



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS

Carrera de Biología

“CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS DE SAN JUAN TEPONAXTLA, OAXACA. UN CATÁLOGO ILUSTRADO”

TRABAJO PRÁCTICO-CIENTÍFICO

Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

P R E S E N T A:
Antoeván Vergara Villamil

Director Externo:
Biól. Jaime Ernesto Rivera Hernández

Director Interno:
M.V.Z. María Antonieta Rosío Juárez Juárez

H. Córdoba, Ver.

Febrero 2009

1 INTRODUCCIÓN

México cuenta con una extensión territorial de 1'972,544 km², siendo el decimocuarto país más grande del mundo. El territorio de la nación está dividido en 11 provincias morfotectónicas cuyos rasgos fisiográficos y geológico-tectónicos las distinguen individualmente y dentro de las cuales se distribuyen 10 tipos de vegetación, en donde asimismo están representados casi todos los biomas del planeta (Rzedowski, 1978). Esta riqueza de ambientes es fácil de explicar si mencionamos que dentro del territorio del país convergen las dos zonas biogeográficas que conforman al continente americano, la zona Neártica o boreal y la zona Neotropical. Dentro de la zona de transición de ambas se conjuntan elementos típicos de cada una y se da un intercambio de flora y fauna de las dos zonas y, por ende, en dicho sitio existe un alto grado de endemismos (Villela y Gerez, 1994).

Este conjunto de características territoriales, biogeográficas y geológico-tectónicas, junto con la gran variedad climática de cada una de sus regiones, hacen de México uno de los países de mayor diversidad biológica en el planeta, ocupando el cuarto lugar a nivel mundial, siendo solo superado por Brasil, Colombia e Indonesia. Se estima que dentro de los límites del territorio mexicano se encuentra representada más del 12% de la biota total del planeta, encontrándose más de 30,000 especies de plantas, de las cuales más de 21,600 son fanerógamas (Rzedowski, 1978).

En cuanto a diversidad zoológica, México alberga 3,032 especies de vertebrados: 506 de peces, 363 de anfibios, 705 de reptiles, 1,060 de aves y 466 de mamíferos terrestres. Las especies de insectos se cuentan por cientos de miles, de las cuales alrededor de 25,000 son lepidópteros, lo cual indica que en el país hay más de una especie de mariposa por cada especie de planta fanerógama (Ferrusquía-Villafranca, 1998).

Dentro de las entidades mexicanas con mayor diversidad biológica, el estado de Oaxaca se considera en la actualidad como el primero en dicha categoría (Magaña-Rueda, 2005). Dentro de su territorio se encuentran alrededor de 8,431 especies de plantas vasculares;

627 pteridofitas, 52 gimnospermas y 7,752 angiospermas, lo que equivale a cerca del 40% de la flora total de México y aproximadamente el 70% de los tipos de vegetación registrados para el país.

En lo que respecta a su diversidad faunística, dentro de la entidad se han registrado hasta la fecha 3,112 especies de invertebrados, 127 especies de peces continentales de agua dulce, 378 de anfibios y reptiles, 736 de aves y de 190 mamíferos (Magaña-Rueda, 2005).

Una de las regiones del estado que resalta en importancia debido a su alta diversidad biológica es la región de la Cañada, ubicada geográficamente entre el Valle de Tehuacán y los Valles Centrales de Oaxaca, en donde se encuentra ubicada la comunidad indígena de San Juan Teponaxtla. Ésta comunidad alberga dentro de sus límites una amplia variedad de especies silvestres tanto animales como vegetales. Todo esto, aunado a los diversos atractivos naturales que hay en el lugar, ha despertado recientemente en los habitantes de dicha comunidad el interés de crear un proyecto de ecoturismo comunitario que les permita conservar y aprovechar sus recursos naturales de una manera sustentable. Una de las labores previas al manejo adecuado de dichos recursos consiste en realizar sus respectivos inventarios (fauna, flora, etc.).

El presente trabajo consiste en elaborar un catálogo de los mamíferos grandes y medianos de dicha comunidad, el cual tiene la finalidad de ser una contribución al conocimiento de dichas especies, además de funcionar como una herramienta de concienciación y conservación dirigida, tanto a los pobladores residentes, como a la gente foránea que visite eventualmente dicho sitio.

2 FUNDAMENTOS

2.1 ANTECEDENTES

Dentro del área concerniente a la comunidad en la cual se llevó a cabo el presente trabajo, no existe ningún estudio previo que aborde la misma temática. Las investigaciones mastozoológicas realizadas anteriormente se han centrado principalmente en la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán y otras más se han llevado a cabo dentro del territorio de otras comunidades de la Sierra Norte de Oaxaca. Se mencionan a continuación algunos trabajos previos realizados en zonas aledañas:

En 1988, Briones-Salas llevó a cabo un análisis sobre la distribución geográfica de los mamíferos de la zona noreste de Oaxaca, registrando 54 especies de mamíferos silvestres.

Ocho años más tarde, en 1996, Rojas-Martínez y Valiente-Banuet, llevaron a cabo un análisis comparativo de la quiropterofauna del valle de Tehuacán-Cuicatlán, Puebla-Oaxaca, en el cual lograron identificar 34 especies distintas pertenecientes a cinco familias y 25 géneros.

Cuatro años después (2000), Briones-Salas efectuó un estudio en donde analizó la diversidad y la distribución geográfica y altitudinal de las especies que componen la comunidad de mamíferos silvestres del Norte de Oaxaca, dentro de la región prioritaria de conservación Sierra Norte, obteniendo un total de 103 especies incluidas en siete órdenes, 19 familias y 55 géneros, lo cual representó el 39% de la mastofauna estatal.

Posteriormente (2000), éste mismo autor realizó una lista anotada de los mamíferos de la Cañada, en el cual se registraron un total de 52 especies, agrupadas en siete órdenes, 15 familias y 40 géneros.

En 2003, Santos Moreno *et al.*, en un muestreo de campo intensivo de mamíferos pequeños en la región conocida como Sierra Norte, registraron la presencia de dos

especies interesantes: El ratón acuático (*Rheomys mexicanus*) y la nutria de río (*Lontra longicaudis*). La localidad en que ocurrió el registro de la nutria de río representa la mayor altitud para esta especie en México, mientras que la localidad del ratón acuático representa la cuarta localidad conocida en toda su distribución y la segunda en el territorio de la Sierra Norte.

Ambriz-Vilchis (2003) realizó un análisis faunístico de los bosques de Santa María Yavesía, Oaxaca, registrando un total de 26 especies de mamíferos medianos y grandes.

En 2004, Briones Salas y Sánchez-Cordero mencionan para Oaxaca la presencia confirmada de 190 especies de mamíferos, de las cuales 85 se localizan en el distrito de Ixtlán, asimismo, señalan que existe una disminución de especies conforme aumenta la latitud.

Botello-López (2004), realizó una comparación de cuatro metodologías para determinar la diversidad del Orden Carnívora en el municipio de Santa Catarina Ixtepeji, ubicado en el distrito de Ixtlán, en la Sierra Norte de Oaxaca, obteniendo registros de 10 especies diferentes. Durante ese mismo año, Botello *et al.* documentaron por primera vez, mediante fototruampas, la presencia del tepezcuintle (*Cuniculus paca*) en la región de la Cañada, al este del polígono de la reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, lo cual fue publicado el siguiente año.

Posteriormente, Briones *et al.* (2005), efectuaron colectas de mamíferos en la Sierra Madre de Oaxaca (Sierra Norte), y registraron la notoria presencia de dos especies: el mono araña (*Ateles geoffroyi vellerosus*) y el coyote (*Canis latrans cagottis*). El mono araña no se había registrado previamente en la Sierra Madre de Oaxaca, en tanto que el coyote, no había sido registrado en México a una altitud tan elevada (3,200 m).

Durante ese mismo año, Ortiz-Martínez *et al.* determinaron la densidad poblacional del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus oaxacensis*) y caracterizaron su hábitat en cuatro asociaciones vegetales en un bosque templado de la Sierra Norte.

En 2006 Botello *et al.* obtuvieron el primer registro de la nutria neotropical de río (*Lontra longicaudis*) en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán y Alfaro-Espinosa llevó a cabo un estudio sobre los patrones de riqueza de los mamíferos terrestres no voladores en el bosque mesófilo de montaña y en selva mediana del municipio Santiago Comaltepec, Sierra Norte, Oaxaca, reportando una riqueza de 23 especies. Asimismo, Botello *et al.* obtuvieron mediante fototrampeo, el primer registro del tigrillo (*Leopardus wiedii*) y del gato montés (*Lynx rufus*) en la reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.

Finalmente, de noviembre del 2007 a agosto del 2008, se puso en marcha el proyecto "Towards a strategy of environmental education and communitarian ecotourism in San Juan Teponaxtla, Oaxaca", el cual es ejecutado por el Centro de Estudios Geográficos, Biológicos y Comunitarios, Sociedad Civil (GEOBICOM) y financiado por la Rufford Small Grants Foundation (www.ruffordsmallgrants.org/rsg/projects/jaime_e_rivera-hernandez). Este proyecto trata de combinar el conocimiento científico con el conocimiento tradicional sobre los recursos naturales, tratando de que el conocimiento generado tenga una aplicación práctica en la conservación de los recursos naturales de la zona. En el proyecto se están realizando estudios sobre aves, mamíferos grandes y medianos y plantas, además de un amplio estudio etnobiológico de cada uno de estos grupos biológicos. Con la información generada se pretende elaborar una guía ecoturística de identificación, que apoyará al programa de ecoturismo comunitario que el proyecto está apoyando en su planeación (Rivera-Hdez *et al.*, 2008). El presente estudio se encuentra englobado dentro de dicho proyecto.

2.2 GENERALIDADES

2.2.1 DIVERSIDAD Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CLASE MAMMALIA

Los mamíferos son animales vertebrados tetrápodos amniotas, es decir, poseen una espina dorsal o columna vertebral compuesta de vértebras, cuatro extremidades deambulatorias o manipulatorias y un embrión que desarrolla tres envueltas- el corión, el amnios y el alantoides- y crea un medio acuoso en el que pueden respirar y del que

pueden alimentarse. Al igual que las aves, son animales homeotermos, es decir, son capaces de mantener su temperatura corporal dentro de ciertos límites, independientemente de la temperatura ambiente, consumiendo energía química procedente de los alimentos gracias a que tienen mecanismos para producir calor en ambientes fríos o para ceder calor en ambientes cálidos. (Vaughan *et al.* 1999). En la actualidad constituyen un grupo muy diversificado y a pesar del reducido número de especies que lo conforman en comparación con otros taxones del reino animal o vegetal, su estudio es probablemente el más profundo y detallado en el campo de la zoología, esto debido a los estrechos lazos que han mantenido con la especie humana a lo largo de su evolución y porque finalmente el mismo hombre es también un mamífero (Macdonald, 2001).

Actualmente existen en todo el planeta alrededor de 4,600 especies distintas de mamíferos, las cuales se extienden prácticamente a lo largo de todos los continentes, islas y océanos, estando ausentes sólo en algunas islas oceánicas (Wilson y Reeder, 2005).

La gran adaptabilidad de cada una de las especies que integran la clase y debido a la cual han logrado colonizar todos los ecosistemas del planeta, ha dado lugar a una multitud de diferencias anatómicas, fisiológicas, funcionales y de comportamiento mucho más variadas que las de cualquier otro grupo del reino animal. Los mamíferos poseen las siguientes cuatro características anatómicas que los definen como clase y todas son exclusivas de ellos, no apareciendo en ningún otro grupo zoológico (Wilson y Reeder, 2005):

- La mandíbula está conformada sólo por el dentario (hueso que se articula con el escamoso), rasgo único y exclusivo de todos los mamíferos, la cual es la principal característica diagnóstica para el grupo.
- Son los únicos animales con pelo y todas las especies, en mayor o menor grado lo presentan (por lo menos en estado embrionario).

