



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

---

---

ESCUELA DE BIOLOGÍA

**ESTADO ACTUAL DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES  
DE ZOYOTLA, HUITZILAN DE SERDÁN, PUEBLA**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

PRESENTA:

DAVID SEGURA CRUZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JESÚS MARTÍNEZ VÁZQUEZ



Puebla, Pue.

ABRIL, 2016

## **DEDICATORIA**

*¿Cómo expresar esta multitud de sentimientos que siento? ¿Cómo agradecer a todas las personas que han estado conmigo en toda mi vida? En esta tesis no solo está involucrada la parte profesional, en ella también se encuentra la parte personal y sentimental que a lo largo de este tiempo se han establecido lazos de amistad con muchas personas.*

*Este trabajo por supuesto está dedicado con mucho cariño para mi querida familia, que como siempre han sido mi fortaleza día a día, igualmente me han apoyado en todo y me han visto crecer desde niño con cada esfuerzo en la escuela no solo hablamos de 5 años o de una tesis, hablamos de más de 18 años esforzándonos para salir adelante. Ellos son mi motivo para salir de los baches, tristezas y desilusiones que tiene la vida, animándome en cada momento para superarme día con día.*

*Gracias a mi querida mamá Rufina Cruz, a mi papá Alejandro Segura, a mis hermanos Iván, Alejandra y Cesar. Igualmente a mis abuelitos la Sra. Reyna Luna, Micaela Ortega y Francisco Diego y tíos que me han apoyado y demostrado su amor sin condición alguna.*

*También dedico este trabajo al Dr. Jesús Martínez Vázquez, por todo el apoyo otorgado, no solo en la parte profesional sino también en lo personal. Además de ser un guía en el trabajo, también ha sido un apoyo de amistad en todo momento. Sé que espera mucho de mí y espero estar a la altura de sus expectativas.*

*No puedo dejar de dedicar estas letras a un grupo de personas con las que he compartido la mejor etapa de mi vida hasta ahora, una seria de muchos momentos que hemos construido cada día las cuales llevo en mi corazón. Gracias por cada momento vivido y por vivir, esto dedicado a mi grupo querido los Perfect Night chicos y chicas que compartimos momentos inolvidables son una parte de mí y los quiero mucho. A mis amigos: Pedro, Rodrigo, Emmanuel, Luis Ángel, mi hermano Iván y Cesar, Gerardo, los nuevos amigos Alonso, Eduardo, Cesar, Omar y por supuesto a mi acompañante por año y medio Fátima Montserrat. Y así como los demás compañeros de la escuela que estimo mucho Alejandro, Yeniséi, Abraham y muchos más.*

*He pasado horas enteras conversando con cada uno de ustedes, riendo a veces enojándonos y compartiendo sentimientos. No sé qué pasara con nosotros en el futuro, pero donde sea que estemos o con quien decidamos que nos acompañe en nuestro camino, espero que sea lo mejor para todos y lo que hayamos soñado en nuestras vidas, los quiero ver a todos sonreír y nunca se olviden de mi jejejeje.*

*David Segura Cruz.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de varias personas de la comunidad de Zoyotla Huitzilán de Serdán, autoridades municipales Manuel Pasi3n y personal docente de la Escuela de Biología BUAP.

Agradezco en primera instancia al Dr. Jes3s Mart3nez V3zquez, por haber sido mi gu3a en este estudio, as3 como a cada uno de los miembros del comit3 revisor de tesis, quienes han contribuido en el desarrollo de este trabajo: a la M. en C. Rosa Mar3a Gonz3lez Monroy y al M en C. H3ctor Rafael Eliosa Le3n.

Tambi3n reconozco ampliamente el esfuerzo tanto f3sico y mental de mis acompa3antes en campo, s3 que muchas de las veces fue un esfuerzo grande que requiri3 de una buena voluntad y de gastos econ3micos, la cual yo agradezco y aprecio mucho. Sin cada uno de ellos hubiese sido dif3cil conseguir estos resultados, a mis amigos Abraham S3nchez, Yenis3i y Lourdes as3 como algunos acompa3antes de la localidad.

De igual manera agradezco a mis abuelos Micaela Ortega y Francisco Diego, que me ayudaron much3simo en el trabajo de campo, a conseguir permisos, brindarme asilo y alimento tanto a m3 como a los acompa3antes que llevaba gracias por todo este tiempo y atenci3n brindada.

Y por supuesto, es inevitable agradecer al laboratorio de mastozoolog3a y todo los que colaboran ah3, por el apoyo con el material para campo y las instalaciones para poder realizar este trabajo. Igualmente a la Direcci3n General de Planeaci3n Institucional de la BUAP que otorgo la beca para la realizaci3n de la tesis a trav3s del cuerpo acad3mico de Biolog3a de grupos de organismos.

El ultimo agradecimiento y para m3 el m3s importante, mi familia que me han brindado amor, dedicaci3n y atenci3n hacia mi persona que es la parte esencial para que yo pudiera lograr este objetivo planeado.

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Resumen.....	IV
Introducción.....	1
Antecedentes.....	5
Justificación.....	11
Objetivos.....	12
Área de estudio.....	13
Material y métodos.....	16
Resultados .....	21
Discusión.....	29
Conclusión.....	33
Propuestas.....	35
Literatura citada.....	36
Anexos.....	41

## RESUMEN

La Sierra Norte de Puebla tiene gran importancia biológica debido a la variedad de tipos de vegetación en donde podemos encontrar bosque mesófilo de montaña, selva mediana caducifolia y bosque de pino-encino, sin embargo, es poco lo que se conoce sobre la mastofauna que alberga la región y se estima que en la localidad se distribuyen 50 especies de este grupo de vertebrados, encontrándose mayormente en el bosque mesófilo de montaña. Es por ello que el objetivo del presente estudio fue obtener el inventario mastozoológico de la localidad de Zoyotla, en el municipio de Huitzilán de Serdán, Puebla; en bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino y zonas de cultivo. Se realizaron 11 muestreos de marzo de 2014 a mayo de 2015, a través de métodos directos (trampas tipo Sherman, tipo jaula y redes de niebla) e indirectos (huellas, observación directa, fototrampas y búsqueda de restos óseos). Los resultados indican que en Zoyotla Huitzilán de Serdán se encuentran presentes siete órdenes de mamíferos silvestres que corresponden a 13 familias, 20 géneros y 30 especies. El orden mejor representado por el número de especies fue Rodentia con 12 correspondientes a tres familias, mientras que el orden Carnívora presenta a cinco familias que corresponden a nueve especies. En bosque mesófilo se registran 17 especies, en pino-encino 11 especies y en zonas de cultivo ocho taxa; en los tres hábitats se encontraron a *Didelphis marsupialis* (tlacuache), *Dasyus novemcintus* (armadillo), *Urocyon cinereoargenteus* (zorrra gris) y *Nasua narica* (coati). Únicamente se registraron en bosque mesófilo a ocho taxa que corresponden a: *Cuniculus paca* (cuahutuza), los carnívoros *Leopardus pardalis* (tigrillo), *Eira barbara* (viejo de monte) y *Potos flavus* (martrucha), al pecarí *Dicotyles crassus* y a los murciélagos *Sturnira hondurensis*, *Sturnira parvidens* y *Carollia perspicillata*. Exclusivamente en pino-encino a *Sciurus aureogaster* (ardilla) y los carnívoros *Conepatus leuconotus* (zorrillo) y *Procyon lotor* (mapache). En zona de cultivo a *Marmosa mexicana* (raton tlacuacle), *Sciurus deppei* (ardilla gris), *Desmodus rotundus* (vampiro) y *Bassariscus astutus* (cacomixtle). Los registros en Huitzilán de Serdán representan el 24.6% de las especies registradas para la Sierra Norte de Puebla.

Palabras clave: Inventario, Huitzilán de Serdán, Mammalia, Sierra Norte

## INTRODUCCIÓN

Los mamíferos constituyen uno de los grupos más sobresalientes de las comunidades terrestres de vertebrados. En la actualidad hay más de 5600 especies que habitan la mayoría de los ecosistemas del planeta, desde el murciélago abejorro, que pesa un gramo, hasta la ballena azul, con más de 100 toneladas. Los expertos estiman que podrían existir entre mil y dos mil especies de mamíferos aún por descubrir en el siglo XXI (Botello *et al.*, 2014).

Este grupo es uno de los más estudiados y siempre ofrece interesantes retos teóricos y de manejo. En general, se han visto disminuidas muchas poblaciones de mamíferos como resultado de las actividades humanas y algunos están en peligro de extinción (Botello *et al.*, 2014). A nivel mundial se registran 1229 géneros y 5676 especies de mamíferos vivos que han sido reorganizados por Wilson y Reeder (2005).

Aunque el territorio mexicano comprende sólo cerca del 1.6% de la superficie continental del planeta (1, 972,547 km<sup>2</sup>), sostiene cerca del 11% de todas las especies de mamíferos. México, Indonesia, Brasil y China son los países que ocupan los primeros lugares en el número de especies, todos ellos con más de 500. En general, los países con la mayor riqueza específica de mamíferos, son también muy ricos en los otros grupos taxonómicos (Groombridge y Jenkins, 2002).

Además de su riqueza en especies, México tiene un alto porcentaje de especies endémicas, colocándolo en tercer lugar después de Indonesia y Australia (Ceballos y Brown, 1995). Esta gran diversidad está dada por su posición altitudinal y latitudinal y por su inclusión en dos regiones biogeográficas: Neártica y Neotropical.

México tiene 550 especies de mamíferos que incluye a 201 géneros, 46 familias y 13 órdenes. Rodentia y Chiroptera son los órdenes más ricos en especies, que contribuyen con más del 70% de todas las especies; les siguen carnívoros, cetáceos, insectívoros y lagomorfos. A nivel de géneros: *Chaetodipus*, *Cryptotis*,

*Myotis*, *Neotoma*, *Peromyscus*, *Reithrodontomys* y *Sorex*, son especialmente los más ricos en especies (Ceballos y Arroyo-Cabrales, 2012).

El número de especies endémicas es considerable (31%, 170 especies). Además, aproximadamente el 4% de los géneros (*Tlacuatzin*, *Megasorex*, *Musonycteris*, *Pappogeomys*, *Zygogeomys*, *Osgoodomys*, *Megadontomys*, *Nelsonia*, *Neotomodon*, *Xenomys*, *Hodomys* y *Romerolagus*) son endémicos del país (Ceballos y Arroyo-Cabrales, 2012).

El estado más rico en especies de mamíferos es Oaxaca que posee 199 especies, seguido de Jalisco con 177 y Chiapas con 171. Tlaxcala tiene la menor cantidad, con 28 (Botello *et al.*, 2014). Del total de mamíferos, cerca del 75 % habita en los bosques templados de la Faja Transvolcánica Mexicana, el noroeste de Oaxaca y en las selvas del Occidente central (Botello *et al.*, 2014).

La superficie que cubre el Bosque Mesófilo de Montaña (BMM) en México es muy pequeña, se calcula que es menor a 1% total del territorio nacional. En el BMM se encuentran 257 especies que pertenecen a 121 géneros, 29 familias y 11 órdenes. Las familias mejor representadas son los roedores de la familia Cricetidae, con 72 especies; los murciélagos de las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae, con 46 y 27 especies, respectivamente, y las musarañas (Soricidae), con 25 especies. El resto de las familias tienen menos de 10 especies cada una (González-Ruiz *et al.*, 2014).

Puebla se encuentra entre las provincias biogeográficas de: la Sierra Madre Oriental, del Eje Volcánico Transmexicano, la Cuenca de Balsas, la Sierra Madre del Sur y la provincia Neotropical del Golfo de México (Morrone, 2005). Además por ser uno de los únicos estados en presentar las dos regiones biogeográficas: Neártica y Neotropical, y a su elevación que va desde 2000 m a 5700 m, por lo que presenta diversos hábitats. En él se encuentran representados muchos de los tipos de vegetación de México lo que lo convierte en un estado privilegiado en cuanto a diversidad de ecosistemas, predominando los bosques de Coníferas y *Quercus* en la parte norte y los bosques caducifolios en el sur (CONABIO, 2011).

El estado de Puebla es el séptimo lugar en diversidad de mamíferos con el registro de 161 especies (30.1%) del total de diversidad en México (Sarukhán y Dirzo, 2009). Se encuentran 31 especies de mamíferos endémicos de México en el estado de Puebla, correspondientes a los órdenes: Rodentia, Lagomorpha, Soricomorpha, Artiodactyla, Cingulata, Chiroptera, Didelphiomorpha y Carnivora. (Ceballos y Oliva (2005); Hernández (2004); Villa y Cervantes (2003).

En la región norte del estado especialmente en Zapotitlán de Méndez y Huitzilán de Serdán hay un registro pobre sobre el estudio de mamíferos pero actualmente se conocen registros de: Jaguar (*Panthera onca*), Tigrillo (*Leopardus weidii*), Coyote (*Canis latrans*), Zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), Mapache (*Procyon lotor*), Tlacuache (*Didelphis virginiana*), Tuza real o tepescuincla (*Agouti paca*), Armadillo (*Dasybus novemcinctus*), entre otros (Ramírez-Bravo, 2011).

No obstante, muchas especies presentan serios problemas de conservación como consecuencia de actividades humanas, siendo la pérdida, degradación y fragmentación de su hábitat, las causas más importantes responsables de la disminución del tamaño de sus poblaciones (Ceballos *et al.*, 2003; Sunkist, 2001; Weaber y Rabinowitz, 1996).

Los problemas ambientales en México son severos. Se ha reportado que ocho especies han desaparecido en tiempos históricos. Adicionalmente, 238 (40%) están clasificadas que enfrentan problemas de conservación, los números y proporciones de taxones extintos y que están en peligro indican que México también está entre los países con mayores problemas en el mundo en estas categorías (Ceballos y Brown, 1995; IUCN, 2012).

El bosque mesófilo de montaña contiene 40.8% de las especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo en México, 30 especies amenazadas, 28 protegidas y ocho en peligro de extinción. Los órdenes que tienen mayor cantidad de especies en riesgo de extinción son: Rodentia (22), Chiroptera (19), Soricomorpha (12) y Carnivora (8; NOM-059-SEMARNAT, 2010).



## ANTECEDENTES

La escasa información, no ha ayudado al establecimiento de estrategias para la protección y conservación de las especies debido al insuficiente conocimiento biológico y ecológico de la biota en general. Por lo tanto, para que alcancemos dicho conocimiento de los recursos naturales de una región, es necesario el recuento y catalogación de especies en áreas poco estudiadas (Martínez-Vázquez, 2000).

Dentro de los estudios realizados en bosques mesófilos de montaña y pino-encino se encuentran los siguientes:

En el estudio de mamíferos asociadas a los tipos de vegetación y su distribución en un gradiente altitudinal en la Reserva de la Biosfera el Cielo, Tamaulipas. Se registraron un total de 96 especies de las cuales cuatro especies presentaron distribución amplia, siete distribución media, 31 distribución reducida, 12 distribución salteada y 42 distribución específica. Los mamíferos de esta reserva están asociados en 4 grupos: en bosque tropical se encontraron 66 especies, bosque mesófilo de montaña (BMM) con 51 especies, en bosque encino pino con 24 y en matorral xerófilo con 28 especies registradas (Vargas y Hernández, 2001).

En el inventario de mamíferos pequeños en el municipio de Tlanchinol en el estado de Hidalgo donde predomina el bosque mesófilo de montaña, se colectaron 91 ejemplares en nueve localidades de dicho municipio durante 2000, 2001 y 2002 y se registraron 28 especies correspondientes a cuatro órdenes, ocho familias y 20 géneros, donde las familias; Phyllostomidae y Muridae fueron las mejor representadas (Cervantes *et al.*, 2002).

