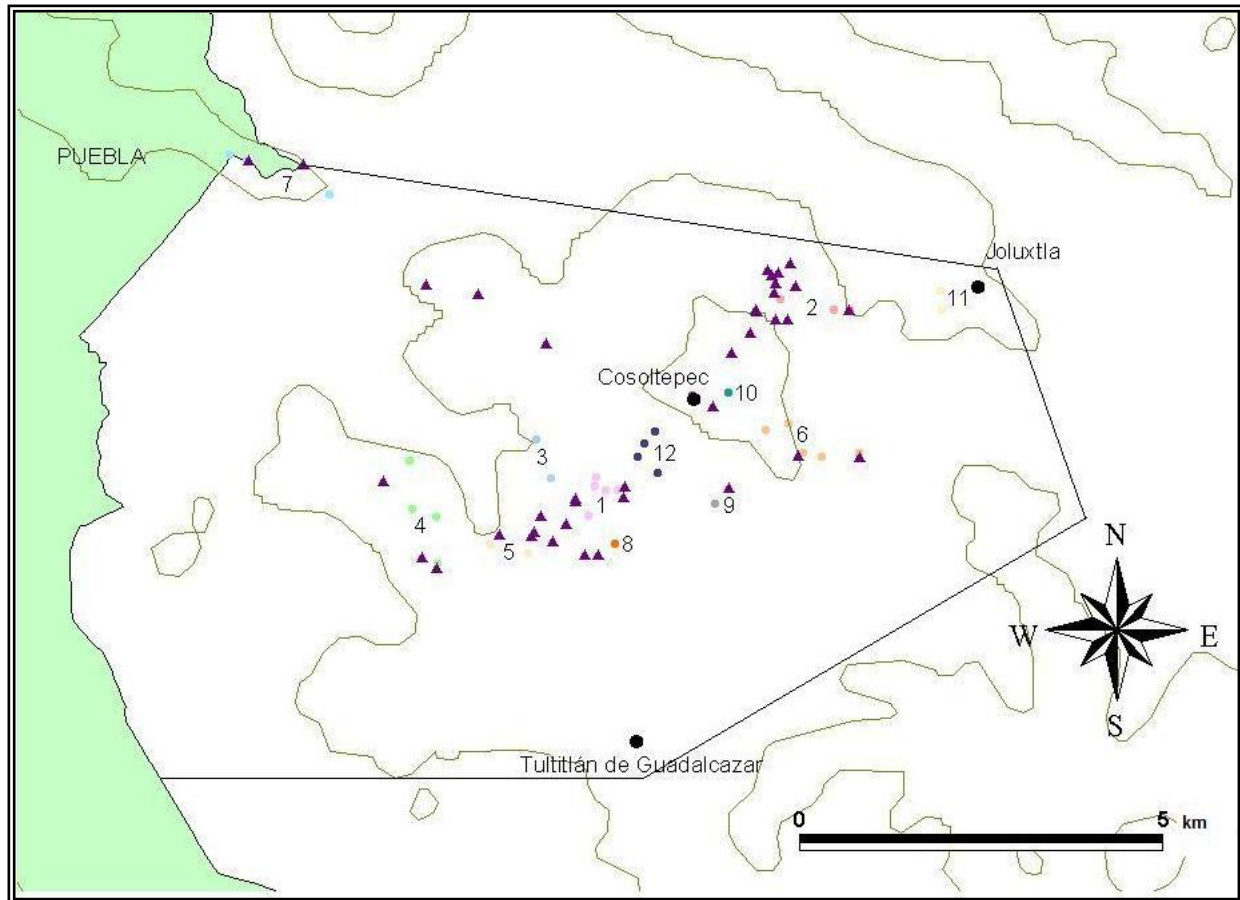


FIGURA 2. Localidades de muestreo del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca: Rancho El Algodón (1), Carretera El Caracol (2), Presa Teni-yuu (3), Barranca Amarilla (4), El Zorrillo (5), Carretera a Chinango (6), Río Grande (7), Loma Tres Cruces (8), Presa Tortuga (9), El Faisán (10), Río Joluxtla (11), El Cuajo (12). Triángulos: Sitios muestreados pero sin ejemplares colectados.



FIGURA 3. Trampa plegable tipo Sherman (7.6 x 8.9 x 22.8 cm) para la colecta de mamíferos pequeños vivos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: B. Riveros Lara).



FIGURA 4. Trampa de golpe Museum Special (11 x 7 cm) para la colecta de mamíferos pequeños en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: B. Riveros Lara).



Para la captura de murciélagos se utilizaron de dos a cuatro redes de niebla con longitudes de 6 y 8 m (Fig. 5). Al iniciar el crepúsculo se situaron cerca de cuerpos de agua, sobre o a los lados del camino, dentro de la vegetación y a la entrada de cuevas; estas se revisaron una o más veces durante la noche después de ser colocadas y algunas veces se dejaron abiertas durante toda la noche, siendo revisadas antes del amanecer.

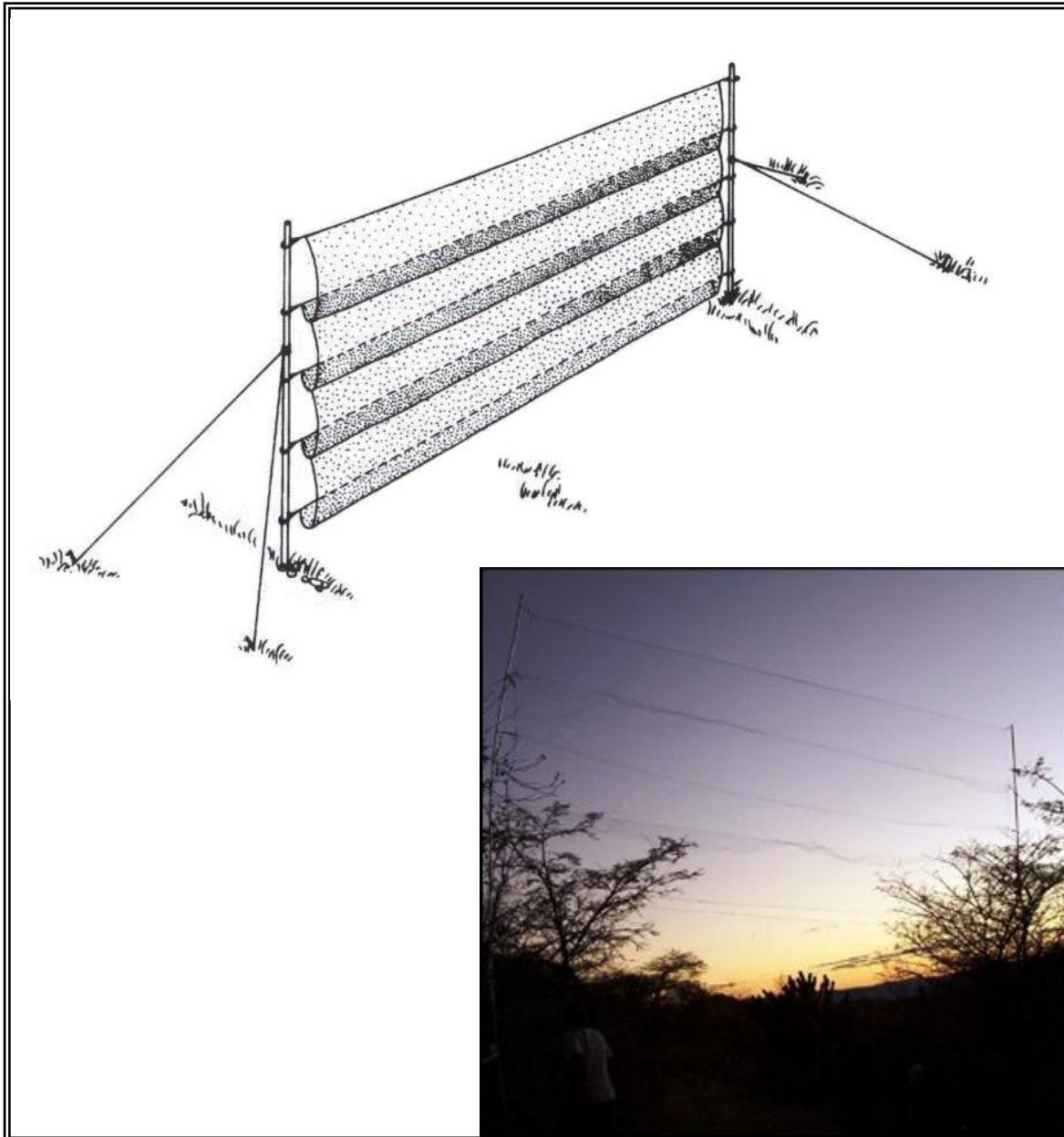


FIGURA 5. Red de niebla (longitud 8 m) para la captura de murciélagos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (en Jones *et al.* 1996; fotografía: S. Ramírez Vite).



Para la colecta de ejemplares de tamaño mediano se utilizaron seis trampas plegables tipo Tomahawk, cuatro de 107 x 38 x 38 cm y dos de 50 x 18 x 18 cm (Fig. 6). El cebo utilizado fue sardina enlatada, comida para gato (Whiskas®), elote fresco y galleta cubierta de Danonino® con pasas. En una sola ocasión se utilizó como carnada viva un pollo para la posible captura de un carnívoro de tamaño mayor. Estas trampas se colocaron al atardecer y fueron revisadas a la mañana siguiente; posteriormente eran retiradas hasta ser colocadas nuevamente al atardecer. Además, durante una semana, se dejaron abiertas durante el día y fueron cebadas con fruta (guayaba, mango y aguacate) para el registro de mamíferos diurnos.



FIGURA 6. Trampa plegable tipo Tomahawk (107 x 38 x 38 cm) para la captura de mamíferos medianos vivos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: B. Riveros Lara).



Asimismo, durante cuatro noches se colocaron trampas de caída “Pitfall” para la captura de musarañas y roedores pequeños (Fig. 7). Se usaron 100 botes con capacidad de un litro enterrados a nivel del suelo con una separación de aproximadamente un metro entre cada uno de ellos. Las trampas se colocaron en lugares con hojarasca y cerca de troncos caídos y se revisaron una vez durante la noche siendo retiradas al amanecer.



FIGURA 7. Bote de plástico (trampa de caída “Pitfall”) enterrado a nivel del suelo y cubierto de hojarasca utilizado en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: O. Pérez Martínez).

De igual manera se colectaron los especímenes que se encontraron muertos durante los recorridos dentro del área de estudio, así como los cráneos, huesos y otros restos de mamíferos. También, se aceptaron cráneos, pieles y restos óseos donados por los habitantes de la región.



### Registros Visuales

Con la finalidad de registrar por medio de imágenes fotográficas la presencia de organismos difíciles de coleccionar mediante el trapeo, durante 10 noches se colocó una fototrampa infrarroja digital sin flash Cuddeback® de 3.0 megapixeles (Fig. 8). La cámara-trampa fue sujeta a árboles a una altura aproximada de 60 cm del suelo; en una distancia cercana a metro y medio de ella se colocó un poco de sardina en el suelo como atrayente.



FIGURA 8. Fototrampa infrarroja digital Cuddeback utilizada en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: O. Pérez Martínez).



Se anotaron también los registros visuales de los organismos observados durante los recorridos, en algunos casos, se les tomó fotografías para su correcta identificación.

### Registros Indirectos

Durante siete noches se colocaron estaciones olfativas antes del atardecer (Fig. 9; Wilson *et al.*, 1996). Se hicieron círculos de tierra o arena fina de aproximadamente un metro de diámetro en cuyo centro se colocó un atrayente (sardina enlatada o comida para gato Whiskas®). Los animales que visitaron la estación durante la noche fueron identificados en las mañanas por medio de sus huellas marcadas en la arena (Aranda, 2000; Ceballos y Oliva, 2005).



FIGURA 9. Estación olfativa para la obtención de huellas de mamíferos en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (fotografía: I. Hernández Lara).



Para el registro de mamíferos de tamaño mediano y grande, se tomaron fotografías de los registros indirectos de la presencia de los mismos (madrigueras, residuos de comida, heces y huellas). En el caso de las huellas se realizaron moldes de yeso, seguido de su correcta identificación y rotulación; mientras que los excrementos se colocaron en bolsas de papel para su posterior identificación y rotulación en el laboratorio.

### Preparación de Ejemplares

Los ejemplares colectados se dejaron en la trampa o se colocaron en bolsas de manta (murciélagos) hasta su preparación. Se anotaron los datos correspondientes a la localidad, hora, fecha y tipo de trampa en la que fueron colectados. Algunos organismos fueron sacrificados en campo para su correcta determinación; en el caso de los mamíferos pequeños, por medio de estrangulamiento (Ceballos y Miranda, 2000) o por dosis inhaladas de cloroformo para mamíferos medianos. Una vez identificado el sexo de cada espécimen y con la ayuda de una regla calibrada en milímetros, además de dinamómetros de distintos calibres (50, 100, 1000, 2500 y 5000 gr), se obtuvieron las medidas somáticas convencionales (Reid, 1997, Lira *et al.*, 1994; Fig. 10).

- ❧ LT (longitud total). Longitud en milímetros de la punta de la nariz a la punta de la cola vertebral sin incluir cualquier pelo o mechón que se proyecte más allá de ésta.
- ❧ CV (longitud de la cola). Longitud en milímetros de la cola vertebral del animal doblada en ángulo recto al cuerpo, midiéndose desde la base y hasta la última vertebra caudal, sin incluir pelo o mechón al final de la misma.





- ✎ LP (longitud de la pata trasera). Longitud en milímetros de la pata trasera derecha desde el extremo posterior del talón al extremo del dedo más largo, incluyendo la garra.
- ✎ LO (longitud de la oreja). Longitud en milímetros de la oreja derecha desde la muesca situada en la base de la oreja hasta la punta de la misma, sin incluir mechones de pelo.
- ✎ P (peso). El ejemplar se pesa en gramos cuando está recién muerto o cuando se descongela.
- ✎ LA (longitud del antebrazo). En murciélagos, longitud en milímetros del codo a la base del dedo pulgar (Fig. 11). Se dobla el ala y se mide por fuera de la muñeca hasta la región del codo.

En el diario de campo y en las hojas de colecta se anotaron datos para cada ejemplar: la localidad, sitio y fecha de captura, coordenadas geográficas, altitud, tipo de vegetación, número de ejemplar, nombre científico, medidas, sexo, condiciones reproductivas y edad. El registro de la posición geográfica de colecta de los ejemplares se realizó por medio de un geoposicionador satelital (GPS) marca GARMIN eTrex, 2001, el cual nos proporciona las coordenadas geográficas y la altura sobre el nivel del mar. Dichas referencias se georreferenciaron en una carta topográfica a escala 1:250 000 para obtener las distancias a la cabecera municipal y con ello conocer los sitios de registro de los mamíferos encontrados.

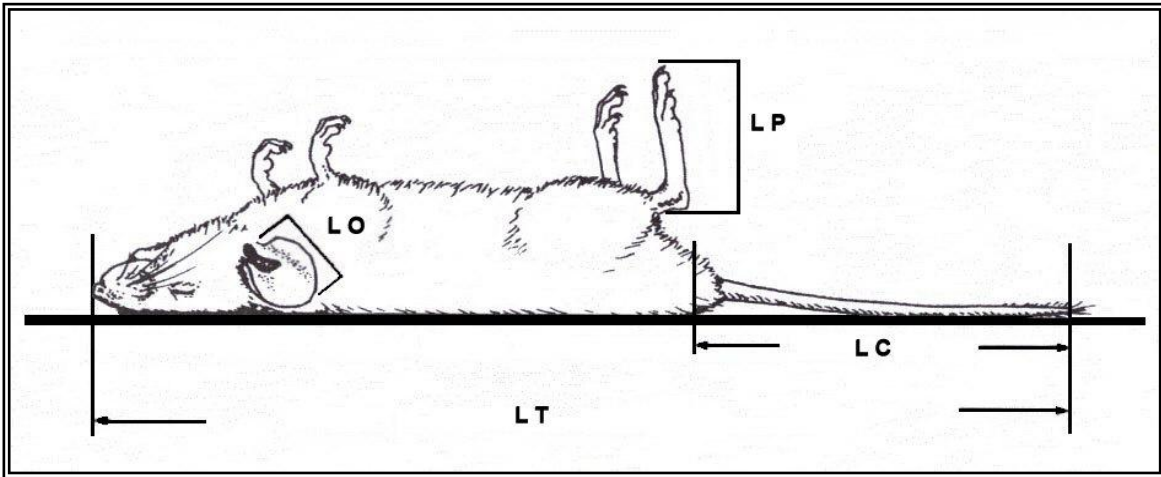


FIGURA 10. Medidas somáticas convencionales de un mamífero, las cuales se tomaron a los ejemplares colectados en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca: longitud total (LT), longitud de la cola (LC), longitud de la pata posterior derecha (LP), longitud de la oreja derecha (Reid, 1997).

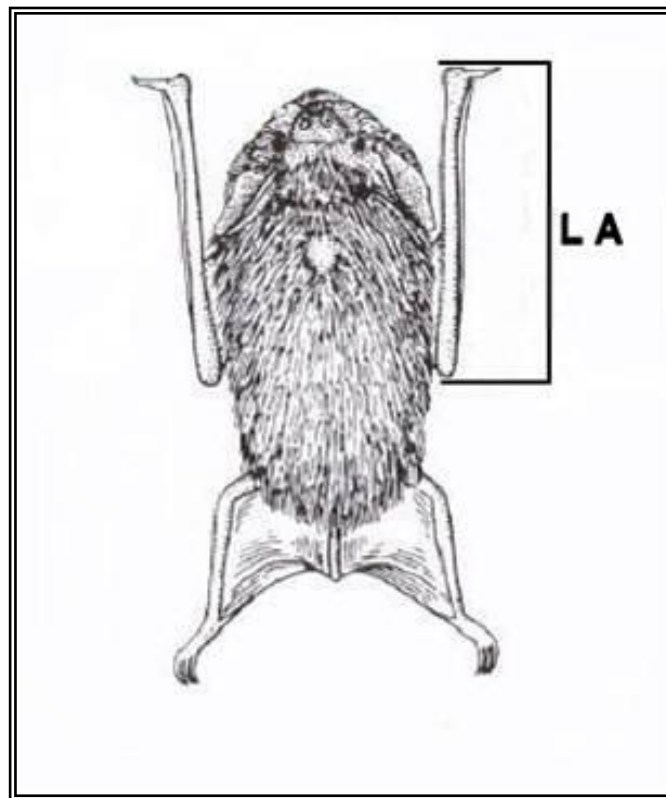


FIGURA 11. Longitud del antebrazo (LA) en los murciélagos colectados en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca (Medellín *et al.*, 1997).



Todos los ejemplares sacrificados fueron preparados convencionalmente como ejemplares de museo (Hall, 1981; Romero-Almaráz *et al.*, 2000) en distintas preservaciones como piel y esqueleto, sólo esqueleto o cráneo. A los ejemplares se les retiró la piel con cuidado y ésta fue rellena con algodón y alambre, para después montarlos boca abajo sobre una tabla de novopan, con la pata delantera alineada con la trasera y fueron sujetos por medio de alfileres insertados entre los carpos y tarsos. Finalmente se les fumigó con un poco de insecticida en aerosol y se dejaron secar al aire libre.

Se tomaron muestras de tejidos: corazón, hígado, riñón y músculo, las cuales se colocaron en alcohol al 70% para su preservación en campo y su posterior incorporación a la colección de tejidos anexa a la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM para estudios futuros. Finalmente, los ejemplares en piel, esqueletos y cráneos se rotularon con los datos de campo y medidas estándar, procurando que los mismos estén anotados con tinta indeleble y sean legibles.

### **Trabajo de Gabinete**

Para ser limpiados, los esqueletos y cráneos se colocaron en colonias de derméstidos en cajas individuales (Fig. 12). Una vez limpio de músculos y tejidos, el material se retiró y se colocó individualmente en bolsas de plástico para evitar pérdidas. Finalmente se llevaron al laboratorio donde se lavaron con agua y jabón y se dejaron secar para su posterior determinación taxonómica e incorporación a la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM.



FIGURA 12. Esqueleto de tlacuache *Didelphis virginiana*, colectado en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca y descarnado por colonias de dermatídeos (fotografía: B. Riveros Lara).

La determinación taxonómica de los ejemplares de museo se realizó con ayuda de literatura especializada y claves dicotómicas (Hooper, 1951; Gardner, 1973; Hall, 1981; Webster, 1993; Álvarez *et al.*, 1994; Medellín *et al.*, 1997; Villa y Cervantes, 2003). Posteriormente se hizo una revisión y se elaboró una lista taxonómica de las especies (Ramírez-Pulido *et al.*, 2005; Hafner *et al.*, 2007). Del mismo modo, las huellas, excrementos y otros rastros fueron identificados con la ayuda de guías como las de Aranda (2000) y Ceballos y Oliva (2005). A los moldes de yeso de las huellas y a las heces secas se



les anotaron los datos de la localidad de colecta y el nombre de la especie a la que pertenecen.

Una vez limpio y seco, el material biológico fue ordenado de acuerdo a la localidad de colecta, fecha y número de colector. Dichos ejemplares, fotografías, moldes y muestras de tejidos fueron depositados en la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, siguiendo el arreglo sistemático propuesto por Ramírez-Pulido *et al.* (2005).

La curva de acumulación de especies es la relación entre la incorporación de nuevas especies al inventario y el esfuerzo de muestreo (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003), la cual nos permite dar fiabilidad a los inventarios biológicos y posibilitar su comparación, así como, tener una mejor planificación del trabajo de muestreo, tras estimar el esfuerzo requerido para conseguir inventarios fiables y, finalmente, extrapolar el número de especies observado en un inventario para estimar el total de especies que estarían presentes en la zona (Soberón y Llorente, 1993). Para evaluar la calidad del muestreo se debe encontrar una función que describa su curva de acumulación. Se han propuesto varias funciones diferentes para modelizar la relación entre el esfuerzo de muestreo y el número de especies encontrado (Soberón y Llorente, 1993), siendo las más utilizadas la función exponencial negativa y la ecuación de Clench (Moreno y Halfiter, 2000).