- Poseen glándulas sebáceas modificadas llamadas glándulas mamarias, las cuales son capaces de segregar leche, alimento del cual se abastecen todas las crías de los mamíferos en su etapa más temprana.
- Presentan tres huesos en el oído medio: martillo, yunque y estribo, con excepción de los monotremas que presentan el típico oído reptiliano.

2.2.2 UBICACIÓN TAXONÓMICA

La ubicación taxonómica exacta de cada uno de los grupos que integran a la clase Mammalia ha sido objeto de un continuo debate a lo largo del tiempo, el cual se ha acentuado en los últimos años debido a los avances en biología molecular, los cuales precisan con mayor exactitud la distancia genética entre las especies. En el siguiente cuadro se elaboró un ejemplo de las categorías taxonómicas básicas en las cuales se agrupan todas las especies de mamíferos, basándose en la clasificación propuesta por Wilson y Reeder (2005) (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación científica de los mamíferos según Wilson y Reeder (2005).

Reino	Animalia		
Phylum	Chordata		
Subphylum	Vertebrata		
Superclase	Tetrapoda		
Clase	Mammalia		
Subclase	Prototheria	Theria	
Infraclase	Australosphenida	Metatheria	Eutheria
Orden	1 orden	7 ordenes	19 ordenes
Familia	2 familias	19 familias	114 familias
Género	3 géneros	77 géneros	970 géneros
Especie	5 especies	>260 especies	>4,290 especies

2.2.3 ANATOMÍA TOPOGRÁFICA DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES

Los mamíferos terrestres han adquirido a lo largo de su evolución adaptaciones para sobrevivir a un entorno cambiante en distintos ambientes y, por ende, las variaciones morfológicas entre un grupo y otro son muy notorias. No obstante, todas las especies terrestres no voladoras tienen en común ciertas características anatómicas externas (con excepción de la cola o rabo, que en algunas especies como el *Homo sapiens*, se presenta solo internamente y de manera vestigial), las cuales se señalan en la figura 1. La mayoría de estos órganos externos también están presentes en otros grupos de vertebrados.

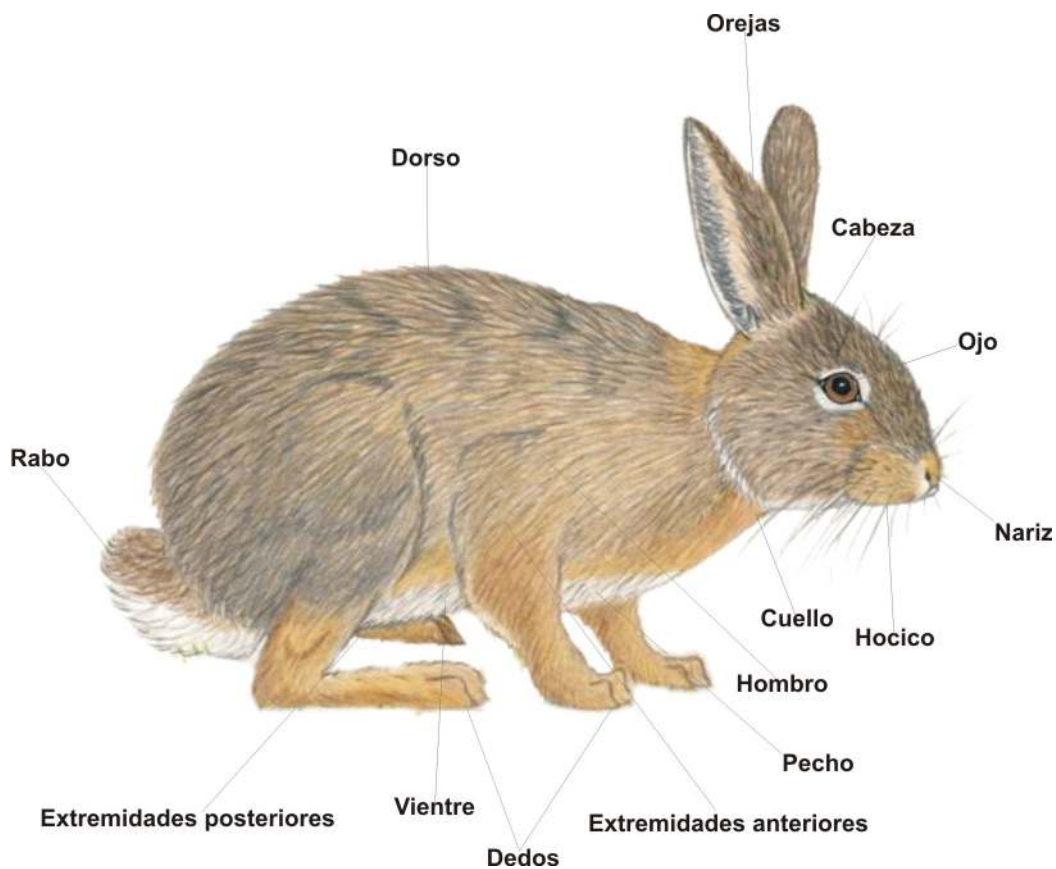


Figura 1. Anatomía topográfica de un mamífero terrestre, tomando como ejemplo al conejo montés, *Sylvilagus cunicularius* (Waterhouse, 1848; ilustración por Marcelo Aranda s/f).

2.2.4 NORMAS DE CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS DE MÉXICO.

Hoy en día, tanto los mamíferos como la vida silvestre en general, se encuentran bajo grandes presiones que amenazan su sobrevivencia en el planeta, en muchos de los casos a muy corto plazo. Esto se debe principalmente a factores antropogénicos de muy diversa índole, como lo es la explosión demográfica que se ha desatado en los últimos decenios, la cual ha traído como consecuencia la destrucción y pérdida del hábitat de un sinnúmero de especies. Dicho factor tiene un gran impacto principalmente sobre aquellas especies que presentan áreas de distribución muy restringidas. Otros factores que ponen en riesgo y han hecho desaparecer ya a varias especies de mamíferos son la sobreexplotación de aquellas que tienen algún valor comercial para el hombre y el exterminio de aquellas otras que entran en algún conflicto con las actividades económicas humanas.

Debido a esta alarmante situación, se han concertado acuerdos internacionales entre los gobiernos como lo son la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), los cuales tienen como finalidad establecer las medidas necesarias para mantener en óptimo estado a las poblaciones de cada una de las especies silvestres de flora y fauna. En México, la dependencia gubernamental encargada de fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la cual les confiere a las especies nativas de flora y fauna silvestre que lo requieren, algún estado de conservación mediante la Norma Oficial para la Protección de la Flora y la Fauna Silvestre (NOM-O59-SEMARNAT-2001).

Desde el punto de vista del estado de conservación de las especies otorgada por la más reciente edición de la Norma Oficial Mexicana (NOM-O59-SEMARNAT-2001), de las 475 especies de mamíferos terrestres que se distribuyen en el país, 129 están sujetas a Protección Especial (Pr), 68 están Amenazadas (A), 34 están en Peligro de Extinción (P) y 14 están Extintas (E), es decir, el 48.6 % de las especies del país están sujetas a algún tipo de protección (Ramírez-Pulido *et al.*, 2005).

2.2.5 IMPORTANCIA DE LOS INVENTARIOS MASTOFAUNÍSTICOS

La ardua tarea de identificar a los animales que existen o han existido sobre la tierra, se lleva a cabo mediante inventarios faunísticos, los cuales son una lista de taxones presentes en un determinado sitio, donde el resultado más común que se origina es el número de taxones (generalmente especies) o riqueza del sitio evaluado y los datos para cada especie son cualitativos (presencia/ausencia) (Stiles, 2000). Los alcances de un estudio de este tipo pueden variar dependiendo de los taxones biológicos empleados, el nivel mínimo de determinación y las características e intensidad de las metodologías que se apliquen.

Muchas características propias de varios grupos faunísticos dificultan las labores de inventario entre las cuales destacan entre otras: ciclos de vida poco conocidos, hábitos crípticos y diferencias morfológicas poco evidentes entre especies cercanas entre sí (Stiles, 2000). En México, debido a la megadiversidad y gran variedad de hábitats del país, la complejidad de estas características se acentúa.

En el caso de los mamíferos de México, a pesar de ser uno de los grupos más estudiados, la información sobre varias especies en distintas partes de la república es aún insuficiente y es aquí en donde la realización de un inventario mastofaunístico toma su mayor importancia, pues a partir de los resultados obtenidos en la elaboración de algún inventario en determinado lugar se puede dar inicio a estudios más profundos de ecología, conducta y sistemática, por mencionar algunos. También se pueden obtener datos sobre aquellas especies de las cuales se compruebe que sus poblaciones tienden a declinar dentro del área de muestreo, y asimismo, tomar las medidas necesarias para evitar su extirpación en ese sitio.

2.2.6 UTILIDAD E IMPORTANCIA DEL RASTREO COMO MÉTODO DE MUESTREO EN MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS

Tradicionalmente, los inventarios mastofaunísticos se han realizado mediante la colecta directa de los ejemplares para su eventual depósito en alguna colección mastozoológica. Las colecciones mastozoológicas están constituidas por restos orgánicos de los mamíferos, como lo son el cráneo, la piel, los esqueletos y el cuerpo completo. La obtención de este material implica el sacrificio de los individuos. En las colecciones, las diferentes especies no están representadas de igual manera, en términos generales, los mamíferos grandes y medianos (>400 g) están pobremente representados, encontrándose apenas aproximadamente en un 5% frente a un 95% de representatividad de los mamíferos pequeños (<400 g). Por lo general, en las colectas de mamíferos pequeños, se pueden tomar varios individuos sin afectar a la población local, además de que su colecta requiere de trampas ligeras o redes de fácil transporte, pudiéndose activar un número importante de trampas o redes en un área pequeña y en poco tiempo. Sin embargo, en el caso de los mamíferos medianos y grandes no se pueden coleccionar varios individuos sin afectar la población local, además de que su colecta requiere de trampas pesadas y/o no de fácil transporte y sólo se pueden activar un número pequeño de estas trampas. Todo esto, aunado al precario estado de conservación que presentan hoy en día muchas especies, hace de la utilización del rastreo una herramienta muy importante para la obtención de datos en la investigación mastozoológica, ya que actualmente es la única manera de registrar la presencia de muchas especies de mamíferos y de obtener información sobre sus movimientos en vida libre y sus hábitos alimentarios, entre otros detalles, sin afectar de ningún modo sus poblaciones (Aranda, *com. pers.*).

Una definición restringida de rastro hacia el grupo de los mamíferos silvestres podría decir que un rastro es un "vestigio, señal o indicio que dejan los mamíferos durante sus actividades, además de toda señal, reliquia o vestigio que queda de éstos". Aun considerando dicha definición, ésta incluye muchas cosas diferentes, entre las que se pueden mencionar huellas, excretas, senderos, madrigueras y sitios de descanso, marcas

en las plantas, señales de alimentación, desechos de la alimentación, restos orgánicos, voces y sonidos, olores y otras más (Aranda, 2000).

En principio, el método de rastrear como una forma de aprender de los mamíferos silvestres se puede aplicar particularmente a las especies de talla grande y mediana. Obviamente los mamíferos pequeños como ratas, ratones o musarañas también dejan rastros y muchas veces éstos son identificables, pero en México existe una gran variedad de mamíferos de pequeña talla, algunos de los cuales son difíciles de diferenciar visualmente y mucho más solo con sus rastros. Por tal motivo, los pequeños mamíferos rara vez son incluidos en los manuales de rastros (Aranda, *op. cit.*).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Generar conocimiento científico sobre las especies de mamíferos grandes y medianos presentes en el territorio de San Juan Teponaxtla con el fin de fomentar su conservación y aprovechamiento sustentable.