Se realizó un estudio de la distribución y abundancia en bosque tropical subcaducifolio en Santiago Comaltepec, sierra norte de Oaxaca. Se obtuvo registro de seis especies de carnívoros (*Panthera onca*, *Leopardus wiedii*, *Potos flavus*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Nasua narica* y *Canis latrans*) por medio de

excretas y huellas (Luna-Krauletz, 2004).

En bosque mesófilo de montaña del municipio de San Felipe Usila, Tuxtepec, Oaxaca se encontraron representantes de cinco ordenes, 11 familias, 22 géneros y 23 especies de mamíferos, de las cuales una es endémica, siete están incluidas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a normas nacionales e internacionales. Las especies más abundantes fueron el murciélago *Sturnira ludovici* y el roedor *Peromyscus mexicanus* (Pérez-Lustre *et al.*, 2006).

Igualmente en bosque mesófilo de montaña de Chiapas se registraron 137 especies de mamíferos agrupadas en 11 órdenes, 27 familias y 86 géneros, de las cuales un total de 50 especies son consideradas como endémicas a México (Espinoza-Medinilla y Sánchez-Vázquez, 2010).

Se presenta la diversidad de mamíferos medianos y grandes en el bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México, donde mencionan que el bosque mesófilo de montaña es uno de los ecosistemas con menor extensión territorial y de los más amenazados en México. Realizaron el estudio durante 2008 y 2009, mediante la utilización de fototrapas, obteniéndose 372 registros que corresponden a 17 especies (Aranda *et al.*, 2012).

Se describen las comunidades de murciélagos en cuatro tipos de bosque del municipio de Ixtlán de Juárez, Sierra Norte de Oaxaca: Bosque Tropical Perennifolio (BTP), Bosque Tropical Caducifolio (BTC), Bosque de Pino-Encino (BPE) y Bosque Mesófilo de Montaña (BMM). Se registraron 221 individuos, pertenecientes a dos familias, 18 géneros y 22 especies de murciélagos. *Sturnira hondurensis* resultó la especie más abundante en la región. La mayor riqueza y diversidad se registró en el BTP con 15 especies, seguido del BTC y el BPE, en tanto que la comunidad de murciélagos del BMM resultó ser la más pobre con solo cuatro especies (Calderón-Patrón *et al.*, 2013).

Se evaluó la riqueza y composición de las comunidades de roedores y murciélagos en la zona cafetalera del Volcán Tacaná, Chiapas. Los datos se

obtuvieron en cafetales de sombra y en bosques mesófilo de montaña utilizando técnicas de captura y liberación de mamíferos pequeños. Se capturaron 16 especies de murciélagos y nueve de roedores, registrándose un total de 25 especies, de las cuales dos corresponden a alguna categoría de riesgo en la NOM-059-2010. En el bosque mesófilo observaron menor riqueza de especies, pero mayor abundancia (Mendoza-Sáenz y Horvath, 2013).

En el listado de mamíferos del bosque mesófilo de montaña de México se registran a 257 especies que pertenecen a 121 géneros, 29 familias y 11 órdenes. Las familias mejor representadas son los roedores cricetidos, con 72 especies; los murciélagos de las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae, con 46 y 27 especies, respectivamente y las musarañas (Soricidae) con 25 especies. El resto de las familias tienen menos de 10 especies cada una (González-Ruiz *et al.*, 2014).

Se realizó un listado general de la mastofauna en el estado de Puebla registrando 161 especies (Martínez-Vázquez *et al.* (2011); Ceballos y Oliva (2005), Hernández (2005), López-Wilchis y López-Jardines (2000), Villa y Cervantes (2003).

En el listado de mamíferos del Parque Nacional Pico de Orizaba Puebla, se capturaron un total de 641 individuos correspondientes a 19 especies incluidas en 16 géneros y seis familias (Didelphidae, Felidae, Mustelidae, Sciuridae, Muridae y Leporidae) y cinco órdenes: Didelphimorphia, Lagomorpha, Rodentia, Carnívora y Chiroptera (Martínez-Vázquez, 2000).

En un estudio sobre diversidad de mamíferos carnívoros en Puebla se encontraron registros del ocelote (*Leopardus pardalis*), armadillo (*Dasybus novemcinctus*), coyote (*Canis latrans*), mapache (*Procyon lotor*) y coati (*Nasua narica*) en Hueytamalco en la sierra norte de Puebla (Ramírez-Bravo, 2011).

En el listado de murciélagos del estado de Puebla, se registraron a 60 especies, 58 previamente conocidas en tanto que *Pteronotus personatus* y *Myotis yumanensis* se agregan como nuevos registros. La mayor diversidad de

murciélagos (64.2%) se encontró en la Sierra Madre Oriental y el 59 % en el bosque mesófilo de montaña. Las colectas se realizaron en 142 localidades del estado, los ejemplares examinados se ubican entre los 100 y 3,200 msnm, y la riqueza y diversidad de especies disminuyen conforme aumenta la altitud. *Glossophaga morenoi*, *Artibeus irsutus*, *Corynorhinus mexicanus*, *Rhogeessa alleni* y *R. gracilis* son endémicas de México, y pueden ser encontradas en el Estado de Puebla (Vargas-Miranda *et al.*, 2008).

En el inventario de los mamíferos silvestres presentes en el parque Nacional La Malinche, se registró un total de 27 especies pertenecientes a 22 géneros, 14 familias y siete órdenes, incluyendo cinco especies endémicas a México (*Sylvilagus cunicularius*, *Peromyscus difficilis*, *P. melanotis*, *Neotomodon astoni* y *Sorex oreopolus*), los mamíferos del volcán Malinche representa el 40.3% de las especies de mamíferos del estado de Tlaxcala (Ruiz-Soberanes y Gómez-Álvarez, 2010).

La publicación de CONABIO sobre la riqueza de mamíferos silvestres del estado de Puebla, donde registran que 31 especies de mamíferos endémicos de México se encuentran en el estado de Puebla, correspondientes a los órdenes: Rodentia, Lagomorpha, Soricomorpha, Artiodactyla, Cingulata, Chiroptera, Didelphiomorpha y Carnívora (Martínez-Vázquez *et al.*, 2011).

En el estudio sobre el estado actual de los mamíferos silvestres de la Sierra Norte de Puebla, se obtuvieron 4918 registros de mamíferos de la región, correspondientes a 122 especies y 92 subespecies, agrupadas en nueve órdenes, 20 familias y 68 géneros. Conforme a NOM-059-Ecol-2002 en donde 18 especies están en una categoría de riesgo, nueve especies son consideradas raras, además 24 especies endémicas de México (Moctezuma-Peralta, 2011).

En el proyecto el jaguar y otros mamíferos en Puebla que comprendió desde el año 2008 al 2010, encontraron a estas especies; jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), gato montés (*Lynx rufus*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus weidii*), jaguarondi (*Herpailurus yagouaroundi*), coyote (*Canis*

*latrans*), zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), mapache (*Procyon lotor*), coati (*Nasua narica*), martrucha (*Potos flavus*), cacomixtle (*Bassariscus astutus*), nutria (*Lontra longicaudis*), grisón (*Galictis vittata*), viejo de monte (*Eira barbara*), comadreja (*Mustela frenata*), temazate (*Mazama americana*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), puerco espín (*Coendus mexicanus*), tlacuache (*Didelphis virginiana*), tuza real o tepescuincla (*Agouti paca*), pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), zorrillo (*Conepatus leuconotus*; Ramírez Bravo, 2011).

Por otra parte se explica sobre los diversos tipos de vegetación de la Sierra Madre Oriental y sus diversidades en especies, en el caso de Puebla, esta sierra comprende 65 municipios de la Sierra Norte incluyendo a Huitzilán de Serdán, predominando bosques pino encino, bosque tropical subcaducifolio y caducifolio, en el caso de los mamíferos se registran 16 especies de 15 géneros, 12 familias y seis órdenes destacando varias especies como la tuza real (*Cuniculus paca*), el temazate (*Mazama americana*), el mapache (*Procyon lotor*) y el ratón (*Peromyscus furvus*) que es endémico a los bosques nublados de la Sierra Madre Oriental. Sólo el tigrillo (*Leopardus weidii*) presenta amenaza de extinción (Salinas-Rodríguez, 2011).

También reportan nuevos registros del temazate rojo (*Mazama temama*) en el estado de Puebla, encontrando la evidencia en forma de huellas en una vereda a lo largo de un arroyo cerca de la comunidad de San Andrés Tzicuilan en el municipio de Cuetzalán, al igual que se encontró una piel en la comunidad de Zapotitlán de Méndez. El último de los registros directos consiste en una cabeza montada en el pueblo de San Pedro Camocuautla (Ramírez-Bravo y Hernández-Santín, 2012).

En otro estudio se compara la presencia de mamíferos medianos en dos zonas del municipio de Cuetzalán, en la Sierra Norte de Puebla, se realizaron en total 12 salidas por sitio: Rancho el Paraíso y la Reserva Tecomateno. En total se encontraron seis especies para la Reserva Tecomateno (*Dasypus novemcinctus*, *Nasua narica*, *Procyon lotor*, *Leopardus pardalis*, *Didelphis virginiana* y *Urocyon cinereoargenteus*) y cuatro para el Rancho el Paraíso (*Dasypus novemcinctus*,

*Nasua narica*, *Procyon lotor* y *Urocyon cinereoargenteus*). La zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), es la especie mejor representada siendo la que presenta un éxito de captura mayor. Mediante las entrevistas, se documentó la presencia de 13 especies para la Reserva Tecomateno y de 11 en el Rancho El Paraíso estando ausentes la nutria (*Lontra longicaudis*) y el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) que se consideran especies amenazadas (Silverio-Polo y Ramírez-Bravo, 2014).

## **JUSTIFICACIÓN**

Tomando en cuenta que la Sierra Norte de Puebla es una zona que presenta una alta biodiversidad y que hasta el momento en la literatura y colecciones científicas no se tienen registros suficientes de los mamíferos silvestres de esta zona, además por ser poca estudiada y explorada biológicamente, es necesario elaborar un inventario biológico completo de los mamíferos que habitan en estas zonas del estado, además los mamíferos son importantes indicadores de la productividad de los ecosistemas y como tal son vulnerables a la pérdida o deterioro de su hábitat; por ello este tipo de estudios contribuyen a la conservación de muchas especies en riesgo o peligro de extinción, ampliando el conocimiento de las especies de mamíferos presentes en la zona y a la interacción con su medio, asimismo permite crear conciencia en los habitantes para respetar los recursos naturales tanto de flora como de fauna.

## **OBJETIVO GENERAL**

Conocer el estado actual de los mamíferos silvestres en Zoyotla del municipio de Huitzilan de Serdán, Puebla.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

- Determinar la distribución de las especies de mamíferos por tipo de vegetación (bosque mesófilo de montaña, bosque pino encino y zona de cultivo) presentes en la zona.
- Estimar mediante la curva acumulativa del modelo de Clench el número de especies de mamíferos que se pueden encontrar en Zoyotla, Huitzilan de Serdán.
- Identificar el estatus de conservación mediante la NOM-059-2010 de la SEMARNAT y la lista roja de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) para cada especie encontrada en la zona de estudio.
- Identificar las especies endémicas encontradas en Zoyotla, Huitzilan de Serdán reportadas para México.



## ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en la comunidad de Zoyotla localizada en el municipio de Huitzilan de Serdán al norte del estado de Puebla con las coordenadas Longitud: -97.693889 W Latitud: 19.927778 N a una altitud media de 1,160 m.

Cuenta con una población total de 1,066 habitantes, el clima predominante es semicálido subhúmedo con lluvias todo el año con precipitaciones entre 1,000 y 2,000 mm anuales y temperaturas que oscilan de 22°C a 26°C (INEGI, 2010).

### Colindancias

Al Norte: con Zapotitlán de Méndez,

Al Este: con Xochitlán de Vicente Suárez,

Al Sur: con Tetela de Ocampo.

Al Oeste con Cuautempan y Zongozotla.

El municipio se localiza en la vertiente septentrional del estado de Puebla, formada por las distintas cuencas parciales de los ríos que desembocan en el Golfo de México y que se caracterizan por sus ríos jóvenes e impetuosos con una gran cantidad de caídas.

Como característica orográfica presenta una larga sierra que recorre el sureste y el poniente del municipio, destacando los cerros Ocoltépetl, Cozoltépetl y Cihualtépetl; la sierra muestra un descenso irregular hacia la porción central donde cruza el río Cuxateno.

El municipio ha perdido gran parte de su vegetación original, la que aún subsiste, cubre el sur y el centro-oeste, conformada principalmente por asociaciones boscosas de pino-encino y bosque mesófilo de montaña. Las áreas deforestadas, han sido convertidas en cafetales y en menor medida en pastizales (Figura 1).

Las zonas cafetaleras se concentran en la parte central, y las de pastizal inducido en áreas reducidas de suroeste y noreste. En lo que se refiere a la fauna en el municipio se tiene a la zorra, conejo, ardilla, armadillo, mapache, Temazate, variedad de reptiles y aves como gorrioncillos, palomas, entre otros.

En su territorio se identifican suelos pertenecientes a tres grupos diferentes:

Luvisol: Es el suelo predominante; cubre la parte septentrional y central.

Andosol: Se localiza en las dos sierras que se levantan a ambos lados del río Cozoltepec.

Feozem: Se localiza en un área reducida de la ribera del Zempoala (INEGI, 2010).