La ecuación de Clench está recomendada para estudios en sitios de área extensa y para protocolos en los que, cuanto más tiempo se pasa en el campo (es decir, cuanta más experiencia se gana con el método de muestreo y con el grupo taxonómico), mayor es la probabilidad de añadir nuevas especies al inventario (Soberón y Llorente, 1993). Su expresión matemática es:

$$S_n = a \cdot n / (1 + b \cdot n)$$



Si la zona de muestreo es relativamente pequeña o el grupo taxonómico es bien conocido, entonces todas las especies tienen una alta probabilidad de ser encontradas. En este caso, se recomienda el empleo del modelo exponencial negativo (Soberón y Llorente, 1993):

$$Sn=(a[1-exp(-b \cdot n)])/b$$

En ambas funciones,  $a$  es la tasa de incremento de nuevas especies al comienzo del inventario y  $b$  es un parámetro relacionado con la forma de la curva.

Las curvas de acumulación de especies fueron obtenidas usando el número de especies como el esfuerzo de muestreo. Los datos se aleatorizaron 100 veces utilizando el programa StimataS y el ajuste de las funciones se realizó mediante la estimación no lineal, con el programa Statistica 8.0 (Statsoft, 2008) con el algoritmo de Simplex & Quasi-Newton, el cual es uno de los más robustos (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003).

Los resultados obtenidos fueron: a) El coeficiente de determinación ( $R^2$ ), el cual es una medida descriptiva de la proporción de varianza explicada por la función y cuyos valores van de 0 a 1, más próximos a este último cuanto existe un mejor ajuste de la función a los datos; b) Los parámetros de la función  $a$  y  $b$ . Y c) La gráfica de la función ajustada a los datos.

También se puede calcular la proporción de fauna muestreada, con lo cual podremos darnos idea de la calidad del muestreo al obtener la asíntota de la curva, es decir, el número total de especies predicho por ella, se puede calcular en ambos modelos como  $a/b$  en ambos modelos.

Para el análisis de los datos por grupo se consideró el tamaño corporal de los organismos expresados como la masa o peso. Los roedores de menos de 100 g fueron considerados como mamíferos de tamaño pequeño y los quirópteros como el grupo volador;



las especies de tamaño mediano como los marsupiales, cingulados, lagomorfos y algunos carnívoros, se ubican entre los 101 y 10 kg de peso y consecutivamente, los artiodáctilos y otros carnívoros son catalogadas como especies de gran tamaño por su peso mayor (Ceballos y Oliva, 2005).



## RESULTADOS

---

El esfuerzo de colecta fue de 72 días efectivos de trabajo de campo con 28 días para la época de secas y 44 para la de lluvias. El número de trampas colocadas en total de noches de captura fue de 7,051 noches-trampa por lo que el éxito de trampeo, es decir el porcentaje de trampas con especímenes pequeños o medianos capturados fue de 0.97% (Romero-Almaraz, *et al.*, 2000). Por otro lado, se utilizaron un total de 794 metros-red para capturar 62 mamíferos voladores (murciélagos). Es importante señalar que durante las cuatro noches que se colocaron trampas de caída no se obtuvo ningún ejemplar de musaraña.

### **Riqueza y composición de especies**

En total se registraron, de manera directa e indirecta, 32 especies de mamíferos, las cuales se agrupan en siete órdenes, 13 familias y 30 géneros (Apéndice I), lo que representa aproximadamente el 16.5, 26, 44.8 y 63.6% del total de especies, géneros, familias y órdenes para Oaxaca, respectivamente. Los órdenes mejor representados fueron Chiroptera con 11 especies y Rodentia junto con Carnivora con 8 especies cada uno, mientras que Didelphimorphia, Cingulata y Artiodactyla solamente presentaron una especie cada uno (Fig. 13).



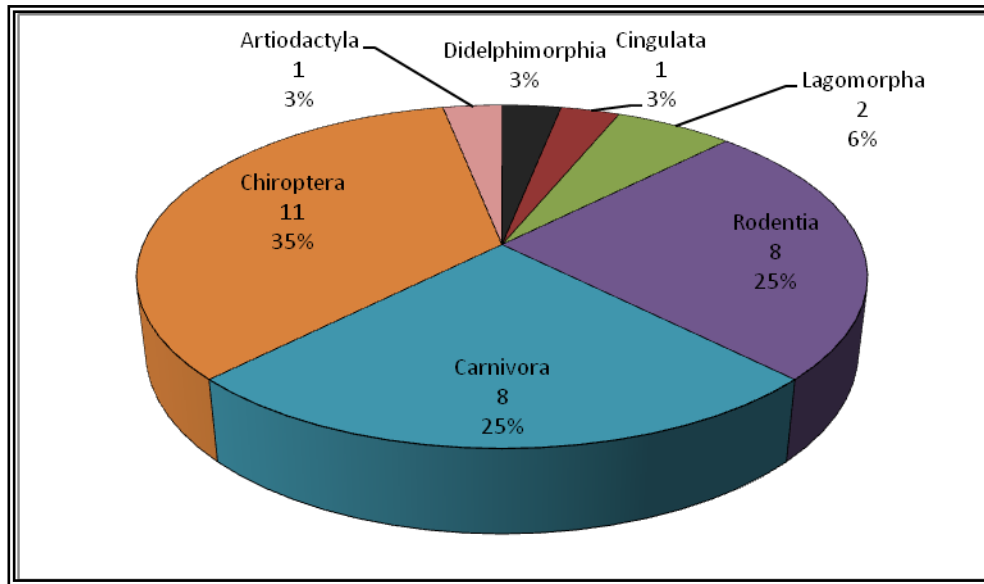


FIGURA 13. Número y porcentaje de especies por Orden de mamíferos registrados en el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca.

La Familia Phyllostomidae y Muridae fueron las mejor representadas con siete (22%) y cinco (16%) especies respectivamente, le sigue Vespertilionidae con cuatro (13%) y Procyonidae con tres (10%), mientras que las familias Felidae, Dasypodidae, Sciuridae, Cervidae, y Didelphidae sólo registraron una especie (Fig. 14).

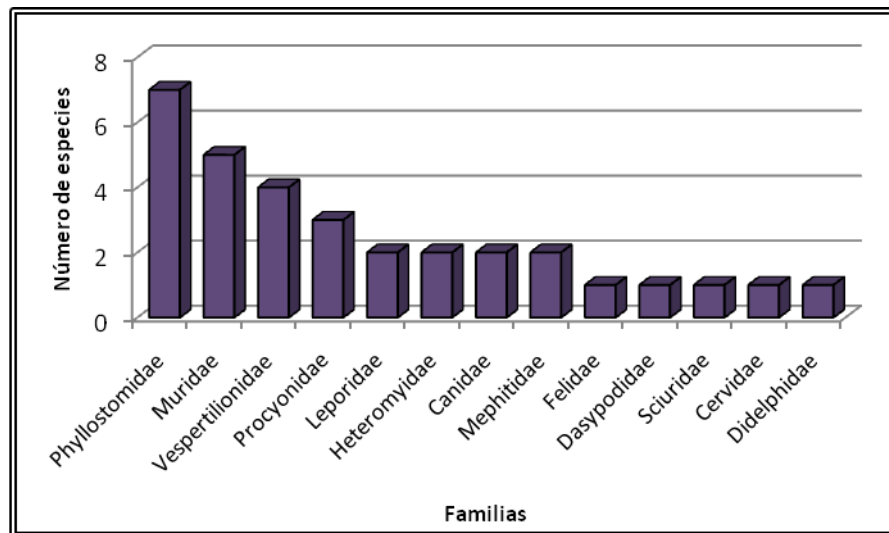


FIGURA 14. Número de especies por familia de mamíferos registrados para el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca.



En el municipio de Cosoltepec se encontraron 10 especies de mamíferos con amplia distribución a lo largo de todo el continente Americano (Apéndice I) como el mapache (*Procyon lotor*) y el tejón (*Nusua narica*). Asimismo, se hallaron 10 especies de afinidad neártica, cuya distribución en México es compartida con América del Norte como el lince (*Lynx rufus*); cinco especies de afinidad neotropical con distribución compartida con América del Sur y siete especies con distribución restringida a México: los murciélagos *Baeodon alleni*, *Rhogeessa gracilis*, *R. parvula* y *Glossophaga morenoi*, junto con los ratones *Peromyscus melanophrys*, *Hodomys alleni* y *Dipodomys phillipsii* (Arita y Ceballos, 1997; Ceballos *et al.*, 2002; Ceballos y Oliva, 2005). Por su parte Ramírez-Pulido, *et al.*, (2005) contempla además a *Lepus callotis* y *Peromyscus gratus* como especies endémicas del país por lo que para el municipio de Cosoltepec se tiene un total de nueve especies cuya distribución se restringe a México. Asimismo, se reconoció al género *Hodomys* como endémico de la nación y a *D. phillipsii oaxacae* como una subespecie endémica para Oaxaca (Ramírez-Pulido *et al.*, 2005; Briones-Salas, 2000).

### **Colecta de ejemplares**

Se obtuvieron en total 120 ejemplares (Apéndice III), de los cuales, por medio del trampeo se capturaron 114 organismos y seis más fueron restos o donaciones de los habitantes del poblado de Cosoltepec. Los especímenes colectados corresponden a cinco órdenes, diez familias, 23 géneros y 25 especies. La época con mayor colecta de ejemplares fue la de secas, es decir, de octubre del 2006 a mayo del 2007, con 84 ejemplares colectados (Fig. 15).

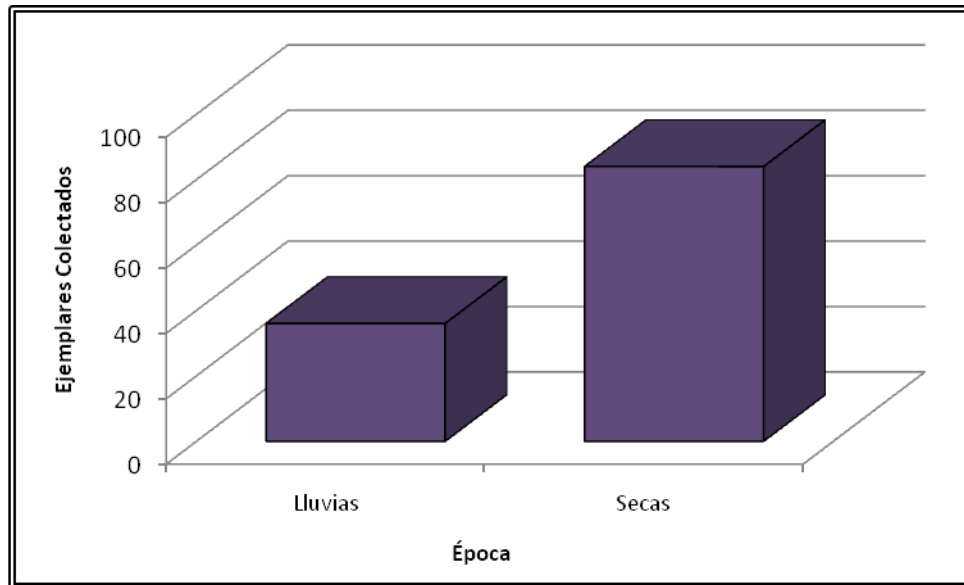


FIGURA 15. Número de ejemplares de mamíferos colectados por época durante el muestreo en el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca.

### Mamíferos pequeños

Se colectaron seis especies del Orden Rodentia que corresponden a las Familias Muridae y Heteromyidae y 11 especies pertenecientes al Orden Chiroptera que corresponden a las Familias Phyllostomidae y Vespertilionidae (Cuadro 1).



CUADRO 1. Lista de especies de mamíferos pequeños colectadas en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca. La nomenclatura y clasificación se basó en Ramírez-Pulido *et al.* (2005) y Hafner *et al.* (2007).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Rodentia	Muridae	<i>Baiomys musculus pallidus</i> <i>Peromyscus gratus zapotecae</i> <i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i> <i>Reithrodontomys fulvescens helvolus</i>
	Heteromyidae	<i>Liomys irroratus torridus</i> <i>Dipodomys phillipsii oaxacae</i>
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris microtis mexicana</i> <i>Desmodus rotundus murinus</i> <i>Glossophaga morenoi morenoi</i> <i>Leptonycteris curasoae yerbabuena</i> <i>Choeronycteris mexicana</i> <i>Sturnira lilium parvidens</i> <i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>
	Vespertilionidae	<i>Baeodon alleni</i> <i>Rhogeessa gracilis</i> <i>Rhogeessa parvula major</i> <i>Lasiurus blossevillii teliotis</i>

### Mamíferos medianos

Durante las noches de captura con trampas Tomahawk, se colectó una especie de tlacuache y tres especies de carnívoros, así como un ejemplar de *Hodomys alleni* en una trampa Sherman; mientras que en siete días de trampeo diurno se colectó un solo ejemplar de ardillón *Spermophilus variegatus*. Además, un macho adulto de *Lepus callotis* y un ejemplar de zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* fueron donados por habitantes del poblado (Cuadro 2).



CUADRO 2. Lista de especies de mamíferos medianos colectadas en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca. La nomenclatura y clasificación se siguió de Ramírez-Pulido *et al.* (2005).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana californica</i>
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus callotis callotis</i>
Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus variegatus</i>
	Muridae	<i>Hodomys alleni vetulus</i>
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i>
	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus leuconotus</i>
	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus astutus</i> <i>Procyon lotor hernandezii</i>

### Registros visuales

Por otra parte, por medio de la cámara-trampa en un total de diez noches se registró a la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus nigrirostris* en tres localidades y al coyote *Canis latrans cagottis* en otra localidad más del municipio (Fig. 16).

Visualmente fue posible el registro de *Sylvilagus floridanus connectens*, *Lynx rufus escuinapae*, *Mephitis macroura macroura*, *Odocoileus virginianus mexicanus*, *Urocyon cinereoargenteus nigrirostris*, *Lepus callotis callotis* y *Conepatus leuconotus leuconotus*, éstos tres últimos fueron los únicos que además pudieron ser colectados y preparados como ejemplares de museo.



FIGURA 16. Fotografías digitales de zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* (arriba) y coyote *Canis latrans* (abajo) en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca.



## Registros indirectos

Durante los recorridos se llevaron a cabo registros indirectos de mamíferos tales como heces, restos óseos y huellas, correspondientes a 11 especies (Cuadro3; Figs. 17 y 18). El rastro más común fueron las heces de zorra gris y las huellas de mapache.

CUADRO 3. Registros indirectos de los mamíferos del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. La nomenclatura y clasificación se basó en Ramírez-Pulido *et al.* (2005).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TIPO DE REGISTRO INDIRECTO
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i>	Caparazón
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus connectens</i>	Heces, ramoneo
Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus variegatus</i>	Huella, madriguera, restos de comida
Carnivora	Felidae	<i>Lynx rufus escuinapae</i>	Heces, huella
	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i>	Heces
		<i>Canis latrans cagottis</i>	Heces
	Mephitidae	<i>Mephitis macroura macroura</i> <i>Conepatus leuconotus leuconotus</i>	Heces Huella
Carnivora	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus astutus</i>	Heces
		<i>Procyon lotor hernandezii</i>	Huella
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus mexicanus</i>	Huella



FIGURA 17. Registros indirectos de algunos mamíferos del municipio de Cosoltepec, Oaxaca. A) Heces de conejo de monte (*Sylvilagus floridanus*). B) Huella de ardillón (*Spermophilus variegatus*). C) Restos de caparazón de armadillo (*Dasyus novemcinctus*; fotografías: B. Riveros Lara).





FIGURA 18. Molde de yeso para obtener la huella de la mano de mapache (*Procyon lotor*; fotografía: B. Riveros Lara).

### **Estado de conservación**

De los taxa registrados para el Municipio de Cosoltepec, tres (*Dipodomys phillipsii* *oaxacae*, *Leptonycteris curasoae* y *Choeronycteris mexicana*) se encuentran dentro de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEMARNAT, 2002) como especies amenazadas; y sólo una especie (*Lynx rufus*) pertenece al Apéndice I de la Lista de Especies de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2001).



### Curvas de acumulación de especies

Con los datos aleatorios se elaboraron las gráficas de especies acumuladas a través del tiempo ajustados con la ecuación de Clench y el modelo exponencial negativo (Fig. 19). Ambos modelos se ajustaron bien a los datos, lo cual puede observarse en el coeficiente de determinación de  $R^2$  cercano a 1, sin embargo, el modelo exponencial negativo predice una asíntota menor a la predicha por el modelo de Clench (Cuadro 4).

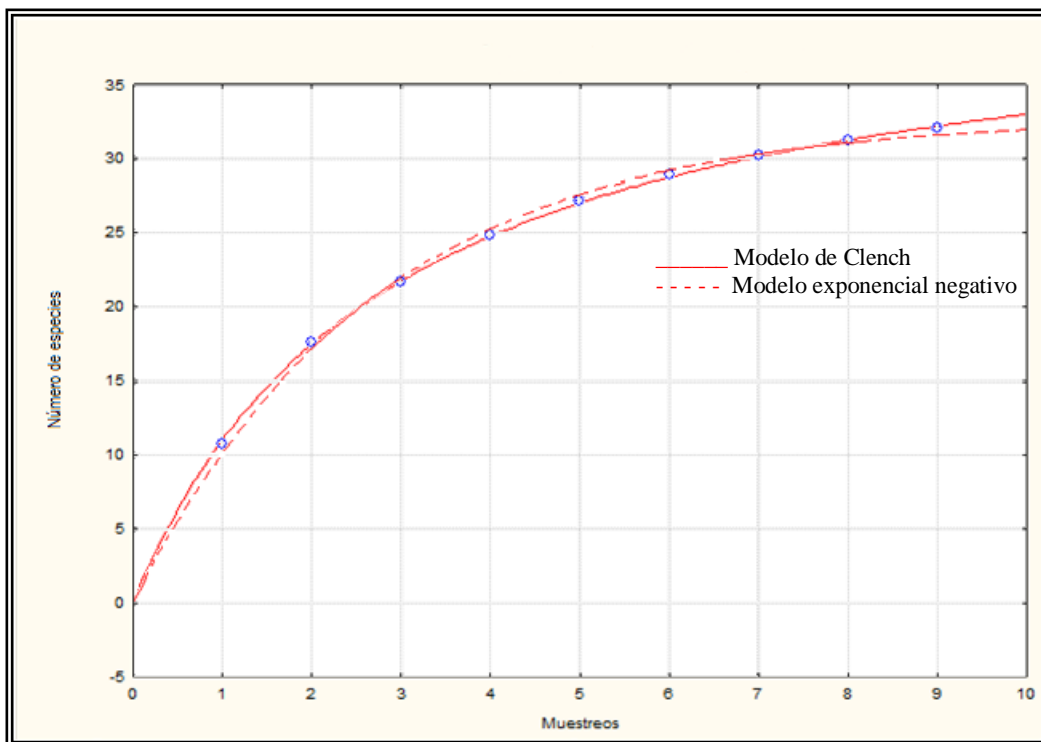


FIGURA 19. Curva de acumulación de especies de mamíferos del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench.

El modelo exponencial negativo predice un total de 32.7 especies, con lo cual se tendría registrado el 97% de los mamíferos del municipio de Cosoltepec, mientras que el



modelo de Clench da una predicción de 42.4 especies, es decir, el 75% de la mastofauna de la zona.

Para el análisis de mamíferos por grupos se tomó en cuenta el peso de los organismos y se consideró a los quirópteros como el grupo de mamíferos voladores. Para todos los grupos ambos modelos se ajustaron bien a los datos ( $R^2 \geq 0.98$ ; Cuadro 4) y nuevamente, el modelo exponencial negativo predice una asíntota menor a la predicha por el modelo de Clench para todos los grupos (Figs. 20-23).

CUADRO 4. Ajuste de los datos por grupo de mamíferos registrado en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca.

		<b>Mamíferos</b>	<b>Voladores</b>	<b>Pequeños</b>	<b>Medianos</b>	<b>Grandes</b>
	A	12.11053	4.132677	2.38127	4.622731	1.21632
<b>Modelo</b>	B	0.370335	0.36685	0.393245	0.385526	0.385875
<b>Exponencial</b>	$R^2$	0.9966	0.9964	0.9877	0.9914	0.9977
<b>Negativo</b>	Asíntota	32.7	11.26	6.05	11.9	3.15
	Proporción de fauna registrada	97%	97%	99%	100%	95%
	A	14.87463	5.064907	2.997432	5.745398	1.48521
<b>Modelo de</b>	B	0.350484	0.3458	0.387569	0.372397	0.363336
<b>Clench</b>	$R^2$	0.9994	0.9991	0.9984	0.9985	0.9859
	Asíntota	42.4	14.6	7.7	15.4	4.08
	Proporción de fauna registrada	75%	75%	77%	77%	73%

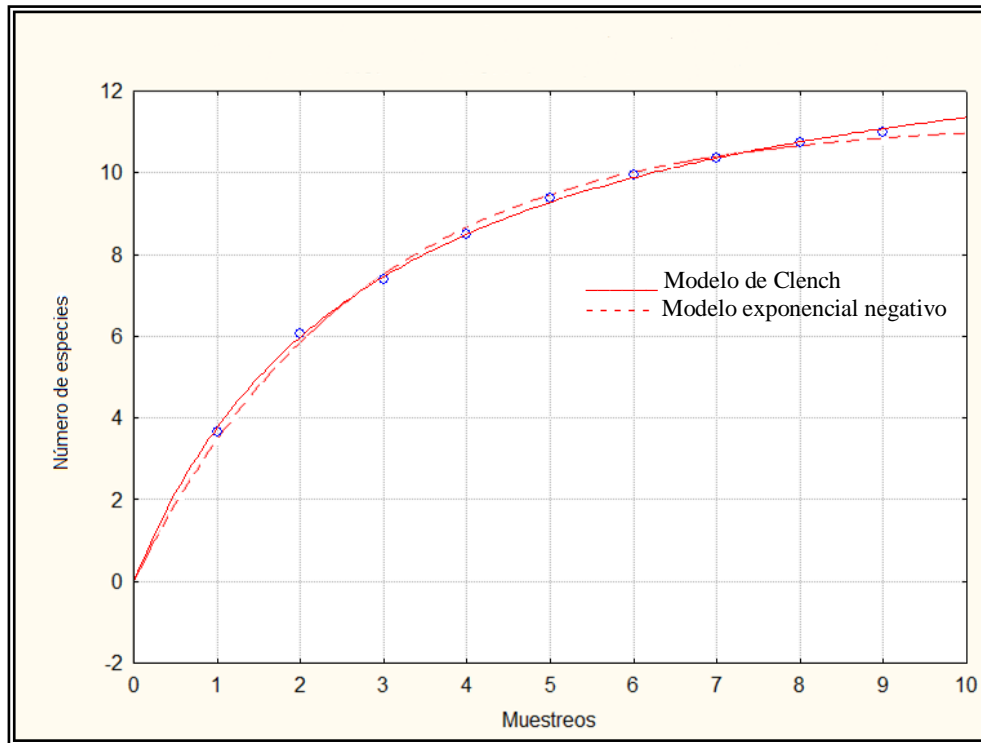


FIGURA 20. Curva de acumulación de especies de mamíferos voladores del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench.