3.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Elaborar un listado de las especies de mamíferos medianos y grandes presentes en el territorio de San Juan Teponaxtla.
- Conocer el estado de conservación de cada una de las especies según la Norma Oficial para la Protección de la Flora y la Fauna Silvestre (NOM-O59-SEMARNAT-2001), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) .
- Analizar la diversidad de especies, así como su distribución altitudinal y por tipo de vegetación.
- Elaborar una guía de campo ilustrada sobre los mamíferos medianos y grandes registrados dentro del área de estudio.

4 METODOLOGÍA

4.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La comunidad se encuentra ubicada dentro del municipio de San Juan Tepeuxila, el cual comprende parte del distrito de Cuicatlán, en el estado de Oaxaca, en la región conocida como la Cañada. Se ubica geográficamente entre las coordenadas UTM extremas 736,386 N; 1,971,875 E y 754,750 N; 1,954,219 E. En la zona existen altitudes entre los 800 y 2,600 metros. El pueblo de San Juan Teponaxtla está ubicado entre las coordenadas UTM 741,746 N y 1,960,218 E, a una altitud de 1525 m. Al norte colinda con los municipios de Santa María Pápalo, Santos Reyes Pápalo y San Pedro Sochiapan; al sur con San Juan Bautista Atlatluca; al este con San Juan Quiotepec y San Pedro Yolox; y al oeste con San Juan Bautista Cuicatlán (ver Figura 2).

4.1.2 ACCESO

Para acceder a la comunidad desde la ciudad de Oaxaca, se toma la carretera federal a Tehuacán y pasando la comunidad El Chilar, antes de llegar a Cuicatlán, se toma la desviación a la derecha pasando el puente del Río Grande. Este camino ya es de terracería y hay que pasar tres poblados antes de llegar a Teponaxtla, que son: San Francisco Tutepetongo, San Juan Tepeuxila y San Sebastián Tlacolula (ver Figura 3).

4.1.3 LA COMUNIDAD

San Juan Teponaxtla, Cuicatlán, Oaxaca, es una comunidad indígena Cuicateca habitada por aproximadamente 657 personas (Mora, 2007), de las cuales aproximadamente un 54% profesa la religión católica y un 46 % la evangélica protestante. La principal actividad económica de la localidad es el aprovechamiento de sus bosques por medio de la tala controlada de madera, además de la siembra de cultivos como el maíz, frijol y café, entre otros. La carencia de ingresos económicos dentro de los núcleos familiares de esta población ha ocasionado la migración de algunos habitantes hacia las ciudades del interior del país y hacia Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica.

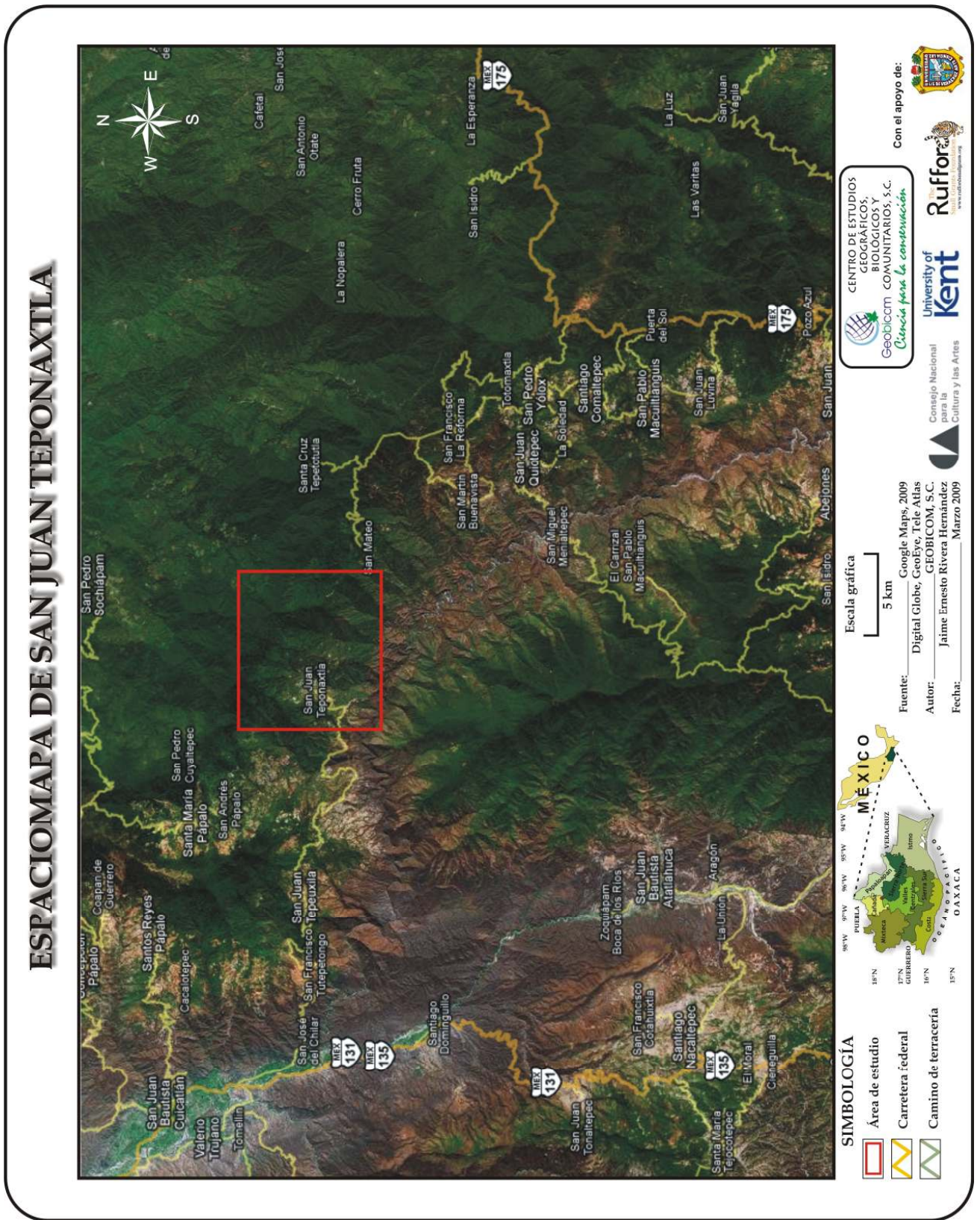


Figura 2. Espaciomapa de San Juan Teponaxtla y su área de influencia (Modificado de Google Maps, 2009)

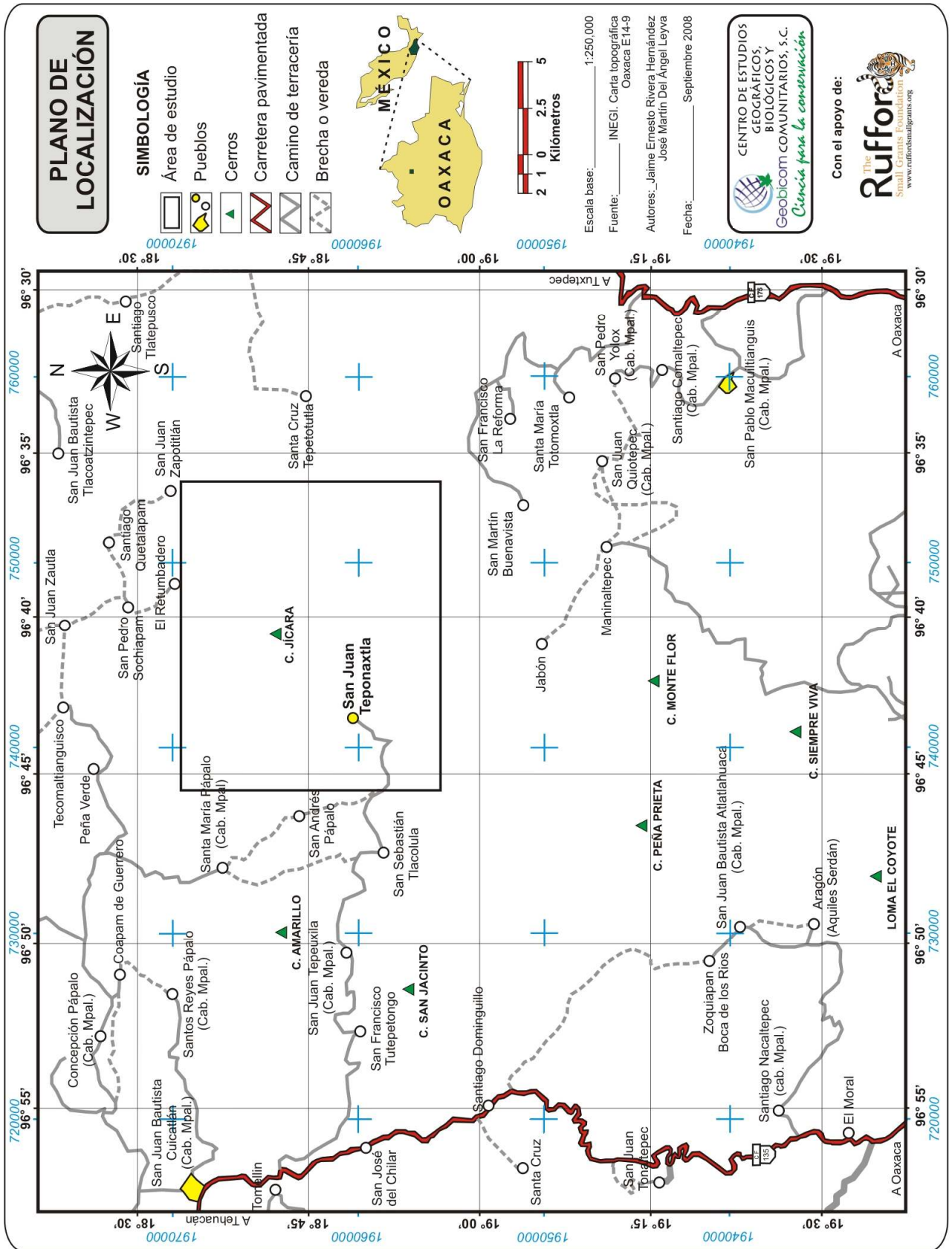


Figura 3. Plano de localización del área de estudio (Modificado de INEGI, 1998).

4.1.4 ASPECTOS FÍSICOS

4.1.4.1 OROGRAFÍA

La comunidad se encuentra dentro de la Sierra Madre Oriental, la cual se caracteriza por presentar grandes laderas y filos de montañas que varían de los 800 a los 3,300 msnm. La topografía es muy accidentada y pueden observarse cañones muy profundos que encausan los ríos más importantes como son El Río Grande, El Río Chiquito, El Río Blanco y El Río Cobos (Ayuntamiento de San Juan Tepeuxila, 2005).

El punto más alto en el territorio es el cerro Mirador de Chávez, que está situado a una altitud de 2,365 m.

4.1.4.2 HIDROGRAFÍA

La cabecera municipal de San Juan Tepeuxila se encuentra ubicada dentro de la región hidrográfica del Papaloapan, en las subcuencas del Río Grande-región Cañada. Las principales corrientes que se encuentran dentro del municipio de San Juan Tepeuxila, por orden de importancia, son los ríos Cobos, Verde, Blanco y Hormiga, los cuales vierten su caudal al río Grande que pasa a formar el río Quiotepec y este a su vez forma parte del río Santo Domingo (Ayuntamiento de San Juan Tepeuxila, 2005).

4.1.4.3 CLIMA

En la comunidad, el clima predominante es, según la clasificación de García (1987), templado subhúmedo con lluvias en verano C (w), aunque existen zonas con el clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, Cw₀ (INEGI, 2008).