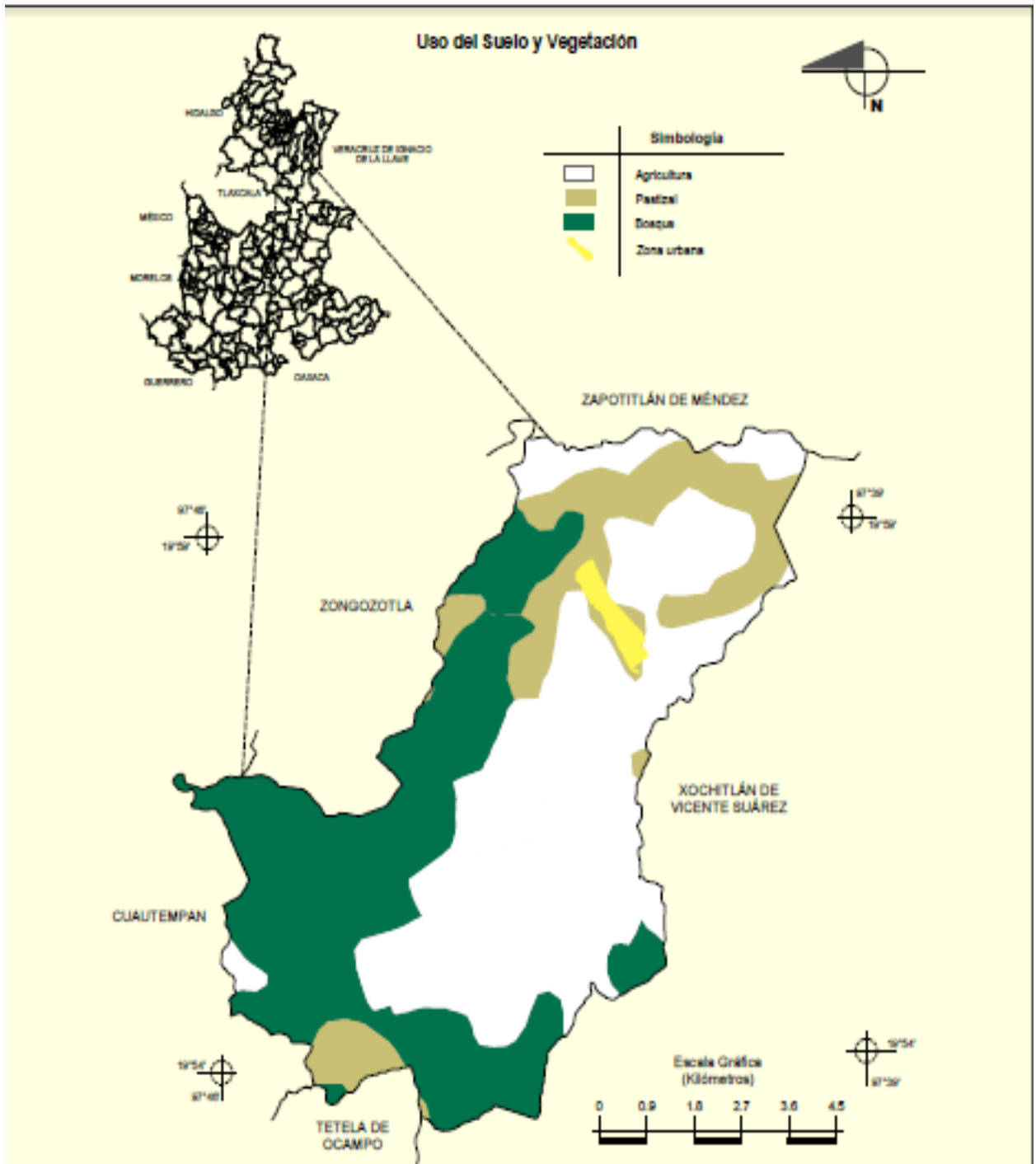


Figura 1. Municipio de Huitzilán de Serdán Puebla, uso de suelo y vegetación, fuente, INEGI, 2010, escala 1-250 000.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Muestreos

El presente trabajo se realizó mediante la colecta de ejemplares en el campo, realizadas en 11 muestreos durante el período de marzo 2014 – abril 2015, lo que abarca todo un año y sus respectivas estaciones que no son muy variables en este sitio. Cada muestreo duró siete días, los sitios donde se colocaron las diferentes trampas se seleccionaron según el tipo de cobertura vegetal, presencia de cuerpos de agua, presencia de refugios, lugares en donde se podía transitar, evidencias indirectas de la ocurrencia 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. Siempre salvaguardando la integridad misma y de los acompañantes (Gallina y López-González, 2011; González-Romero, 2004; Romero-Almaraz *et al.*, 2007).

Se utilizaron métodos tanto directos como indirectos para poder cubrir especies de mamíferos diurnos y nocturnos.

Como métodos directos y para la captura de mamíferos de tamaño pequeño se emplearon 20 trampas tipo Sherman por día durante los siete días de la semana por 11 muestreos dando un esfuerzo de captura total de 1540 trampas Sherman/día. Las cuales se colocaron sobre el suelo o como repisas en árboles, dentro de la vegetación, cultivos de maíz, pequeñas oquedades y a la orilla de arroyos de temporal. Estas trampas fueron cebadas con una mezcla de hojuelas de avena, esencia de vainilla y galleta (Romero-Almaraz *et al.*, 2007).

Para la captura de ejemplares de tamaño mediano se usaron diversas trampas plegables y no plegables. Trampas Tomahawk pequeñas se utilizaron solo tres trampas durante tres salidas con un esfuerzo de captura de 63 trampas Tomahawk pequeñas/día, igualmente se utilizaron en nueve salidas tres trampas Tomahawk medianas durante todos los muestreos dando un esfuerzo de captura total de 189 Tomahawk medianas/día y también se utilizaron en tres salidas una trampa Tomahawk grande por salida dando un total de 21 Tomahawk grandes/día

(Gallina y López-González, 2011; González-Romero, 2004; Romero-Almaraz *et al.*, 2007).

Los cebos fueron diversos se ponía sardina de lata, comida en sobre para gato, elote fresco, cabezas de pollo, vísceras de pollo, plátano, chinanas (especie de aguacate), calabaza, melón y naranja. Las trampas se colocaron durante todo el día y fueron revisadas cada tercer día para disminuir los rastros de aroma dejados por nosotros mismos (Gallina y López-González, 2011; González-Romero, 2004; Romero-Almaraz *et al.*, 2007).

Otro método directo para la captura de murciélagos fue una red de niebla de nylon “stock” (Avinet of America, Inc.) en cinco de las 11 salidas solo cuatro días por salida debido a las condiciones climáticas, la red tenía una longitud de seis metros largo por dos de ancho dando un esfuerzo de captura total de 240 metros/noche. Las red se situó cerca de cuerpos de agua, sobre o a los lados de caminos, dentro de la vegetación, sobre ríos y lugares donde dormían algunos animales de corral (pollos y borregos). La revisión de redes se realizó de manera constante (15 min) durante la noche, desde su colocación (al iniciar el crepúsculo) hasta las 1:00 am.

De igual forma se utilizaron métodos indirectos como los registros visuales realizados durante los recorridos para las revisiones de trampas o en el traslado entre áreas de muestreo fueron anotados y cuando fue posible, se les tomó fotografía. Los mamíferos muertos encontrados durante los recorridos, lo mismo que pieles y cráneos donados por habitantes de la región, fueron recolectados (Gallina y López-González, 2011; González-Romero, 2004; Romero-Almaraz *et al.*, 2007).

Así mismo, en los últimos ocho muestreos, se utilizó un método indirecto más que fue la instalación de tres foto-trampas (foto-trampa infrarroja digital con flash Stealth Cam® de 3.0 megapíxeles) por salida dando un esfuerzo de captura de 168 foto-trampas/día, estas fueron sujetadas a árboles a una altura aproximada de 60 cm del suelo; el atrayente (sardina en el suelo, comida para gato, elote fresco,

cabezas de pollo, vísceras de pollo, plátano, chinanas, calabaza, melón y naranja) se colocó a una distancia de dos metros aproximadamente (Gallina y López-González, 2011; González-Romero, 2004; Romero-Almaraz *et al.*, 2007; Figura 2).

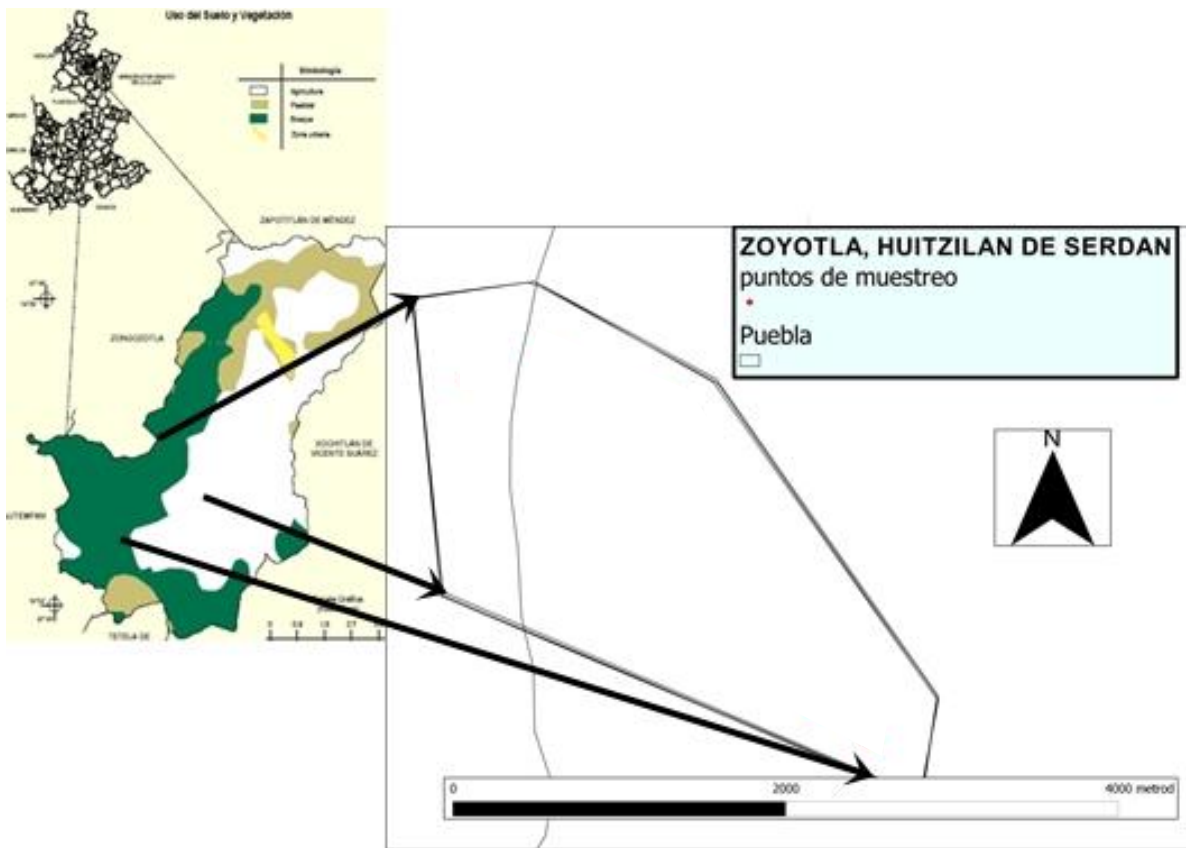


Figura 2. Área de muestreo en Zoyotla Huitzilán de Serdán, donde fueron colocadas las diferentes trampas.

Dos ejemplares de ratones y murciélagos diferentes fueron trasladados al laboratorio de Mastozoología de la BUAP, para ser preparados como ejemplares de museo, para su identificación taxonómica; con el permiso de colecta con número de oficio SGPA/DGVS/09217/14 del Dr. Jesús Martínez Vázquez, éstos fueron depositados en la Colección de Mamíferos de la Escuela de Biología de la BUAP (Gallina y López-González, 2011; González-Romero, 2004; Romero-Almaraz *et al.*, 2007).

Una vez recopilada la información de campo, se realizó la identificación de las especies encontradas a través de claves dicotómicas, posteriormente se llevó a cabo la búsqueda e información bibliográfica sobre los mamíferos lo cual incluyó la descripción, distribución, alimentación y hábitat de cada especie. Durante la búsqueda también se incluyeron las especies que se encontraban bajo alguna categoría de riesgo y las endémicas de México de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 059 (NOM-059-2010) de la SEMARNAT.

### **Curva de acumulación de especie**

La curva de acumulación de especie 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. Para evaluar la calidad 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 Halffter 2000).

Una vez recopilados los datos de campo se realizó una base de datos donde se incluyó las fechas de cada muestreo y la ausencia, presencia o incorporación de una especie nueva. Se utilizó la ecuación de Clench para obtener la curva acumulativa de especies y estimar el número de especies que se pudieron encontrar en el sitio de estudio, los datos se aleatorizaron 100 veces utilizando el programa StimatS y el ajuste de las funciones se realizó mediante la estimación no lineal del algoritmo de Simplex & Quasi-Newton, software Statistica 7.0 (Statsoft, 2007), el cual es uno de los más robustos (Jiménez-Valverde y Hortal 2003).

Mediante el estatus de conservación NOM-059-2010 de la SEMARNAT y la lista roja de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) se realizó una búsqueda y ficha bibliográfica de cada especie encontrada en el estudio, tratando de identificar el estatus de conservación que presentan cada una de ellas.

De igual forma mediante la IUCN se identificó las especies endémicas encontradas en Zoyotla, Huitzilan de Serdán que están reportadas para México.



## RESULTADOS

Durante las 11 visitas al área de estudio se obtuvieron 84 registros de mamíferos (Figura 3), de los cuales 59 corresponden a ejemplares colectados; los registros restantes se obtuvieron mediante rastros indirectos a tres ejemplares correspondientes a *Procyon lotor* (huellas), *Urocyon cinereoargenteus* (cráneo) y *Dasypus novemcinctus* (huellas); igualmente se fotografiaron a cuatro ejemplares que corresponden a los roedores *Sciurus aureogaster* y *Sciurus deppei* y también se fototrampearon a 14 ejemplares correspondientes a nueve especies. Los 84 registros corresponden a siete órdenes, 13 familias y 30 especies (Cuadro 1).

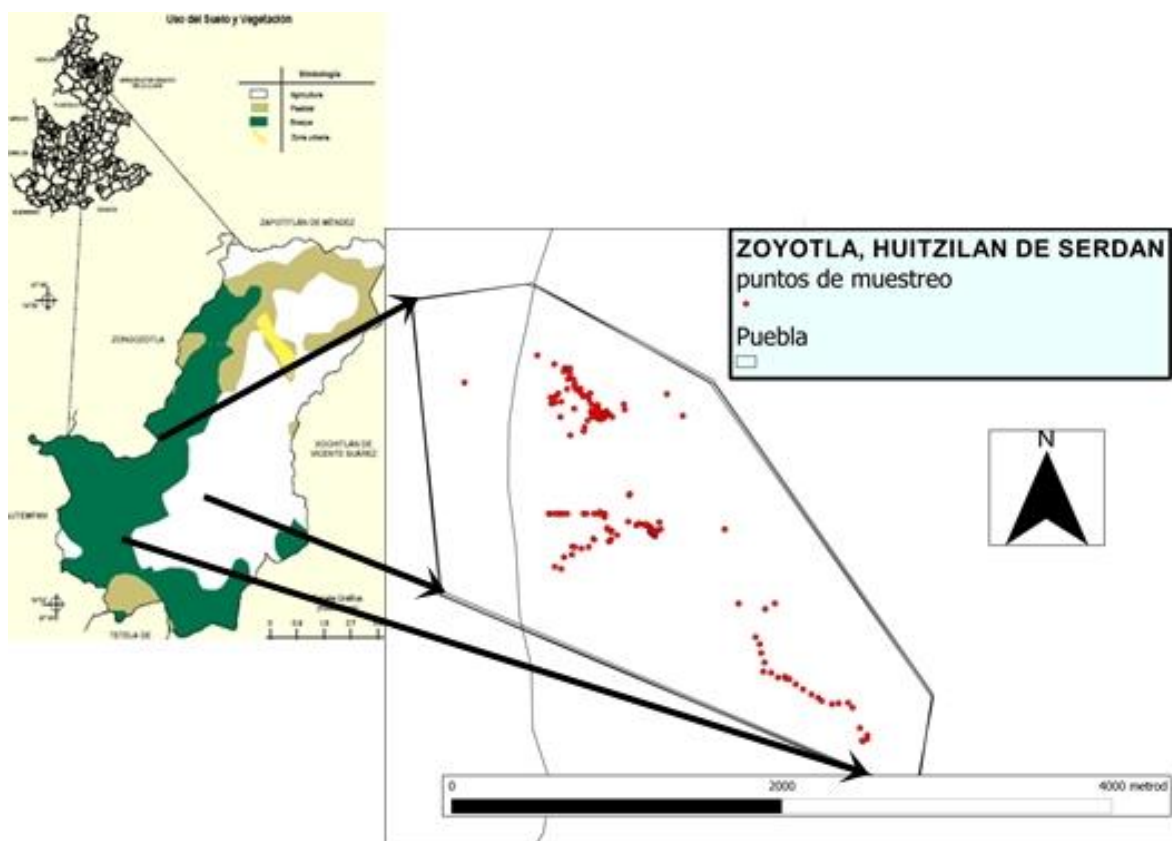


Figura 3. Puntos de muestreo en Zoyotla, Huitzilán de Serdán, Puebla, donde fueron colocadas las diferentes trampas y registrados los ejemplares de mamíferos.