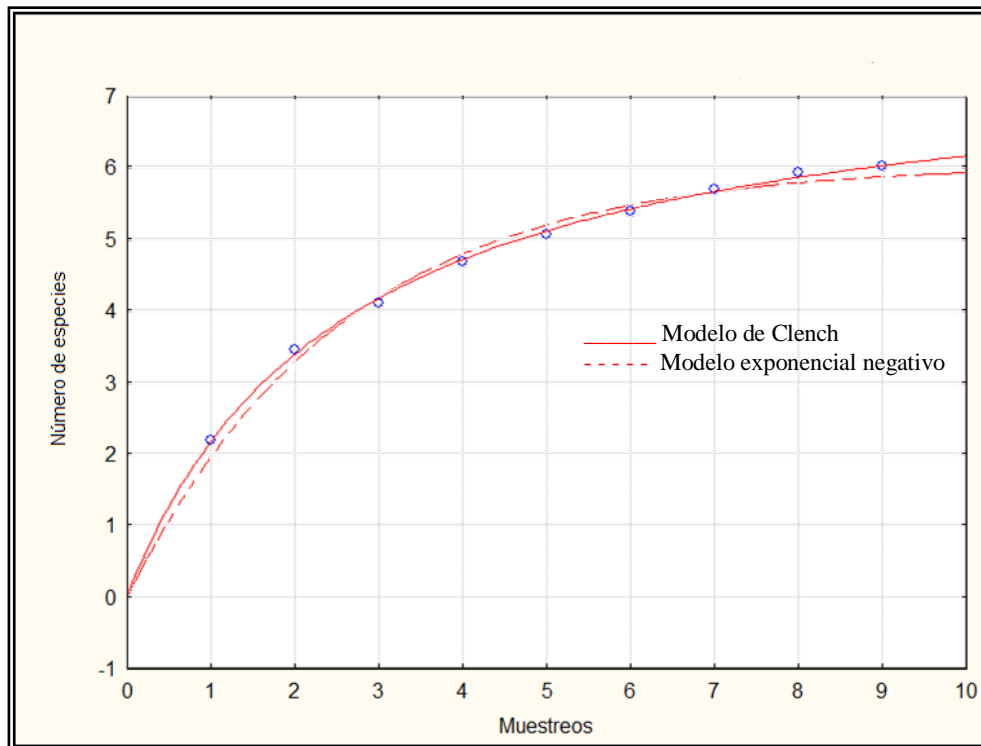


FIGURA 21. Curva de acumulación de especies de mamíferos pequeños del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench.

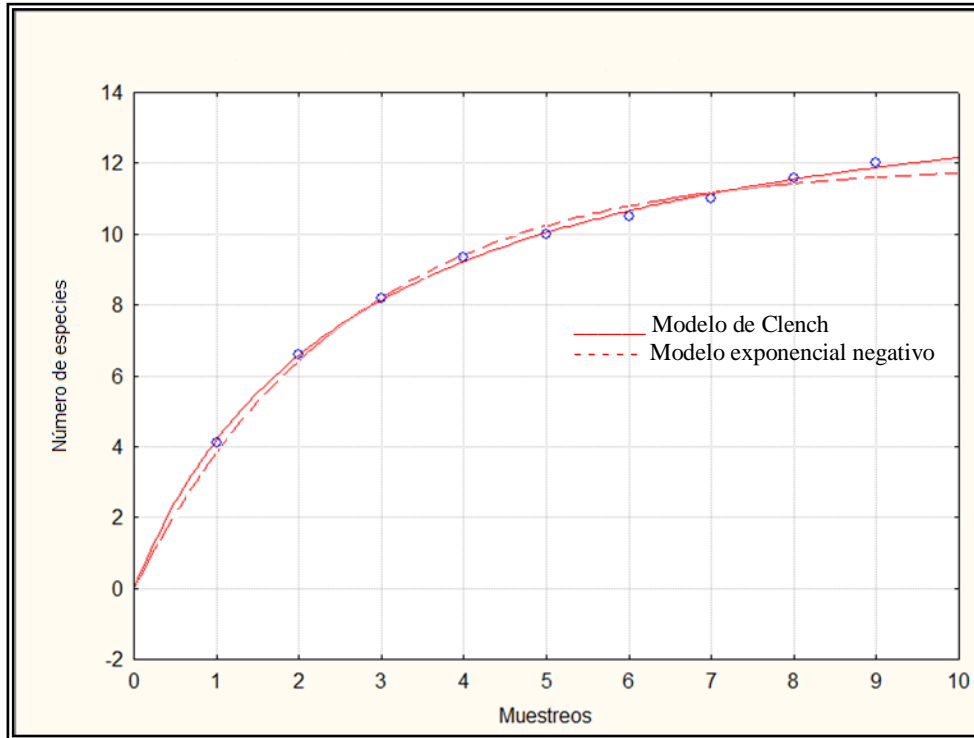


FIGURA 22. Curva de acumulación de especies de mamíferos medianos del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench.

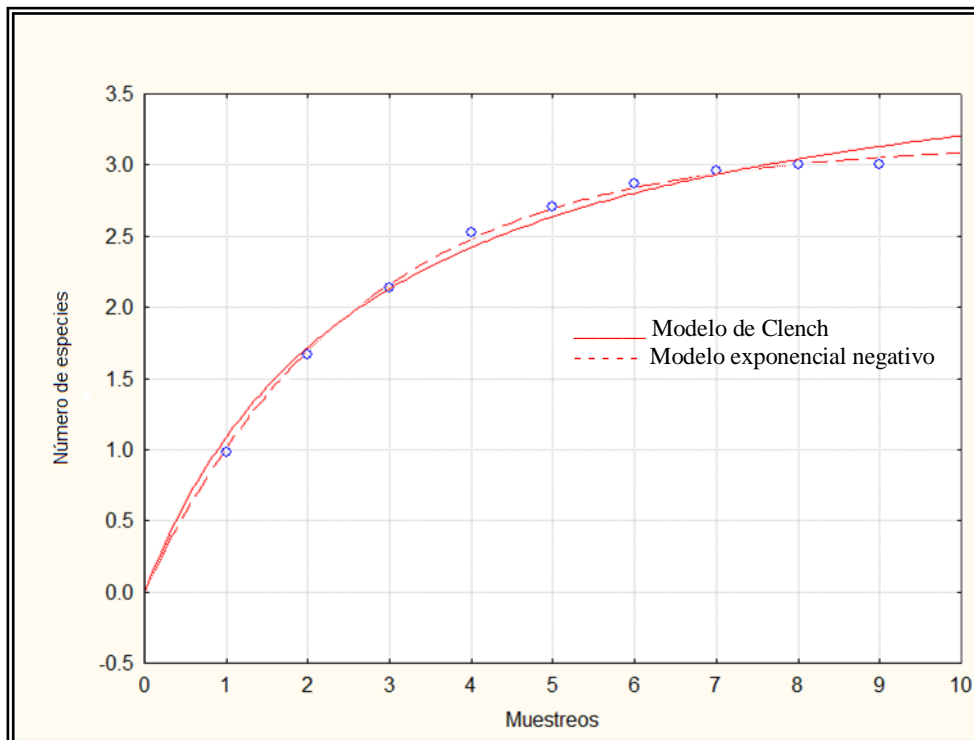


FIGURA 23. Curva de acumulación de especies de mamíferos grandes del municipio de Cosoltepec, Oaxaca, de acuerdo al modelo exponencial negativo y al modelo de Clench.



### **Análisis por localidad de colecta**

De los 48 sitios de colecta, solamente en 33 (Apéndice II) se obtuvieron registros para alguna especie de mamífero. De las 12 localidades, la que obtuvo el mayor número de ejemplares colectados fue Río Grande con 24, le sigue el Rancho El Algodón y la Carretera El Caracol con 19 y finalmente la Carretera a Chinango con 17. En cuanto al número de especies, en las tres primeras se registraron ocho especies cada una al igual que la Barranca del Cuajo. En tres de las 12 localidades sólo se registró un ejemplar y por lo tanto solamente una especie (Fig. 24; Cuadro 5).

La especie con mayor número de ejemplares colectados (41) y con el mayor número de localidades en las que se registró (siete) fue *Liomys irroratus*, mientras que el ardillón (*Spermophilus variegatus*), la rata montera (*Hodomys alleni*), el ratón *Reithrodontomys fulvescens*, el vampiro (*Desmodus rotundus*), los murciélagos *Micronycteris microtis*, *Glossophaga morenoi*, *Baeodon alleni*, *Rhogeessa párvula* y *Lasiurus blossevillii* solamente se registraron en una localidad.



CUADRO 5. Especies colectadas en 12 localidades del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. Rancho El Algodón (1), Carretera El Caracol (2), Presa Teni-yuu (3), Barranca Amarilla (4), El Zorrillo (5), Carretera a Chinango (6), Río Grande (7), Loma Tres Cruces (8), Presa Tortuga (9), El Faisán (10), Río Joluxtla (11), El Cuajo (12).

Especies	Localidades											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Didelphis virginiana californica</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepus callotis callotis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Spermophilus variegatus variegatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Baiomys musculus pallidus</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Hodomys alleni vetulus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peromyscus gratus zapoteca</i>	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
<i>Reithrodontomys fulvescens helvolus</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Liomys irroratus torridus</i>	2	10	1	3	3	11	0	0	0	0	0	1
<i>Dipodomys phillipsii oaxaca</i>	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conepatus leuconotus leuconotus</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Bassariscus astutus astutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Procyon lotor hernandezii</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Desmodus rotundus murinus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
<i>Leptonycteris curasoae yerbabuena</i>	5	0	0	0	0	0	7	0	0	0	2	0
<i>Choeronycteris mexicana</i>	1	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Sturnira lilium parvidens</i>	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0
<i>Baeodon alleni</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
<i>Rhogeessa gracilis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Rhogeessa parvula major</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Lasiurus blossevillii teliotis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
No. de especies	8	8	3	5	2	5	8	1	1	1	4	8
No. de individuos	19	19	3	12	4	17	24	1	1	1	5	14

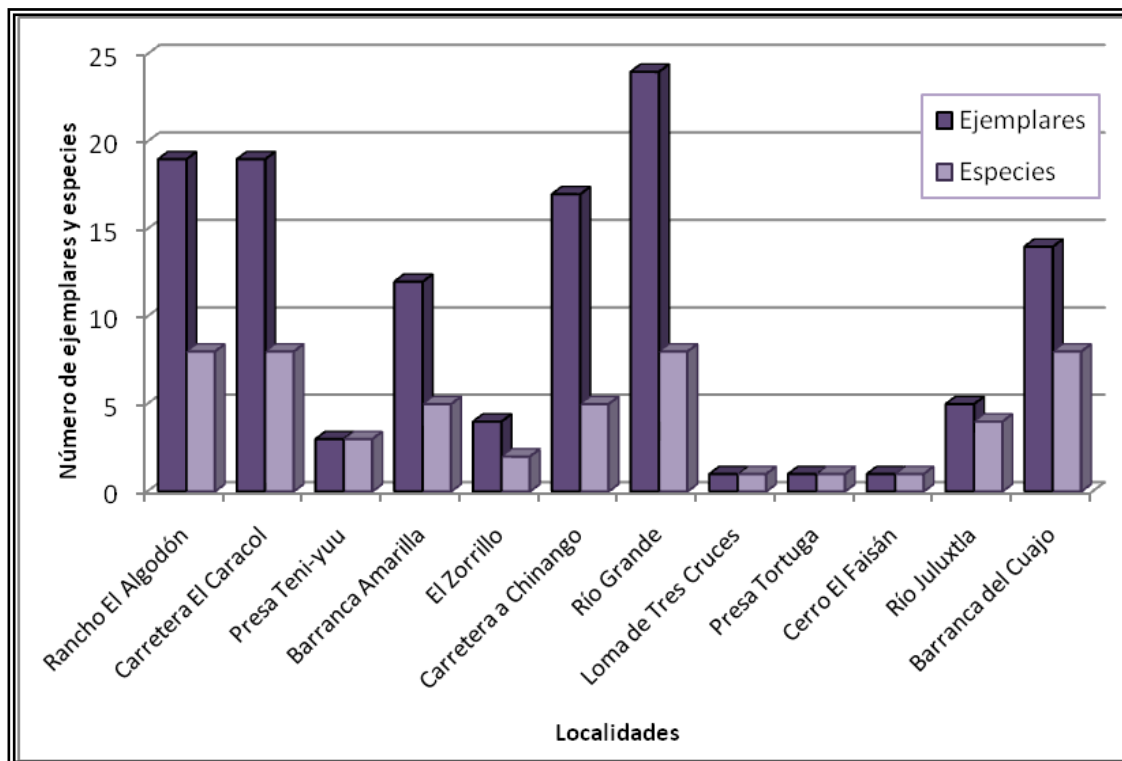


FIGURA 24. Número de ejemplares y especies de mamíferos colectados por localidad de muestreo en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca.





## DISCUSIÓN

---

### **Riqueza y composición de especies**

Para el Distrito de Huajuapán, Oaxaca, se contaba solamente con ocho registros en la literatura y en colecciones científicas (Goodwin, 1969; Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004), mientras que para el Municipio de Cosoltepec no se contaba con reporte alguno. Con este trabajo se aporta, por primera vez, información sobre la mastofauna del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca y se incrementa a 35 el número de especies reportadas para el Distrito de Huajuapán. Las 32 especies registradas en este trabajo corresponden al 16.5% del número total de especies registradas para el estado de Oaxaca (Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004).

Tomando en cuenta lo anterior y que la extensión territorial del Municipio es sólo del 0.1% del territorio oaxaqueño, se puede afirmar que Cosoltepec es una región muy pequeña con un elevado número de especies de mamíferos; en comparación con otras zonas del estado como a región de la Cañada, con 52 especies, (Briones, 2000) el número puede parecer bajo. En este caso es importante recalcar que la región de la Cañada es un área de mayor extensión, que abarca los distritos de Teotitlán y Cuicatlán con aproximadamente 138, 275 ha y con diferentes asociaciones vegetales, lo cual favorece la riqueza mastofaunística; a pesar de ello, durante el trabajo de campo sólo se registraron 28 especies y las restantes fueron resultado de la consulta de colecciones científicas. En áreas de menor tamaño se ha visto una riqueza de especies similar a la encontrada en el municipio de Cosoltepec. Alfaro *et al.* (2006) realizaron un inventario en una selva mediana perennifolia en los municipios de Santiago Jocotepec y Ayotzintepec en la Chinantla Baja y registraron



un total de 35 especies de mamíferos. En otros municipios pequeños del estado el número de especies reportado es aún menor como en el estudio realizado en el municipio de San Felipe Usila, Tuxtepec (Pérez, *et al.*, 2006), en donde los autores reportan 23 especies para un Bosque Mesófilo de Montaña.

Las especies animales han desarrollado diferentes mecanismos para enfrentar la estacionalidad climática, entre los que se encuentran movimientos a escalas regionales o biogeográficas, cambios en los patrones de actividad diaria y estacional, adaptaciones fisiológicas para enfrentar la escasez de agua, cambios en la dieta, acumulación de grasa o semillas (Ceballos, 1995). Muchas especies de vertebrados tienen la movilidad para desplazarse desde pocos metros hasta miles de kilómetros para evitar las épocas de escasez de agua o alimento (Fleming *et al.*, 1993), por lo cual, la época con mayor número de registros y especies fue la de secas con 84 y 22, respectivamente. Además, en el área de estudio se encuentran representadas diferentes especies de mamíferos que interactúan entre ellas y con otras poblaciones biológicas compitiendo por alimento, agua, espacio y otros recursos formando una comunidad compleja. En el Municipio encontramos consumidores primarios, es decir, herbívoros como el venado (*Odocoileus virginianus*), conejos y liebres (*Sylvilagus floridanus* y *Lepus callotis*) y murciélagos frugívoros, polinívoros y nectarívoros; también se registró la presencia de consumidores secundarios como el tlacuache (*Didelphis virginiana*) de dieta omnívora, el lince (*Lynx rufus*), carnívoro estricto y una especie de murciélago hematófago (*Desmodus rotundus*), lo que coincide con el modelo estructural de una comunidad estable.

Del total de especies, 11 (35.48%) corresponden a mamíferos voladores (murciélagos), en tanto que 20 (64.51%) son mamíferos no voladores. Los órdenes Chiroptera y Rodentia son los grupos con mayor riqueza de especies por lo que conforman



el 61.29% de la mastofauna del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca. Las familias Muridae y Phyllostomidae son las más abundantes en cuanto a número de especies registradas, siendo estas mismas familias las más diversas del estado de Oaxaca en otros estudios (Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004).

Se observó la presencia de murciélagos frugívoros como *Artibeus jamaicensis* y *Sturnira lilium*, importantes dispersores de semillas, tanto de especies cultivadas como de especies silvestres (Valiente-Banuet *et al.*, 1996). También se registraron quirópteros dependientes del consumo de recursos florales como *Choeronycteris mexicana*, *Glossophaga morenoi* y *Leptonycteris curasoae*, los cuales están fuertemente ligados a las cactáceas presentes en la zona como polinizadores y dispersores, favoreciendo la diversidad de las mismas (Valiente-Banuet *et al.*, 1996; Rojas-Martínez y Valiente-Banuet, 1996).

Se corroboró la presencia de *Liomys irroratus torridus*, *Baiomys musculus*, *Peromyscus gratus zapotecae*, *Reithrodontomys fulvescens helvolus* reportadas con anterioridad para el Distrito de Huajuapán (Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004; Goodwin 1969). En contra de lo esperado, y pese a que los pobladores indican la presencia de un conejo de talla mayor que *Sylvilagus floridanus*, no se colectó ningún ejemplar de *S. cunicularius cunicularius*, (reportado por Goodwin, 1969), ni de *Peromyscus maniculatus fulvus*, *Sigmodon hispidus* ni *Platyrrhinus helleri*, especies registradas dentro del Distrito de Huajuapán (Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004). Sin embargo, es de esperarse que se confirme la presencia de ellas si se continúan las colectas y se amplían las localidades de muestreo a zonas más alejadas. De igual manera, no se obtuvo ningún ejemplar de alguna especie de musaraña a pesar de reportes previos de *Sorex saussurei saussurei* al sur del Distrito de Huajuapán, en el municipio de Tamazulapam, Distrito de Teposcolula, siendo esta la localidad más sureña de la especie (Hall, 1981). Tal vez esto se deba a que esta



especie ha sido colectada en hábitats contrastantes a los del municipio de Cosoltepec como son los diferentes tipos de bosques húmedos de coníferas (Ceballos y Oliva, 2005), aunque también se le ha encontrado en ambientes perturbados cerca de cuerpos de agua (Villa y Cervantes, 2003), pero, por tratarse de una zona semi cálida con lluvias de temporal, en Cosoltepec no se encuentran las características ambientales requeridas por esta especie.

La colecta del ardillón (*Spermophilus variegatus*) representa el segundo registro para el estado de Oaxaca con lo cual se apoya la hipótesis de que es la única especie de ardilla de tierra que logró cruzar exitosamente el Cinturón Transvolcánico (Botello *et al.*, 2007).

La deforestación de grandes áreas de vegetación original para la cría de ganado caprino beneficia la presencia del vampiro común *Desmodus rotundus*. Dicha especie encuentra en el ganado su principal alimento, por lo mismo, es de relevancia en salud pública y ganadería; y a su vez se trata de un organismo transmisor de rabia, además, de ser considerado como perjudicial y peligroso por los habitantes de la zona.

Los habitantes de la zona reportan la presencia de otras especies de mamíferos como la ardilla de árbol (*Sciurus* sp) y otra especie diferente de conejo (*Sylvilagus* sp), pero a pesar del esfuerzo por lograr tales registros no se logró la colecta de algún ejemplar y no se encontraron rastros que demostraran la presencia de dichas especies en el municipio. Posiblemente esto se debe al mayor uso de la vegetación por actividades antropogénicas (ganadería y agricultura), lo que ocasiona deforestación y perturbación de la vegetación original, lo cual finalmente repercute en las poblaciones animales provocando su decremento e incluso su desaparición.

El municipio de Cosoltepec se ubica cerca del área límite entre las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical, la cual es un área con alta diversidad resultado de



importantes procesos de especiación que se llevaron a cabo por la hibridación de ambas regiones, lo que conforma comunidades únicas (Ceballos y Oliva, 2005); debido a lo anterior, notamos la presencia de organismos de ambas afinidades biogeográficas, aunque cabe destacar que casi la tercera parte de las especies registradas (31%), como en el caso de *Lynx rufus*, son de afinidad típicamente neártica y otra tercera parte son especies con distribución compartida entre ambas regiones (Arita y Ceballos, 1997; Ceballos *et al.*, 2002; Ceballos y Oliva, 2005). Por el contrario, las especies de afinidad neotropical cuya distribución es compartida con América del Sur (incluyendo América Central y las Islas del Caribe), son sólo cinco y una de ellas (*Baiomys musculus*) es , además, endémica de Mesoamérica.

El género *Hodomys* y las nueve especies endémicas de México corresponden al 36% de los taxa endémicos mexicanos (56% a nivel específico) registrados para el estado. Entre ellos, *Dipodomys phillipsii oaxacae* es exclusiva de la zona árida del valle de Tehuacán-Cuicatlán; *Hodomys alleni* es otra especie de distribución restringida ya que sólo se encuentra en los límites de Puebla y Oaxaca así como en Chiapas (Hall, 1981). *Lepus callotis* presenta una distribución continua desde el norte del país hasta el norte de Oaxaca (Best y Henry, 1993) los registros de esta especie dentro del estado son pocos y los que corresponden al municipio de Cosoltepec se encuentran entre los más sureños. Tal riqueza de endemismos puede deberse a que las selvas tropicales secas de México poseen un alto porcentaje de riqueza biológica al igual que una alta concentración de especies endémicas (Ceballos y Navarro, 1991; Rzedowsky, 1978). En relación a mamíferos, se ha estimado que la mayor concentración de especies endémicas se presenta en las selvas tropicales secas del occidente y en los bosques templados del centro del país (Ceballos y Rodríguez, 1993).