La temperatura media anual varía entre los 12° y los 18°C, aumentando considerablemente la temperatura en la temporada de secas. El motivo por el cual se presenta esta variación de climas es por la diferencia de altitudes en la zona.

La cantidad de lluvia promedio anual va de acuerdo al clima y varía de los 500 milímetros anuales, hasta zonas con lluvias que alcanzan los 4,000 milímetros anuales. La temporada de lluvias abarca los meses de julio a octubre (Ayuntamiento de San Juan Tepeuxila, 2005).

4.1.4.4 FISIOGRAFÍA

El área de estudio se encuentra incluida en la provincia fisiográfica denominada "Sistema Montañoso del Norte de Oaxaca", la cual está considerada por lo menos en una parte como una extensión de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, que queda interrumpida al nivel aproximado de 19° a 20° N por el eje volcánico transversal (Rzedowski, 1978). La provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental colinda al norte y noroeste con la Provincia de las Sierras y Bolsones; al oeste con la Mesa Central y en una pequeña franja del extremo noroeste, con la Sierra Madre Occidental; al sur con la provincia del Eje Neovolcánico y al este con la Llanura Costera del Golfo Norte y la Gran Llanura Norteamericana. La Sierra Madre de Oaxaca o Sistema Montañoso del Norte de Oaxaca abarca la mitad septentrional de dicha entidad y algunas áreas adyacentes de Puebla y Veracruz. Se trata de un área de topografía muy accidentada, con pocas interrupciones de terrenos planos o de pendiente suave. En la mayor parte de la extensión de este sistema montañoso prevalecen altitudes superiores a los 1,000 m (Rzedowski, 1978).

4.1.4.5 GEOLOGÍA

La Sierra Madre Oriental es fundamentalmente, un conjunto de sierras menores de estratos plegados. Estos estratos son de antiguas rocas sedimentarias marinas (del Cretácico y del Jurásico Superior), entre las que predominan las calizas y, en segundo término, las areniscas y las lutitas (INEGI, 2008). En base a esta provincia se describen brevemente sus aspectos geológicos.

El territorio de San Juan Teponaxtla se encuentra compuesto por unidades del cretácico inferior, principalmente por rocas matacalizas, metaandesitas y cuarcita-filitas. Entre los elementos estructurales sobresalientes existen contactos geológicos, fracturas y fracturas inferidas.

Asimismo, dentro del área se han realizados muestreos de esquilas y estudios petrográficos (Servicio Geológico Mexicano, 2001).

4.2 ASPECTOS BIOLÓGICOS

4.2.1 VEGETACIÓN (Rivera-Hdez *et al.*, 2008 y Alcántara-Salinas, en prep.).

Debido a su estratégica posición entre dos grandes regiones (Sierra Norte y la Cañada), a su gran variación altitudinal y a la accidentada topografía del área, el territorio de San Juan Teponaxtla posee una gran variedad de hábitats. Los tipos de vegetación presentes en el área de estudio son los siguientes, según la clasificación de Rzedowski (1978):

Bosque Mesófilo de Montaña, el cual se ubica al norte del área de estudio, en altitudes entre 1,100 y 2,600 msnm. Está compuesto principalmente por especies como *Ticodendron incognitum*, *Podocarpus reichei*, *Pinus chiapensis*, *Liquidambar styraciflua*, *Weinmannia pinnata*, *Brunellia mexicana*, *Dendropanax arboreus*, *Quercus* spp., *Rapanea myricoides* y diversas lauráceas y helechos arborescentes, entre otros. En los estratos inferiores, es posible encontrar a *Phyllonoma laticuspis*, *Hedyosmum mexicanum*, *Billia hippocastanum*, *Rubus* sp. y diferentes especies de ericáceas y melastomatáceas. En este tipo de vegetación son muy abundantes los arbustos y herbáceas epífitas, tales como *Tillandsia* spp., *Passiflora* sp., *Mikania* sp., *Clematis dioica*, *Clusia salvinii* y diferentes especies de orquídeas, entre otras.

Bosque de Coníferas (Bosque de *Pinus*), ubicado en la parte central del área de estudio, en altitudes entre 1,100 y 1,700 msnm. Es aquí donde se encuentra asentada la comunidad de San Juan Teponaxtla. Este bosque está dominado principalmente por *Pinus patula*, *P. douglasiana*, *P. teocote*, *P. ayacahuite*, *P. michoacana* y *P. oocarpa*. En los estratos inferiores es posible encontrar a *Quercus* spp., *Clethra mexicana*, *Alnus jorullensis*, *Arbutus xalapensis*, *Comarostaphylis discolor*, *Bejaria aestuans*, *Sambucus nigra* var. *canadensis*, *Monochaetum floribundum*, *Triumphetta semitriloba*, *Dodonaea viscosa*, *Bouvardia ternifolia*, *Cuphea aequipetala* y *Cercocarpus* sp., entre otras.

Bosque de *Quercus* (Encinar), se ubica en la parte sur del área, en la zona de transición entre el bosque tropical caducifolio y el bosque de coníferas, entre los 1,200 y 1,500 m de altitud. Aquí dominan distintas especies de *Quercus*, entre las que destacan *Quercus crassifolia*, *Q. compersa*, *Q. glaucoides*, *Q. elliptica*, *Q. corrugata*, *Q. maxomana* y *Q. scytophylla*, entre otras. También es posible encontrar a *Arbutus xalapensis*, *Calliandra* sp., *Sobralia macrantha* y diferentes epífitas, tales como *Catopsis compacta*, *Peperomia* sp., *Domingoa purpurea*, *Sacoila lanceolata* y *Guarianthe aurantiaca*, entre otras, además de algunas trepadoras como *Rubus* sp. y *Clematis dioica*.

Bosque Tropical Caducifolio, representando a la parte más seca y sureña del área de estudio, que se encuentra entre los 1,000 y 1,200 m de altitud. Aquí las especies dominantes del estrato arbóreo son *Enterolobium cyclocarpum*, *Bursera* spp., *Gyrocarpus mocinnoi*, *Ceiba* sp., *Pseudobombax ellipticum*, *Plumeria rubra*, *Guazuma ulmifolia* y diferentes especies de leguminosas tales como *Acacia* sp. y *Lysiloma* sp. También es posible encontrar *Opuntia* sp., *Hechtia* sp., *Agave* sp., *Thevetia* sp., *Lantana* sp., *Echeveria* sp., *Sedum* sp. y *Kalanchoe pinnata*, entre otras.

Bosque Tropical Perennifolio, que se ubica en la parte más lejana al este del área de estudio, ocupando también las altitudes más bajas, entre 800 y 1000 msnm. Aquí las especies dominantes son *Terminalia amazonia*, *Heliocarpus appendiculatus*, *Trichospermum mexicanum*, *Cecropia obtusifolia*, entre otras. También es posible encontrar a *Piper* sp., *Heliconia* sp., *Xanthosoma robustum*, *Costus* sp., *Conostegia*

xalapensis, *Clusia* sp., *Psidium guajava*, *Odontonema* sp., *Trophis* sp., *Siparuna scandens*, *Chamaedorea tepejilote*, *Psychotria elata*, *Alchornea latifolia*, *Kohleria deppeana* y *Epidendrum radicans*, entre otras.

Bosque de Galería (Vegetación riparia), que se encuentra a lo largo de los ríos más importantes del área, en altitudes entre los 900 y los 1,200 msnm. Aquí los árboles más característicos son *Taxodium mucronatum*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Inga vera*, *Mangifera indica*, *Platanus mexicanus*, *Dyospiros digyna*, *Salix bonplandiana*, *Oreopanax steinbachianus*, entre otros. También es posible encontrar a *Carpinus caroliniana*, *Equisetum* sp., *Brahea dulcis*, *Typha latifolia*, *Chenopodium ambrosioides*, *Anthurium* sp., *Cobaea scandens*, *Litsea glaucescens*, *Passiflora* sp., *Euphorbia* sp., *Encyclia cochleata*, entre otras especies.

4.2.2 FAUNA

Anfibios y reptiles

Los reptiles y anfibios que se han reportado hasta el momento, son alrededor de 30 especies, como son el lagarto escorpión texano (*Gerrhonotus liocephalus*), la culebra rayada de Cope (*Coniophanes piceivittis*), el falso coral (*Lampropeltis triangulum*), el coral verdadero (*Micrurus nebularis*), los chintetes (*Anolis nebulosus* y *A. quercorum*), las serpientes de cascabel (*Crotalus molossus* y *C. trisearius*) y varias especies de lagartijas del género *Sceloporus*, entre otras especies (Rivera-Hdez *et al.*, 2008).

Entre las diferentes especies de batracios encontramos a 3 especies de sapos (*Incilius valliceps*, *I. tutelaria* y *Rhinella marina*) y a ranas como *Engystomops pustulosus*, *Claugastor mexicanus* y *Ptychohyala schmidtorum*. La variedad de batracios es muy amplia y también es posible encontrar diversas especies de salamandras (Rivera-Hdez *et al.*, 2008).

Aves

La diversidad ornitofaunística del área de estudio es de alrededor de 220 especies, entre las que sobresalen el cuervo o cacalote (*Corvus corax*), la chara verde (*Cyanocorax yncas*), la chara gorriazul (*Cyanolyca cucullata*), el vaquero ojirrojo (*Molothrus aeneus*), el bolsero cuculado (*Icterus cucullatus*), el bolsero de Baltimore (*Icterus galbula*), el trogon de collar (*Trogon collaris*), el colorín sietecolores (*Passerina ciris*), el hocofaisán (*Crax rubra*), la pava cojolita (*Penelope purpurascens*), el aguililla negra menor (*Buteogallus anthracinus*), el aguililla coliblanca (*Buteo albicaudatus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el correcaminos tropical (*Geococcyx velox*), la tucaneta verde (*Aulacorhynchus prasinus*), el tucán pico real (*Ramphastos sulfuratus*) y la guacamaya verde (*Ara militaris*) (Del Ángel, 2008; Alcántara-Salinas, *en prep.*).

Mamíferos

La mastofauna local está representada por especies de talla pequeña como el ratón tlacuache (*Marmosa mexicana*), la musaraña (*Cryptotis magna*), ratones de campo (*Peromyscus* sp.), y quirópteros como el murciélago cara de esperpento (*Mormoops megalophylla*), el murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*) y el murciélago siricotero mexicano (*Glossophaga morenoi*) (Briones, 2000). Las especies de talla mediana y grande están representadas por especies de importante valor comercial como el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), y por carnívoros como el puma (*Puma concolor*) y la nutria de río neotropical (*Lontra longicaudis*) (CONANP, 2004).

4.3 MÉTODO DEL TRABAJO DE CAMPO

4.3.1 SALIDAS REALIZADAS

Se realizaron un total de 13 salidas a campo entre los meses de noviembre de 2007 a agosto de 2008, con un total de 118 días efectivos de trabajo en campo. Se abarcaron un total de 10 puntos en los cuales estuvieron representados cinco de los seis tipos de vegetación predominantes en el área de estudio (Ver Cuadro 2 y Figura 4).

Cuadro 2. Parajes, tipo de vegetación y fechas en los cuales se llevó a cabo el presente estudio.