Cuadro 1. Lista de especies registradas en Zoyotla Huitzilán de Serdán, utilizando la nomenclatura de Ramírez-Pulido *et al.* (2014).

Taxón Orden/familia/género y especie	Nombre común	Registro F/C/FT/RI	Estatus CR/EN VU/NT/LC	Hábitat C, BPE, BMM
<b>Didelphimorphia</b>				
Didelphidae				
<i>Marmosa mexicana</i>	Ratón tlacuache	F	LC	C
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache negro	C	LC	BMM, MPE, C
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	C	LC	BMM, BPE
<b>Cingulata</b>				
Dasypodidae				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	FT, RI	LC	BMM, BPE, C
<b>Chiroptera</b>				
Phyllostomidae				
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro	C	LC	C
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago frutero	C	LC	BMM
<i>Sturnira hondurensis</i>	Murciélago	C	LC	BMM
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago	C	LC	BMM
<b>Lagomorpha</b>				
Leporidae				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo	C	LC	BMM. BPE
<b>Rodentia</b>				
Sciuridae				
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla roja	F	LC	BPE
<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla gris	F	LC	C
Cricetidae				
<i>Oligoryzomys fulvences</i>	Ratón arrocero	C	LC	C, BPE
<i>Peromyscus aztecus</i>	Ratón azteca	C	LC	BPE
<i>Peromyscus beatae</i>	Ratón	C	LC	BPE, BMM

<i>Peromyscus difficilis</i>	Orizaba Ratón	C	LC	C, BMM
<i>Peromyscus furvus</i>	Ratón	C	LC	BMM, BPE
<i>Peromyscus leucopus</i>	Negrusco Ratón patas blancas	C	LC	C, BPE
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón ciervo	C	LC	BPE, BMM
<i>Peromyscus melanotis</i>	Ratón ciervo orejas negras	C	LC	BPE, BMM
<i>Peromyscus mexicanus</i>	Ratón silvestre mexicano	C	LC	C, BPE
<b>Cuniculidae</b>				
<i>Cuniculus paca</i>	Acuatuzo o tepezcuinte	FT	LC	BMM
<b>Carnivora</b>				
<b>Canidae</b>				
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	C, RI	LC	C, BMM, BPE
<b>Felidae</b>				
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	FT	VU	BMM
<b>Mustelidae</b>				
<i>Eira barbara senex</i>	Viejo de monte	FT	NT	BMM
<b>Mephitidae</b>				
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca	FT	LC	BPE
<b>Procyonidae</b>				
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	C	LC	C
<i>Nasua narica</i>	Tejón o coatí	C, FT, F	LC	BMM, BPE, C
<i>Potos flavus</i>	Martrucha	C	NT	BMM
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	FT, RI	LC	BPE
<b>Artiodactyla</b>				
<b>Tayassuidae</b>				
<i>Dicotyles crassus tajacu</i>	Pecarí de collar	FT	NT	BMM

Los nombres comunes de algunas especies fueron proporcionados por los pobladores de la comunidad.

Registro: F, Fotografía. C, Captura. FT, Fototrampeo. RI, Registro Indirecto  
Estatus: CR, Critico. EN, en Riesgo. VU, Vulnerable. NT, No Tan Crítico. LC, Sin Riesgo.

Hábitat: C, Cultivo. BPE, Bosque de Pino Encino. BMM, Bosque Mesófilo de Montaña.

El orden mejor representado taxonómicamente fue Rodentia con 12 especies que corresponden al 40% de las especies totales registradas, seguido de Carnívora con ocho especies correspondiente al 26.6%, Chiroptera con cuatro especies 13.3%, Didelphimorphia con tres especies, en el caso de Lagomorpha con una especie 3.3%, Cingulata con una 3.3% y Artiodactyla con una especie 3.3% fueron los órdenes con menor número de especies (Figura 4).

A nivel de familia, la mejor representada taxonómicamente fue Cricetidae con nueve especies totales, seguida de Procyonidae y Phyllostomidae con cuatro, Didelphidae con tres, Sciuridae con dos especies y el resto de las familias con solo una especie representada. El género más rico en especies fue *Peromyscus* con ocho especies totales seguida de *Sturnira* y *Sciurus*, el resto de los géneros contaron con una sola especie.

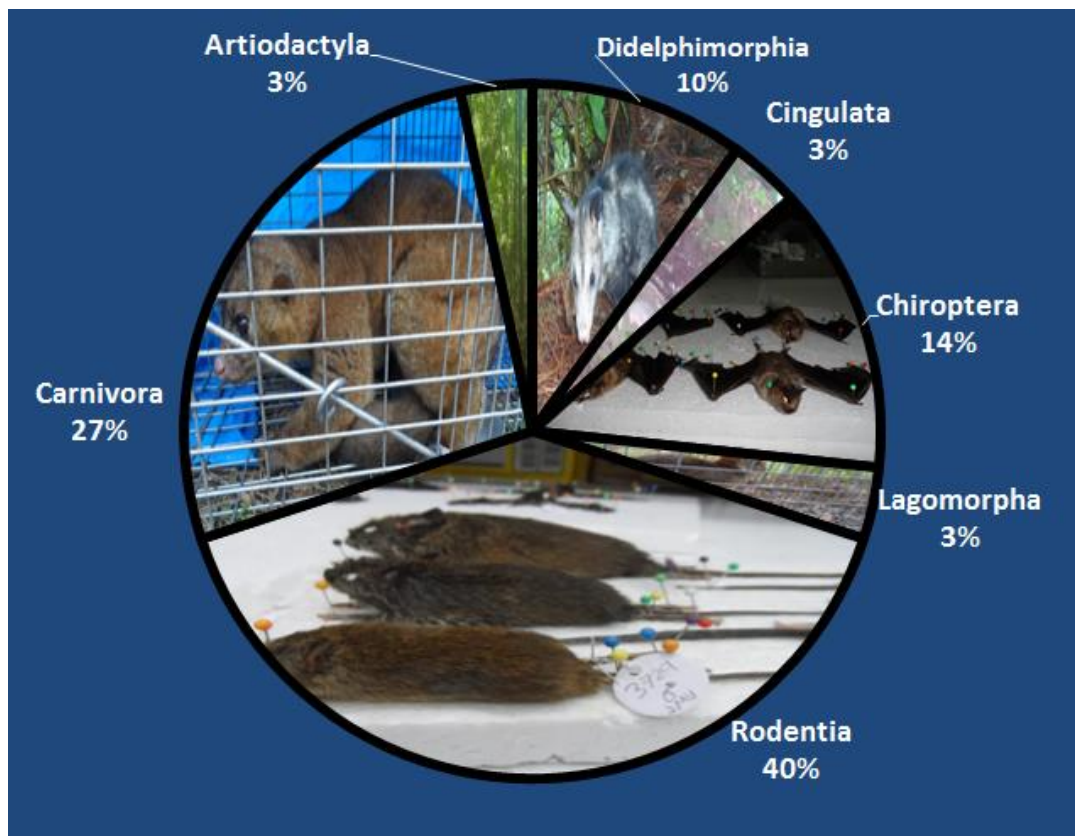


Figura 4. Representación de especies por orden.

En bosque mesófilo de montaña fue la zona que presentó el mayor número de especies con 17 donde se obtuvieron registros únicos de ocho especies: el roedor *Cuniculus paca*, los carnívoros *Leopardus pardalis*, *Eira barbara* y *Potos flavus*, el pecarí *Dicotyles crassus* y los murciélagos *Sturnira hondurensis*, *Sturnira parvidens* y *Carollia perspicillata*.

En la zona de pino-encino se registraron 11 especies de las cuales cuatro solo se encontraron en este tipo de vegetación, la ardilla *Sciurus aureogaster*, el ratón *Peromyscus aztecus* y los carnívoros *Conepatus leuconotus* y *Procyon lotor*. La zona de cultivo fue la más pobre en especies con solo ocho, donde se obtuvo el registro de tres especies para este sitio la ardilla *Sciurus deppei*, el murciélago *Desmodus rotundus* y el cacomixtle *Bassariscus astutus* (Figura 5).



Figura 5. Número de especies por tipo de vegetación.

Las especies restantes se les encontraban en dos tipos de vegetación excepto, al tlacuache *Didelphis marsupialis*, el armadillo *Dasypus novemcintus* y los carnívoros *Urocyon cinereoargenteus* y *Nasua narica* que se encontraron en los tres tipos de vegetación diferentes.

La especie que obtuvo el mayor número de captura y de registró fue el murciélago *Sturnira hondurensis*, seguido del tlacuache *Didelphis marsupialis* y las menos abundantes fueron la mayoría de las especies de los ratones del género *Peromyscus*, el ratón *Oligoryzomys fulvences*, la ardilla *Sciurus deppei*, cinco de las ocho especies de carnívoros, *Marmosa mexicana* y el murciélago *Carollia perspicillata*.

El modelo de Clench predice mediante los valores de  $A = 1.80566$  /  $B = 0.032299$  que el número de especies predecibles para el sitio de muestreo es igual a 56 esto con una  $R^2 = 0.99721$  lo que indica que el ajuste de los datos fue correcto (Figura 6).

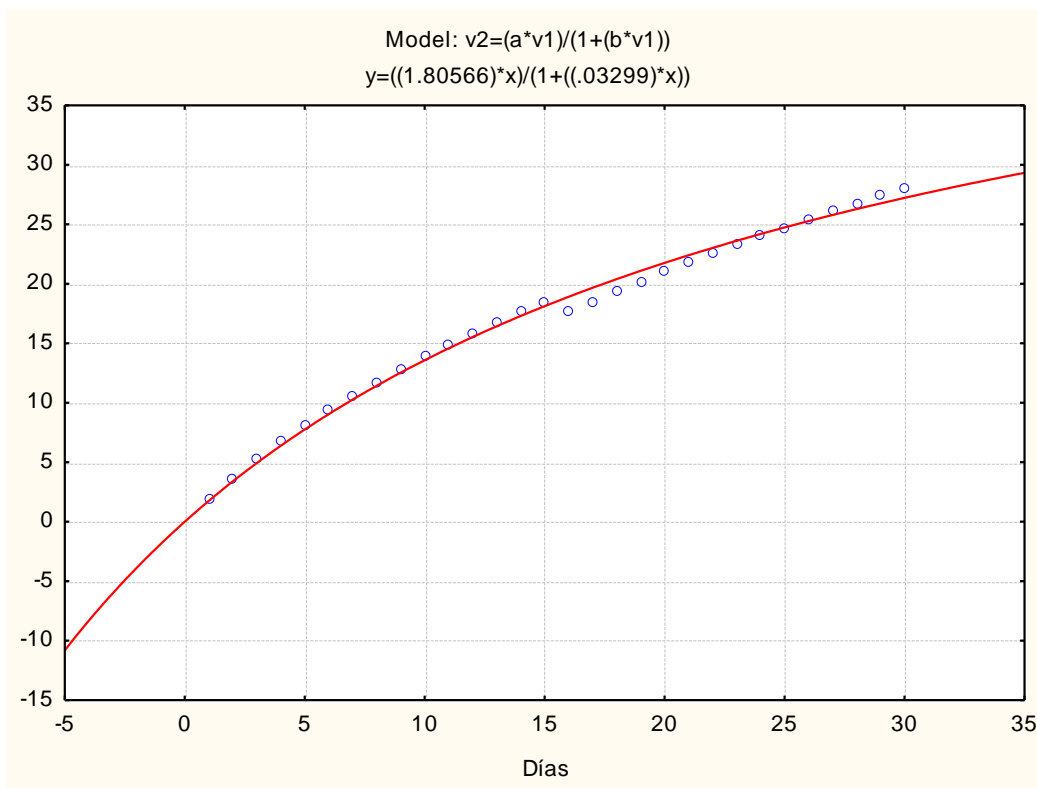


Figura 6. Curva acumulativa de especies registradas para Zoyotla del municipio de Huitzilán de Serdán, Puebla.

En este estudio se encontraron 30 especies de las 56 predichas por el modelo de Clench, esto nos da un eficiencia del 54% esto al dividir especies encontradas/ especies estimadas \* 100. Lo que nos estimaría que nos faltan 26 especies por encontrar, durante los recorridos a los sitios donde se colocaron las diversas trampas se pudieron observar pero no registrar a unas siete especies que incluyen a tuzas, ardillas, ratones, conejos y comadrejas. Con los relatos de pobladores podríamos obtener unas cinco especies más como lo es el temazate, oso hormiguero, gato montés y especies de topos. De acuerdo a los registros previos podemos encontrar al ocelote, jaguarondi, puerco espín, tlacuache de cuatro ojos entre otros mamíferos.

De las 30 especies encontradas solo tres especies están en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-2010 de la SEMARNAT y la RED LIST (IUCN), que en este caso están protegidas estas especies son los carnívoros *Leopardus pardalis*,

*Eira barbara* y *Potos flavus*. Las 27 especies restantes presentan sus poblaciones estables por lo que no se les han considerado vulnerables.

De igual forma de las 30 especies encontradas en este estudio, se encontraron a siete especies endémicas para Zoyotla, Huitzilán de Serdán: *Marmosa mexicana*, *Peromyscus beatae*, *Peromyscus aztecus*, *Peromyscus furvus*, *Peromyscus difficillus*, *Peromyscus melanotis* y *Peromyscus mexicanus*, que representa el 4.11% de las especies endémicas registradas para México (170).



## DISCUSIÓN

Los registros de Zoyotla Huitzilán de Serdán muestran una mastofauna de 30 especies, lo que representa el 5.45% para la diversidad del país (550, Ceballos y Arroyo, 2012) y el 24.6% de las especies registradas para la Sierra Norte de Puebla según los resultados de Moctezuma-Peralta (2011) donde registra a 122 especies incluidas en nueve órdenes, 20 familias y 68 géneros, 18 de estas especies están en riesgo de extinción.

De los siete órdenes encontrados en este estudio, Rodentia fue el mejor representado, esto coincide con lo reportado por González-Ruiz (2014), para el listado de mamíferos del bosque mesófilo de montaña de México quienes mencionan que en este sitio la familia Cricetidae presenta 72 especies, los murciélagos de las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae, con 46 y 27 especies, respectivamente y las musarañas (Soricidae) con 25 especies. El resto de las familias tienen menos de 10 especies cada una. En el presente estudio se coincide con el mayor registro de especies de la familia Cricetidae con nueve, seguidas de las familias Phyllostomidae y Procyonidae con cuatro cada una y Didelphidae con tres especies. Las nueve familias restantes solo contaban con dos o una especie, esto se debe a que no hubo muchos representantes de ellas y porque taxonómicamente son familias con pocos representantes.

Hubo diferencia respecto al estudio de Ramírez-Bravo *et al.* (2011), del proyecto el jaguar y otros mamíferos en Puebla donde registran presencia de jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), gato montés (*Lynx rufus*), jaguarondi (*Herpailurus yagouaroundi*), coyote (*Canis latrans*), nutria (*Lontra longicaudis*), grisón (*Galictis vittata*), temazate (*Mazama americana*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), puerco espín (*Coendus mexicanus*), solo se coincide en ocelote (*Leopardus pardalis*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), mapache (*Procyon lotor*), coatié (*Nasua narica*), martrucha (*Potos flavus*), cacomixtle (*Bassariscus astutus*), viejo de monte (*Eira barbara*), tlacuache (*Didelphis virginiana*), tuza real o tepescuincle (*Agouti paca*), pecarí de collar (*Dicotyles crassus*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*) y zorrillo (*Conepatus leuconotus*),

esto se debe a que el proyecto antes mencionado fue un trabajo más intensivo abarcando mayor extensión de muestreo y más tiempo, cosa contraria a nuestro proyecto que se realizó en una zona más específica y solo durante un año, lo cual influye mucho para poder registrar a mamíferos que cubren mayor extensión de hábitat.