Por lo tanto, se puede inferir que la mastofauna del municipio de Cosoltepec resulta de la combinación de elementos neárticos y neotropicales pero con predominancia de los primeros y con un marcado número de endemismos, por lo que podría resultar relevante su conservación ya que se podría ayudar a perpetuar la mastofauna mexicana con sólo impedir que siga la degradación de un área muy pequeña del estado. Dicho lo anterior podemos darnos cuenta de la importancia de los inventarios biológicos como herramientas clave para el conocimiento de la diversidad, ya que gracias a ellos podemos conocer las especies que se encuentran en una zona determinada, así como predecir la presencia de las mismas en regiones cercanas, y por lo tanto, conocer la distribución geográfica exacta y aspectos ecológicos de los organismos, con lo cual finalmente podemos plantear estrategias de conservación para la protección de la biodiversidad.

### **Estado de conservación**

En el municipio de Cosoltepec existen factores tales como la cacería y la fragmentación del hábitat, los cuales causan la disminución de las poblaciones de las especies en la zona. En Cosoltepec se pueden observar grandes áreas fragmentadas por el pastoreo de ganado bovino y caprino, a pesar de eso, todavía se encuentran tres especies bajo alguna categoría de riesgo según la SEMARNAT (2002).

La especie *D. phillipsii* es considerada como una especie sujeta a Protección Especial y su subespecie *D. phillipsii oaxacae* es, asimismo, considerada como amenazada por las leyes mexicanas (SEMARNAT, 2002), además de lo anterior, esta rata canguro no ha podido ser colectada en otros estudios, lo cual hace suponer que en esas zona las poblaciones de la especie se encuentran muy reducidas e incluso extintas (Briones-Salas,



2000). En este trabajo se colectaron cuatro ejemplares en la localidad de la Barranca Amarilla por captura manual, de igual manera se observó la presencia de esta especie en la localidad de la Loma de Tres Cruces, y en otros dos lugares durante recorridos nocturnos, por lo que se podría pensar que la población de esta especie en el Municipio de Cosoltepec, Oaxaca, no es reducida; al mismo tiempo estos registros son de gran relevancia por ubicarse en el límite sur de la distribución de la especie.

El murciélago *Leptonycteris curasoae* es una especie con amplia distribución en el país y se encuentra como una especie amenazada según la NOM-059-SEMARNAT-2001. En México se sabe que algunas poblaciones han declinado en los últimos años, sin embargo existen trabajos que ponen en duda la vulnerabilidad de esta especie (Ceballos y Oliva, 2005). En el municipio de Cosoltepec se colectaron 14 individuos, otros tres más fueron liberados y se ubicó una colonia de aproximadamente 20 organismos en una casa abandonada por lo que se podría pensar que esta especie no es escaza en Cosoltepec.

*Choeronycteris mexicana* es otro murciélago amenazado (SEMARNAT, 2002) del cual se desconoce el estado actual de sus poblaciones. En el municipio se colectaron seis ejemplares lo que coincide con que pesar de tener una amplia distribución en Mesoamérica, localmente es poco abundante (Ceballos y Oliva, 2005).

Debido a lo anterior, es recomendable establecer medidas para conocer el estado de las poblaciones de dichas especies y programas locales de conservación para de tal manera asegurar la supervivencia de estos taxa.



## **Curvas de acumulación de especies**

De acuerdo con los datos obtenidos, la mastofauna de Cosoltepec está formada por 32 especies. Con el ajuste del modelo exponencial negativo se obtiene un número teórico de especies que se aproxima a 33, por lo cual se esperaría encontrar una especie más en el municipio, con lo cual los datos de campo están muy cercanos a los predichos por el modelos y, por lo tanto, se nota que la curva está llegando a la asíntota. Debido a lo anterior, podemos inferir que en este estudio se ha registrado en número cercano a la totalidad de la mastofauna del municipio de Cosoltepec.

Por el contrario, con el modelo de Clench, la cifra teórica de especies aumenta a aproximadamente 42 por lo que se esperaría encontrar diez especies más en la zona, en consecuencia, aunque la curva de acumulación tiende a alcanzar la asíntota, harían falta más muestreos para alcanzar en valor final. Con ello podemos considerar que se tienen registradas la mayoría de las especies de mamíferos que habitan en la zona. Sin embargo, éste número puede incrementar ya que no se corroboró la presencia de cuatro especies registradas para el Distrito de Huajuapán, además de que debido a la cercanía y a la similitud en cuanto a vegetación, resulta una zona potencial para la distribución de otras especies que han sido reportadas para el Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Briones-Salas, 2000).

Si consideramos que el modelo de Clench se utiliza en zonas extensas, en las cuales entre más muestreos se realizan mayor es la posibilidad de añadir nuevas especies al inventario a través de la experiencia adquirida, mientras que el modelo exponencial negativo se recomienda para un área de muestreo relativamente pequeña o cuando el grupo taxonómico es bien conocido y todas las especies tienen una alta probabilidad de ser





encontradas, podríamos deducir que la curva de acumulación real se encontraría entre las predichas por ambos modelos, es decir, el modelo exponencial negativo correspondería al límite mínimo posible, el modelo de Clench representaría el valor máximo y la curva de acumulación real estaría en el intervalo entre ellos (Moreno y Halffter, 2000).

De acuerdo con los datos de las curvas de acumulación por grupos, se puede observar que según el modelo exponencial negativo se ha registrado casi el total de las especies (95-100%) de mamíferos voladores, pequeños, medianos y grandes con lo cual se podría aseverar que se tiene registrada a casi toda la mastofauna del área. En contraste, con el modelo de Clench se nota que faltarían por registrar aproximadamente cuatro especies de quirópteros, dos de mamíferos pequeños, tres de medianos y una especie más de mamífero de talla grande. Lo anterior podría derivarse de que las especies pueden ampliar o reducir su distribución en función de cambios en el ambiente, así como variar su fenología de acuerdo a las condiciones del año, en incluso, algunas otra pueden no ser detectables todos los años (Adler y Lauenroth, 2003; Jiménez-Valverde y Hortal, 2003), por lo que harían falta un mayor número de muestreos para registrarlas a todas. Es conveniente advertir que un inventario real nunca llega a completarse, por lo que la estimación final del número de especies depende de la resolución temporal y espacial que empleemos del muestreo (Adler y Lauenroth, 2003).

Debido a la biología de las especies, su área de distribución y las características propias de la zona, además de las especies registradas para la Heroica Ciudad de Huajuapán de León (Goodwin, 1969; Briones-Salas y Sánchez-Cordero, 2004), podrían hacer falta en este inventario especies como los murciélagos *Balantiopteryx plicata*, *Mormoops megalophylla*, *Pteronotus davyi*, *P. parnelli*, *Macrotus waterhousii*, *Anoura geoffroyi*, *Leptonycteris nivalis*, *Chiroderma salvini*, *Sturnira ludovici*, *Artibeus intermedius*,



*Dermanura tolteca*, *D. phaeotis*, *Glossophaga leachii*, *G. soricina*, *Eptesicus fuscus*, *Myotis californica*, *M. velifer*, *Tadarida brasiliensis* y el ratón *Oryzomys couesi*, reportados para la región de la Cañada (Briones-Salas, 2000), e incluso el pecarí de collar *Pecari tajacu*, el cual, según los habitantes del municipio, antes se encontraba en la zona.

### **Análisis por localidad de colecta**

De todas las localidades muestreadas, la de Río grande presenta un nacimiento permanente de agua y fue la más alejada, ya que se encuentra a 7 km del poblado de Cosoltepec, lo que favoreció que fuera la localidad con mayor número de ejemplares (24), una de las tres con mayor número de especies colectadas (8) y la única en la que se pudo llevar a cabo un registro visual del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en dos ocasiones. La localidad más cercana fue El Faisán a menos de 1km de Cosoltepec, registrando únicamente a la liebre torda (*Lepus callotis*); le sigue la barranca del Cuajo (12) a 1 km distancia de Cosoltepec, donde a pesar de tratarse de un área perturbada, se colectaron 14 organismos de ocho especies y se registró visualmente a la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y al tlacuache (*Didelphis virginiana*), lo que podría deberse a que son especies que pueden adaptarse con facilidad y favorecerse de la presencia humana.

La especie con mayor número de registros (41) y colectada en la mayoría de los localidades (7) es *Liomys irroratus* debido a que se trata de una especie cosmopolita y abundante tanto en lugares conservados como perturbados, por lo que se le puede encontrar hasta en cultivos y huertos por su gran tolerancia a actividades antrópicas (Ceballos y Oliva, 2005). A pesar de ser una especie amenazada, *Leptonycteris curasoae* es la segunda especie con mayor número de capturas (14) lo que podría indicarnos que, al menos en el



municipio de Cosoltepec, la población no es reducida y que debido a sus hábitos nectarívoros y polinívoros, en la zona encuentran los recursos florales de cactáceas y magueyes necesarios para su preservación. Por otra parte, *Peromyscus melanophrys* y *Sturnira lilium* son especies abundantes y de amplia distribución en todo el país por lo cual también se les colectó varias veces en la zona, además de ser taxa tolerantes a la presencia humana.



## CONCLUSIONES

---

En total, se registraron 32 especies que conforman la mastofauna del Municipio de Cosoltepec, Oaxaca; de las cuales solamente se corroboró la presencia de cuatro de los ocho taxa registrados previamente para el Distrito de Huajuapán (*Peromyscus gratus*, *Reithrodontomys fulvescens*, *Baiomys musculus* y *Liomys irroratus*). Por lo tanto, el total de especies representan nuevos registros para el municipio y la mayoría de ellas para este Distrito.

Como era de esperarse y debido a la ubicación geográfica del Municipio de Cosoltepec, del total de especies registradas, casi un tercio es de afinidad Neártica, pero también se encontraron especies de amplia distribución (31%), de afinidad Neotropical (16%) y una especie con distribución Mesoamericana.

En el Municipio de Cosoltepec se encuentra representado un género (*Hodomys* sp) y nueve especies endémicas de México las cuales corresponden a más de un tercio de las especies con distribución restringida al país y reportadas para el estado de Oaxaca.

*Lynx rufus* es la única especie que se encuentra en algún apéndice de CITES (2001) y solamente tres especies (*Dipodomys phillipsii*, *Choeronycteris mexicana* y *Leptonycteris curasoae*) se encuentran bajo alguna categoría de riesgo según la SEMARNAT (2002).

Este inventario aporta información muy valiosa para el conocimiento de la mastofauna local y estatal, además, ayudará en el manejo de la biodiversidad local con lo cual se puede lograr una protección de especies más eficiente.



Se recomienda ampliar la zona de muestreo a zonas más alejadas de los poblados, para abarcar el área en su totalidad y así completar el inventario del municipio de Cosoltepec y para obtener mayor información sobre la distribución local de las especies.

El realizar estudios ecológicos y conductuales específicos de las especies de mamíferos en la zona de estudio permitirá realizar planes de manejo y conservación de la mastofauna presente en el Municipio de Cosoltepec.



**LITERATURA CITADA**

---

- Adler, P. B. y W. K. Laurenroth. 2003. The power of the time: spatiotemporal scaling of species diversity. *Ecol. Lett.*, 6: 749-756 pp.
- Alfaro Sánchez, G. 2004. Suelos. En: A. J. García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds). *Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México.* pp 55-65.
- Alfaro, A. M., J. L. García García y A. Santos- Moreno. 2005. The false vampire bat *Vampyrum spectrum* in Oaxaca, México. *Bat Research News*, 46:145-146.
- Alfaro, A. M., J. L. García García y A. Santos- Moreno. 2006. Mamíferos de los municipios de Santiago Jocotepec y Ayotzintepec, Chinantla Baja, Oaxaca. *Naturaleza y Desarrollo*. Vol. 4:19-23.
- Álvarez, L. R. 2003. *Geografía General de Estado de Oaxaca*. 4ª. Ed. Carteles Editores, Oaxaca, México.
- Álvarez, T., Álvarez-Castañeda, S. T. y López-Vidal J. C. 1994. *Claves para murciélagos mexicanos*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C., y Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. I.P.N. México.
- Aranda, M. 2000. *Huellas y otros rastros de mamíferos grandes y medianos de México*. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México.
- Arita, H. y G. Ceballos. 1997. Los Mamíferos de México: Distribución y Estado de Conservación. *Revista Mexicana de Mastozoología* 2:33-71.
- Best, T. L. y T. H. Henry. 1993. *Lepus callotis*. *Mammalian species*. The American Society of Mammalogist. 162:1-4.



- Bonilla, O., L. Arias, R. Soriano y H. Losada. 2003. Experiencia de Extensionismo y la Presentación de un Modelo de trabajo para un Manejo Integral de los Recursos Naturales en la Mixteca Oaxaqueña. LEAD Hispanoparlante. 3(1).
- Botello, F., Illoldi-Rangel P., Linaje M. y Sánchez-Cordero V. 2007. New record of the rock Squirrel (*Spermophilus variegatus*) in the state of Oaxaca, México. The Southwestern Naturalist. 2(52):326-328.
- 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. A., V. Sánchez-Cordero, and G. Q. Altamirano. 2001. Lista de mamíferos terrestres del norte del estado de Oaxaca, México. Anales del Instituto de Biología UNAM, Serie Zoología, 72:125-161.
- Briones-Salas, M. y V. Sánchez-Cordero, 2004. Mamíferos. En: A. J. García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México. pp. 423-447.
- Ceballos, G. 1995. Vertebrate diversity, ecology, and conservation in Neotropical Deciduous Forests. Pp. 195-220, en: *Seasonally Dry Tropical Forests* (Bullock, S., E. Medina y H. Mooney, Eds.). Cambridge University Press, Cambridge.
- Ceballos, G. y D. Navarro. 1991. Diversity and Conservation of Mexican Mammals. Pp. 167-198, in *Topics in Latin American Mammalogy: history, biodiversity, and education* (M. A. Mares y D. J. Schmidly, eds.). University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma, 468 pp.
- Ceballos, G. y P. Rodríguez. 1993. Diversidad y conservación de los mamíferos de México: II. Patrones de endemidad. Pp. 87-108, in *Avances en el estudio de los mamíferos de*



- México (R. A. Medellín, y G. Ceballos, eds.). Publicaciones Especiales, Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C. 1:1-464. México, D.F.
- Ceballos, G. y A. Miranda. 2000. Guía de campo de los Mamíferos de la Costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C., Universidad Autónoma de México. México, D.F. 502 pp.
- Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales y R. A. Medellín. 2002. Mamíferos de México. En: Ceballos, G. y J. A. Simonetti (eds.). 2002. Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales. CONABIO-UNAM. México, D.F. 586 pp.
- Ceballos, G. y G. Oliva (coors). 2005. Los Mamíferos Silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Fondo de Cultura Económica. México. 986 pp.
- Centeno-García, E. 2004. Configuración geológica del estado. En: A. J. García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México. pp. 29-42.
- Cervantes-Zamora, Y. Cornejo-Olgín, S. L., Lucero-Márquez, R. Espinoza-Rodríguez, J. M. Miranda-Viquez, E. y Pineda-Velázquez, A. 1990. Provincias Fisiográficas de México. Extraído de Clasificación de Regiones Naturales de México II, IV.10.2. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. [www.cites.org](http://www.cites.org).





- Fleming, T. H., R. A. Nuñez y L. S. Stenberg. 1993. Seasonal changes in the diets of migrant and non-migrant nectarivorous bats as revealed by carbon stable isotope analysis. *Oecologia*, 94:72-75.
- García-García, J. L., A. Santos-Moreno, A. Ma. Alfaro y J. A. Soto Centeno. 2007. Noteworthy records of *Eptesicus brasiliensis* (Vespertilionidae) from Oaxaca, Mexico. *Bat Research News* 48(1): 5-6.
- García-Mendoza, A. J. 2004. Integración del conocimiento florístico del estado. En: García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). 2004. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México. pp 305-325.
- García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). 2004. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México.
- Gardner, A. L. 1973. The systematics of the genus *Didelphis* (Marsupialia Didelphidae) in North and Middle America. Special publications of the museum Texas Tech University. 4: 3-81.
- Genoways, H. H y E. C. Birney, 1974. *Neotoma alleni*. Mammalian species. The American Society of Mammalogist. 41:1-4.
- Goodwin, G.G. 1969. Mammals from the State of Oaxaca, Mexico, in the American Museum of Natural History. *Bulletin American Museum of Natural History* 141:1-269.
- Gompper, M. E. 1995. *Nasua narica*. Mammalian species. The American Society of Mammalogist. 487:1-10.
- Greenhall, A. M., G. Joermann y U. Schmidt. 1983. *Desmodus rotundus*. Mammalian species. The American Society of Mammalogist. 202:1-6.



- Hafner, J.C., J. E. Light, D. J. Hafner, M.S. Hafner, E. Reddington, D.S. Rogers, y B. R. Riddle. 2007. Basal clades and molecular systematics of heteromyid rodents. *Journal of Mammalogy*. 88(5): 1129-1145.
- Hall, E. R. 1981. *The Mammals of North America*. John Willey and Sons. New York. 1: 1-600, 2: 601-1181.
- Hooper, E. 1951. A systematic review of the harvest mice (Genus *Reithrodontomys*) of Latin America University Michigan museum of zoology. *Miscellaneous publications*. 77: 7-33.
- Jiménez-Valverde A. y J. Hortal. 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. *Revista Ibérica de Aracnología*. Vol. 8: 151-161 pp.
- Jones, C., W. J. McShea, M. J. Conroy y T. H. Kunz. 1996. Capturing mammals. En: Wilson, D. E., F. R. Cole, J. D. Nichols, R. Rudran y M. S. Foster (eds). *Measuring and monitoring biological diversity standard methods for mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington and London, USA. pp. 115-273.
- Lira, I. E., C. Mudesphacher y B. García. 1994. *Theria Diccionario de Mamíferos*. AGT Editor, S.A. México, D.F. 174pp.
- Lira, I. y V. Sánchez-Cordero. 2006. Nuevo registro de *Conepatus semistriatus* Boddaert, 1784 (Carnivora: Mustelidae) en Oaxaca, México. *Acta Zoológica Mexicana*. 22: 119-121.
- McBee, K. y R. J., Baker. 1982. *Dasypus novemcinctus*. *Mammalian species*. The American Society of Mammalogist. 162:1-4.



- McManus J. J. 1974. *Didelphis virginiana*. Mammalian species. The American Society of Mammalogist. 40:1-6.
- Medellín, R. A., H. Arita y O. Sánchez. 1997. Identificación de los murciélagos de México. Clave de campo. Publicaciones Especiales, Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C. 2:1-83.
- Moreno, C. E. y G. Halffter. 2000. Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves. *J. Appl. Ecol.*, 37: 149-158.
- Ortiz Pérez, M.A., J. R. Hernández Santana y J.M. Figueroa Mah-Eng. 2004. Reconocimiento fisiográfico y geomorfológico. En: A. J. García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México. pp 43-54.
- Pérez Luste, M., R. G. Contreras Diaz y A. Santos-Moreno. 2006. Mamíferos del Bosque Mesófilo de Montaña del Municipio de San Felipe Usila, Tuxtepec, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*. 10: 29-40.
- Ramírez-Pulido, J., M. Briton, A. Perdomo y A. Castro. 1986. Guía de los Mamíferos de México. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Ramírez-Pulido, J. J. Arroyo-Cabrales y A. Castro-Campillo. 2005. Estado Actual y Relación Nomenclatural de los Mamíferos Terrestres de México. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.) 21(1):21-82
- Reid, F. A. 1997. A field guide to mammals of Central America and Southwest México. Oxford University Press, New York, 334 pp.
- Rojas-Martínez, A y A. Valiente-Baunet. 1996. Análisis comparativo de la quiropterofauna del valle de Tehuacán-Cuicatlán, Puebla-Oaxaca. *Acta Zool. Mex.* (n.s). 67:1-23.



- Romero-Almaráz, M. L, C. Sánchez-Hernández, C. García-Estrada y R. D. Owen. 2000. Mamíferos Pequeños. Manual de Técnicas de Captura, Preparación, Preservación y Estudio. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- Rzedowsky, J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA, México, 432 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección Ambiental-Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial, 56 (2ª. Sección):1-85.
- Soberón, J. y J. Llorente. 1993. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. *Conserv. Biol.*, **7**: 480-488.
- STATSOFT. 2008. STATISTICA (data analysis software system and computer program manual). Versión 8. StatSoft, Inc. Tulsa. OK.
- Torres Colín, R. 2004. Tipos de Vegetación. En: A. J. García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México. pp 105-117.
- Trejo, I. 2004. Clima. En: A. J. García Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México. pp 67-85.
- Valiente-Banuet, A., M. del C. Arizmendi, A. Rojas-Martínez y L. Domínguez-Canseco. 1996. Ecological relationships between columnar cacti and nectar feeding bats in Mexico. *Journal of Tropical Ecology*. 12:103-119.
- Villa, B. y F. A. Cervantes. 2003. Los Mamíferos de México. Grupo Editorial Iberoamericana. México.



Webster, W. D. 1993. Systematic and evolution of bats of the genus *Glossophaga*. Special publication, the museum Texas, Tech University. 36:84.

Wilson, D. E., F. Rusell, J. D. Nichols, R. Rudran y M. S. Foster (eds). 1996. Measuring and Monitor Biological Diversity. Standard Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press. Estados Unidos de Norteamérica.