	PARAJE	TIPO DE VEGETACIÓN	PERIODO
1	Pueblo	Bosque de Coníferas Bosque de <i>Quercus</i>	Octubre 31- Noviembre 4
2	Arroyo Zorrillo	Bosque Mesófilo de Montaña	Noviembre 24-29
3	Pueblo	Bosque de Coníferas Bosque de <i>Quercus</i>	Diciembre 15-22
4	Arroyo Paloma	Bosque Mesófilo de Montaña	Enero 21-30
5	Llano Chorro	Bosque Mesófilo de Montaña	Febrero 3-9
6	Rancho Portazuelos	Bosque Tropical Perennifolio	Febrero 18-27
7	Río Grande	Bosque Tropical Caducifolio Vegetación de Galería	Marzo 12-26
8	El Mirador Chico	Bosque Mesófilo de Montaña	Abril 16-23
9	El Campamento	Bosque Tropical Perennifolio	Mayo 4-10
10	Río Grande	Bosque Tropical Caducifolio Vegetación de Galería	Mayo 24-Junio 1
11	Pueblo-Río Cobos-Loma Tabaco	Bosque de Coníferas Bosque de <i>Quercus</i>	Junio 21-26
12	Pueblo	Bosque de Coníferas Bosque de <i>Quercus</i>	Julio 17-Agosto 2
13	Pueblo	Bosque de Coníferas Bosque de <i>Quercus</i>	Agosto 11-20

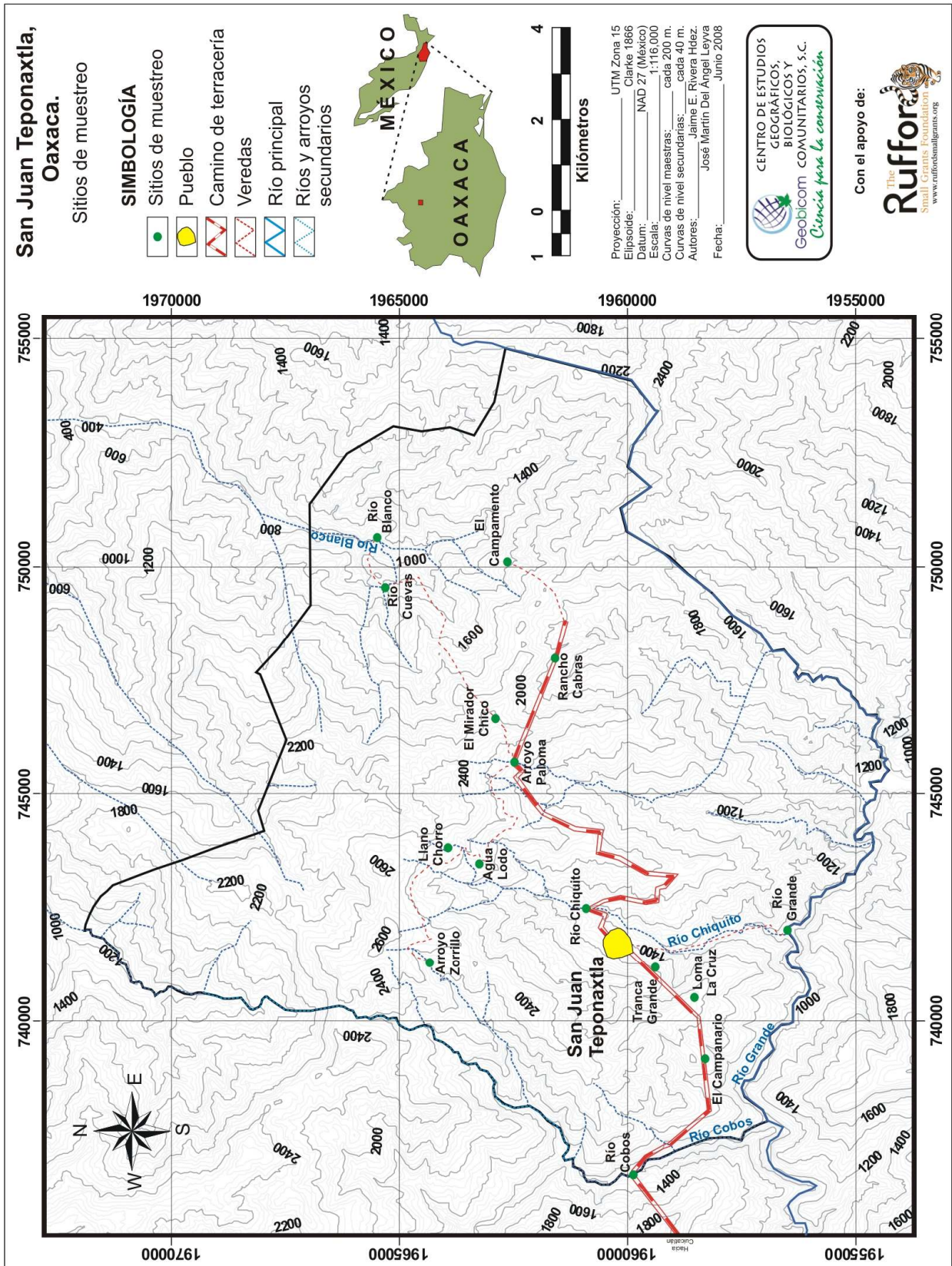


Figura 4. Parajes seleccionados dentro del área de estudio en los cuales se llevaron a cabo los transectos (Modificado de INEGI, 1998).

Durante las salidas de campo se utilizaron los métodos descritos a continuación:

4.3.2 MÉTODOS INDIRECTOS

Los métodos indirectos utilizados fueron el rastreo y las entrevistas.

a) Rastreo. Este consistió en llevar a cabo la búsqueda de indicios que nos indicaran la presencia de mamíferos grandes y medianos, tales como huellas, excretas, madrigueras, rascaderos, echaderos, señales de ramoneo en la hierba, senderos, restos de animales muertos (pelos y huesos), sonidos y restos alimentarios, entre algunos otros (ver Figura 5). Diariamente se recorrieron, en lapsos de dos a tres horas dos veces por día, transectos de aproximadamente seis kilómetros a lo largo de los caminos principales del paraje en turno. Una vez localizado algún rastro, se anotaron sus características en una libreta de campo, como fueron: hora, fecha, localidad, número de excretas y/o huellas encontradas, medidas del echadero, rascadero o madriguera y especie o posible especie a la que pertenecía dicho hallazgo. Se utilizó un Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) marca Garmin Etrex, con el cual se tomaron las coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) en cada punto en que se encontraron rastros, así como también se utilizó una cámara digital marca CANON modelo S-50, en modo manual, para el registro fotográfico de todos los registros. Para la colecta de restos orgánicos se contó con un permiso de colecta con número de oficio SGPA/DGVS/01148/08, otorgado por parte de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Vida Silvestre.



Figura 5. Fotografías de algunos de los rastros obtenidos: A) Árbol que muestra las marcas de subidas y bajadas de coatíes (*Nasua narica*), B) Restos óseos de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y C) Huella de puma (*Puma concolor*).

A continuación se describe cada uno de los métodos utilizados en campo para el registro de rastros:

- **Elaboración de moldes de yeso de las huellas encontradas:** Para esto se utilizó la metodología descrita por Aranda (2000), la cual consiste en obtener moldes de yeso por medio del vaciado en medio del cojinete marcado en el suelo. Se tomaron fotografías de las huellas encontradas siempre con una referencia de tamaño a un lado, en este caso una navaja.
- **Identificación de excretas:** Una vez más se utilizó la metodología descrita en Aranda (*op. cit.*), que consiste en analizar detenidamente el contenido, la forma y las medidas de cada excreta encontrada y, con la ayuda del manual de identificación ilustrado de dicho autor, se compararon las heces encontradas con las ilustraciones a escala real

que vienen plasmadas en dicha guía de campo. En todos los casos se tomaron fotografías a las excretas con una referencia de tamaño a un costado, en este caso una navaja. En algunos casos, la excreta fue colectada con el fin de analizar su contenido, y así, poder realizar una identificación más confiable de la especie en turno.

- **Identificación de rascaderos, madrigueras, echaderos y señales de ramoneo:** Se tomaron fotografías a los hallazgos teniendo siempre como referencia de tamaño una navaja o un flexómetro.
- **Colecta de animales muertos y restos alimentarios:** Se colectaron los hallazgos obtenidos y se les fotografió con una referencia de tamaño a un lado. Todo el material colectado fue depositado en el Bioterio de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana, campus Peñuela.

Además, las fotografías obtenidas fueron enviadas al M. en C. Jaime Marcelo Aranda Sánchez, especialista en rastreo de mamíferos grandes y medianos, quien auxilió a corroborar y/o realizar las identificaciones.

b) Entrevistas: Como primer paso, y siguiendo las recomendaciones de las autoridades del pueblo, se identificó a los habitantes que en algún momento se hubieran dedicado a la cacería, puesto que ellos tienen un mayor conocimiento de la distribución, hábitos y características de los animales silvestres. Se aplicaron entrevistas a seis cazadores y excazadores, todos ellos hombres mayores de 40 años. Para entrevistarlos se utilizó el método de entrevistas semiestructuradas (Martin, 1985). Como apoyo adicional al momento de realizar dichas entrevistas y con el fin de que el informante pudiera identificar plenamente a la especie indicada, se utilizaron tarjetas impresas a color con imágenes de las especies con distribución potencial para el área, las cuales se le mostraban al informante al momento de realizar dicha encuesta (Ver Figura 6). Para llevar a cabo esta labor, se diseñó un formato en el cual se anotaron todas las respuestas obtenidas (Ver Figura 7).

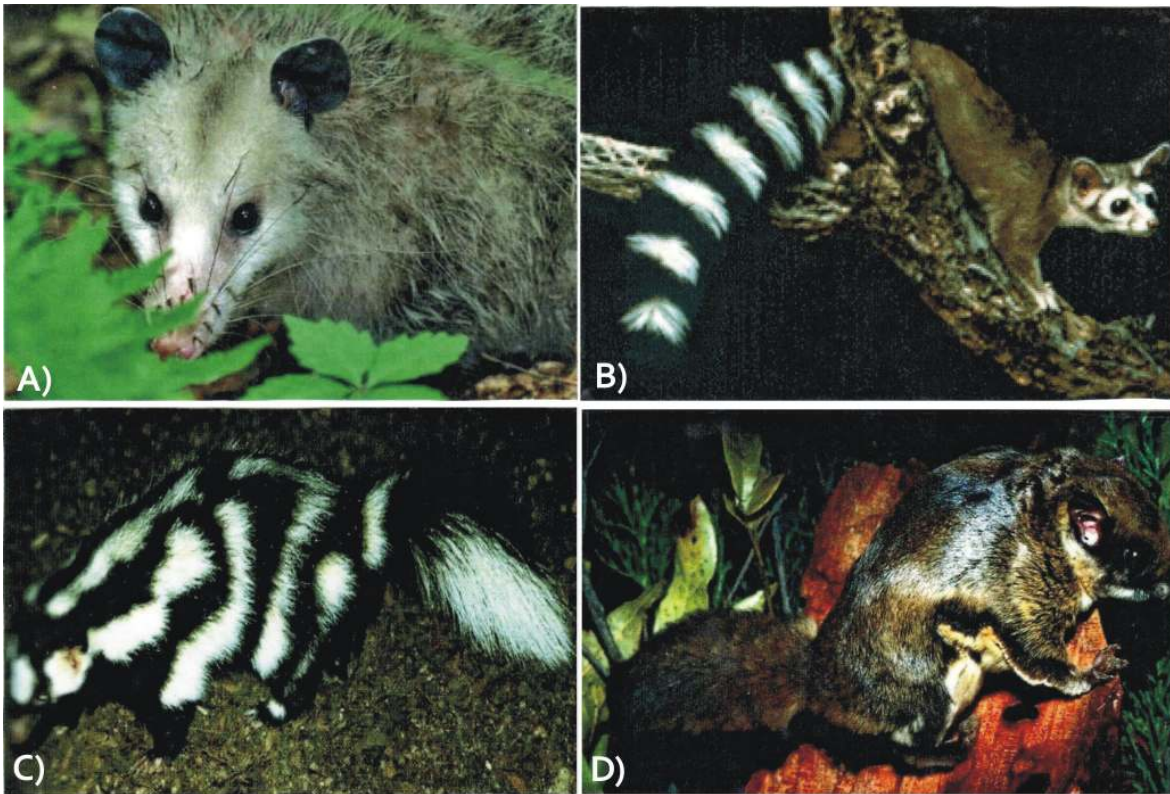


Figura 6. Algunas de las tarjetas con imágenes utilizadas durante las encuestas: A) Tlacuache (*Didelphis virginiana*) B) Cacomixtle (*Bassariscus astutus*), C) Zorrillo Moteado (*Spilogale gracilis*) y D) Ardilla Voladora (*Glaucomys volans*). Fuente: Ceballos y Oliva, 2004.