Comparando los resultados de Salinas-Rodríguez (2011), sobre los mamíferos de la Sierra Madre Oriental donde se incluye a Huitzilán de Serdán mencionan que en este lugar predomina bosque pino encino y bosque mesófilo de montaña y se registra para esta zona 16 especies de 15 géneros, 12 familias y seis órdenes destacando varias especies como la tuza real (*Cuniculus paca*), el temazate (*Mazama americana*), el mapache (*Procyon lotor*) y el ratón (*Peromyscus furvus*) que es endémico a los bosques nublados de la Sierra Madre Oriental. Sólo el tigrillo (*Leopardus weidii*) presenta amenaza de extinción. Comparando con nuestro trabajo se registraron 14 especies más (30 especies totales), incluidas en 20 géneros (5 más), 13 familias (una más) y siete órdenes (uno más). Se registraron tres especies que están en una categoría de riesgo según la NOM-059-2010 SEMARNAT, *Leopardus pardalis*, *Eira barbara* y *Potos flavus*.

De acuerdo a la curva de acumulación de especies con el modelo de Clench es posible encontrar 26 especies más para el municipio de Huitzilán de Serdán Puebla, ya que los pobladores de la localidad han mencionado que existen algunos otros mamíferos que no se pudo registrar su presencia como lo es el temazate, puerco espín, oso hormiguero, jaguarondi, comadrejas, gato montés, puma, coyote, especies de ardillas, ratones, murciélagos y topos principalmente. Por lo anterior, los taxa faltantes correspondan a los órdenes: Rodentia, Chiroptera, Carnívora, Lagomorpha, Artiodactyla, Didelphiomorpha y Soricomorpha.

Lo reportado por Vargas *et al.* (2001) en la Reserva de la Biosfera el Cielo Tamaulipas, describe a los mamíferos asociados al tipo de vegetación, registrando en bosque mesófilo de montaña (BMM) a 51 especies, en bosque encino pino con 24 y matorral xerófilo con 28 especies, coincidiendo con nuestros resultados en

los diferentes tipos de vegetación en Zoyotla del municipio de Huitzilán de Serdán donde el BMM obtuvo el mayor registro de especies con 17 seguidas de BPE con 11 y la ZC fue la más pobre con ocho especies registradas.

La baja cantidad de especies del orden Chiroptera donde solo se obtuvieron cuatro especies (*Desmodus rotundus*, *Carollia perspicillata*, *Sturnira hondurensis* y *Sturnira lilium*), está dada por factores no contemplados en el estudio, como lo son el sitio de estudio que es una zona de alta precipitación de lluvia el cual impidió la colocación constante de la red de niebla para la captura de ejemplares, otro factor fue la densa vegetación del lugar por lo que se trataba de colocar en sitios más apropiados. El escaso registro de murciélagos coinciden con los resultados de Calderón-Patrón *et al.* (2013) donde describe las comunidades de murciélagos en cuatro tipos de bosque del municipio de Ixtlán de Juárez, Sierra Norte de Oaxaca: bosque tropical perennifolio (BTP), bosque tropical caducifolio (BTC), bosque de pino-encino (BPE) y bosque mesófilo de montaña (BMM). Donde registraron 221 individuos. La mayor riqueza y diversidad se registró en el BTP con 15 especies, seguido del BTC y el BPE, en tanto que la comunidad de murciélagos del BMM resultó ser la más pobre con solo cuatro especies. Resaltando la baja cantidad de especies tanto en BMM y BPE en ambos estudios.

De igual forma se recalca la gran cantidad de registros y capturas de *Sturnira hondurensis* que es una especie muy abundante en muchos tipos de vegetación, tanto en este estudio como lo realizado por Calderón-Patrón *et al.* (2013) en la Sierra Norte de Oaxaca donde *Sturnira hondurensis* fue la especie más abundante, esto se debe a que es una especie muy adaptada a variedades de alimentación, clima y a su amplia distribución.

En el presente estudio se encontraron cuatro especies endémicas para México (*Marmosa mexicana*, *Peromyscus difficillis*, *Peromyscus melanotis* y *Peromyscus mexicanus*), esto es parcialmente comparada en cuanto al número de especies registradas y endémicas del parque Nacional La Malinche reportadas por Ruiz-Soberanes *et al.* (2010), donde se registrarón un total de 27 especies pertenecientes a 22 géneros, 14 familias y siete órdenes, incluyendo cinco

especies endémicas para México (*Sylvilagus cunicularius*, *Peromyscus difficilis*, *P. melanotis*, *Neotomodon astoni* y *Sorex oreopolus*). Coincidiendo solo en dos especies en el presente estudio *Peromyscus difficilis* y *Peromyscus melanotis*.

## CONCLUSIÓN

- En Zoyotla Huitzilan de Serdán se presentan siete órdenes de mamíferos que incluyen 13 familias 20 géneros y 30 especies. El orden mejor representado en cuanto a diversidad de especies fue Rodentia con el 40% (12 especies) seguido de carnívora con 27% (9 especies), los órdenes Lagomorpha, Artiodactyla y Cingulata fueron los más pobres en especies con solo una. La familia más numerosa en especies fue Cricetidae con nueve seguido de Procyonidae con cuatro y el género con mayor número de taxa fue *Peromyscus*.
- El Bosque Mesófilo de Montaña fue la zona de estudio más rica en especies con 17 seguida de Bosque Pino Encino con 11 y la Zona de Cultivo fue la menos diversa con solo ocho especies, el tlacuache *Didelphis marsupialis*, el armadillo *Dasypus novemcinctus* y los carnívoros *Urocyon cinereoargenteus* y *Nasua narica* fueron las únicas cuatro especies que se encontraron en los tres tipos de vegetación de la zona de estudio.
- De acuerdo a la curva acumulativa de especies del modelo de Clench se estiman que en Zoyotla, Huitzilan de Serdán Puebla se pueden encontrar 56 especies, 26 especies más de las encontradas (30).
- *Leopardus pardalis*, *Eira barbara* y *Potos flavus* son las tres especies que se encuentran en estatus de conservación y protegidas de acuerdo a la NOM-059-2010 SEMARNAT y la RED LIST (IUCN).
- *Marmosa mexicana*, *Peromyscus beatae*, *Peromyscus aztecus*, *Peromyscus furvus*, *Peromyscus difficillis*, *Peromyscus melanotis* y *Peromyscus mexicanus*, son las siete especies endémicas que se encuentran en Zoyotla, Huitzilan de Serdán que se reportan para México.

## **PROPUESTAS**

Dar a conocer la información obtenida en este trabajo a la comunidad de Zoyotla para que la gente que habita ahí, conozca las especies no solo de mamíferos además de fauna y flora que se encuentran en este sitio, y así proteger y cuidar algunas especies que no son muy abundantes en esta zona.

Igualmente se podría implementar cursos de capacitación no solo en las escuelas de esta comunidad si no a la sociedad en general para dar a conocer las especies de mamíferos que habitan ahí, que papel juegan en la naturaleza y ayudar a proteger a las especies de mamíferos que están en riesgo de extinción en la zona. Además, realizar capacitaciones de conservación de los lugares deforestados y aprovechar los lugares que ya no son utilizados con su agricultura y frenar los actos de degradación de hábitats.

Realizar más muestreos en la zona de estudio para obtener el registro de las especies faltantes en la comunidad de Zoyotla, Huitzilán de Serdán, Puebla.

Incrementar el esfuerzo de captura con más trampas, más días de muestreo y enfocarse mas a la captura de murciélagos.

## LITERATURA CITADA

- Aranda, M., F. Botello y López-de Buen. 2012. Diversidad y datos reproductivos de mamíferos medianos y grandes en el bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 83: 778-784.
- Botello, F., J. Flores, R. A. Gómez, L. Guevara, G. A. Gutiérrez, Rodríguez y V. Sánchez. 2014. Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85: S496-S504.
- Calderón-Patrón, J. M., M. Briones-Salas y C. E. Moreno. 2013. Diversidad de murciélagos en cuatro tipos de bosque de la Sierra Norte de Oaxaca, México. *THERYA*, 4(1): 121-137.
- Ceballos, G. y G. Oliva. 2005. Orden carnívora. Pp. 348-425. En: *Los mamíferos silvestres de México*. (Ceballos, G. y G. Oliva, eds.). Fondo de cultura económica y CONABIO. México. 987 pp.
- Ceballos, G. y J. H. Brown. 1995. Global patterns of mammalian diversity, endemism, and endangerment. *Conservation Biology*, 9:559-568.
- Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales y R. Medellín. 2003. Mamíferos de México. Pp. 377-413. En: *Diversidad y conservación de los mamíferos neotropicales*. (Ceballos, G. y A. Simonetti (eds.)). CONABIO. Instituto de ecología. UNAM. México D. F. 582 pp.
- Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales. 2012. Lista actualizada de los mamíferos de México 2012. Instituto de ecología, UNAM. *Revista mexicana de mastozoología nueva época* México D.F. 1: 54.
- Cervantes, F. A., S. Ramírez-Vite y J. N. Ramírez-Vite. 2002. Mamíferos pequeños de los alrededores del poblado de Tlanchinol, Hidalgo. *UNAM, serie zoológica*, 73:225-237.
- CONABIO. 2011. Red mundial de información sobre la biodiversidad. CONABIO. México.

<http://www.conabio.gob.mx>\_(consulta 5 de febrero 2015)

Espinoza-Medinilla, E., I. Sánchez-Vázquez. 2010. Mamíferos de los bosques mesófilos de montaña Chiapas. Pp: 268-288. En: los bosques mesófilos de montaña en Chiapas, situación actual, diversidad y conservación. (Pérez, F., C. Tejada y Silva Rivera). Universidad de ciencias Chiapas, México. 330 pp.

Gallina, S. y C. López-González. 2011. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Vol. 1. UAQ, Instituto de Ecología. Querétaro, México. 377 pp.

González-Romero, A. 2004. Métodos de captura y contención de mamíferos. INECC. Libro 717 cap. 5. México. 10 p.  
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/717/cap5.pdf> (consulta 3 de mayo 2015)

González-Ruiz, N., J. Ramírez-Pulido y M. Gual-Díaz. 2014. Mamíferos del bosque mesófilo de montaña. Pp.306- 327. En: Bosques mesófilos de montaña de México: diversidad, ecología y manejo. (Gual-Díaz, M. y A. Rendón-Correa, comps.). CONABIO. México.356 pp.

Groombridge, B. y M.D. Jenkins. 2002. World Atlas of Biodiversity. Earth's Living Resources in the 21st Century. University of California. 343 pp.

Hernández, N. J. 2004. Listado de mamíferos silvestres de Chila de las Flores, Puebla. Tesis de Licenciatura (BUAP). México Puebla. 69 p.

INEGI. 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.  
<http://www.inegi.org.mx/> (consulta 20 de diciembre 2015).

IUCN. 2012. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.  
<http://www.iucnredlist.org/search> (consulta 13 de enero 2016).

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, 8:151-161.



- López-Wilchis, R. y J. López-Jardines. 2000. Los mamíferos de México depositados en colecciones de Estados Unidos y Canadá. Volumen 3. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, 421 pp.
- Luna-Krauletz, M. D. 2004. Distribución y abundancia de carnívoros de Santiago Comaltepec, sierra norte, Oaxaca. Memoria de residencia profesional, Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. México. 64 p.
- Martínez-Vázquez, J. 2000. Mastofauna de la vertiente occidental (Este) del Parque Nacional Pico de Orizaba, Puebla. Universidad Autónoma de Puebla. Escuela de Biología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. R044. México, D.F. 76 p.
- Martínez-Vázquez, J., R. M. González Monroy, M. C. López Téllez y A. G. Colodner Chamudis. 2011. Pp.163- 169. En: La Biodiversidad en Puebla. CONABIO, primera edición. México. 442 pp.
- Mendoza-Sáenz, V. H. y A. Horváth. 2013. Roedores y murciélagos en la zona cafetalera del Volcán Tacaná, Chiapas, México. THERIA, 4(2): 409-423.
- Moctezuma-Peralta J. V. 2011. Estado actual de los mamíferos silvestres de la Sierra Norte de Puebla. Tesis de Licenciatura, Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México, Puebla. 71p.
- Moreno, C. E., y G. Halffter. 2000. Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves. *Journal of Applied Ecology* 37:149-158.
- Morrone, J. J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 76: 207-252.
- Pérez-Lustre, M., R. G. Contreras-Díaz 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-Bravo, O. E. y L. Hernández-Santín. 2012. Nuevos registros del temazate rojo

(Mammalia: Artiodactyla: Cervidae: *Mazama temama*) en el Estado de Puebla, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 28(2): 487-490.

Ramírez Bravo, O, E. 2011. El jaguar en Puebla: Presencia, distribución, relación con el hombre y conservación. Universidad de las Américas Puebla, México. 4-52 p.

Ramírez-Pulido, J., N. González-Ruiz., A. L. Gardner y J. Arroyo- Cabrales. 2014. List of recent land Mammals of Mexico 2014. Museum of Texas Tech University Lubbock.

Romero-Almaraz, M. L., C. Sánchez-Hernández, C. García-Estrada y R. D. Owen. 2007. Mamíferos pequeños. Manual de técnicas de captura, preparación, preservación y estudio. Facultad de Ciencias, UNAM, Instituto de Biología, UNAM, Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM. Segunda edición. 200 pp.

Ruiz-Soberanes, J. A. y G. Gómez-Álvarez. Estudio mastofaunístico del parque Nacional Malinche, Tlaxcala, México. *THERYA*, 1(2): 91-110.

Salinas-Rodríguez, M. 2011. Rumbo a la sierra madre oriental. [http://sierra-madre-oriental.blogspot.mx/2011\\_07\\_01\\_archive.html](http://sierra-madre-oriental.blogspot.mx/2011_07_01_archive.html)\_(consulta 20 septiembre 2015)

Sarukhan, J. y R. Dirzo. 2009. México ante los retos de la biodiversidad. CONABIO. México: 343 pp.

SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Nación, segunda sección. 78 pp.

Silverio-Polo, L. y O. E. Ramírez-Bravo. 2014. Registro de la presencia de mamíferos medianos en dos zonas del municipio de Cuetzalán, en la Sierra Norte de Puebla. México, Puebla. *THERYA*, 5(3): 855-860.

Soberón, J., y J. Llorente. 1993. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. *Conservation Biology*, 7:480-488.

- Sunquist, M, E. 2001. Ecological separation within an African forest carnivore community. *Oecologia*, 127: 395-408.
- Vargas-Contreras, J. A. y A. Hernández-Huerta. 2001. Distribución altitudinal de la mastofauna en la reserva de la biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México. *Acta zoológica mexicana (nueva serie)*, 82:83-109.
- Vargas-Miranda, B., J. Ramírez-Pulido y G. Ceballos-González. 2008. Murciélagos del estado de Puebla, México. *Revista mexicana de mastozoología*, 12:59-112.
- Villa, B., y F. A. Cervantes. 2003. *Los Mamíferos de México*. Grupo Editorial Iberoamericana. Ciudad de México, México.
- Weaber, W. y A. Rabinowitz. 1996. A global perspective on large carnivore conservation. *Conservation biology*, 10: 1046-1056.
- Wilson, D-E. y D.A.M. Reeder. 2005. *Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference*, Third edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. 2-142 pp.