**Apéndice I.** Lista sistemática de las especies que conforman la mastofauna del municipio de Cosoltepec, Oaxaca. La nomenclatura y clasificación se basó en Ramírez-Pulido *et al.* (2005) y Hafner *et al.* (2007). Se indica el estado de conservación que les confiere la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (NOM-059-Ecol-2002): amenazada (A) y bajo protección especial (Pr) y en cada especie o subespecie se incluye el estado correspondiente. En cuanto a la distribución geográfica (Arita y Ceballos, 1997), se menciona si es compartida con Norteamérica (NA), compartida con Sudamérica (SA), compartidas con Norte y Sudamérica (AM), endémicas de Mesoamérica (MA) o endémicas de México (MX). Se incluyó la condición de endémico (En) característica que es mencionada en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-Ecol-2002; Ramírez-Pulido *et al.*, 2005). También se menciona si se encuentra en algún apéndice de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

TAXA	NOM-059	DIST	END	CITES
Orden Didelphimorphia				
Familia Didelphidae				
<i><b>Didelphis virginiana</b></i> Kerr, 1792		AM		
<i>Didelphis virginiana californica</i> Bennett, 1833				
Orden Cingulata				
Familia Dasypodidae				
<i><b>Dasypus novemcinctus</b></i> Linnaeus, 1758		AM		
<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i> Peters, 1864				
Orden Lagomorpha				
Familia Leporidae				
<i><b>Lepus callotis</b></i> Wagler, 1830		NA	En	
<i>Lepus callotis callotis</i> Wagler, 1830				



	<b><i>Sylvilagus floridanus</i></b> J. A. Allen 1890		AM	
	<i>Sylvilagus floridanus connectens</i> (Nelson, 1904)			
Orden Rodentia				
	Familia Sciuridae			
	<b><i>Spermophilus variegatus</i></b> (Erxleben, 1777)		NA	
	<i>Spermophilus variegatus variegatus</i> (Erxleben, 1777)			
	Familia Muridae			
	<b><i>Baiomys musculus</i></b> (Merriam, 1892)		MA	
	<i>Baiomys musculus pallidus</i> Russell, 1952			
	<b><i>Hodomys alleni</i></b> (Merriam, 1892)		MX	En
	<i>Hodomys alleni vetulus</i> Merriam, 1894			
	<b><i>Peromyscus gratus</i></b> Merriam, 1898		NA	En
	<i>Peromyscus gratus zapoteca</i> Hooper, 1957			
	<b><i>Peromyscus melanophrys</i></b> (Coues, 1874)		MX	En
	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i> (Coues, 1874)			
	<b><i>Reithrodontomys fulvescens</i></b> J. A. Allen, 1894		NA	
	<i>Reithrodontomys fulvescens helvolus</i> Merriam, 1901			
	Familia Heteromyidae			
	<b><i>Liomys irroratus</i></b> (Gray, 1868)		NA	
	<i>Liomys irroratus torridus</i> Merriam, 1902			
	<b><i>Dipodomys phillipsii</i></b> Gray, 1841	Pr	MX	En
	<i>Dipodomys phillipsii oaxacae</i> Hooper, 1947	A		
Orden Carnivora				
	Familia Felidae			
	<b><i>Lynx rufus</i></b> (Schreber, 1777)		NA	II



	<i>Lynx rufus escuinapae</i> J. A. Allen, 1903		
Familia Canidae			
	<b><i>Urocyon cinereoargenteus</i></b> (Schreber, 1775)	AM	
	<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i> (Lichtenstein, 1850)		
	<b><i>Canis latrans</i></b> Say, 1823	NA	
	<i>Canis latrans cagottis</i> (Hamilton-Smith, 1839)		
Familia Mephitidae			
	<b><i>Mephitis macroura</i></b> Lichtenstein, 1832	AM	
	<i>Mephitis macroura macroura</i> Lichtenstein, 1832		
	<b><i>Conepatus leuconotus</i></b> (Lichtenstein, 1832)	NA	
	<i>Conepatus leuconotus leuconotus</i> (Lichtenstein, 1832)		
Familia Procyonidae			
	<b><i>Bassariscus astutus</i></b> (Lichtenstein, 1830)	NA	
	<i>Bassariscus astutus astutus</i> (Lichtenstein, 1830)		
	<b><i>Nasua narica</i></b> (Linnaeus, 1766)	AM	
	<i>Nasua narica molaris</i> Merriam 1902		
	<b><i>Procyon lotor</i></b> (Linnaeus, 1758)	AM	
	<i>Procyon lotor hernandezii</i> Wagler, 1831		
Orden Chiroptera			
Familia Phyllostomidae			
	<b><i>Micronycteris microtis</i></b> Miller, 1898	SA	
	<i>Micronycteris microtis mexicana</i> Miller, 1898		
	<b><i>Desmodus rotundus</i></b> (É. Geoffroy St.-Hilarie, 1810)	SA	
	<i>Desmodus rotundus murinus</i> Wagner, 1890		
	<b><i>Glossophaga morenoi</i></b> Martinez y Villa, 1938	MX	En





<i>Glossophaga morenoi morenoi</i> Martínez y Villa-Ramírez, 1938			
<b><i>Leptonycteris curasoae</i></b> Miller, 1900	A	AM	
<i>Leptonycteris curasoae yerbabuena</i> Martínez y Villa-Ramírez, 1940			
<b><i>Choeronycteris mexicana</i></b> Tschudi, 1844	A	NA	
<b><i>Sturnira lilium</i></b> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810)		SA	
<i>Sturnira lilium parvidens</i> Goldman, 1917			
<b><i>Artibeus jamaicensis</i></b> Leach, 1821		SA	
<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i> J. A. Allen, 1904			
Familia Vespertilionidae			
<b><i>Baeodon alleni</i></b> (Thomas, 1892)		MX	En
<b><i>Rhogeessa gracilis</i></b> Miller, 1897		MX	En
<b><i>Rhogeessa parvula</i></b> H. Allen, 1866		MX	En
<i>Rhogeessa parvula major</i> Goodwin, 1958			
<b><i>Lasiurus blossevillii</i></b> (Lesson y Garnot, 1826)		AM	
<i>Lasiurus blossevillii teliotis</i> (H. Allen, 1891)			
Orden Artiodactyla			
Familia Cervidae			
<b><i>Odocoileus virginianus</i></b> (Zimmermann, 1780)		AM	
<i>Odocoileus virginianus mexicanus</i> (Gmelin, 1788)			



**Apéndice II.** Ubicación geográfica de los 33 sitios de colecta en las 12 localidades del municipio de Cosoltepec, Oaxaca.

Rancho El Algodón	1) 1.25 km S, 1.12 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'53.6"N, 97°48'8.0"W) 1626 m. 2) 1.5 km S, 1.12 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'49.7"N, 97°48'8.2"W) 1618 m. 3) 1.5 km S, 0.87 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'47.5"N, 97°48'3.5"W) 1623 m. 4) 1.87 km S, 1.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'36.4"N, 97°48'11.2"W) 1696 m. 5) 1.5 km S, 1 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'47.7"N, 97°47'58.6"W) 1625 m.
Carretera El Caracol	6) 1.07 km N, 1.12 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°09'12.6"N, 97°46'46.1"W) 1776 m. 7) 1.25 km N, 2 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°09'7.8"N, 97°46'21.9"W) 1631 m. 8) 1.25 km N, 2.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°09'7.9"N, 97°46'14.9"W) 1589 m.
Presa Teni-yuu	9) 0.87 km S, 1.87 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'10.1"N, 97°48'34.4"W) 1599 m. 10) 1.25 km S, 1.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'53.3"N, 97°48'28.2"W) 1603 m.
Barranca Amarilla	11) 1.05 km S, 3.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'1.0"N, 97°49'31.0"W) 1650 m. 12) 2 km S, 3.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'35.7"N, 97°49'18.9"W) 1718 m. 13) 2.5 km S, 3.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'15.0"N, 97°49'18.6"W) 1718 m. 14) 2.25 km S, 2.37 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'39.5"N, 97°49'30.0"W) 1718 m.
El Zorrillo	15) 2.5 km S, 2 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'19.6"N, 97°48'38.2"W) 1607 m. 16) 2.25 km S, 2.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'23.1"N, 97°48'55.0"W) 1619 m.
Carretera a Chinango	17) 0.75 km S, 1 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'14.4"N, 97°46'52.7"W) 1840 m. 18) 0.62 km S, 1.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'17.5"N, 97°46'42.5"W) 1830 m. 19) 1 km S, 1.37 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'4.2"N, 97°46'35.6"W) 1821 m. 20) 0.87 km S, 1.75 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'2.5"N, 97°46'27.4"W) 1804 m. 21) 1 km S, 2.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'4.4"N, 97°46'10.7"W) 1822 m.
Río Grande	22) 3.2 km N, 6.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°10'16.6"N, 97°50'50.8"W) 1395 m. 23) 3 km N, 5.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°10'14.0"N, 97°50'43.6"W) 1391 m. 24) 2.5 km N, 4.62 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°09'59.0"N, 97°50'6.5"W) 1415 m.
Loma Tres Cruces	25) 2.25 km S, 1 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'24.2"N, 97°47'59.4"W) 1635 m.
Presa Tortuga	26) 1.75 km S, 0.5 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'41.8"N, 97°47'15.0"W) 1680 m.
El Faisán	27) 0.125 km S, 0.5 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'31.1"N, 97°47'9.0"W) 1931 m.
Río Joluxtla	28) 1.25 km N, 3.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°09'16.0"N, 97°45'34.4"W) 1591 m. 29) 1 km N, 3.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°09'8.1"N, 97°45'34.1"W) 1586 m.
El Cuajo	30) 1 km S, 0.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'2.4"N, 97°47'49.4"W) 1650 m. 31) 0.95 km S, 0.45 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'8.6"N, 97°47'46.2"W) 1676 m. 32) 0.625 km S, 0.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°08'13.9"N, 97°47'41.5"W) 1662 m. 33) 1.25 km S, 0.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec (18°07'55.6"N, 97°47'40.3"W) 1717 m.

**Apéndice III.** Ejemplares colectados en 33 sitios del municipio de Cosoltepec, Oaxaca y depositados en la Colección Nacional de Mamíferos (CNMA), Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM). Clave para las abreviaturas de las columnas: ND: No determinado; PRES: Preservación; P/E: Piel y esqueleto; P/C: Piel y cráneo; S/C: Sólo cráneo; S/P: Sólo piel.

CNMA	ESPECIE	PRES	SEXO	LOCALIDAD	COORDENADAS	MEDIDAS	FECHA
45168	<i>Leptonycteris curasoae yerbabuenae</i>	S/P	♂	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	78-0-15--17=23 ant. 54	15 Agosto 2006
45187	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	S/P	♀	1.87km S, 1.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'36.4" N, 97°48'11.2" W	60-0-12-16=16 ant. 42	15 Agosto 2006
45172	<i>Leptonycteris curasoae yerbabuenae</i>	S/P	♂	1.87km S, 1.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'36.4" N, 97°48'11.2" W	80-0-15-16=16 ant. 52	16 Agosto 2006
45263	<i>Baiomys musculus pallidus</i>	S/P	♀	1.87km S, 1.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'36.4" N, 97°48'11.2" W	130-53-15-15=13.5	17 Agosto 2006
45253	<i>Conepatus leuconotus leuconotus</i>	S/C	ND	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	?-?-?-?=?	19 Agosto 2006
45169	<i>Leptonycteris curasoae yerbabuenae</i>	P/E	♀	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	80-0-15-13=21 ant. 56	19 Agosto 2006
45170	<i>Leptonycteris curasoae yerbabuenae</i>	P/E	♂	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	80-0-16-14=23 ant. 57	19 Agosto 2006
45246	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♀	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	281-159-28-24=44	20 Agosto 2006
45186	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	P/E	♀	1.5km S, 1km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'47.7" N, 97°47'58.6" W	62-0-12-16=17 ant. 45	23 Septiembre 2006
45237	<i>Peromyscus gratus zapotecae</i>	P/E	♀	Carretera El Caracol, 1.07km N, 1.12km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'12.6" N, 97°46'46.1" W	192-100-21-21=19	30 Septiembre 2006
45238	<i>Peromyscus gratus zapotecae</i>	P/E	♂	Carretera El Caracol, 1.07km N, 1.12km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'12.6" N, 97°46'46.1" W	180-94-22-22=14	01 Octubre 2006
45218	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	Presa Teni-yuu, 0.87km S, 1.87km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'10.1" N, 97°48'34.4" W	243-126-29-15=33	15 Octubre 2006
45236	<i>Hodomys alleni vetulus</i>	P/E	♀	1.25km S, 1.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.3" N, 97°48'28.2" W	284-124-32-27=103	16 Octubre 2006
45252	<i>Conepatus leuconotus leuconotus</i>	P/E	♂	Presa Teni-yuu, 0.87km S, 1.87km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'10.1" N, 97°48'34.4" W	520-180-71-27=1000	16 Octubre 2006
45151	<i>Choeronycteris mexicana</i>	P/E	♂	Rancho El Algodón, 1.5km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'49.7" N, 97°48'8.2" W	76-?-13-16=16 ant. 46	17 Octubre 2006
45171	<i>Leptonycteris curasoae yerbabuenae</i>	P/E	♂	Rancho El Algodón, 1.5km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'49.7" N, 97°48'8.2" W	79-0-15-15=26 ant. 51	17 Octubre 2006
45229	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	Rancho El Algodón, 1.5km S, 0.87km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'47.5" N, 97°48'3.5" W	172-94-26-13=14	18 Octubre 2006
45183	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	P/E	♀	Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W	60-0-12-14=18 ant. 43	18 Octubre 2006
45148	<i>Choeronycteris mexicana</i>	P/E	♂	Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W	79-8-13-16=13 ant. 42	18 Octubre 2006
45200	<i>Dipodomys phillipsii oaxacae</i>	P/E	♀	Loma del Cuero, 2km S, 3.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'35.7" N, 97°49'18.9" W	280-174-40-15=45	19 Octubre 2006
45203	<i>Dipodomys phillipsii oaxacae</i>	P/E	♂	Loma del Coco, 2.5km S, 3.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'15.0" N, 97°49'18.6" W	256-166-41-13=32	19 Octubre 2006
45149	<i>Choeronycteris mexicana</i>	P/E	♂	Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W	79-7-10-10=13.5 ant. 45	19 Octubre 2006
45150	<i>Choeronycteris mexicana</i>	P/E	♂	Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W	79-10-11-18=15 ant. 43	19 Octubre 2006
45228	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	210-109-29-13=27	20 Octubre 2006
45232	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	El Zorrillo, 2.5km S, 2km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'19.6" N, 97°48'38.2" W	188-101-26-11=22	21 Octubre 2006
45233	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	El Zorrillo, 2.5km S, 2km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'19.6" N, 97°48'38.2" W	247-127-28-15=42	21 Octubre 2006
45234	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	El Zorrillo, 2.5km S, 2km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'19.6" N, 97°48'38.2" W	264-147-27-17=45	22 Octubre 2006

45247	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♀	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	285-155-25-20=43	22 Octubre 2006
45204	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	Carretera El Caracol, 1.25km N, 2km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W	192-101-26-15=27	17 Enero 2007
45242	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♀	Carretera El Caracol, 1.25km N, 2km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W	229-130-25-22=31	17 Enero 2007
45205	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	Carretera El Caracol, 1.25km N, 2km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W	226-121-29-16=32	17 Enero 2007
45206	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	Carretera El Caracol, 1.25km N, 2km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W	220-118-27-15=32	17 Enero 2007
45207	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	Carretera El Caracol, 1.25km N, 2km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W	212-110-27-15=28	17 Enero 2007
45208	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	Carretera El Caracol, 1.25km N, 2km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W	214-106-27-15=29	17 Enero 2007
45209	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	Carretera El Caracol, 1.25km N, 2km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W	210-118-29-15=27	17 Enero 2007
45210	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	213-120-27-15=29	17 Enero 2007
45211	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	225-121-28-15=29	17 Enero 2007
45212	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	ND	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	215-115-29-15=29	17 Enero 2007
45213	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	207-115-27-14=28	17 Enero 2007
45240	<i>Peromyscus gratus zapotecae</i>	P/E	♀	0.75km S, 1 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'14.4" N, 97°46'52.7" W	186-106-20-20=19	18 Enero 2007
45216	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	0.75km S, 1 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'14.4" N, 97°46'52.7" W	230-125-27-15=37	18 Enero 2007
45217	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	0.75km S, 1 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'14.4" N, 97°46'52.7" W	238-135-28-14=32	18 Enero 2007
45239	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♀	0.62km S, 1.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'17.5" N, 97°46'42.5" W	200-110-22-23=21	18 Enero 2007
45215	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	0.62km S, 1.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'17.5" N, 97°46'42.5" W	201-111-28-15=27	18 Enero 2007
45223	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	1km S, 1.37km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'4.2" N, 97°46'35.6" W	215-116-27-15=27	18 Enero 2007
45224	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	1km S, 1.37km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'4.2" N, 97°46'35.6" W	250-139-29-15=39	18 Enero 2007
45249	<i>Reithrodontomys fulvescens helvolus</i>	P/E	♀	1km S, 1.37km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'4.2" N, 97°46'35.6" W	164-96-20-15=12	18 Enero 2007
45152	<i>Desmodus rotundus murinus</i>	ALC	♂	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	61-0-16-12=16 ant. 48	18 Enero 2007
45219	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	0.87km S, 1.75km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.5" N, 97°46'27.4" W	217-110-28-16=34	19 Enero 2007
45220	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	0.87km S, 1.75km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.5" N, 97°46'27.4" W	209-120-27-14=24	19 Enero 2007
45262	<i>Baiomys musculus pallidus</i>	P/E	♀	0.87km S, 1.75km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.5" N, 97°46'27.4" W	124-53-15-14=10	19 Enero 2007
45221	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	0.87km S, 1.75km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.5" N, 97°46'27.4" W	204-109-27-15=27	19 Enero 2007
45222	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	0.87km S, 1.75km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.5" N, 97°46'27.4" W	227-122-28-14=35	19 Enero 2007
45242	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♂	0.87km S, 1.75km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.5" N, 97°46'27.4" W	236-130-26-23=34	19 Enero 2007
45248	<i>Reithrodontomys fulvescens helvolus</i>	P/E	♀	1km S, 1.37km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'4.2" N, 97°46'35.6" W	159-94-19-16=11	19 Enero 2007
45225	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	1km S, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'4.4" N, 97°46'10.7" W	208-111-28-15=31	20 Enero 2007
45226	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	1km S, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'4.4" N, 97°46'10.7" W	190-105-27-13=25	20 Enero 2007
45144	<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	P/E	♂	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	60-10-10-20=7 ant. 38	20 Enero 2007
45178	<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	P/E	♂	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	80-0-11-21=40 ant. 60	20 Enero 2007
45230	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	2.25km S, 2.37km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'39.5" N, 97°49'30.0" W	208-121-29-16=28	21 Enero 2007

45231	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	Loma del Cuero, 2km S, 3.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'35.7" N, 97°49'18.9" W	220-120-29-16=28	21 Enero 2007
45227	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♀	Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W	220-116-28-15=30	21 Enero 2007
45141	<i>Didelphis virginiana californica</i>	P/E	♂	Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W	842-380-62-55=2300	21 Enero 2007
45201	<i>Dipodomys phillipsii oaxacae</i>	P/E	♀	Loma del Cuero, 2km S, 3.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'35.7" N, 97°49'18.9" W	269-168-40-12=38	23 Enero 2007
45202	<i>Dipodomys phillipsii oaxacae</i>	P/E	♀	Loma del Cuero, 2km S, 3.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'35.7" N, 97°49'18.9" W	250-160-37-11=?	23 Enero 2007
45256	<i>Procyon lotor hernandezii</i>	P/E	♂	El Zorrillo, 2.25km S, 2.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'23.1" N, 97°48'55.0" W	670-225-109-42=2700	27 Febrero 2007
45184	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	P/E	♂	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	67-0-12-11=11 ant. 41	01 Marzo 2007
45198	<i>Rhogeessa parvula major</i>	P/E	♂	Rio Grande, 3.2km N, 6.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W	72-28-5-11=2 ant. 30	02 Marzo 2007
45189	<i>Baeodon alleni</i>	P/E	♂	Rio Grande, 3.2km N, 6.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W	80-37-6-10=4 ant. 34	02 Marzo 2007
45153	<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	P/E	♂	Rio Grande, 3.2km N, 6.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W	58-12-31-11=2 ant. 31	02 Marzo 2007
45154	<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	P/E	♂	Rio Grande, 3.2km N, 6.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W	54-6-11-13=2 ant. 35	02 Marzo 2007
45155	<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	63-4-9-12=8 ant. 35	02 Marzo 2007
45156	<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	59-6-10-12=2 ant. 36	03 Marzo 2007
45157	<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	57-8-9-12=2 ant. 31	03 Marzo 2007
45160	<i>Leptonycteris curusae yerbabuena</i>	P/E	♀	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	85-0-16-14=12 ant. 55	03 Marzo 2007
45161	<i>Leptonycteris curusae yerbabuena</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	76-0-12-13=11 ant. 56	03 Marzo 2007
45162	<i>Leptonycteris curusae yerbabuena</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	77-0-15-14=11 ant. 55	03 Marzo 2007
45173	<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	P/E	♂	Rio Grande, 3.2km N, 6.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W	81-0-16-18=35 ant. 59	03 Marzo 2007
45159	<i>Leptonycteris curusae yerbabuena</i>	P/E	♀	Rio Grande, 3.2km N, 6.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W	84-0-15-14=16 ant. 55	04 Marzo 2007
45174	<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	P/E	♂	Rio Grande, 3.2km N, 6.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W	78-0-16-19=32 ant. 59	04 Marzo 2007
45241	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♀	Lindero Pascual, 2.5km N, 4.62km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'59.0" N, 97°50'6.5" W	269-156-26-21=28	04 Marzo 2007
45163	<i>Leptonycteris curusae yerbabuena</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	79-0-15-14=13 ant. 55	05 Marzo 2007
45259	<i>Lepus callotis callotis</i>	ALC	ND	0.125km S, 0.5km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'31.1" N, 97°47'9.0" W	?-?-117-?=?	11 Marzo 2007
45175	<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	78-0-17-20=38 ant. 59	03 Abril 2007
45158	<i>Glossophaga morenoi morenoi</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	51-6-11-11=6.5 ant. 35	03 Abril 2007
45199	<i>Rhogeessa parvula major</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	75-33-6-13=4 ant. 30	03 Abril 2007
45146	<i>Choeronycteris mexicana</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	82-9-11-16=13 ant. 47	03 Abril 2007
45164	<i>Leptonycteris curusae yerbabuena</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	73-0-13-14=18 ant. 56	04 Abril 2007
45180	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	59-0-10-14=18 ant. 44	04 Abril 2007
45176	<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	84-0-17-20=40 ant. 61	04 Abril 2007
45165	<i>Leptonycteris curusae yerbabuena</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	78-0-15-17=19 ant. 55	05 Abril 2007
45177	<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	P/E	♂	Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°10'14.0" N, 97°50'43.6" W	78-0-12-19=37 ant. 61	05 Abril 2007
45255	<i>Basariscus astutus astutus</i>	P/E	♂	El Cuajo, 0.95km S, 0.45km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'8.6" N, 97°47'46.2" W	840-415-85-56=1900	07 Abril 2007