4.3.3 MÉTODOS DIRECTOS

Debido a que la obtención de registros fue planeada desde un inicio para ser llevada a cabo mediante métodos indirectos, el único método directo utilizado consistió en la observación directa de las especies durante los transectos realizados.

4.4 MÉTODO DEL TRABAJO DE GABINETE

4.4.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES

Se evaluó el estatus de las especies bajo los criterios de la Norma Oficial para la Protección de la Flora y la Fauna Silvestre (NOM-O59-SEMARNAT-2001), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES). Según la NOM-O59-SEMARNAT-2001 se manejan las categorías: P- En peligro de extinción, A - Amenazada, Pr - Sujeta a protección especial. Según CITES: Apéndice I: incluye especies amenazadas de extinción. El comercio de individuos de estas especies, se permite solamente en circunstancias excepcionales, Apéndice II: incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe de ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia y Apéndice III: contiene las especies que están protegidas al menos en un país, y que han solicitado a otras partes de CITES ayuda para controlar su comercio. Según la IUCN : Próxima a la vulnerabilidad (NT): La especie no es objeto de medidas de protección especial, pero su población es escasa, está concentrada en un hábitat muy restringido o amenazado de restricción, o se espera que se presente reducción en la población en los próximos años. Vulnerable (VU): La especie está amenazada de extinción, sea a causa de un descenso de la población, de la degradación de su hábitat, de la introducción de parásitos o competidores, de la fragmentación de sus núcleos poblacionales o de cualquier otra causa que haga posible que eventos ulteriores o catástrofes la exterminen a mediano plazo. En peligro (EN): La especie está amenazada de extinción a corto plazo, sea por un descenso observado o estimado de la mitad de su población en la última década, por la existencia

de menos de 2500 ejemplares adultos, por la restricción de su hábitat a menos de 5000 km² u otra causa. PT: (Tendencia poblacional): Se refiere a la tendencia poblacional general de la especie en turno, se especifica si las poblaciones de dicha especie están Aumentando, Disminuyendo, si se mantiene Estable o si la tendencia es Desconocida.

4.4.2 SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Todos los datos obtenidos en campo se capturaron y manejaron en una base de datos, denominada **Mammals database**, la cual se diseñó específicamente para este trabajo y se presenta en idioma inglés debido a los requerimientos de quienes financiaron el proyecto. Esta base de datos fue diseñada utilizando el programa Microsoft Access 2003 (Microsoft, 2003), el cual se utiliza para elaborar bases de datos relacionales en donde todos los datos visibles al usuario están organizados en diferentes tablas de acuerdo a sus atributos y en donde todas las operaciones de la base de datos operan a partir de estas tablas. Las bases de datos relacionales permiten al usuario no especializado sistematizar, ordenar, analizar y manejar datos de una manera muy práctica y sencilla, a través de una interfaz amigable por medio de botones (ver Figura 8).

La base de datos estuvo conformada por 3 tablas de información, en donde se capturó la información generada en campo. Estas tablas fueron: **Records**, **Species** y **Places**. En la tabla **Records** fueron capturados los registros encontrados en campo, en la tabla **Species** se capturó toda la información taxonómica de cada especie registrada y un dibujo de ellas. Finalmente, en la tabla **Places** se capturó toda la información geográfica referente a cada localidad de colecta o registro de rastros.

Una más de las funciones que nos facilita dicho programa mediante las bases de datos es la elaboración de etiquetas, las cuales se realizaron con el fin de sistematizar cada uno de los registros depositados en el Bioterio de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana, campus Peñuela (Figura 9).

Para mayor referencia sobre el diseño y contenido de la base de datos, revisar el Anexo III, en donde se describe detalladamente la descripción del diseño de la base de datos y los campos incluidos en cada tabla de la base de datos Mammals database .

Es importante mencionar que en esta base de datos también se capturó la información proveniente de las entrevistas realizadas en el pueblo. Se capturó cada especie reportada en las entrevistas como un registro obtenido a partir de entrevistas y además se capturó el nombre en cuicateco de cada especie.

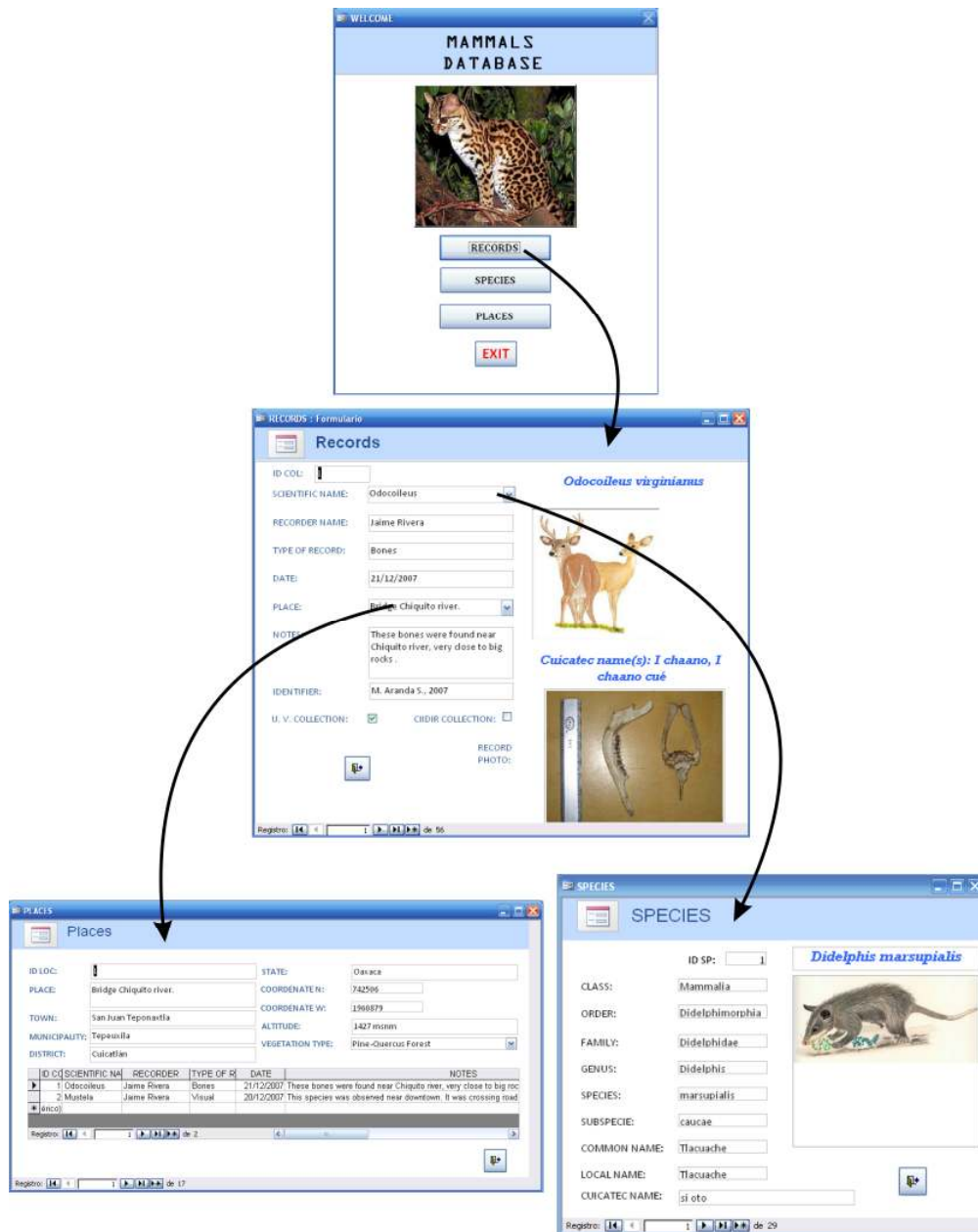


Figura 8. Diagrama de transición de pantallas de la base de datos Mammals database.

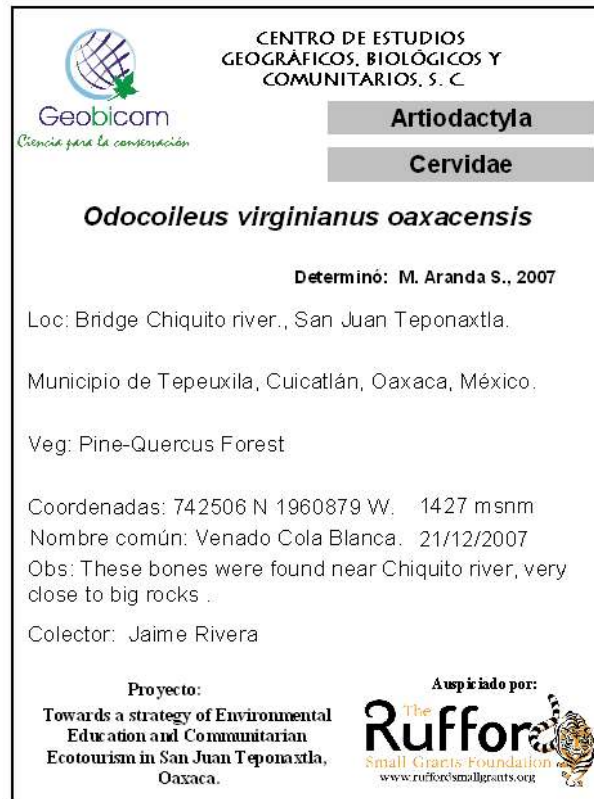


Figura 9. Etiquetas elaboradas mediante el uso de la base de datos Mammals database para sistematizar los registros obtenidos.

4.4.3 ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA

Para elaborar los mapas del área de estudio y el de los parajes en los que se realizaron los transectos, se utilizó información (curvas de nivel y polígono de la comunidad) generada por Capacitación y Planeación Comunitaria, A.C. (CAPLAC), para el proyecto “Ordenamiento Territorial Comunitario de San Juan Teponaxtla”, el cual fue financiado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés), y por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA, por sus siglas en inglés), además de la carta topográfica Oaxaca E14-9, de escala 1:250, 000 (INEGI, 1998). El software utilizado fue ArcView GIS 3.2 (ESRI, 1997) y CorelDraw 12 (Corel Corp., 2003).

En relación a lo mencionado anteriormente, cabe destacar que no hubo vinculación alguna con las instituciones mencionadas, ya que toda esa información fue proporcionada por el Comisariado de Bienes Comunes de San Juan Teponaxtla.

4.4.4 ANÁLISIS DE DIVERSIDAD

Se construyó una curva de acumulación de especies, la cual es una gráfica del número acumulado de especies en función del esfuerzo de colecta aplicado, con el fin de conocer si el esfuerzo de colecta fue suficiente para conocer el número total de especies presentes en un sitio (Halffter *et al*, 2001). La curva se ajustó con base en 100 repeticiones aleatorias del orden de las muestras usando el programa EstimateS v.8 (Colwell, 2004). De esta manera se eliminó la influencia en la cual los días de muestreo fueron adicionados al total (Moreno y Halffter, 2000). Este procedimiento suaviza la curva de acumulación de especies al repetir la reordenación de las muestras (Longino y Colwell, 1997). La curva generada es la predicción del número de especies esperadas en función del número acumulado de muestras. EstimateS v.8 es un estimador de la diversidad y evalúa el número de especies observadas con respecto a las especies esperadas (Moreno y Halffter, *op. cit.*).