## ANEXOS

Ficha de cada especie encontrada en el municipio de Huitzilán de Serdán.

---

**ORDEN:** DIDELPHIMORPHIA

**FAMILIA:** DIDELPHIDAE

*Didelphis virginiana* (Kerr, 1792)

**Nombre común:** Tlacuache.

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** Es un marsupial relativamente grande, de cuerpo robusto y fuerte, con un rostro largo y puntiagudo. Presenta mejillas blancas, usualmente tiene la cola más corta o igual que la longitud del cuerpo y la porción negra de la cola es mayor que la porción blanca. La coloración del cuerpo en la parte dorsal es gris o blancuzca (raramente oscura), presenta pelos de guardia con puntas blancas. Toda la parte ventral es blanca, crema o amarillenta, la parte media basal de la cola, las patas y las orejas son negras. Cola prensil, aguzada y peluda en la base y escamosa en el resto.

**Hábitat:** Habita en una gran variedad de sitios, principalmente las tierras bajas y lomeríos de bosques deciduos, cerca de ríos, arroyos, esteros, pantanos y marismas, al igual que en zonas de matorral, tierras de cultivo y zonas suburbanas.



**Distribución:** En casi todo el país con excepción de la parte central del Altiplano Mexicano y la Península de Baja California.

**Estatus de conservación:** *Didelphis virginiana* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** DIDELPHIMORPHIA

**FAMILIA:** DIDELPHIDAE



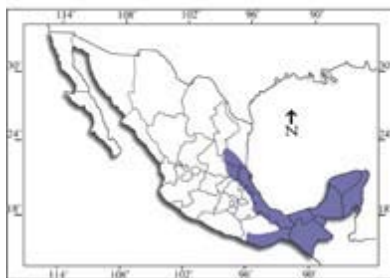
*Marmosa Mexicana* (Merriam, 1897)

**Nombre común:** ratón tlacuache.

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.

**Descripción:** *Marmosa mexicana* es un pequeño marsupial, con grandes orejas membranosas; ojos prominentes; una máscara de piel oscura que rodea los ojos y una larga delgada cola prensil. El pelaje dorsal es por lo general un poco obscuro de color marrón rojizo y la piel ventral es de color amarillento a anaranjado. Esta especie se diferencia de otras especies de Marmosas por su extensa máscara facial negruzca, que se extiende muy por detrás del ojo hasta la base de la oreja a cada lado de la cabeza. Esta especie presenta dimorfismo sexual (los machos son más grandes que las hembras).

**Hábitat:** Habita en una gran variedad de sitios incluyendo secos, bosque espinoso, bosque de hojas perennes, bosques de pino-encino y manglares; se sabe que se encuentra tanto en situaciones no perturbados y en perturbado



**Distribución:** Desde el este de México hacia el sur, en la región de golfo de México, costa del pacífico y Yucatán.

#### **Estatus de Conservación**

*Marmosa mexicana* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** DIDELPHIMORPHIA

**FAMILIA:** DIDELPHIDAE

*Didelphis marsupialis* (LINNAEUS, 1758)

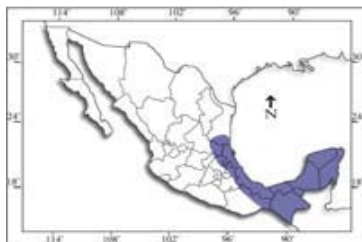
**Nombre común:** Tlacuache sureño.

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** Es un marsupial robusto. La piel en su cuerpo está lleno de pelos largos de guardia, lo que lleva a estos animales a aparecer un poco despeinada. Su pelaje dorsal es a menudo oscuro, por lo general negruzco o grisáceo, pero en casos raros que pueden aparecer blanquecinos. En comparación, su pelaje ventral es amarilla o crema. Estos animales tienen piel blanquecina principalmente en la cara y una raya oscura que se extiende hasta la coronilla de la cabeza, con un anillo negro alrededor de ambos ojos. Sus orejas son grandes y todo negro. Estos animales presentan dimorfismo sexual en general, los machos adultos tienen colmillos más largos que las hembras adultas.

**Hábitat:** Estos animales son considerados generalistas e incluso son tolerantes a ambientes antropogénicamente alterados. No se encuentran en áreas de excepcionalmente alta elevación o hábitats extremadamente secas. Se ha sugerido que el tlacuache común puede ser el mamífero Neotropical más tolerante y adaptable. Sus hábitats preferidos incluyen tropical, subtropical por debajo de unos 2.000 metros en promedio.



**Distribución:** se encuentran en gran parte de América Central y del Sur, en México se encuentra en la región de golfo de México, costa del pacífico, Yucatán, sierra madre del sur y occidental.

**Estatus de conservación:** *Didelphis marsupialis* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

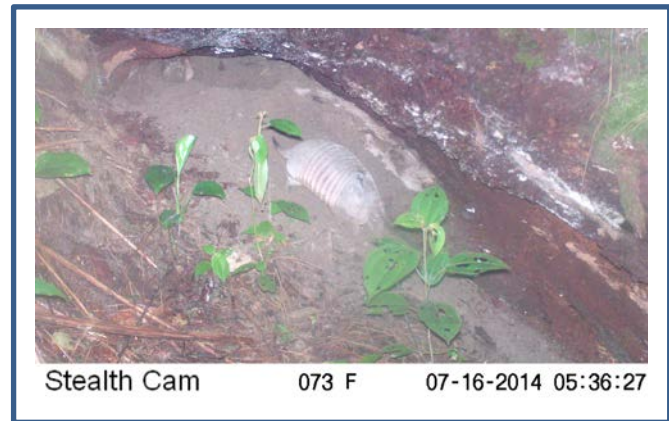
**ORDEN:** CINGULATA

**FAMILIA:** DASYPODIDAE

*Dasypus novemcinctus* (LINNAEUS, 1758)

**Nombre común:** armadillo.

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** cubierto por una armadura exterior formado por placas óseas cubiertas de una piel correosa de queratina. Por lo general tienen nueve bandas visibles, pero este número puede variar de 8 a 11. Las orejas sin pelo y cubierto de una piel áspera, lleno de baches, hocico largo es mucho más suave y de color rosado, estrecha y forma cónica. La cara, el cuello y la parte inferior están cubiertos de pequeños grupos de cabellos. Patas cortas con cuatro dedos en la parte delantera del pie y cinco dedos en la parte posterior del pie. El dentario es en forma de V y el número total de dientes varía desde 28 hasta 32 (8/8). Poseen lenguas largas y pegajosas.

**Hábitat:** En zonas forestales y de matorral, en las regiones tropicales y templadas. Pero prefieren los bosques con pastizales, ya que se alimentan en la hojarasca de pequeños invertebrados. Están asociados a lugares con mucha agua debido al mayor número de fuentes de alimento disponible en las zonas más húmedas o a las condiciones más suaves del suelo, lo que hace más fácil la excavación de madriguera.



**Distribución:** se distribuye en Sur, Centro y Norte América, en México se encuentra en la región centro sur del país y en la parte norte en la región de Tamaulipas y costa del pacifico.

**Estatus de conservación:** *Dasypus novemcinctus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** CHIROPTERA

**FAMILIA:** PHYLLOSTOMIDAE

*Desmodus rotundus* (GEOFFROY, 1810)

**Nombre común:** vampiro

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** pelaje gris-marrón, que es más ligero en la parte ventral. El hocico es compacto y se ve hinchada, y las orejas son puntiagudas no presentan cola y membrana entre las patas traseras, llamado el uropatagio. Las hembras son más grandes que los machos. Caja craneana grande con grandes incisivos y caninos afilados. Presentan agudo sentido del olfato y ojos grandes.

**Hábitat:** Se limitan a los climas cálidos, se pueden encontrar en las partes áridas y húmedas de los trópicos y subtropicales hasta los 2400 metros de altura, viven en colonias que van desde 20 a 100 individuos, en cuevas moderadamente iluminadas con fisuras profundas y en huecos de árboles, también en los pozos viejos.



**Distribución:** se encuentran desde México hasta Argentina y Chile, en México se encuentra en la región centro sur del país, en la región sierra madre oriental, golfo de México, sierra madre oriental y costa del pacífico.

**Estatus de conservación:** *Desmodus rotundus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.



**ORDEN:** CHIROPTERA

**FAMILIA:** PHYLLOSTOMIDAE

*Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)

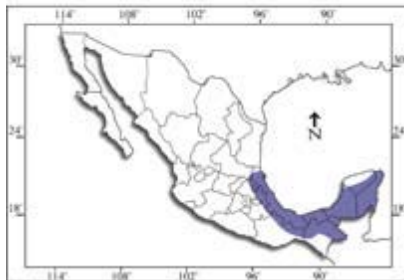
**Nombre común:** murciélago frutero

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** pelaje negro, hoja nasal y orejas son puntiagudas presenta cola de 10 mm y membrana entre las patas traseras, llamado el uropatagio. Mandíbula inferior en forma de V, línea dental superior sin depresión o curvatura del lado labial. El 50% de su alimentación se basa en frutos de arbustos y pequeños árboles, complementa su dieta con néctar y polen.

**Hábitat:** Encontrados siempre en lugares verdes y húmedos y también en bosques caducifolios secos, por lo general por debajo de 1.000 m, pero hasta 1.500 metros. Viven en colonias, en cuevas moderadamente iluminadas y en huecos de árboles.



**Distribución:** América Central y América del Sur, en México se encuentran en la región sur del país, golfo de México, Yucatán y los altos de Chiapas.

**Estatus de conservación:** *Carollia perspicillata* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** CHIROPTERA

**FAMILIA:** PHYLLOSTOMIDAE

*Sturnira lilium* (Geoffrot, Saint-Hilaire, 1810)

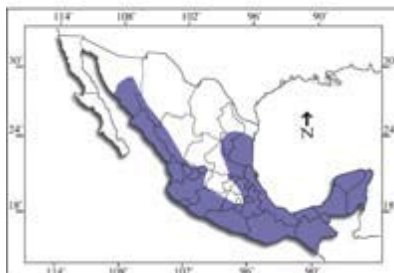
**Nombre común:** murciélago

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** Pequeños murciélagos de hombros amarillos de 62 a 65 mm, longitud del antebrazo de 36,6 a 45,0 mm, y una envergadura media de 30cm, orejas cortas y anchas. También tienen nariz en hoja, ni uropatagio y sin cola. La coloración varía según el género, la edad, y la geografía. Piel dorsal color gris oscuro a marrón rojizo y la piel ventral siempre es más ligero que el pelaje dorsal. Los pelos de cabeza, cuello y hombros tienen un tinte amarillo.

**Hábitat:** bosques montañosos, selvas tropicales, bosques húmedos y semiáridos. También se encuentran en las tierras bajas tropicales y áreas abiertas, como campos o tierras de cultivo. No se encuentran a más de 1.000 msnm. Posan en cavidades de árboles, en las estructuras hechas por el hombre y cuevas.



**Distribución:** se encuentran en el neotrópico, que van desde el norte de México (incluyendo Sonora y Tamaulipas) a través de América Central y América del sur. En México la mayor parte central y sur.

**Estatus de conservación:** *Sturnira lilium* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT, son muy abundantes.

**ORDEN:** CHIROPTERA

**FAMILIA:** PHYLLOSTOMIDAE

*Sturnira hondurensis o ludovici*  
(ANTHONY, 1924)

**Nombre común:** murciélago

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de  
Serdán, Puebla.



**Descripción:** Presenta el cuerpo robusto, cabeza grande, cuello ancho y hocico corto y ancho. Hoja nasal lanceolada, orejas cortas, triangulares y bien separadas entre sí, ojos grandes, labio inferior con tres verrugas centrales rodeado por una hilera de otras verrugas pequeñas. Pelaje denso y suave bicolor o tricolor, a menudo con la base más oscura. Dorso de color marrón grisáceo con tonos amarillentos, pelo dorsal largo. La región ventral es similar en color a la dorsal pero algo más pálida y grisácea, sin cola y patas cortas con mucho pelaje.

**Hábitat:** Está fuertemente asociada con hábitats húmedos y bosques de hoja perenne tropical. Dormideros no se conocen. Esta especie es frugívoro, posiblemente también se alimenta de polen y néctar. El pico de nacimiento se produce en abril a mayo.



**Distribución** Esta especie se encuentra en todo el Ecuador y Guyana en México en la parte sur, central y al norte de Sonora y Tamaulipas.

**Estatus de conservación:** *Sturnira hondurensis o ludovici* es una especie que se encuentra en algunas áreas protegidas tiene rango de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** LAGOMORPHA

**FAMILIA:** LEPORIDAE

*Sylvilagus brasiliensis* (LINNAEUS, 1758)

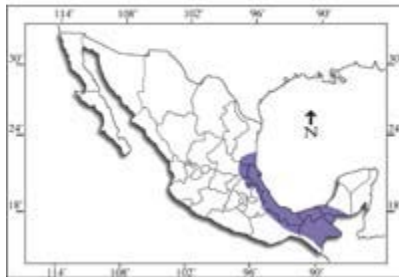
**Nombre común:** conejo brasileño

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** Es un conejo de tamaño mediano, que varían en peso. El pelaje es generalmente de color marrón amarillento, pero algunos ejemplares son de un color marrón o rojizo oscuro. En la parte ventral es blanquecina. Esta especie tiene un parche rojizo característico en el dorso del cuello. También tiene manchas pálidas por encima del ojo y en el hocico.

**Hábitat:** habita especialmente en áreas boscosas húmedas, también en bosques de transición y los pastizales, de la cual se basa su alimentación.



**Distribución:** va desde el sur de México hasta el norte de Argentina. En México se le encuentra en la región sur, golfo de México, costa del pacífico y los altos de Chiapas.

**Estatus de conservación:** *Sylvilagus brasiliensis* es una especie que no se encuentra protegida según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** SCIURIDAE

*Sciurus aureogaster* (F. CUVIER, 1829)

**Nombre común:** ardilla roja

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** La ardilla gris está cubierta por un pelaje gris y blanco, rojizo en el abdomen y existen también individuos negros. El cuerpo mide entre 42 y 55 cm con una cola de 20 a 30 cm de longitud. Las orejas y los ojos son pequeños; los dientes son fuertes. Son animales herbívoros, se alimentan de frutos y semillas, de hojas y tallos tiernos de plantas parásitas que se encuentran en los troncos y ramas de los árboles.

**Hábitat:** Este tipo de ardillas habita en una gran variedad de bosques, desde matorral tropical y bosques de hojas anchas de lugares cálidos, hasta los fríos y templados, en bosques de niebla, bosques de encinos y de coníferas en las serranías.



**Distribución** Es una ardilla arborícola originaria de Guatemala y México, principalmente en las sierras madre oriental, sur, eje volcánico y la parte sur del país.

**Estatus de conservación:** *Sciurus aureogaster* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** SCIURIDAE

*Sciurus deppei* (PETERS, 1863)

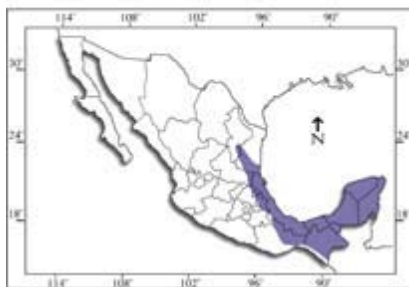
**Nombre común:** ardilla deppei

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilan de Serdán, Puebla.