45244	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♀	El Cuajo, 0.95km S, 0.45km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'8.6" N, 97°47'46.2" W	270-150-21-22=40	07 Abril 2007
45142	<i>Didelphis virginiana californica</i>	S/C	ND	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	?-?-?-?=?	07 Abril 2007
45190	<i>Baeodon alleni</i>	P/E	♀	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	90-44-7-13=7 ant. 35	23 Junio 2007
45196	<i>Rhogeessa gracilis</i>	P/E	♀	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	75-34-6-13=4 ant. 34	23 Junio 2007
45188	<i>Lasiurus blossevillii teliotis</i>	P/E	♀	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	100-49-9-11=17 ant. 45	23 Junio 2007
45193	<i>Baeodon alleni</i>	P/E	♀	1.25km S, 0.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'55.6" N, 97°47'40.3" W	90-41-9-15=8 ant. 38	23 Junio 2007
45194	<i>Baeodon alleni</i>	P/E	♂	1.25km S, 0.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'55.6" N, 97°47'40.3" W	91-41-7-15=5 ant. 35	24 Junio 2007
45191	<i>Baeodon alleni</i>	P/E	♀	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	91-39-8-16=7 ant. 36	25 Junio 2007
45245	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	P/E	♂	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	242-141-26-21=28	25 Junio 2007
45147	<i>Choeronycteris mexicana</i>	P/E	♂	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	84-11-10-15=13 ant. 44	27 Junio 2007
45145	<i>Micronycteris microtis mexicana</i>	P/E	♂	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	65-14-10-20=7 ant. 39	27 Junio 2007
45195	<i>Rhogeessa gracilis</i>	P/E	♂	El Ratón, 1.25km N, 2.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W	81-37-6-16=4 ant. 32	28 Junio 2007
45185	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	P/E	♀	Rancho El Algodón, 1.5km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'49.7" N, 97°48'8.2" W	65-0-14-16=20.5 ant. 39	01 Agosto 2007
45214	<i>Liomys irroratus torridus</i>	P/E	♂	El Cuajo, 0.625km S, 0.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'13.9" N, 97°47'41.5" W	249-130-27-14=42	05 Agosto 2007
45192	<i>Baeodon alleni</i>	P/E	♂	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	87-42-8-14=5 ant. 35	05 Agosto 2007
45197	<i>Rhogeessa gracilis</i>	P/E	♂	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	88-36-6-15=4 ant. 31	06 Agosto 2007
45182	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	P/E	♀	El Cuajo, 1km S, 0.5km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W	65-0-12-12=20.5 ant. 40	06 Agosto 2007
45254	<i>Conepatus leuconotus leuconotus</i>	S/C	ND	Presa Tortuga, 1.75km S, 0.5km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'41.8" N, 97°47'15.0" W	?-?-?-?=?	06 Agosto 2007
45166	<i>Leptonycteris curasoe yerbabuena</i>	P/E	♂	Río Joluxtla, 1.25km N, 3.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'16.0" N, 97°45'34.4" W	81-0-15-15=20.5 ant. 55	12 Agosto 2007
45167	<i>Leptonycteris curasoe yerbabuena</i>	P/E	♂	Río Joluxtla, 1.25km N, 3.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'16.0" N, 97°45'34.4" W	75-0-14-14=20 ant. 58	12 Agosto 2007
45179	<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	P/E	♀	Río Joluxtla, 1.25km N, 3.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'16.0" N, 97°45'34.4" W	80-0-16-20=34 ant. 58	12 Agosto 2007
45181	<i>Sturnira lilium parvidens</i>	P/E	♀	Río Joluxtla, 1.25km N, 3.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'16.0" N, 97°45'34.4" W	65-0-14-16=18 ant. 42	12 Agosto 2007
45257	<i>Spermophilus variegatus variegatus</i>	P/E	♂	Río Joluxtla, 1km N, 3.25km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°09'8.1" N, 97°45'34.1" W	525-238-66-23=778	31 Agosto 2007
45260	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	ALC	♀	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	126-68-20-9=10.5	06 Septiembre 2007
45261	<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	ALC	♀	Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W	131-65-20-9=11	06 Septiembre 2007
45258	<i>Lepus callotis callotis</i>	P/E	♂	Loma de Tres Cruces, 2.25km S, 1km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°07'24.2" N, 97°47'59.4" W	550-70-119-153=2000	08 Septiembre 2007
	<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i>	S/P	ND	El Cuajo, 0.625km S, 0.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec	18°08'13.9" N, 97°47'41.5" W	?-?-?-?=?	08 Septiembre 2007



**Apéndice IV.** Lista y características generales de las especies registradas en el municipio de Cosoltepec, Oaxaca.



*Didelphis virginiana californica* Bennet, 1833  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Tlacuache, zarigüeya, rabo pelado, sindote´e (mixteco).

Descripción: Organismos de tamaño mediano, de cuerpo robusto y relativamente pesado; con el rostro ligeramente largo y puntiagudo; de color gris a negro, con el pelaje en dos capas, una densa corta de color amarillo y pálido y la otra larga, negra a gris, pero puede variar por regiones (McManus, 1974). El cráneo es primitivo, caracterizado por una caja craneana pequeña, una cresta sagital fuerte y occipital bien desarrollada, además de un proceso angular inclinado, posee nasales relativamente anchos y terminan en un ángulo redondeado o truncado. La cola prensil y con pelos sólo en la base, presentan marsupio; son omnívoros.

Fórmula dentaria:  $i5/4, c1/1, p 3/3, m4/4 = 50$ .

Observaciones: Se colectó un organismo macho adulto y un cráneo de un ejemplar adulto, los cuales fueron preparados como ejemplares de colección. Además, se capturaron dos ejemplares vivos, un adulto y un juvenil (fotografía) los cuales fueron liberados.

Medidas somáticas: Longitud total: 842; longitud de la cola: 380; longitud de la pata derecha: 62; longitud de la oreja derecha: 55.

Localidad de colecta: Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W; Rancho El Algodón, 1.25km S, 1.12km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1626 m, 18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W.

Hábitat y distribución: La especie utiliza una gran variedad de hábitats, desde áreas relativamente áridas hasta ambientes húmedos. Se distribuye desde Estados Unidos, hasta Centroamérica.

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna categoría de riesgo según las normas oficiales mexicanas.

No. de catálogo: 45141, 45142.



*Dasyus novemcinctus mexicanus* Peters, 1864  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Armadillo de nueve bandas.

Descripción: Son organismos de tamaño mediano, se distingue de otros mamíferos fácilmente porque presenta escamas dérmicas osificadas formando un caparazón, presenta nueve bandas transversales (McBee y Baker, 1982), orejas largas y angostas de color gris a negro, ojos pequeños, patas cortas, cuatro dedos fuertes y garras que ocupan para desgarrar y escarbar, cola larga (McBee y Baker, 1982).

Fórmula dentaria: i0/0, c0/0, p 0/0, m7-9/7-9 = 28-36.

Observaciones: Se encontró un caparazón incompleto.

Localidad de registro: Sabino Hueco, 3km N, 5.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1391 m, 18°10'15.1" N, 97°50'43.6" W.

Hábitat y distribución: Son comunes en varios tipos de asociaciones vegetales como pastizales, matorral xerófito, bosque espinoso, bosque de coníferas y encinos, bosques tropicales perennifolios, caducifolios, subcaducifolios y bosques mesófilos de montaña. Son de hábitos terrestres, bien adaptados para excavar, con periodos de actividad al atardecer y durante la noche. Se encuentran desde el sureste de los estados Unidos hasta Sudamérica, en México se distribuye en todo el país con la excepción del Altiplano Central y la península de Baja California (Ceballos y Miranda, 2000).

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna categoría de riesgo.





*Lepus callotis callotis* Wagler, 1830  
Fotografía: B.Riveros Lara

Nombre común: Liebre torda, milo vuru (mixteco).

Descripción: Esta especie se puede distinguir de las otras liebres por sus costados más blancos y por presentar la punta de la oreja de color blanco en lugar de negro. Dorsalmente es de color ocre o canela mezclado con negro. La parte inferior de la cola es blanca y la superior es negra (Best y Henry, 1993).

Fórmula dentaria:  $i2/1, c0/0, p 3/2, m3/3 = 28$ .

Observaciones: Nos fue donado un ejemplar macho adulto y un par de patas traseras por habitantes de la zona, además durante recorridos nocturnos pudieron ser observadas en diferentes localidades un aproximado de diez organismos en una noche.

Medidas somáticas: Longitud total: 550; longitud de la cola: 70; longitud de la pata derecha: 119; longitud de la oreja derecha: 153.

Localidad de colecta: Loma de Tres Cruces, 2.25km S, 1km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec; 0.125km S, 0.5km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec.

Localidad de avistamiento: 1.25km S, 0.25km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec.

Hábitat y distribución: Es considerada una especie endémica de México (Ramírez-Pulido *et al.*, 2005). Habita en planicies del suroeste de Nuevo México cerca de la frontera, hasta el norte de Oaxaca en la base de la Sierra Madre Occidental a través del norte de Chihuahua y las planicies abiertas de la mitad sur del Altiplano Mexicano.

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna categoría de riesgo.

No. de catálogo: 45258, 45259.



*Sylvilagus floridanus connectens* (Nelson, 1904)  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Conejo de monte, conejo serrano, conejo de castilla, milo lukun (mixteco).

**Descripción:** Es un conejo grande para el género, la coloración en el dorso es gris ante, mezclado con negro, prevaleciendo el negro, especialmente en la parte posterior. La nuca es claramente rojiza y la cara y los flancos son grises; las áreas usualmente pardas de la nuca y de las extremidades son de color rojizo oscuro; los ojos están rodeados por una mancha de color crema pálido (Villa y Cervantes, 2003).

**Fórmula dentaria:**  $i1/2, c0/0, p3/2, m3/3 = 28$ .

**Observaciones:** Se observaron varios ejemplares, así como heces, durante los recorridos a los sitios de colecta. Sólo en una ocasión se le pudo tomar fotografías a un organismo vivo.

**Localidad de registro:** Carretera El Caracol, 1.25 km N, 2 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1631 m, 18°09'7.8" N, 97°46'21.9" W.

**Hábitat y distribución:** Esta especie ocupa muy diversos hábitats en México debido a su amplia tolerancia a diversas condiciones ecológicas. Se le puede encontrar en los alrededores de selvas altas perennifolias, selvas tropicales caducifolias y manglares. También habita bosque en las inmediaciones de mesófilos de montaña, en bosques de encino, pino, pastizales y en los páramos de altura. Esta es la especie de conejo de mayor distribución en el continente americano. Se le encuentra desde el sur de Canadá pasando por los Estado Unidos de América, México y Centroamérica hasta Colombia y Venezuela en Sudamérica (Villa y Cevantes, 2003). Se distribuyen en todo el territorio mexicano, excepto Baja California, el norte de la Altiplanicie, Guerrero y parte de la península de Yucatán (Ramírez-Pulido, *et al.*, 1986).

**Estado de conservación:** Es una especie muy común y no se encuentra en ninguna categoría de riesgo.



*Spermophilus variegatus variegatus* (Erxleben, 1777)

Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Ardillón, comadreja, simutu (mixteco).

Descripción: Es una ardilla de tierra de tamaño grande. La coloración de las partes superiores es jaspeada con blanco y negro, comúnmente con ante; la cabeza y las partes delanteras del dorso en muchos individuos son negras. Los pelos son negruzcos basalmente. Los tintes blanco amarillentos de las partes inferiores y las patas son ligeramente ante. El pelaje de la cola está mezclado con negro o pardo y ante blanquecino (Villa y Cevantes, 2003). Tiene anillos orbitales muy notables de color blanco; los ojos son grandes, las orejas son más largas que anchas (Ceballos y Oliva, 2005).

Fórmula dentaria:  $i1/1, c0/0, p2/1, m3/3 = 22$ .

Observaciones: Se observaron varios organismos cerca de cultivos de maíz, mango, aguacate y guayaba. Se colectó un ejemplar macho adulto.

Medidas somáticas: Longitud total: 525; longitud de la cola: 238; longitud de la pata derecha: 66; longitud de la oreja derecha: 23.

Localidad de colecta: Río Joluxtla, 1 km N, 3.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1586 m, 18°09'8.1" N, 97°45'34.1" W.

Hábitat y distribución: Esta especie prefiere los sitios rocosos. Sus madrigueras se encuentran debajo de los grandes peñascos o algunas veces entre los matorrales. Se encuentra distribuida desde Puebla, Morelos y Colima hasta los estados del norte del país y se extiende hasta el suroeste de Estados Unidos de Norteamérica (Villa y Cervantes, 2003).

Estado de conservación: No presenta ningún problema de conservación. Es una especie muy común en áreas naturales y perturbadas y puede convertirse en una plaga (Ceballos y Oliva, 2005).

No. de catálogo: 45257.



*Baiomys musculus pallidus* Russell, 1952  
Fotografía: S. Ramírez-Vite

Nombre común: Ratón pigmeo, sitín (mixteco).

Descripción: Es el roedor más pequeño de México. El pelaje dorsal de esta especie es pardo o ante canela, mezclado con oscuro, o fuliginoso grisáceo. Las partes ventrales son de color ceniza. Sin embargo, hay una considerable variabilidad local en la coloración y no puede considerarse la descripción anterior como estrictamente definitiva. Las orejas son oscuras y la cola es negruzca y de un sólo color (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i1/1, c0/0, p0/0, m3/3 = 16$ .

Observaciones: Se colectaron dos ejemplares hembra (una lactante y la otra con dos embriones) en dos sitios diferentes.

Medidas somáticas: Longitud total: 130, 124; longitud de la cola: 53, 53; longitud de la pata derecha: 15, 15; longitud de la oreja derecha: 15, 14.

Localidad de colecta: 1.87 km S, 1.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1696 m, 18°07'36.4" N, 97°48'11.2" W; 0.87 km S, 1.75 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1804 m, 18°08'2.5" N, 97°46'27.4" W.

Hábitat y distribución: Se han encontrado en diversas situaciones de hábitat, tanto en terrenos arenosos entre macollos de pasto alto como en vegetación densa. La especie se distribuye en la parte sur central de México, desde el sur de Nayarit hacia el este, a través del Eje Volcánico Transverso, al centro de Veracruz y de este punto hacia el sur a lo largo de la costa en los estados de Oaxaca y Chiapas. Se extiende hacia el sur hasta el centro de Nicaragua. (Ramírez-Pulido *et al.*, 1986).

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna categoría de riesgo. Son abundantes en cultivos y pastizales (Ceballos y Miranda, 2000).

No. de catálogo: 45262, 45263.



*Hodomys alleni vetulus* Merriam, 1894  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Rata, rata montera de Allen, siyoto (mixteco).

Descripción: Son ratas relativamente grandes cuyo tamaño y coloración varían notablemente con la subespecie. El pelaje en el dorso es pardo rojizo vivo, variando a pardo oscuro; las partes inferiores son plumizas, sobreteñido con blanco, algunas veces débilmente ante; la cola está escasamente peluda; oscura arriba y abajo en algunas poblaciones (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i1/1, c0/0, p0/0, m3/3 = 16$ .

Observaciones: Se colectó un ejemplar hembra adulto en la base de un maguey.

Medidas somáticas: Longitud total: 284; longitud de la cola: 124; longitud de la pata derecha: 32; longitud de la oreja derecha: 27.

Localidad de colecta: 1.25 km S, 1.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1603 m, 18°07'53.3" N, 97°48'28.2" W.

Hábitat y distribución: Es una especie endémica de México (Ramírez-Pulido *et al.*, 2005) y con una distribución restringida a la vertiente del Pacífico desde el Rosario, Sinaloa, hasta Oaxaca y a lo largo del Río Balsas hasta el centro de Puebla (Genoways y Birney, 1974) en una gran variedad de situaciones (Ceballos y Oliva, 2005).

Estado de conservación: Esta especie es considerada como rara a juzgar por el escaso número de capturas; sin embargo, por su amplia distribución en el país no se encuentra en ninguna categoría de riesgo (Ceballos y Oliva, 2005).

No. de catálogo: 45236.



*Peromyscus gratus zapotecae* Hooper, 1957  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Ratón piñonero, sitín (mixteco).

**Descripción:** Es un ratón de tamaño pequeño, orejas grandes y cola peluda más larga que la longitud de la cabeza y el cuerpo, de color leonado pálido. Coloración dorsal ante-ocrácea; vientre blanco; talones color pardo; patas traseras blancas (Villa y Cervantes, 2003).

**Fórmula dentaria:**  $i1/1, c0/0, p0/0, m3/3 = 16$ .

**Observaciones:** Se colectaron cuatro ejemplares (tres hembras, dos de ellas lactantes, y un macho joven) en los meses de septiembre y enero en dos localidades diferentes.

**Medidas somáticas:** Longitud total: 192, 180, 186, 200; longitud de la cola: 100, 94, 106, 110; longitud de la pata derecha: 21, 22, 20, 22; longitud de la oreja derecha: 21, 22, 20, 23.

**Localidad de colecta:** Carretera El Caracol, 1.07 km N, 1.12 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1776 m, 18°09'12.6" N, 97°46'46.1" W; 0.75 km S, 1 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1840 m, 18°08'14.4" N, 97°46'52.7" W.

**Hábitat y distribución:** Se considera endémica de México (Ramírez-Pulido *et al.*, 2005). Se encuentran en hábitats rocosos de regiones áridas, aunque también se han colectado en bosques húmedos, de pino-encino, derrames lávicos, valles abiertos y campos de cultivo. Su distribución abarca desde el oeste de Chihuahua y sureste de Coahuila hasta el centro de Oaxaca. Se extiende hasta Estados Unidos de América al sureste de Nuevo México (Villa y Cervantes, 2003).

**Estado de conservación:** Es una especie abundante y no enfrenta problemas de conservación.

**No. de catálogo:** 45237, 45238, 45239, 45240.



*Peromyscus melanophrys melanophrys* (Coues, 1874)

Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Ratón montero negruzco, ratón del Altiplano, sitín (mixteco).

**Descripción:** Son de los ratones más grandes del género. El pelaje en la parte dorsal es predominantemente de color leonado ocre, finamente rayado con fusco; los lados son del mismo color que la espalda hasta la línea de demarcación entre la coloración superior e inferior; patas blancas, ligeramente oscuras en torno de los tobillos; la base de las vibras mistaciales y el anillo ocular intensamente negro; el resto de la cara es gris, color que se extiende hasta la base de las orejas y está mezclado con color leonado en la corona de la cabeza y en la parte inferior de los carrillos; la cola es bicolor, oscura arriba, blanca abajo; región ventral de blanco crema, sin predominar la coloración plumiza de la base de los pelos (Villa y Cervantes, 2003).

**Fórmula dentaria:**  $i1/1, c0/0, p0/0, m3/3 = 16$ .

**Observaciones:** En total se colectaron nueve ejemplares, siete hembras (dos crías lactantes y dos preñadas, con tres y dos embriones respectivamente) y dos machos con testículos abdominales a las orillas de cultivos de maíz, huertos de pitayos, en barrancas rocosas con magueyes, en una casa y en selva baja caducifolia.

**Medidas somáticas:** Longitud total: 258.85 (229-285); longitud de la cola: 145.85 (130-159); longitud de la pata derecha: 25.28 (21-28); longitud de la oreja derecha: 21.85 (20-24).

**Localidad de colecta:** Ver Apéndice IV.

**Hábitat y distribución:** Es una especie endémica de México que se distribuye desde el sur de Durango y Coahuila a través del Altiplano hasta el sur de Chiapas. Habitan preferentemente en regiones áridas asociado a yuca, cholla, cactus, ocotillo, nopal, mezquite y algunas cactáceas. Son abundantes en sitios rocosos (Ceballos y Oliva, 2005).

**Estado de conservación:** Por ser una especie con amplia distribución, no se le considera en las listas de especies para su conservación.

**No. de catálogo:** 45241, 45242, 45243, 45244, 45245, 45246, 45247, 45260, 45261.



***Reithrodontomys fulvescens helvolus* Merriam, 1901**  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Ratón silvestre moreno, sitín (mixteco).

Descripción: Es un ratón pequeño, dorsalmente el pelaje de los individuos es de textura tosca que varía de coloración rojiza, ante rosada, leonada ocrácea a pardo o moreno pálida mezclada con negro, de tal manera que da al animal una peculiar coloración grisácea. Las partes ventrales son de color ante, o de blanco grisáceo. El pelo es de casi 8 mm de longitud en la espalda; la cola escamosa, de pelos duros generalmente, está débilmente bicoloreada y es del 10 al 50 % más larga que la cabeza y el cuerpo. La superficie dorsal de las patas traseras son blanquecinas o ante rosado (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i1/1, c0/0, p0/0, m3/3 = 16$ .

Observaciones: Se colectaron dos hembras cerca de árboles de mezquite en selva baja caducifolia.

Medidas somáticas: Longitud total: 164, 159; longitud de la cola: 96, 94; longitud de la pata derecha: 20, 19; longitud de la oreja derecha: 15, 16.

Localidad de colecta: 1 km S, 1.37 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1821 m, 18°08'4.2" N, 97°46'35.6" W.

Hábitat y distribución: Este ratón parece tener preferencia por regiones de pastizal no perturbado, de sequías prolongadas. Frecuenta zanjas erosionadas con alguna cobertura de hierbas. Se puede encontrar en lugares donde hay mezquites, nopales o vegetación de cobertura con pasto alto. En el centro de México se le encuentra en las tierras calientes y bajas, moderadamente húmedas, con vegetación decidua dominante, en las sabanas, en los bosques tropicales siempre verdes de las vertientes lluviosas de la Sierra Madre y localmente en las fajas frías, con coníferas, donde ocurren largos períodos de sequía. Se distribuye desde Estados Unidos de Norteamérica y a todo lo largo del país, excepto la Península de Baja California y la Península de Yucatán, hasta Centroamérica.