Para estimar la riqueza total de especies se tomó como base el modelo de estimación de Clench (Soberón & Llorente, 1993), para ello se llevó a cabo un análisis de acumulación de especies en el que los días de muestreo sirvieron como unidad de esfuerzo con el programa EstimateS v.8 (Colwell, 2004). El ajuste de la curva se realizó con el programa Statistica 7.0 (Anónimo, 2004), mediante una estimación no lineal usando el método de ajuste Simplex & Quasi-Newton, el cual es considerado uno de los métodos más complejos y robustos (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). De esta forma, el coeficiente de determinación (R^2) se obtuvo para evaluar el ajuste de la curva, donde un valor cercano a uno indica un buen ajuste del modelo a los datos así como la asíntota, lo que nos indica la calidad del muestreo (Jiménez-Valverde y Hortal 2003).

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 NÚMERO DE ESPECIES REGISTRADAS

En el periodo comprendido de noviembre de 2007 a agosto de 2008, se obtuvo un total de 71 registros, los cuales representaron a 27 especies, 26 géneros, 15 familias y ocho órdenes (ver Anexo I). Las 27 especies fueron registradas en las entrevistas realizadas a los habitantes de Teponaxtla, de las cuales 16 de ellas fueron confirmadas a través de observaciones directas y mediante la técnica del rastreo. Es importante mencionar que seis especies fueron registradas con los tres métodos empleados: avistamientos, rastreo y entrevistas (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Especies de mamíferos medianos y grandes registradas en San Juan Teponaxtla y su tipo de registro.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	AVISTA-MIENTO	RASTREO	ENTREVISTA
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i> Kerr, 1792			x
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758			x
Pilosa	Myrmecophagi- dae	<i>Tamandua mexicana</i> (de Saussure, 1860)			x
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i> (J.A. Allen, 1890)			x
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i> F. Cuvier, 1829	x	x	x
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i> Peters, 1863	x		x
Rodentia	Sciuridae	<i>Glaucomys volans</i> (Linnaeus, 1758)			x
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)		x	x
Rodentia	Erethizontidae	<i>Sphiggurus mexicanus</i> (Kerr, 1792)			x
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	x	x	x
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)			x
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)			x
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> (Schreber, 1775)	x	x	x
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i> Say, 1823		x	x
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	x		x
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	x		x

Mamíferos grandes y medianos de Teponaxtla, Oaxaca

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	AVISTA-MIENTO	RASTREO	ENTREVISTA
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)			x
Carnivora	Mephitidae	<i>Spilogale gracilis</i> Merriam, 1890			x
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i> (Lichtenstein, 1892)			x
Carnivora	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i> (Lichtenstein, 1830)	x		x
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)		x	x
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i> (Linnaeus, 1766)	x	x	x
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
Primates	Atelidae	<i>Ateles geoffroyi</i> Kuhl, 1820	x		x
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)		x	x
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	x	x	x
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama temama</i> (Kerr, 1792)	x		x

El género que representa la mayor cantidad de especies es *Sciurus* con dos, el resto de los géneros representan a una sola especie cada uno. Se obtuvo el porcentaje del número de especies presentes en cada orden en relación con el número total de especies (Ver Cuadro 4). Al no existir antecedentes sobre trabajos previos en el área de estudio, la riqueza se comparó con la de un trabajo realizado anteriormente en un área cercana. Alfaro-Espinosa (2006) reporta una riqueza de 12 especies de mamíferos medianos y grandes para el Municipio de Santiago Comaltepec, pudiéndose considerar que San Juan Teponaxtla es un sitio con una gran riqueza al registrarse 16 especies mediante rastros y avistamientos, además que la superficie de dicha área de estudio fue considerablemente mayor que la abarcada en el presente trabajo.

En tanto, Ambriz-Vilchis (2003) reporta 26 especies de mamíferos grandes y medianos para el municipio de Santa María Yavesia, Ixtlán, cantidad de especies casi idéntica a la reportada en el presente estudio. Hasta el momento, según Briones-Salas y Sánchez Cordero (2004), se reconoce para el estado de Oaxaca una riqueza de 190 especies de mamíferos.

Las 27 especies registradas en San Juan Teponaxtla representan el 14% de la riqueza total de mamíferos de Oaxaca y el 55% del total de mamíferos medianos y grandes reportados

para dicha entidad (49 especies). Para generar las curvas de acumulación de especies, la riqueza y frecuencia de ocurrencia y la distribución por intervalo altitudinal y tipo de vegetación, solo se consideraron las 16 especies confirmadas mediante los avistamientos y el método del rastreo.

Cuadro 4. Porcentaje de especies en relación a cada orden de los mamíferos grandes y medianos registrados en el área de estudio.

ORDEN	No. FAMILIAS	No. ESPECIES	PORCENTAJE
Didelphimorphia	1	1	3.7 %
Cingulata	1	1	3.7 %
Pilosa	1	1	3.7 %
Lagomorpha	1	1	3.7 %
Rodentia	3	5	18.51 %
Carnivora	4	14	51.85 %
Primates	1	1	3.7 %
Artiodactyla	2	3	11.1 %
Total	14	27	99.96 %

5.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES REGISTRADAS

De las 27 especies registradas en el área de estudio, 15 están incluidas en alguna categoría de riesgo según la Norma Oficial para la Protección de la Flora y la Fauna Silvestre (NOM-O59-SEMARNAT-2001), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES). De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001, nueve de esas 15 especies se encuentran dentro de algún estado de conservación; cinco están catalogadas como en peligro de extinción (P), tres como amenazadas (A), y una está sujeta a protección especial (Pr). Según datos de CITES, 14 especies están incluidas en los apéndices; o en el apéndice III, tres en el apéndice II y tres más en el apéndice I. En cuanto a las categorías de riesgo según la IUCN, dos especies se encuentran próximas a la vulnerabilidad (NT), y una en peligro (EN) (ver Cuadro 5).

Cuadro 5. Lista de especies en alguna categoría de riesgo, según la Norma Oficial para la Protección de la Flora y la Fauna Silvestre (NOM-O59-SEMARNAT-2001), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).

ESPECIE	NOM-059	CITES	UICN
<i>Tamandua mexicana</i>	P	Apéndice III	
<i>Glaucomys volans</i>	A		
<i>Sphiggurus mexicanus</i>	A	Apéndice III	
<i>Leopardus wiedii</i>	P	Apéndice I	NT (PT: Disminuyendo)
<i>Panthera onca</i>	P	Apéndice I	NT (PT: Disminuyendo)
<i>Lontra longicaudis</i>	A	Apéndice I	
<i>Eira barbara</i>	P	Apéndice III	
<i>Potos flavus</i>	Pr	Apéndice III	
<i>Ateles geoffroyi</i>	P	Apéndice II	EN (PT: Disminuyendo)
<i>Sciurus deppei</i>		Apéndice III	
<i>Cuniculus paca</i>		Apéndice III	
<i>Puma concolor</i>		Apéndice II	
<i>Nasua narica</i>		Apéndice III	
<i>Pecari tajacu</i>		Apéndice II	
<i>Mazama temama</i>		Apéndice III	

5.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES POR TIPO DE VEGETACIÓN

Los tipos de vegetación con mayor número de especies registradas fueron el bosque de coníferas y el bosque tropical perennifolio, con ocho especies en cada uno. De las especies registradas en el bosque de coníferas, *Sciurus aureogaster* fue la más abundante con siete registros, seguida de *Odocoileus virginianus* con cinco y *Puma concolor* y *Urocyon cinereoargenteus*, con cuatro registros cada una. Las especies menos abundantes fueron *Canis latrans* con dos registros y *Mazama temama* y *Mustela frenata* con un solo registro cada una. En el bosque tropical perennifolio la especie más abundante fue *Nasua narica* con ocho registros; el resto de las especies presentaron una abundancia baja de uno a dos registros. En el bosque mesófilo se registraron un total de seis especies, cada una representada por un solo registro, con excepción de *Puma concolor*, de la que se obtuvo una abundancia de dos registros. En el bosque tropical caducifolio se registraron cinco especies, siendo *Odocoileus virginianus* la especie más abundante con 12 registros,

seguida de *Pecari tajacu* (nueve registros). Finalmente, el bosque de *Quercus* fue el hábitat que presentó la menor riqueza y abundancia, registrando solo a *Odocoileus virginianus* (dos registros) y *Nasua narica* (cuatro registros) (Ver Cuadro 6).

Cuadro 6. Distribución de las especies registradas en los distintos tipos de vegetación del área de estudio.

ESPECIES	BTC	BTP	BC	BMM	BQ
<i>Odocoileus virginianus</i>	x		x	x	x
<i>Nasua narica</i>		x	x	x	x
<i>Pecari tajacu</i>	x	x		x	
<i>Sciurus aureogaster</i>			x	x	
<i>Puma concolor</i>	x		x	x	
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>			x	x	
<i>Sciurus deppei</i>		x			
<i>Canis latrans</i>			x		
<i>Lontra longicaudis</i>	x				
<i>Procyon lotor</i>	x	x			
<i>Mustela frenata</i>			x		
<i>Bassariscus astutus</i>		x			
<i>Potos flavus</i>		x			
<i>Ateles geoffroyi</i>		x			
<i>Mazama temama</i>			x		
<i>Cuniculus paca</i>		x			

5.4 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES POR INTERVALO ALTITUDINAL

Se define como intervalo altitudinal al espacio o distancia que media entre 2 puntos de altura distintos en determinado sitio. Con respecto a la riqueza de los intervalos altitudinales cabe mencionar que los resultados indican que existe una alta diversidad en altitudes intermedias (1000-1500 msnm). Se ha reconocido; sin embargo, que la composición de las especies y la estructura de una comunidad sufren cambios al tiempo que responden a gradientes ambientales (Clements, 1916).

En general, la diversidad de especies decrece a medida que se incrementa la altitud, posiblemente guardando relación con la disminución de la temperatura y de la cobertura y diversidad de vegetales (Ascorra *et al.*, 1998). Las especies que presentaron la distribución más amplia fueron *Puma concolor*, *Pecari tajacu* y *Odocoileus virginianus*,

encontrándose de los 900 a 2300 msnm, y abarcando prácticamente todos los tipos de vegetación. Otras especies como *Lontra longicaudis* y *Cuniculus paca* presentaron una distribución más restringida, ubicándose solo alrededor de los 900 msnm (ver Cuadro 7).

La presencia de individuos en un hábitat está ligada con su área casera de un patrón de actividades (Harestad y Bunett, 1979), entendiéndose ésta como el espacio transitado por un animal individualmente o por un grupo de animales durante sus actividades asociadas con su alimentación, descanso, reproducción, refugio y búsqueda de resguardo.

El establecimiento del área casera está relacionado con las necesidades energéticas del individuo y con la disponibilidad del hábitat para satisfacerlas, de tal manera que el área casera de las diferentes especies depende directamente de los requerimientos energéticos de la especie y con la disponibilidad de recursos del hábitat en el espacio y tiempo (Harestad y Bunett, 1979).

Cuadro 7. Distribución altitudinal de las especies registradas.