**Descripción:** Longitud de cabeza y cuerpo: 181 a 225 mm. *Sciurus deppei* es una ardilla pequeña. Sus partes superiores son de color marrón, sus partes inferiores son más pálidos, generalmente de color blanco o un tono pálido de color gris. Las orejas son de tamaño mediano y sin mechones largos. La cola es corta y estrecha, y por lo general de color marrón oscuro con un borde de pelos pálidos punta.

**Hábitat:** Este tipo de ardilla es común en áreas de vegetación forestal densa y de alta humedad. Se encuentra en todos los tipos de bosques tropicales, incluyendo bosque de robles, bosque de pino-encino, bosque nuboso, bosque de ébano y bosques de tierras bajas. Poco común en zonas altamente perturbados por la agricultura.



**Distribución:** En México a través de la mayor parte de la Península de Yucatán. La región de peten, golfo de México, sierra madre oriental y costa del pacifico. Generalmente en elevaciones entre 300 y 3000 msnm.

**Estatus de conservación:** *Sciurus deppei* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT ya que esta especie es muy común a las áreas de bosque virgen.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE



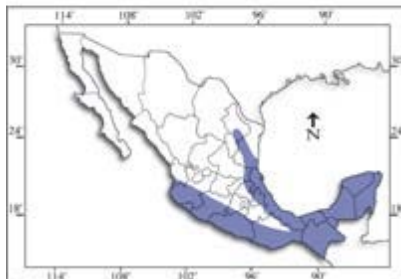
*Oligoryzomys fulvences* (Saussure, 1860)

**Nombre común:** Ratón arrocero

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.

**Descripción:** Es un ratón pequeño. La coloración es pardo en toda la parte dorsal y parte ventral y el vientre es poco blanquecino, longitud de la cabeza y cuerpo 62-99 mm, longitud de la cola 82-125 mm, longitud del pie 17-24 mm, longitud de la oreja 10-15 mm, peso 11-16 g.

**Hábitat:** terrestre y son abundantes en bosques de tierras bajas secas y selva, encontrándolos en la maleza, hierba alta, en el borde del bosque y áreas abiertas. Es tolerante a las perturbaciones. Tamaño de la camada es de 2 a 6 jóvenes, con un promedio de cuatro.

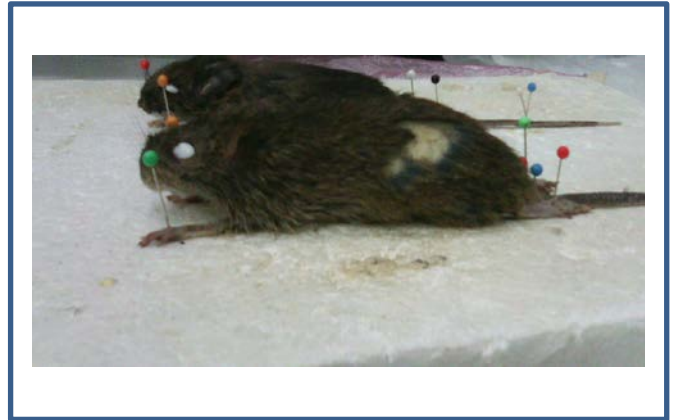


**Distribución:** Esta especie se distribuye en la región centro sur del país, en la región sierra madre oriental, golfo de México, depresión del balsas, sierra madre del sur, península de Yucatán y costa del pacífico.

**Estatus de Conservación:** *Oligoryzomys fulvences* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE



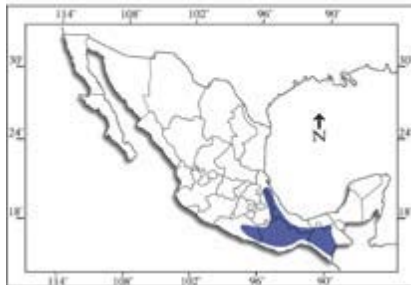
*Peromyscus aztecus* (Saussure, 1860)

**Nombre común:** Ratón azteca

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.

**Descripción:** un miembro de tamaño mediano un peso de 22 y 36 g, y son 197 a 260 mm de longitud. La piel es un ocre pálido con dorsal negro. Los flancos son de color rojizo, un anillo negro alrededor del ojo está presente. Patas color blanco, cola bicolor con una punta blanca y es casi tan larga como el cuerpo. Otras medidas incluyen: pata trasera, 22.5 a 29 mm; oreja, 15,5-21,5 mm.

**Hábitat:** Los tipos de vegetación en su hábitat son variables y dependen de la ubicación. Pueden estar en zonas rocosas o bosques de coníferas boreales. Estos roedores a menudo se encuentran en los campos agrícolas abandonados.



**Distribución:** especie endémica distribuida en la región sur del país, en la región sierra madre del sur, golfo de México, costa del pacífico y los altos de Chiapas

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus aztecus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT



**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE

*Peromyscus beatae* (Thomas, 1903)

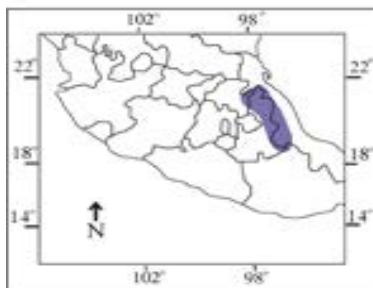
**Nombre común:** Ratón de Orizaba

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** un miembro de tamaño mediano un peso de 22 y 36 g, La piel oscuro con dorsal negro. Vientre color blanco y patas color blanco.

**Hábitat:** Esta especie se encuentra en matorrales espinosos, en los bordes de bosque principalmente en zonas rocosas y árboles dispersos. Esta especie es nocturna. Su preferencia por áreas relativamente abiertas hace que sea más fácil de observar en la noche.



**Distribución:** Esta especie es endémica del país se distribuye principalmente en el estado de Puebla comprendiendo la región de sierra madre oriental y el eje volcánico.

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus beatae* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE

*Peromyscus difficilis* (J. A. Allen, 1891)

**Nombre común:** Ratón

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** Es un ratón de tamaño medio. La coloración dorsal puede presentar las siguientes variaciones: Pardo grisáceo, pardo amarillento y pardo ocráceo sobre un fondo gris. Los costados son amarillentos y el vientre es blanquecino sobre un fondo gris; ocasionalmente presenta una mancha pectoral de color anaranjado. La cola es bicolor, de mayor longitud que la cabeza y cuerpo. Las orejas son grandes. El dorso de las patas traseras tiene un color blanquecino en la región metatarsal.

**Hábitat:** Habita generalmente en ambientes rocosos en bosque de pino y encinos. Sin embargo, también se le ha colectado en matorrales desérticos y pastizales.



**Distribución:** Esta especie es endémica de México, se distribuye desde el oeste de Chihuahua y sureste de Coahuila, hacia el sur hasta el centro de Oaxaca.

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus difficilis* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE

*Peromyscus fuvvus*

(J.A. ALLEN & CHAPMAN, 1897)

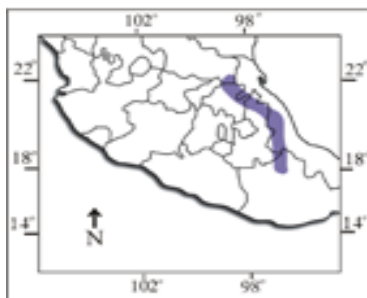
**Nombre común:** Ratón negruzco

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** relativamente un ratón grande, de 24 a 28 cm, incluyendo los 11 cm-a-14 de la cola; Los machos son ligeramente más grandes que las hembras. La piel sobre la mayor parte de la cabeza y el cuerpo es una mezcla de negro y marrón oscuro, las patas, la punta de la cola son de color blanco y las partes inferiores son de color gris. Hay un anillo negro alrededor de los ojos.

**Hábitat:** habita en los bosques de niebla y en los bosques de pino. Prefiere ambientes con maleza pesada o cubierta en forma de acantilados rocosos, cuevas pequeñas o troncos caídos. Encontrados entre 650 y 2.900 msnm.



**Distribución:** Esta especie es endémica del país se distribuye principalmente en el estado de Puebla comprendiendo la región de sierra madre oriental y el eje volcánico.

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus fuvvus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE

*Peromyscus leucopus* (RAFINESQUE, 1818)

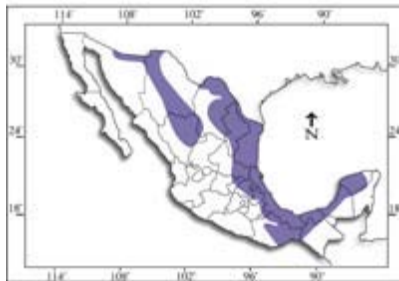
**Nombre común:** Ratón patas blancas

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** de 150 a 205 mm de longitud y la cola de 65 a 95 mm. Pesa 15 a 25 g. Las partes superiores del cuerpo son de color marrón rojizo y el vientre y las patas son de color blanco. Las patas superiores son mayores a 22 mm, mientras que las patas traseras generalmente menor de 22 mm.

**Hábitat:** Son abundantes en los bosques cálidos, secos y matorrales. Presentan una gran variedad de hábitats, desde bosques de elevación a lugares semidesértico. Debido a esta capacidad de adaptación también se les va en entornos suburbanos y agrícolas.



**Distribución:** Especie ampliamente distribuida en el país en la región de golfo de México, sierra madre oriental, sur y occidental, Tamaulipas, antiplano norte, Yucatán y costa del pacífico.

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus leucopus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT, es una especie muy abundante.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE

*Peromyscus maniculatus* (WAGNER, 1845)

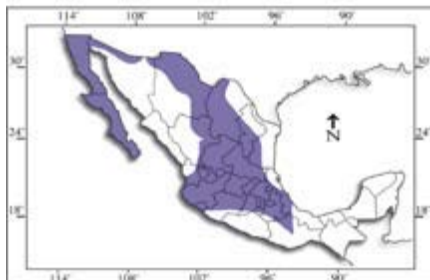
**Nombre común:** Ratón ciervo

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilan de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** tamaño de cuerpo pequeño, 119 a 222 mm de largo y pesa entre 10 y 24 gramos, tiene una forma redonda y cuerpo delgado. La cabeza tiene una nariz puntiaguda, con grandes ojos negros, pequeños y brillantes. Las orejas son grandes. Es grisáceo a marrón rojizo con partes inferiores blancas. El pelaje es corto, suave y denso. La cola bicolor, la mitad superior más oscuro y el fondo más ligero fuertemente diferenciados. Fórmula dental de 1/1 0/0 0/0 3/3. Sus molares son bajos-coronado y cuspidado.

**Hábitat:** se encuentran en hábitats alpinos, bosques boreales del norte, desierto, pastizales, matorrales, campos agrícolas, bosques montanos sur, y los hábitats tropicales y áridos.



**Distribución:** es una especie de América del Norte. Se distribuye desde Alaska y Canadá hacia el sur y centro de México. Región sierra madre occidental, antiplano norte y sur principalmente.

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus maniculatus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT, es una especie muy abundante.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE

*Peromyscus melanotis*

(J.A. ALLEN & CHAPMAN, 1897)

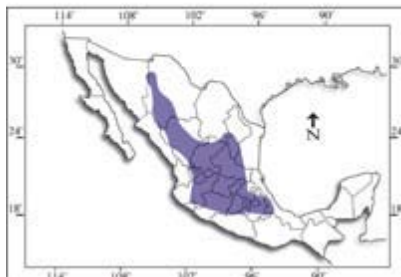
**Nombre común:** Ratón ciervo orejas negras

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** una de las especies más pequeñas del género, de 14 a 18 cm de longitud. El pelaje es rojizo a amarillo-marrón sobre la mayor parte del cuerpo, la decoloración de un tono más oscuro en la parte posterior para más pálido en los flancos. Las partes bajas y patas de color blanco, con una clara línea divisoria de la piel rojiza un anillo alrededor de los ojos, orejas color marrón oscuro con bordes blancos. La cola es peluda siendo rojizo por encima y blanco por debajo.

**Hábitat:** se encuentran en regiones de bosques de coníferas y pastizales mixtos en gran parte de las montañas centrales de México. Dentro de esta región, se pueden encontrar en hábitats rocosos o pantanosas o entre la maleza forestal entre 2600 y 2900 msnm.



**Distribución:** especie endémica del país, principalmente en la región sierra madre occidental y oriental, antiplano norte y sur y eje volcánico.

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus melanotis* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CRICETIDAE

*Peromyscus mexicanus* (SAUSSURE, 1860))

**Nombre común:** Ratón silvestre mexicano

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilan de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** cabezas estrechas y alargadas. Cuerpo de 9 a 12 cm y de 10 a 13 cm de largo. El pelaje es suave, corto y generalmente rojizo. Las partes inferiores y las patas son de color blanco cremoso, con pelaje marrón o rojizo en las partes superiores de las extremidades. Hay un parche de piel casi negruzco en la base de los bigotes y un anillo oscuro alrededor de los ojos.

**Hábitat:** habita en las tierras bajas tropicales del sur de México, llegando hasta el norte de San Luis Potosí, son más comunes en el bosque profundo o a lo largo de los bordes del bosque, especialmente en piedra caliza. Es común encontrarlos en plantaciones de café o cacao.



**Distribución:** especie endémica del país, principalmente en la región sur donde se incluyen a la región: golfo de México, costa del pacífico y socorrusco.

**Estatus de Conservación:** *Peromyscus mexicanus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** RODENTIA

**FAMILIA:** CUNICULIDAE

*Cuniculus paca* (Linnaeus, 1766)

**Nombre común:** Cuahutuza o Tepescuintli

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** uno de los roedores más grandes del mundo pesan alrededor de 6 a 12 kg, de 60 a 82cm, son de color marrón rojizo a oscuro dorsalmente de color marrón y tienen varias filas de manchas blanquecinas en cada lado. Su parte inferior es marrón más claro. Prácticamente sin cola, con piernas cortas y una cabeza grande. Tienen cuatro dígitos en las patas delanteras y 5 en sus patas traseras.

**Hábitat:** por lo general se encuentran en bosques tropicales y bosques sub tropicales. También se les encuentra en pino-encino, bosques nublados y manglares. Muchas veces construyen madrigueras cerca del agua y su densidad de población se determina normalmente por la presencia de árboles frutales, y la abundancia de fruta en el suelo del bosque.



**Distribución:** se encuentran en las regiones neotropicales de América. En México se le encuentra en la parte sur principalmente en las regiones, de golfo de México, Yucatán y Chiapas.

**Estatus de Conservación:** *Cuniculus paca* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.



**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** CANIDAE



*Urocyon cinereoargenteus* (Schreber, 1775)

**Nombre común:** zorra gris

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilan de Serdán,  
Puebla.

**Descripción:** muestran una mezcla de pelaje blanco, rojo, negro y gris. Sin embargo, los cachorros tienden a ser de color marrón oscuro, los adultos pesan entre 3 a 9 kg. Hocico corto y agudo, orejas desarrolladas y patas cortas. Cola larga y espesa. Los flancos, las patas y el vientre de color blanco. Una banda de pelo negro cruza el cuerpo desde la nuca a la punta de la cola, siguiendo todo el lomo del animal. Los carrillos y garganta son blancos, y se aprecian dos rayas finas de pelo negro que parten desde los ojos hacia atrás.

**Hábitat:** prefieren vivir en los bosques caducifolios intercalados con zonas con matorrales y árboles, pero muchas poblaciones prosperan en bosques y tierras de cultivo. Prefieren árboles huecos o troncos, grietas o debajo de grandes rocas y en madrigueras subterráneas. Son el único miembro de la familia de los cánidos que puede trepar a los árboles. Con mayor frecuencia se encuentran por debajo de 3.000 m de altitud.



**Distribución:** se encuentran desde el sur de Canadá hasta Venezuela y Colombia. En México se encuentra distribuida por todo el país.