Estado de conservación: Es una especie que no presenta problemas de conservación.

No. de catálogo: 45248, 45249.





*Liomys irroratus torridus* Merriam, 1902  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Ratón espinoso, sitín (mixteco).

**Descripción:** Es un ratón de tamaño mediano, aunque algunas subespecies son relativamente grandes (*Liomys irroratus guerrerensis*) y otras bastante pequeñas (*L. i. torridus*). El pelaje de las partes superiores es pardo grisáceo; la raya lateral, por lo común presente es por lo general de color rosa pálido variando a ante, que se desvanece en color blanco en las partes inferiores; los pelos de la espalda no se rizan hacia arriba como para ser visibles por encima de las espinas o cerdas. La cola es bicolor, por lo general, con una punta oscura. Las escamas de esta cola se hacen obstrusas por la presencia de los pelos (Villa y Cervantes, 2003).

**Fórmula dentaria:** i1/1, c0/0, p1/1, m3/3 = 20.

**Observaciones:** Esta especie presenta amplia distribución en la zona ya que se le pudo registrar en 15 sitios. Se colectaron 41 organismos, de los cuales se sacrificaron 31 (15 machos, 15 hembras y uno no determinado). La gran mayoría de los ejemplares colectados fueron obtenidos en el mes de enero de 2007.

**Medidas somáticas:** Longitud total: 217.54 (172-264); longitud de la cola: 117.38 (94-147); longitud de la pata derecha: 27.67 (26-29); longitud de la oreja derecha: 14.75 (11-17).

**Localidad de colecta:** Ver apéndice IV.

**Hábitat y distribución:** Esta especie se encuentra desde los trópicos hasta las altas montañas de 2,420 m; vive en torno de los bordes con hierbas de los campos y entre las cañas de las plantas de maíz en los barbechos o entre las hileras de magueyes donde construye sus madrigueras bajo las rocas. Todo indica que prefiere una cobertura de vegetación baja. Esta especie se distribuye desde la parte más sureña de Texas hasta la parte central de México, donde se le encuentra al este de la Sierra Madre Occidental desde Chihuahua hasta Michoacán, continuando por el centro del país hasta Oaxaca y en la vertiente del Golfo desde Tamaulipas hasta Veracruz (Ceballos y Oliva, 2005).

**Estado de conservación:** No se encuentra en ninguna categoría de riesgo.

**No. de catálogo:** 45204 al 45234.



*Dipodomys phillipsii oaxacae* Hooper, 1947  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Rata canguro, rata bolsa.

Descripción: Es una rata canguro de tamaño mediano de cuatro dedos en las patas traseras y los pelos sobresalen de éstas, el pelaje sobre el dorso varía de la coloración oscura a la de canela rosácea clara o ante ocrácea, que llega a ser más clara sobre los lados; hay mechones blancos de pelaje en la base de las orejas. La cola es casi de una a una y media veces más larga que la cabeza y el cuerpo. Tiene una cresta de pelos más largos cerca de la punta cuya parte terminal puede ser enteramente blanca. Las partes inferiores del cuerpo son blancas (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria: i1/1, c0/0, p1/1, m3/3 = 20.

Observaciones: Se colectaron cuatro ejemplares manualmente, un macho joven y tres hembras (una con dos embriones en octubre de 2006 y otra lactante en enero de 2007), en lomas con pastizales y cultivos de maíz. Se observaron más organismos en otros dos sitios.

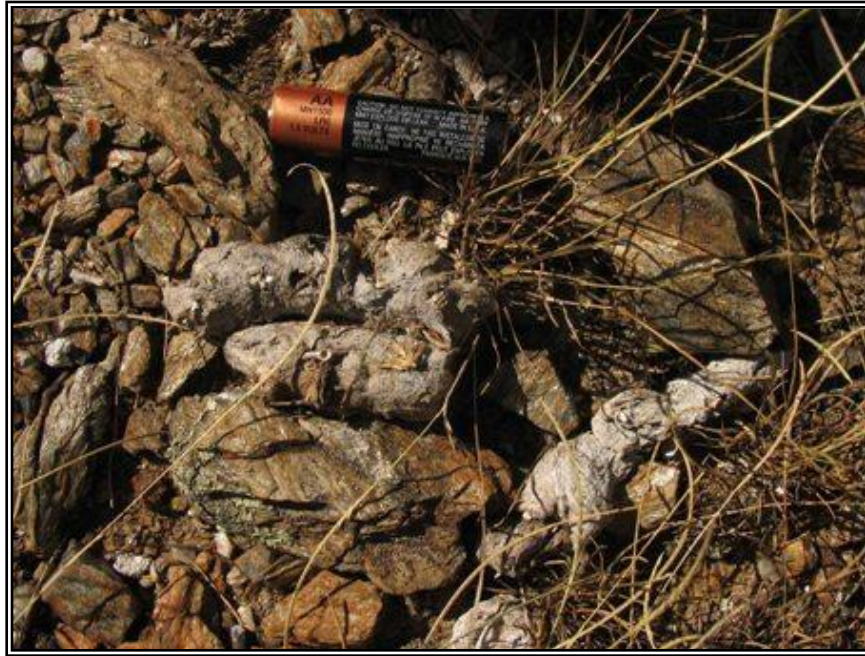
Medidas somáticas: Longitud total: 280, 256, 269, 250; longitud de la cola: 174, 166, 168, 160; longitud de la pata derecha: 40, 41, 40, 37; longitud de la oreja derecha: 15, 13, 12, 11.

Localidad de colecta: Loma del Cuero, 2 km S, 3.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1718 m, 18°07'35.7" N, 97°49'18.9" W; Loma del Coco, 2.5 km S, 3.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1718 m, 18°07'15.0" N, 97°49'18.6" W.

Hábitat y distribución: Esta especie es endémica de México. Es estrictamente nocturna y prefiere vivir en lugares áridos arenosos donde hay una escasa cubierta de matorral, yerbas o donde hay magueyes. Se distribuye en el Altiplano desde el sur de Durango hasta el norte de Oaxaca y Veracruz (Ceballos y Oliva, 1005).

Estado de conservación: Se conoce poco sobre el estado actual de sus poblaciones, por lo que se le considera como una especie bajo protección especial y debido a la destrucción de su hábitat, a la subespecie *D. phillipsii oaxacae* se le considera como amenazada según la NOM-059-SEMARNAT-2001 (Ramírez-Pulido *et al.*, 2005).

No. de catálogo: 45200, 45201, 45202, 45203.



*Lynx rufus escuinapae* J. A. Allen, 1903  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Lince, gato montés, xitu yuku (mixteco).

**Descripción:** Es un gato montés de tamaño medio, el pelaje dorsal es gris, ante o rojizo, por lo común con manchas negras; el color es más intenso a la mitad del dorso, llegando a ser más claro lateralmente y en la región ventral; la cadera y las piernas son de color ante; las orejas negruzcas, con una mancha blanca cerca de la punta que, como en sus congéneres, lleva una borla; los párpados blancos; los lados internos de las piernas blanquecinos, con manchas negras; la cola es muy corta con anillos oscuros no bien definidos con la punta negra. Es el tercer felino más grande que habita en México (Ceballos y Oliva, 2005).

**Fórmula dentaria:**  $i3/3, c1/1, p2/2, m1/1 = 28$ .

**Observaciones:** Se observó un organismo durante un recorrido nocturno. Se encontró una letrina con restos de pelo, huesos y escamas. En las oficinas del Comisariado de bienes comunales se encuentra un ejemplar disecado cazado en el 2007.

**Localidad de registro:** Tres Cruces, 2.6 km S, 1.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1638 m, 18°07'18.9" N, 97°48'13.0" W; Carretera El Caracol, 1.15 km N, 1.2 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1776 m, 18°09'18.5" N, 97°46'39.3" W.

**Hábitat y distribución:** Es un depredador excepcional, que se ha acomodado a las condiciones de las tierras ocupadas por el hombre, como acontece con el coyote. Su dieta es amplia. Se distribuye en gran parte del territorio nacional desde el norte hasta el sur de Oaxaca. Su distribución más norteña llega a Canadá (Villa y Cervantes, 2003).

**Estado de conservación:** No se considera en peligro de extinción.



*Urocyon cinereoargenteus nigrirostris* (Lichtenstein, 1805)  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Zorra gris, zorro, luso (mixteco).

**Descripción:** Es un cánido de tamaño mediano, presenta una cola larga y la lleva recta hacia atrás en la forma típica de las zorras; orejas largas y puntiagudas; lomo gris y negruzco en la línea media; la garganta y el pecho son blancos; la cara es gris; las partes laterales del cuello, el abdomen y la base de la cola son rojizos. A lo largo de los costados presentan una banda de color pardo opaco, que delimita los colores superiores e inferiores; la cola es dorsalmente negruzca con la punta de color negro carbón; patas pequeñas y redondas (Ceballos y Oliva, 2005).

**Fórmula dentaria:**  $i3/3, c1/1, p4/4, m2/3 = 42$ .

**Observaciones:** Se colectó un organismo vivo adulto, el cual fue liberado y se obtuvo un ejemplar, preparado para exhibición, donado por habitantes del poblado de Cosoltepec. También se registró a esta especie por medio de una fototrampa en tres sitios más. Además, se observaron heces en varias localidades y los habitantes de la zona afirman que se trata de una especie abundante.

**Localidad de colecta:** El Cuajo, 0.625 km S, 0.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1662 m, 18°08'13.9" N, 97°47'41.5" W.

**Hábitat y distribución:** Prefiere los sitios de matorral y los campos abiertos, especialmente en las regiones áridas, donde puede capturar una diversidad de insectos, roedores, conejos y aves para alimentarse. En los pueblos y ranchos cercanos a los bosques o montes, ataca a las gallinas, particularmente cuando estas pasan la noche en ramas de árboles sin protección. Se encuentra en todo el territorio de México y se extiende a Estados Unidos y el norte de Sudamérica (Villa y Cervantes, 2003).

**Estado de conservación:** Esta especie no tiene problemas de conservación por beneficiarse de las perturbaciones antropogénicas.

**No. de catálogo:** 45250.



*Canis latrans cagottis* (Hamilton-Smith, 1839)  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Coyote, siguau (mixteco).

Descripción: Es un cánido de tamaño mediano con orejas erectas y puntiagudas; hocico agudo; ojos pequeños colocados muy juntos, cola peluda y con la punta negra la cual usualmente lleva hacia abajo. El pelaje es gris castaño o pardo sobre la región media dorsal y amarillento o blanquecino en las partes inferiores de los costados (Ceballos y Oliva, 2005).

Fórmula dentaria:  $i3/3, c1/1, p4/4, m2/3 = 42$ .

Observaciones: Por medio de una fototrampa se pudo registrar a esta especie en una localidad y por medio de huellas y heces se le registró en otras dos más. Los habitantes de la zona afirman que esta especie es abundante y que se alimenta principalmente del ganado caprino.

Localidad de registro: El Zorrillo, 2.5 km S, 2 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1607 m,  $18^{\circ}07'19.6''$  N,  $97^{\circ}48'38.2''$  W.

Hábitat y distribución: Esta especie es de muy amplia distribución; se le encuentra en todo el país, extendiéndose por el sur hasta el Istmo de Tehuantepec y las mesetas del estado de Chiapas y norte de la Península Yucateca. Por lo general es más numeroso en los valles, planicies semiáridas y en las costas de Sonora y de la Península de Baja California, que en las zonas densamente arboladas. Penetra a Centro América hasta Costa Rica, al sur y a Estados Unidos al norte.

Estado de conservación: Esta especie no tiene problemas de conservación.



*Mephitis macroura macroura* Lichtenstein, 1832  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Zorrillo listado, zorrillo encapuchado, sii'in (mixteco).

Descripción: Es un carnívoro de tamaño mediano, presenta una gran variedad de tipos de combinación de blanco y negro. Una característica propia es que la cola vertebral es casi siempre más larga que la cabeza y el cuerpo y la punta de la nariz no es pelona. El nombre vernáculo de esta especie se deriva del hecho de que la "capucha" esta formada por el collar de pelos largos en la parte superior del cuello que frecuentemente se dirige hacia adelante. Cuando un zorrillo encapuchado tiene rayas blancas, estas son laterales y nunca forman una V sobre la espalda. Cuando hay una amplia banda de color blanco sobre el lomo hasta las caderas, hay todavía un considerable número de pelos negros que, de otra manera, sería cola blanca; algunos de estos zorrillos tienen tanto la espalda con la ancha banda blanca medial como las rayas laterales angostas y algunos son enteramente negros. Tanto unos, como los otros, presentan unos cuantos pelos negros en el pelaje blanco (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i3/3, c1/1, p3/3, m1/2 = 34$ .

Observaciones: Se capturó un ejemplar en un sitio de colecta el cual fue liberado.

Localidad de registro: Rio Grande, 3.2 km N, 6.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1395 m, 18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W.

Hábitat y distribución: Parece estar restringidos a las regiones áridas abiertas, pero se les halla igualmente en varios tipos de hábitats, especialmente cerca de charcos o corrientes de agua. Su distribución general se extiende desde el sur de Arizona, sur de Nuevo México y oeste de Texas a través de casi todo México (excepto parte del Sureste y Península Yucateca) hasta el norte de Nicaragua.

Estado de conservación: Esta especie no se encuentra en problemas de conservación.



*Conepatus leuconotus leuconotus* (Lichtenstein, 1832)  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Zorrillo, zorrillo cadeno, sii'in (mixteco).

Descripción: Son los zorrillos más grandes, del tamaño de un gato. La mayoría de ellos tienen la espalda de color blanco puro, lo mismo que la cola, aunque esta puede tener, aproximadamente, el tercio basal negro en la superficie ventral. La banda blanca se constriñe sobre la nuca y ocasionalmente sobre la cadera se reduce a una raya angosta. La planta de las patas son desnudas y las garras de las patas anteriores son como de dos centímetros de longitud. La trompa tiene un cojinete desnudo sobre su lado superior, que le es muy útil para desenterrar a las larvas de insectos de que se alimenta.

Fórmula dentaria:  $i3/3, c1/1, p2/3, m1/2 = 32$ .

Observaciones: Se colectó sólo un ejemplar macho joven cerca del embalse de la presa Teni-yuu. Se obtuvo un cráneo por donación y otro más fue encontrado durante los recorridos, se observaron otros dos ejemplares durante los recorridos nocturnos así como huellas en otro sitio más.

Medidas somáticas: Longitud total: 520; longitud de la cola: 180; longitud de la pata derecha: 71; longitud de la oreja derecha: 27.

Localidad de colecta: Presa Teni-yuu, 0.87 km S, 1.87 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1599m, 18°08'10.1" N, 97°48'34.4" W; Rancho El Algodón, 1.25 km S, 1.12 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1626m, 18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W; Presa Tortuga, 1.75 km S, 0.5 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1680m, 18°07'41.8" N, 97°47'15.0" W.

Hábitat y distribución: Se encuentra desde Estados Unidos de América, en Arizona, Colorado y Texas, hasta el sur de Nicaragua. Se encuentra en gran parte del territorio nacional, excepto la península de Baja California, la parte noreste de Sonora, la península de Yucatán y el sur de Chiapas (Ceballos y Oliva, 2005).

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna categoría de riesgo.

No. de catálogo: 45252, 45253, 45254.



*Bassariscus astutus astutus* (Lichtenstein, 1830)

Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Cacomiztle, satuyuku (mixteco).

Descripción: Es un carnívoro de tamaño mediano, el pelaje dorsal es pardo gris sombreado con considerable color negro. Las partes inferiores son predominantemente ante claro o color canela. La base externa de las orejas es café negruzco, punta amarillenta, la parte distal del dorso de las patas es amarillenta con algunos pelos oscuros dispersos; presenta anillo orbital, garganta y vientre de color blanquecino; cola con ocho anillos alternos blancos y negros, punta negra (Villa y Cervantes, 2003). Las garras son cortas y semiretráctiles (Hall, 1981).

Fórmula dentaria:  $i3/3, c1/1, p4/4, m2/2 = 40$ .

Observaciones: Se colectó sólo un ejemplar macho adulto en una barranca rocosa aunque se registró a esta especie en varios sitios más por medio de heces y letrinas.

Medidas somáticas: Longitud total: 840; longitud de la cola: 415; longitud de la pata derecha: 85; longitud de la oreja derecha: 56.

Localidad de colecta: El Cuajo, 1 km S, 0.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'8.6" N, 97°47'46.2" W.

Hábitat y distribución: Habitan en zonas montañosas y laderas de relieve accidentado. El cacomiztle habita en el desierto árido y en los trópicos secos, hasta la zona de pino-encino. Se distribuye desde Estados Unidos de América hacia el norte de México y hasta el Istmo de Tehuantepec, en Isla Tiburón y demás islas del Golfo de California. No se encuentra en las costas orientales del país, ni en la Península de Yucatán (Ceballos y Oliva, 2005).

Estado de conservación: Es una especie abundante que pueden sobrevivir en áreas urbanas. No se encuentra en peligro de extinción aunque dos subespecies están amenazadas.

No. de catálogo: 45255.





*Nasua narica molaris* Merriam, 1902  
Fotografía: I. Lara Salazar

Nombre común: Coatí, tejón.

Descripción: Son animales de cuerpo largo y esbelto, de tamaño medio; cola y hocico largos y puntiagudos, la trompa es movable y se extiende más allá del labio inferior. Orejas cortas y redondeadas; garras delanteras de 20 mm o más, ligeramente curvas; las garras posteriores más cortas y agudas. Las plantas de las patas son desnudas, la cola es más larga que el cuerpo y no es prensil (Gompper, 1995). El pelaje dorsal varía de canela claro o pardo amarillento, a pardo oscuro, pero se ha visto que presenta muchas variables aun en una misma localidad, así como en los caracteres del cráneo y los dientes (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i3/3, c1/1, p4/4, m2/2 = 40$ .

Observaciones: Se obtuvo el registro de esta especie por una piel curtida con sal, propiedad de un habitante de Cosoltepec. A pesar de que se trata de una especie cosmopolita, los pobladores lo conocen poco y no lo ubican como una especie abundante.

Hábitat y distribución: Son animales preferentemente terrestres, más que arborícolas y de hábitos diurnos, solitarios o pueden vivir en grandes grupos. En los bosques tropicales, con frecuencia se movilizan en manadas hasta de 20 individuos o más. Es común encontrarlos en esta forma en los bosques de Guerrero y Oaxaca. Son excelentes trepadores y es frecuente verlos en los árboles en busca de frutos tropicales o de insectos. Se encuentran en ambos litorales del territorio Mexicano. Pero no en la Península de Baja California. Al norte se encuentra en Arizona y Nuevo México, U.S.A. y al sur alcanza el norte de Colombia.

Estado de conservación: No presenta ningún problema de conservación.



*Procyon lotor hernandezii* Wagler, 1831  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Mapache, sim´a (mixteco).

Descripción: Es un procyonido de tamaño mediano, la cola claramente anillada, es mas corta que el cuerpo rechoncho. La cabeza es redonda, ensanchada en la parte posterior y con el hocico corto y agudo. La cara con una máscara negra, con gris pálido alrededor del hocico y arriba de los ojos; el cuerpo es de color gris cambiando gradualmente hasta convertirse en negro a la mitad del lomo. Las orejas son ovales, terminadas en punta y de tamaño medio. Las extremidades delanteras desempeñan la función de manos que, aunque no prensoras, el animal utiliza usando las dos al mismo tiempo, para sujetar entre ellas. Las patas delanteras y traseras son pentadáctilas, con dedos libres que, al caminar, ofrecen amplios puntos de apoyo (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria: i3/3, c1/1, p4/4, m2/2 = 40.

Observaciones: Se capturaron dos ejemplares, una hembra lactante, la cual fue liberada y un macho joven el cual fue sacrificado. La hembra fue capturada a un lado del embalse de la presa Teni-yuu, donde además, se registraron numerosas huellas de esta especie. El macho fue colectado cerca de un nacimiento de agua. También se registró a esta especie por medio de huellas en dos localidades más.

Medidas somáticas: Longitud total: 670; longitud de la cola: 225; longitud de la pata derecha: 109; longitud de la oreja derecha: 42.

Localidad de colecta: El Zorrillo, 2.25 km S, 2.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1619 m, 18°07'23.1" N, 97°48'55.0" W.

Hábitat y distribución: Se le puede encontrar en gran variedad de hábitats. Son de amplia distribución en Norteamérica, desde el sur de Canadá hasta Panamá e incluye las islas cerca de las costas de todo el continente norteamericano (Ceballos y Oliva, 2005).

Estado de conservación: No presenta ningún problema de conservación.

No. de catálogo: 45256.



*Micronycteris microtis mexicana* Miller, 1898

Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Murciélago, chidi'í (mixteco).

Descripción: El pelaje de este murciélago pequeño es pardo, o color canela con las partes inferiores un tanto pálidas. El pelaje largo es blanquecino en la base, que ocasionalmente se muestra a través de todo el pelaje. Hay un área triangular de color blanquecino entre los hombros. Las partes inferiores son ante pálido o gris oscuro, con pelos de un solo color. Las grandes membranas interfemorales están perforadas por la cola corta que alcanza casi la mitad a través de la membrana. Las alas y membranas son negruzcas. Las orejas muy grandes en relación con el cuerpo del animal, son redondeados y están conectadas por una banda escotada a través de la frente. La hoja nasal es casi de la mitad del largo de la oreja. El labio inferior tiene dos protuberancias con verrugas divididas por una escotadura medial. La segunda falange del cuarto metacarpiano es igual, o más corta que la primera (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i2/2, c1/1, p2/3, m3/3 = 34$ .

Observaciones: Se colectaron dos machos en enero y junio del 2007 cerca de una cueva rocosa en un río de temporal con selva baja caducifolia como vegetación circundante.

Medidas somáticas: Longitud total: 60, 65; longitud de la cola: 10, 14; longitud de la pata derecha: 10, 10; longitud de la oreja derecha: 20, 20; longitud antebrazo: 38,39.

Localidad de colecta: El Ratón, 1.25 km N, 2.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1589 m, 18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W.

Hábitat y distribución: Se encuentra en la selva alta perennifolia, selva baja decidua y palmares. Este murciélago se distribuye desde el occidente de Jalisco y el oriente de Tamaulipas hacia el sur hasta Sudamérica (Villa y Cervantes, 2003).

Estado de conservación: Esta especie no se encuentra en ninguna categoría de riesgo.

No. de catálogo: 45144, 45145.



*Desmodus rotundus murinus* Wagner, 1890  
Fotografía: S. Ramírez-Vite

Nombre común: Murciélago vampiro, chidi'i (mixteco).

Descripción: Es un murciélago mediano de pelaje denso y corto, con una coloración dorsal grisácea que puede variar desde rojiza hasta dorada y con la región ventral más clara con la punta blanquecina, las orejas son pequeñas, puntiagudas y separadas, antebrazos y piernas con pocos pelos, el pulgar está bastante desarrollado y presenta tres cojinetes bien marcados, el rostro es reducido para soportar el tamaño de los incisivos superiores; se caracteriza por su locomoción cuadrúpeda y por su capacidad para elevarse desde el suelo. Presenta uropatagio con pelos cortos y escasos, carece de cola (Greehall, *et al.*, 1983).

Fórmula dentaria: i1/2, c1/1, p1/2, m1/1 = 20.

Observaciones: Se colectó una madre con su cría. Se sacrificó a la cría macho y se preservó en alcohol.

Medidas somáticas: Longitud total: 61; longitud de la cola: 0; longitud de la pata derecha: 16; longitud de la oreja derecha: 12; longitud antebrazo: 48.

Localidad de colecta: El Ratón, 1.25 km N, 2.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1589 m, 18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W.

Hábitat y distribución: Está restringido a las zonas tropicales en selvas maduras, áreas de vegetación secundaria, cultivos, pastizales, habita desde el norte de América y Sonora hasta Argentina (Villa, 1966).

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna categoría de riesgo.

No. de catálogo: 45152.



***Glossophaga morenoi morenoi*** Martínez y Villa- Ramírez, 1938  
Fotografía: CNMA

Nombre común: Murciélago siricotero mexicano, chidi'í (mixteco).

Descripción: Es un murciélago filostómido de talla pequeña. Puede reconocerse por lo alargado del rostro y de la lengua y por la hoja nasal reducida y en forma de triángulo equilátero. El pelaje dorsal es bicolor, el pelaje ventral es más pálido que en el dorso (Ceballos y Oliva, 2005).

Fórmula dentaria:  $i2/2, c1/1, p2/3, m3/3 = 34$ .

Observaciones: Se colectaron seis machos, en dos sitios, cerca de un nacimiento de agua permanente con vegetación correspondiente a la selva baja caducifolia y bosque de galería.

Medidas somáticas: Longitud total: 57 (51-63); longitud de la cola: 7 (4-12); longitud de la pata derecha: 10 (9-11); longitud de la oreja derecha: 11.83 (11-13); longitud antebrazo: 33.83 (31-36).

Localidad de colecta: Rio Grande, 3.2 km N, 6.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1395 m, 18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W; Sabino Hueco, 3 km N, 5.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1391 m, 18°10'15.1" N, 97°50'43.6" W.

Hábitat y distribución: Es una especie endémica de México. Comparte sus refugios diurnos con otras especies del género *Glossophaga*.. Se distribuye de Michoacán al este del estado de Chiapas por el Pacífico (Villa y Cervantes, 2003).

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna lista oficial de especies amenazadas pero debido a sus pocas colectas puede suponerse que es una especie rara.

No. de catálogo: 45153, 45154, 45155, 45156, 45157, 45158.



*Leptonycteris curasoae yerbabuenae* Martínez y Villa-Ramírez, 1940  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Murciélago magueyero de América del sur, chidi'í (mixteco).

**Descripción:** Es un murciélago de tamaño medio, presenta orejas pequeñas, el rostro alargado y la hoja nasal reducida. El color del pelaje en el dorso, en una gran mayoría de individuos, es pardo rojizo. En la membrana interfemoral, los pelos son escasos por lo tanto parece desnuda. El carácter más distintivo de esta especie es la longitud del tercer metacarpiano, mayor que la longitud de la primera, segunda y tercera falanges del tercer dedo (Villa y Cervantes, 2003; Ceballos y Oliva, 2005).

**Fórmula dentaria:**  $i2/2, c1/1, p2/3, m2/2 = 30$ .

**Observaciones:** Se liberaron seis organismos y se colectaron 14 ejemplares (11 machos y tres hembras, una de ellas preñada en agosto del 2007) cerca de huertos de pitaya y jiotilla. También se registró una pequeña colonia de aproximadamente 15 individuos en una casa abandonada.

**Medidas somáticas:** Longitud total: 78.92 (73-85); longitud de la cola: 0; longitud de la pata derecha: 14.71 (12-16); longitud de la oreja derecha: 14.57 (13-17); longitud antebrazo: 55 (51-58).

**Localidad de colecta:** Ver apéndice IV.

**Hábitat y distribución:** Es una especie que se encuentra preferentemente en localidades poco elevadas. Forman colonias de miles de individuos. Su mayor actividad se presenta una hora después del atardecer. En México se distribuye de Sonora y Nuevo León al sur, excepto la Península de Baja California y de Yucatán. Se extiende al norte a Arizona y hasta Sudamérica.

**Estado de conservación:** Esta especie se encuentra bajo la categoría de amenazada según las normas oficiales mexicanas (SEMARNAT, 2002).

**No. de catálogo:** 45159 al 45172.



*Choeronycteris mexicana* Tschudi, 1844  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Murciélago trompudo, chidi'í (mixteco).

**Descripción:** Es un murciélago de tamaño mediano. El color del pelaje varía entre gris y café en el dorso, mientras que el vientre es de un color más claro. El rostro es alargado, comprendiendo más de la mitad de la longitud del cráneo; cola corta, pero apareciendo claramente sobre la superficie superior de la membrana interfemorales, bien desarrollada.

**Fórmula dentaria:**  $i2/0, c1/1, p2/3, m3/3 = 30$ .

**Observaciones:** Se colectaron seis machos por medio de una red de niebla colocada cerca de una grieta en una pared de roca y cerca de huertos de pitayos.

**Medidas somáticas:** Longitud total: 79.83 (76-84); longitud de la cola: 9 (7-11); longitud de la pata derecha: 11.33 (10-13); longitud de la oreja derecha: 15.16 (10-18); longitud antebrazo: 44.5 (42-47).

**Localidad de colecta:** Rancho El Algodón, 1.5 km S, 1.12 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1618 m, 18°07'49.7" N, 97°48'8.2" W; Barranca Amarilla, 1.05 km S, 3.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W; Sabino Hueco, 3 km N, 5.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1391 m, 18°10'15.1" N, 97°50'43.6" W; El Ratón, 1.25 km N, 2.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1589 m, 18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W.

**Hábitat y distribución:** Se le ha encontrado en diversos tipos de hábitat como el bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, matorral xerófilo y el bosque de coníferos y encino. La distribución de esta especie comprende desde Honduras, Centroamérica, hacia el norte a través de gran parte de México, hasta el extremo SE de los Estados Unidos de América. Es una especie monotípica.

**Estado de conservación:** Es considerada como una especie amenazada por las leyes mexicanas (SEMARNAT, 2002, Ramírez-Pulido *et al.*, 2005).

**No. de catálogo:** 45146, 45147, 45148, 45149, 45150, 45151.



*Sturnira lilium parvidens* Goldman, 1917  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Murciélago de charreteras menor, chidi'i (mixteco).

Descripción: Es un murciélago de tamaño mediano, posee hoja nasal y las orejas redondeadas; el hocico es achatado, en la base del labio inferior presentan una hilera de verrugas en semicírculo; carecen de cola y el uropatagio es angosto y peludo. Presenta un par de manchas (charreteras) de color café o anaranjado en los hombros, el resto del cuerpo es café canela o anaranjado, siendo más claro el vientre (Ceballos y Miranda, 2000).

Fórmula dentaria:  $i1/1, c1/1, p2/2, m3/3 = 32$ .

Observaciones: Se colectaron ocho ejemplares: dos machos y seis hembras (dos de ellas con embriones en el mes de agosto de 2007).

Medidas somáticas: Longitud total: 62.87 (59-67); longitud de la cola: 0; longitud de la pata derecha: 12.25 (10-14); longitud de la oreja derecha: 14.37 (11-16); longitud antebrazo: 42 (39-45).

Localidad de colecta: 1.87 km S, 1.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1696 m, 18°07'36.4" N, 97°48'11.2" W; 1.5 km S, 1 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1625 m, 18°07'47.7" N, 97°47'58.6" W; Barranca Amarilla, 1.05km S, 3.75km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'1.0" N, 97°49'31.0" W; Rancho El Algodón, 1.25 km S, 1.12 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1626 m, 18°07'53.6" N, 97°48'8.0" W; Sabino Hueco, 3 km N, 5.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1391 m, 18°10'15.1" N, 97°50'43.6" W; Rancho El Algodón, 1.5 km S, 1.12 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1618 m, 18°07'49.7" N, 97°48'8.2" W; El Cuajo, 1 km S, 0.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W; Río Joluxtla, 1.25 km N, 3.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1591 m, 18°09'16.0" N, 97°45'34.4" W.

Hábitat y distribución: Se le encuentra en bosques tropicales secos, húmedos y en cultivos y frutales, también en refugios como cuevas, túneles y hoyos en los árboles. Se distribuye en toda la región neotropical desde Sonora en la vertiente del Pacífico y Tamaulipas en la vertiente del Golfo hasta la Península de Yucatán y Chiapas, hasta el norte de Argentina y Paraguay (Téllez-Girón y Amín, 2005).

Estado de conservación: No se encuentra en ninguna categoría de riesgo.

No. de catálogo: 45180, 45181, 45182, 45183, 45184, 45185, 45186, 45187.





*Artibeus jamaicensis yucatanicus* J. A. Allen, 1904  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Murciélago zapotero, chidi'i (mixteco).

**Descripción:** Es un murciélago de tamaño grande, el color es pardo oscuro a pardo gris, con dos o cuatro líneas supraorbitales bien marcadas aunque en algunos ejemplares no se notan tanto, la membrana interfemorales es estrecha y relativamente desnuda, las membranas alares son café oscura o negras y sus puntas son blanquecinas, la hoja nasal bien desarrollada y en la barba tiene una serie de verrugas pequeñas alrededor de otra central más grande. Se distingue de las otras especies del mismo género por la medida del antebrazo y el escaso pelo en el uropatagio.

**Fórmula dentaria:**  $i2/2, c1/1, p2/2, m3/3 = 32$ .

**Observaciones:** Se colectaron siete ejemplares, en cuatro sitios de colecta, de los cuales sólo uno fue hembra (lactante).

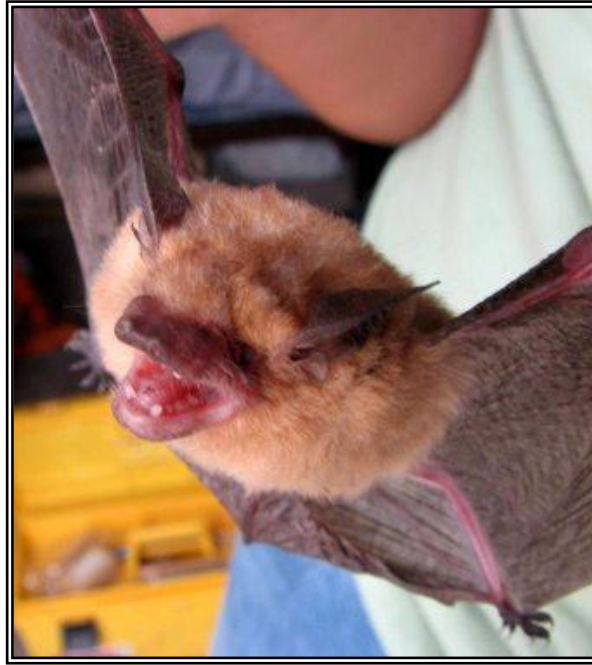
**Medidas somáticas:** Longitud total: 79.85 (78-84); longitud de la cola: 0; longitud de la pata derecha: 15 (11-17); longitud de la oreja derecha: 19.57 (18-21); longitud antebrazo: 59.57 (58-61).

**Localidad de colecta:** El Ratón, 1.25 km N, 2.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1589 m, 18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W; Río Grande, 3.2 km N, 6.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1395 m, 18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W; Sabino Hueco, 3 km N, 5.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1391 m, 18°10'15.1" N, 97°50'43.6" W; Río Joluxtla, 1.25 km N, 3.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1591 m, 18°09'16.0" N, 97°45'34.4" W.

**Hábitat y distribución:** Se les encuentra en tierras bajas asociados al bosque tropical subcaducifolio y al bosque espinoso. Se distribuyen desde los estados de Sinaloa y Tamaulipas hasta Sudamérica (Villa y Cervantes, 2003).

**Estado de conservación:** No se encuentra en ninguna categoría de riesgo.

**No. de catálogo:** 45173, 45174, 45175, 45176, 45177, 45178, 45179.



***Baeodon alleni*** (Thomas, 1892  
Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Murcielaguito amarillo mayor, chidi'i (mixteco).

**Descripción:** Es un murciélago pequeño y tiene pelos dorsales con tres bandas. La cuarta parte distal de los pelos dorsales son de color cercano a moreno. La región dorsal del uropatagio es casi desnuda y las orejas negras. Relación promedio del tercer metacarpo a la primera falange del tercer dedo, 2.20:1. Se distingue por el tercer molar que es reducido (Villa y Cervantes, 2003; Ceballos y Oliva, 2005)

**Fórmula dentaria:**  $i1/3, c1/1, p1/2, m3/3 = 30$ .

**Observaciones:** Se colectó un total de seis ejemplares (tres machos y tres hembras, dos de las cuales eran lactantes) en tres localidades. Se colectaron en redes de niebla colocadas cerca de grietas en rocas y en un corral de chivos por lo que la gente asegura que se alimentan de la sangre del ganado caprino.

**Medidas somáticas:** Longitud total: 88.16 (80-91); longitud de la cola: 40.66 (37-44); longitud de la pata derecha: 7.5 (6-9); longitud de la oreja derecha: 13.83 (10-16); longitud antebrazo: 35.5 (34-38).

**Localidad de colecta:** Rio Grande, 3.2 km N, 6.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1395 m, 18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W; El Cuajo, 1 km S, 0.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W; 1.25 km S, 0.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1717 m, 18°07'55.6" N, 97°47'40.3" W.

**Hábitat y distribución:** Es una especie endémica de México. Se encuentra en ambientes de matorral o bosque espinoso y tiene su distribución en las montañas del oeste del país, desde la región central de Oaxaca hacia el noroeste, hasta el centro de Jalisco.

**Estado de conservación:** Esta especie es considerada como rara debido a que sólo se han colectado 27 ejemplares por lo que hace falta más investigaciones para determinar su estado de conservación (Ceballos y Oliva, 2005).

**No. de catálogo:** 45189, 45190, 45191, 45192, 45193, 45194.



***Rhogeessa gracilis* Miller, 1897**

Fotografía: B. Riveros Lara

**Nombre común:** Murcielaguito amarillo orejudo, chidi'í (mixteco).

**Descripción:** Esta es una especie grande del género *Rhogeessa*, con orejas largas (casi 18 mm), con pelos en la región dorsal relativamente largos y de tres bandas de coloración.

Los pelos tricolores del dorso son casi ante ocráceo pálido en la banda continua y pardo gris en la mitad basal; ventralmente los pelos son bicoloreados, con ante rosado en las puntas y pardo gris oscuro en la base. Los pelos del dorso son de 6 a 9 mm de longitud. La parte superior del uropatagio está escasamente cubierta de pelo hasta el nivel de las rodillas (Villa y Cervantes, 2003).

**Fórmula dentaria:** i1/3, c1/1, p1/2, m3/3 = 30.

**Observaciones:** Se colectaron una hembra y dos machos en dos barrancas rocosas.

**Medidas somáticas:** Longitud total: 75, 81, 88; longitud de la cola: 34,37, 36; longitud de la pata derecha: 6, 6, 6; longitud de la oreja derecha: 13, 16, 15; longitud antebrazo: 34, 32, 31.

**Localidad de colecta:** El Cuajo, 1 km S, 0.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W; El Ratón, 1.25 km N, 2.25 km E Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1589 m, 18°09'7.9" N, 97°46'14.9" W.

**Hábitat y distribución:** Es endémica del país y se distribuye en el sur y oeste de México, desde Oaxaca hasta Jalisco. Es una especie monotípica.

**Estado de conservación:** Se han colectado 6 ejemplares lo que pudiera deducir la fragilidad de la especie pero hacen falta más estudios para determinar su nivel poblacional y su conservación (Ceballos y Oliva, 2005).

**No. de catálogo:** 45195, 45196, 45197.



*Rhogeessa parvula major* Goodwin, 1958  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Murcielaguito amarillo occidental, chidi'í (mixteco).

Descripción: Esta especie de murciélago es de tamaño pequeño a moderado, con orejas cortas. El tercio distal de los pelos del dorso, pardo achocolatado a ante cálido; los dos tercios basales, que pueden o no contrastar con las puntas de los pelos, son ámbar y varían a ante ocráceo pálido; las bases sin contrastar con las puntas o contrastando ligeramente; pelaje de 3-7 mm. El uropatagio puede ser ralo o densamente peludo, extendiéndose el pelo hasta la mitad de la longitud de la distancia de las rodillas a las patas (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i1/3, c1/1, p1/2, m3/3 = 30$ .

Observaciones: Se colectaron únicamente dos machos cerca de un nacimiento de agua permanente, en un río de temporal con vegetación riparia y selva baja caducifolia como vegetación circundante.

Medidas somáticas: Longitud total: 72, 75; longitud de la cola: 28, 33; longitud de la pata derecha: 5, 6; longitud de la oreja derecha: 11, 13; longitud antebrazo: 30, 30.

Localidad de colecta: Rio Grande, 3.2 km N, 6.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1395 m, 18°10'16.6" N, 97°50.8" W; Sabino Hueco, 3 km N, 5.75 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1391 m, 18°10'15.1" N, 97°50'43.6" W.

Hábitat y distribución: Esta especie es endémica de México. Se encuentra principalmente en bosque espinoso y bosque tropical caducifolio. Su distribución geográfica es en tierra firme a través de la planicie costera del Pacífico, hallándose en la mayor parte del oeste del país, desde Sonora hasta Oaxaca, incluyendo Durango, Zacatecas y Morelos.

Estado de conservación: No se encuentra en problemas de conservación.

No. de catálogo: 45198, 45199.



*Lasiurus blossevillii teliotis* (H. Allen, 1891)  
Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Murciélago colorado, chidi'i (mixteco).

Descripción: Es una especie de tamaño mediano. En la región dorsal la coloración es anaranjada brillante, los pelos son negros en la base con color crema en la porción media y rojo hacia la punta, algunas veces el extremo de las puntas son blanco-escarcha; parte ventral, ante amarillento o anaranjado oscuro, más brillante en el pecho con manchas blancas en los hombros, en el punto de inserción de las alas; pelaje largo y grueso; orejas cortas y redondas; piel de la cara y orejas de coloración rosada; superficie del uropatagio cubierto con pelaje rojizo casi hasta la punta de la cola; membrana de las alas de color moreno; manchas del pelaje color crema en la base de cada pulgar y en el codo (Villa y Cervantes, 2003).

Fórmula dentaria:  $i1/3, c1/1, p2/2, m3/3 = 32$ .

Observaciones: Se colectó sólo una hembra lactante en junio de 2007 en una barranca rocosa, colocando la red sobre un cuerpo de agua.

Medidas somáticas: Longitud total: 100; longitud de la cola: 49; longitud de la pata derecha: 9; longitud de la oreja derecha: 11; longitud antebrazo: 45.

Localidad de colecta: El Cuajo, 1 km S, 0.5 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1650 m, 18°08'2.4" N, 97°47'49.4" W.

Hábitat y distribución: Se sabe poco de la biología de este murciélago. Se le ha encontrado solitario en follaje de plantas de hojas anchas, a lo largo de campos o cerca de las áreas urbanas; migran hacia el sur durante el otoño y pueden viajar en grupos. Se distribuye por todo el país, excepto la mesa central del norte, hacia el sur hasta Centro América. Al norte del país se encuentra hasta Canadá (Villa y Cervantes, 2003).

Estado de conservación: Es una especie relativamente común por lo que no presenta problemas de conservación.

No. de catálogo: 45188.



*Odocoileus virginianus mexicanus* (Gmelin, 1788)

Fotografía: B. Riveros Lara

Nombre común: Venado cola blanca, sakua (mixteco).

Descripción: Es un venado pequeño en comparación con otras especies. El color del pelaje en los hombros, lados del cuerpo, dorso y lado externo de las extremidades varía de ante acanelado a ante amarillento. El pecho, el lado interno de las piernas, la región pectoral, la región inguinal, la parte ventral, así como la parte inferior de la cola aplanada son de blanco puro. Esta especie se caracteriza por el mechón de pelos blancos en la base de la cola que eriza cuando está excitado o en huida (Ceballos y Oliva, 2005).

Fórmula dentaria:  $i0/3, c0/1, p3/3, m3/3 = 32$ .

Observaciones: Se observó dos veces un ejemplar hembra cuando tomaba agua en un nacimiento permanente, la vegetación circundante corresponde a vegetación riparia y selva baja caducifolia. También se registró esta especie en otra localidad por medio de una huella y restos de hierba ramoneada, además en una casa se encontró un cráneo de un macho cazado cinco años atrás en los alrededores del poblado de Cosoltepec y un ejemplar hembra disecado la cual había sido gravemente lesionada por un depredador (un felino) al intentar salvar a su cría. Los habitantes de la región aseguran que es una especie común en la zona y se planea su manejo en una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) intensiva.

Localidad de registro: Rio Grande, 3.2 km N, 6.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1395 m, 18°10'16.6" N, 97°50'50.8" W; Loma del Coco, 2.5 km S, 3.25 km W Cosoltepec, Mpio. Cosoltepec, 1718 m, 18°07'15.0" N, 97°49'18.6" W.

Hábitat y distribución: Son animales que prefieren la vegetación secundaria en el borde de los bosques. Abunda en donde hay breñas y matorrales que le den abrigo. Se distribuye desde el oeste y sur de Canadá, en toda la República Mexicana, excepto en la península de Baja California y hacia el sur hasta Bolivia y norte de Brasil (Villa y Cervantes, 2003).

Estado de conservación: No se considera como una especie con problemas de conservación.