**Estatus de Conservación:** *Urocyon cinereoargenteus* es una especie de preocupación menor, según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

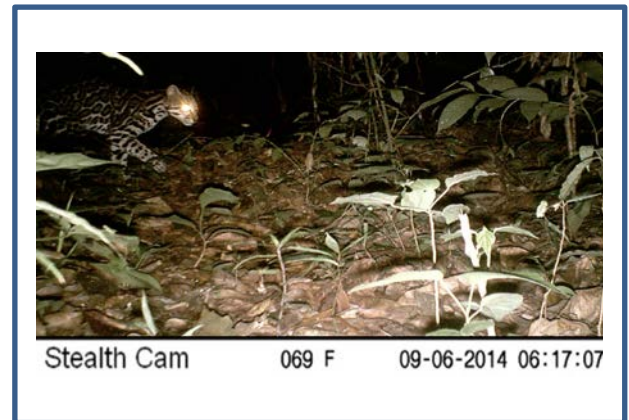
**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** FELIDAE

*Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758)

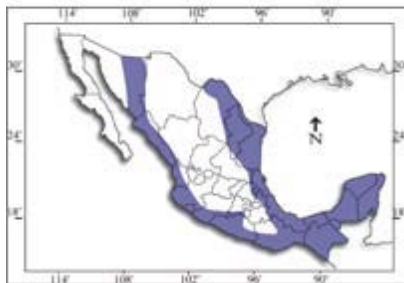
**Nombre común:** ocelote

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** tamaño mediano, longitud de cabeza y cuerpo de 70 - 90 cm, peso de 11 kg. Orejas grandes y gran sentido del oído, ojos grandes y expresivos. Las extremidades anteriores tienen cinco dedos y las posteriores cuatro; las zarpas provistas de almohadillas. Su pelaje ventral es de color blanco y la dorsal varía de casi blanco a leonado amarilla a gris rojizo. Tienen rayas oscuras, manchas o rosetas dispuestas en pequeños grupos alrededor de áreas de color oscuro que tienden a funcionar en paralelo o cadenas horizontales. Tienen dos rayas negras en sus mejillas, las orejas de color negro con una mancha amarilla central, y una o dos barras transversales negras en la parte interna de las piernas.

**Hábitat:** Bosques tropicales, praderas de sabana, bosques de manglares, pantanos y matorrales espinosos. Generalmente viven en alturas inferiores a 1.200 m. Su hábitat principal es la vegetación densa. Solo se encuentran en áreas abiertas cuando está nublado o por la noche cuando hay luna nueva. Son de hábitos solitarios.



**Distribución:** se encuentran desde la parte sur de Norteamérica, Centroamérica y América del Sur. En México se encuentra en las sierras madre oriental, occidental y la del sur, el eje volcánico, Tamaulipas, antiplano norte, Yucatán y Chiapas.

**Estatus de Conservación:** *Leopardus pardalis* es una especie protegida, con categoría en peligro según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT. Sus poblaciones no son estables.

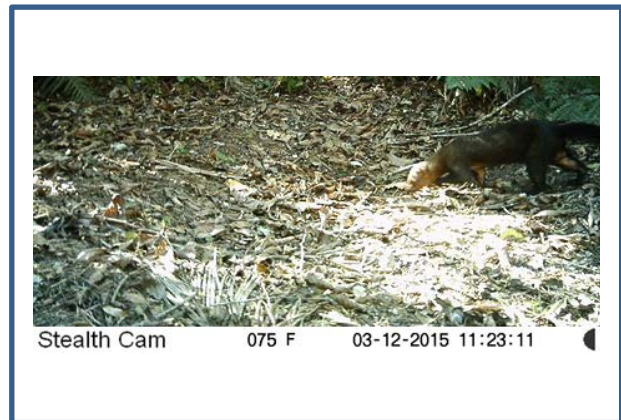
**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** MUSTELIDAE

*Eira barbara* (Linnaeus, 1758)

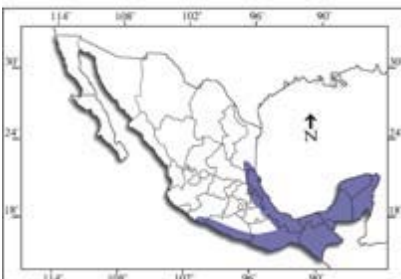
**Nombre común:** viejo de monte

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** del tamaño de un perro de tamaño mediano, con una cola larga y peluda, cuello largo que termina en una cabeza robusta. Su cabeza y cuerpo de 60 a 70 cm de longitud y la cola de 35 a 45 cm. grandes patas traseras que varían en longitud de 80 a 90 mm y las orejas cerca de 35 a 40 mm de largo. Color de cuerpo marrón oscuro con una cabeza un poco más pálida. Por lo general, tiene una mancha blanca, en forma de diamante en su garganta. Largas garras y colmillos pronunciados. Su patrón dental es 3/3, 1/1, 3/4, 1/1 = 34.

**Hábitat:** en bosques tropicales, vegetación secundaria y plantaciones. A una altitud de 2000-2400msnm. Es común observarlos vivir en árboles huecos, madrigueras construido por otros animales y de vez en cuando en la hierba alta. Son tanto terrestres como arbóreos.



**Distribución:** se encuentran desde Centroamérica, América del Sur y la isla de Trinidad. En México en la región sur Yucatán, Chiapas, golfo de México, costa del Pacífico y Sierra Madre del Sur.

**Estatus de Conservación:** *Eira barbara* es una especie protegida, y una especie con categoría vulnerable según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT.

**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** MEPHITIDAE

*Conepatus leuconotus* (Lichtenstein, 1832)

**Nombre común:** Zorrillo espalda blanca

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilan de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** es el más grande de todos los zorrillos, con una raya blanca en todo el dorso pero casi ausente en la parte superior de la cola, nariz que se parece al de un pequeño cerdo ya que es amplia, larga, sobresaliente y desnudo. Longitud total del cuerpo de 70 a 80 cm, cola de 20 a 41 cm. Con un peso de 2 a 4,5 kg. La fórmula dental (I 3/3, C 1/1, P 2/3, 1/2 M = 32). Y con una glándula del olor anal.

**Hábitat:** Se le encuentra en diversas vegetaciones incluyendo bosques, praderas, montañas, llanuras costeras, zonas tropicales, cactus y áreas espinosos, e incluso los campos de maíz. Viven en cuevas situadas en troncos huecos, entre las rocas, o en una madriguera hecha por otro animal.



**Distribución:** sólo se encuentra en la parte sureste de Texas y el este de México. En México se encuentra en la mayor parte del país a excepción de baja california, California y Yucatán.

**Estatus de Conservación:** *Conepatus leuconotus* es una especie con categoría de en riesgo según la Lista Roja de la UICN y NOM-059-2010 de la SEMARNAT. Actualmente sus poblaciones han disminuido por la pérdida de su hábitat y la caza furtiva.

**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** PROCYONIDAE



*Bassariscus astutus* (Lichtenstein, 1830).

**Nombre común:** Cacomixtle norteño.

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilan de Serdán, Puebla.

**Descripción:** Es un carnívoro de tamaño mediano. Los ojos son grandes y están rodeados por anillos de color negro o café oscuro. Las orejas son estrechas y redondas, de color blanco a rosas con parches de color café, el cuerpo es largo y esbelto, la cola es de igual tamaño al cuerpo, muy peluda y esponjada con 7 a 8 anillos negros intercalados con blancos. Las patas traseras son más largas y robustas que las delanteras. El segundo, tercero, cuarto y quinto dedos de las patas y manos están densamente cubiertos de pelos. Las garras son cortas y semirretráctiles. El pelaje del dorso es de textura gruesa y tiesa, generalmente gris, con tonos café-amarillentos. La parte ventral es más suave y de color blanquecino.

**Hábitat:** Se encuentra en matorral xerófilo, bosque de pino, encino, roble, juníferos, trópicos semiáridos, zonas arbustivas, chaparrales e incluso parques ciudadanos.



**Distribución:** Habita prácticamente en todo el norte y centro del país; solo se encuentra ausente en la Vertiente del Golfo de México, la península de Yucatán, Chiapas y parte de Oaxaca.

**Estatus de Conservación:** *Bassariscus astutus* una especie que no tiene ninguna condición especial de conservación según la Lista Roja de la UICN y de acuerdo a la NOM-059-2010 de la SEMARNAT la categoría es de preocupación menor.

**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** PROCYONIDAE



*Nasua narica* (Linnaeus, 1766)

**Nombre común:** tejón, coatie

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán,  
Puebla.

**Descripción:** carnívoro de cuerpo medio de 80-130 cm. Su pelaje es de color marrón grisáceo y plata en los laterales de los brazos. El hocico es largo y puntiagudo. En la cara tiene una banda blanca cerca del extremo de la nariz. Hay una mancha blanca por encima y por debajo de cada ojo, así como en cada mejilla. Con las patas delanteras más cortas que las patas traseras. Las patas son de color negro y tienen suelas desnudas. La cola se estrecha de longitud extrema se cubre con anillos negros y se mantiene erguida mientras camina.

**Hábitat:** Suelen habitar en las zonas boscosas (bosque seco y húmedo) de las Américas en cualquier altitud, desde el nivel del mar hasta 3.500 m, pueden subir los árboles con facilidad, utilizando la cola para equilibrarse, pero es más frecuente que busquen alimento en el suelo. Son principalmente diurnos.



**Distribución:** desde el sureste de Arizona a través de México y América Central hasta Colombia, en México se distribuye por todo el país a excepción del antiplano sur y baja california.

**Estatus de Conservación:** *Nasua narica* una especie que no tiene ninguna condición especial de conservación según la Lista Roja de la UICN y de acuerdo a la NOM-059-2010 de la SEMARNAT la categoría es de riesgo bajo.

**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** PROCYONIDAE



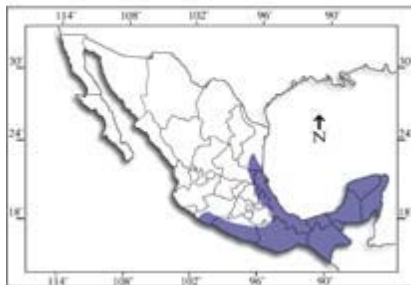
*Potos flavus* (Schreber, 1774)

**Nombre común:** Martrucha

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán,  
Puebla.

**Descripción:** Larga cola, totalmente prensil, ágiles garras y patas traseras totalmente reversibles, de 2,0 a 4,6 kg de peso, de tamaño mediano con un pelaje color miel espesa y lanoso, piernas cortas y una cabeza redondeada, con grandes ojos, un pequeño hocico y las orejas redondas, longitud de entre 42 y 58 centímetros, cola de 40 a 50 centímetros. Son solitarios. No poseen un período de apareamiento determinado.

**Hábitat:** bosque tropical, bosque secundario, la selva amazónica, el bosque atlántico costero, bosques siempre verdes, bosques nublosos. Rara vez se encuentran en bosques espinosos su modo de vida es nocturna y se la pasa en las copas de los árboles.



**Distribución:** distribuido por las selvas de Centroamérica y buena parte de América del Sur, en México se distribuye en la parte sur del país, las regiones golfo de México, costa del pacífico, Chiapas, Yucatán,, Oaxaca y sierra madre del sur.

**Estatus de Conservación:** *Potos flavus* es una especie protegida y conservada según la Lista Roja de la UICN y de acuerdo a la NOM-059-2010 de la SEMARNAT la categoría es en peligro.

**ORDEN:** CARNIVORA

**FAMILIA:** PROCYONIDAE

*Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)

**Nombre común:** Mapache

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilan de Serdán,  
Puebla.



**Descripción:** máscara de color negro a través de los ojos y una cola tupida con cuatro a diez anillos negros, máscara de negro a través de los ojos y la cola tupida con cualquier lugar de cuatro a diez anillos negros, color que va del gris a marrón rojizo. En general pesan de seis a siete kilogramos. Los mapaches tienen 40 dientes adaptados a una dieta omnívora.

**Hábitat:** Su hábitat original son los bosques mixtos o caducifolios, junto a cursos de agua. Se han adaptado muy bien a vivir en áreas urbanas, donde se pueden alimentar de basuras y alimentos para las mascotas. Los mapaches prefieren construir guaridas en árboles, pero también pueden utilizar madrigueras, cuevas, minas, edificios abandonados y graneros.



**Distribución:** son muy comunes desde el sur de Canadá hasta Panamá. En México se distribuye por todo el país a excepción de región de Baja California.

**Estatus de Conservación:** *Procyon lotor* es una especie muy abundante y por lo tanto sin riesgo alguno según la Lista Roja de la UICN y de acuerdo a la NOM-059-2010 de la SEMARNAT.



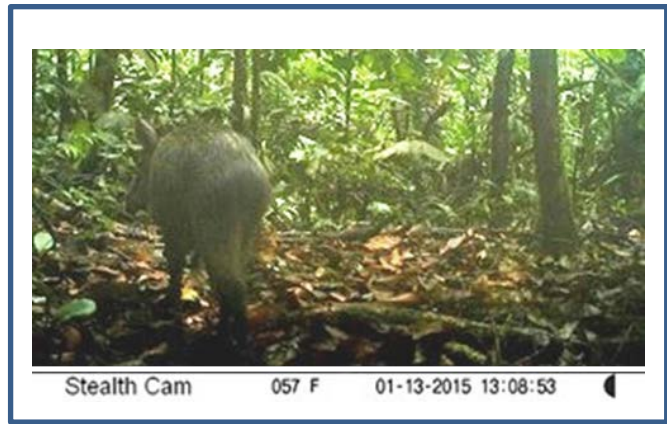
**ORDEN:** ARTIODACTYLA

**FAMILIA:** DICOTYLES

*Dicotyles crassus tajacu* (Linnaeus, 1758).

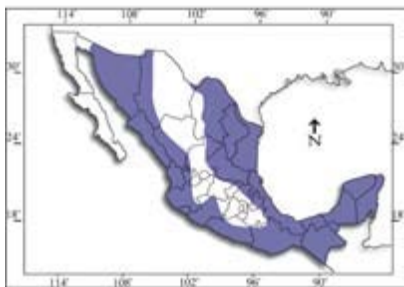
**Nombre común:** Pecarí de collar

**Fotografía:** Zoyotla Huitzilán de Serdán, Puebla.



**Descripción:** Presenta una altura de medio metro y una longitud de 70 a 110 cm y cola de 2 a 5 cm. Peso de 15 a 25kg. Se caracteriza por un pelaje de cerdas castaño negruzcas y una mancha blanca que recuerda a un collar en la base del cuello. En el lomo tiene una cavidad glandular de 12 a 1 cm de la que secreta un aceite de olor almizclado y colmillos cortos.

**Hábitat:** habita en los montes xerófilos y desérticos, pastizales tropicales y subtropicales, sabanas y pastizales inundados, bosques de hojas anchas tropicales y subtropicales, como en otros hábitats. También el pecarí de collar se adaptó a vivir con los humanos



**Distribución:** en las regiones Neártica y Neotropical, desde el norte de Argentina en América del Sur, en toda Centroamérica, y se han extendido en Nuevo México y Texas en los Estados Unidos. En México se distribuye por todo el país a excepción del antiplano norte y sur y parte del eje volcánico.

**Estatus de Conservación:** *Dicotyles crassus tajacu* es una especie que a pesar de la cacería son muy resistentes al mantener sus poblaciones estables, según la Lista Roja. De la UICN y de acuerdo a la NOM-059-2010 de la SEMARNAT es una especie sin riesgo alguno.