ESPECIE	ALTITUD (MSNM)
<i>Sciurus aureogaster</i>	1400-2100
<i>Sciurus deppei</i>	1100
<i>Cuniculus paca</i>	900
<i>Puma concolor</i>	900, 1200, 1400, 2300
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1500, 2100
<i>Canis latrans</i>	1500
<i>Lontra longicaudis</i>	900
<i>Mustela frenata</i>	1500
<i>Bassariscus astutus</i>	1500
<i>Potos flavus</i>	1100
<i>Nasua narica</i>	1000-2300
<i>Procyon lotor</i>	900-1100
<i>Ateles geoffroyi</i>	1500
<i>Pecari tajacu</i>	900, 1100, 2300
<i>Odocoileus virginianus</i>	900, 1400, 2300
<i>Mazama temama</i>	2100

5.5 CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES

La curva de acumulación de especies, según el modelo de Clench nos indica que la curva no fue asintótica, lo que sugiere que el esfuerzo de muestreo no fue suficiente para registrar todas las especies potenciales en el área (ver Figura 10). Sin embargo, el coeficiente de determinación indicó un buen ajuste del modelo de Clench a los datos ($R^2 = 0.9964$), por lo que se logró registrar el 52% de acuerdo con este modelo (Figura 10). Briones-Salas (1998), menciona para la Sierra Norte de Oaxaca, en la curva acumulativa de especies, que a partir del muestreo 37 al 44, la curva se estabiliza ligeramente; sin embargo, a partir del muestreo 49 esta vuelve a incrementarse, sin alcanzar la asíntota.

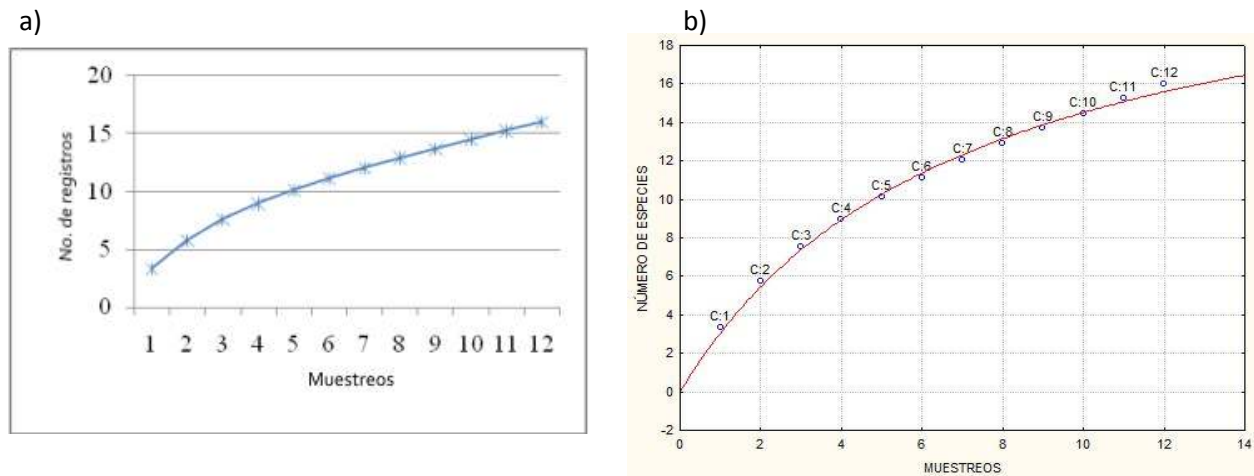


Figura 10. Curvas de acumulación de especies. a) Curva generada por el programa Stimates; b) Curva de la riqueza en base al modelo de Clench generada con el programa Statistica.

5.6 RIQUEZA Y FRECUENCIA DE OCURRENCIA

El Bosque de Coníferas fue la vegetación que registró tanto el mayor número de especies como la mayor frecuencia de ocurrencia; mientras que el Bosque Tropical Perennifolio fue la segunda vegetación con el mayor número de especies, pero su frecuencia de ocurrencia fue menor, en comparación con el Bosque Mesófilo de Montaña que fue el tercer tipo de vegetación con mayor riqueza y una frecuencia de ocurrencia casi similar. El Bosque Tropical Caducifolio presentó una baja riqueza pero una gran frecuencia de ocurrencia, mientras que el Bosque de *Quercus* fue la vegetación que presentó la menor riqueza y frecuencia de ocurrencia (ver Figura 11).

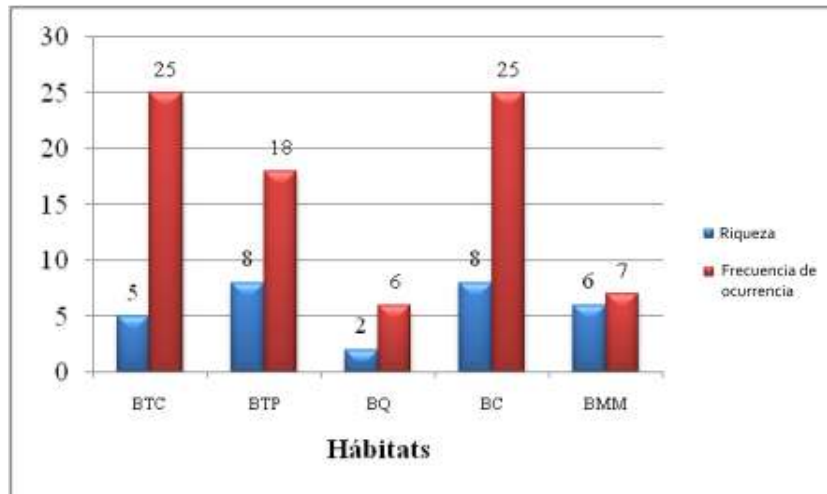


Figura 11. Riqueza y frecuencia de ocurrencia de mamíferos grandes y medianos en los hábitats del área de estudio.

En la figura 12 se observa que *Odocoileus virginianus* fue la especie más frecuente con 20 registros obtenidos, mientras que las especies menos frecuentes fueron *Cuniculus paca*, *Potos flavus*, *Bassariscus astutus*, *Mustela frenata*, *Ateles geoffroyi* y *Mazama temama*, con un solo registro para cada una.

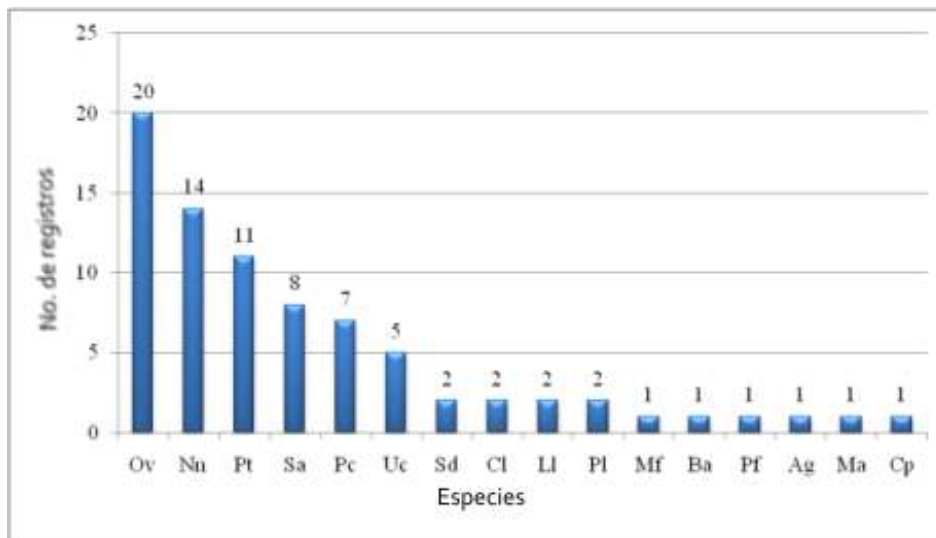


Figura 12. Frecuencia de ocurrencia de las especies de mamíferos medianos y grandes en el área de estudio. Uc= *Urocyon cinereoargenteus*; Ov= *Odocoileus virginianus*; Nn= *Nasua narica*; Pc= *Pecari tajacu*; Sa= *Sciurus aureogaster*; Pc= *Puma concolor*; Sd= *Sciurus deppei*; Cl= *Canis latrans*; LI= *Lontra longicaudis*; PI= *Procyon lotor*; Mf= *Mustela frenata*; Ba= *Bassariscus astutus*; Pf= *Potos flavus*; Ag= *Ateles geoffroyi*; Ma= *Mazama temama*; Cp= *Cuniculus paca*.

5.7 GUÍA DE CAMPO ILUSTRADA DE LOS MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS DE SAN JUAN TEPONAXTLA, OAXACA.

Se elaboró una guía de campo ilustrada con cada una de las especies reportadas en este estudio. Se incluyó además de una ilustración de la especie en turno, ilustraciones de sus huellas y excretas cuando era relevante para la especie, esto con el fin de que el usuario de la guía cuente con una herramienta más para la identificación de cada especie. El orden y secuencia taxonómica está basado en el arreglo de Ramírez Pulido *et al.* (2005) y Wilson y Reeder (2005). Se incluye orden, familia, género, especie, autor y año, nombre local, nombre en cuicateco, nombre común, nombre en inglés, descripción morfológica y ecología, distribución (General, en México y en Teponaxtla), así como también los usos y significados que tiene cada especie para los habitantes de San Juan Teponaxtla. Se incluyen también las categorías de riesgo en las que se encuentra cada especie según la Norma Oficial Mexicana 059-Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres, los Apéndices de CITES y la lista roja de la IUCN (Ver Anexo II).

6 CONCLUSIONES

Al finalizar el presente estudio, se concluyó que el territorio de San Juan Teponaxtla es un área de suma importancia para la conservación de la mastofauna de talla mediana y grande, ya que dentro de los cinco tipos de vegetación estudiados, se encuentran 15 especies que están catalogadas en alguna categoría de riesgo según datos de CITES, la IUCN y la NOM-059-SEMARNAT-2001. Por tal motivo, la importancia de este trabajo y el proyecto en el cual está englobado tomaron una fuerza mayor, ya que se están buscando y promoviendo estrategias de conservación y uso alternativo de los recursos naturales por parte de la comunidad, con lo cual se pretende aminorar el impacto que han tenido sus actividades tradicionales sobre dichos recursos a lo largo del tiempo.

Aunque no se logró alcanzar la "asíntota" de especies con los resultados obtenidos en este trabajo, es posible que en proyectos posteriores se alcance, si se utilizan además del rastreo otros métodos de muestreo como el fototrampeo y la captura directa de los ejemplares, o bien, los mismos métodos utilizados, pero con un esfuerzo de muestreo mayor.

7 RECOMENDACIONES

Es de suma importancia dar seguimiento a los monitoreos mastozoológicos en esta región del estado de Oaxaca, utilizando además del rastreo otros métodos de colecta como lo son el fototrampeo, el trampeo, estaciones olfativas, etc., con el fin de tener una idea más clara de que especies pueden encontrarse en riesgo inminente de desaparecer en el área y así centrar los esfuerzos de manejo y conservación hacia dichas especies.

Asimismo, se propone realizar estudios con los grupos de mamíferos no abarcados en este estudio como son los quirópteros y los roedores de pequeña talla, ya que al igual que sucedió con la presente temática, no existe un solo trabajo realizado anteriormente con estos grupos de organismos dentro del área de estudio.

Es de primordial importancia continuar con las propuestas sobre actividades alternativas de manejo y aprovechamiento de los recursos naturales disponibles, como lo es el programa de ecoturismo comunitario que se pretende llevar a cabo y en el cual está incluido este trabajo, ya que el área cuenta con el potencial necesario para que se lleven a cabo de manera exitosa actividades y estrategias de conservación prácticas y viables que además les permitan a los habitantes mejorar su calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara-Salinas, G. En preparación. *A comparative study of Cuicatec and Zapotec ornithology, with particular reference to contextual variation in a time of environmental and social change in Oaxaca, Mexico*. Doctoral Dissertation. University of Kent at Canterbury, United Kingdom.
- Alfaro-Espinoza, A.M. 2006. *Patrones de Diversidad de Mamíferos Terrestres del Municipio Santiago Comaltepec, Oaxaca, México*. Tesis de Maestría, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Oaxaca. 46 p.
- Ambriz-Vilchis, G. 2003. *Análisis Faunístico de los Bosques de Santa María Yavesía, Ixtlán, Oaxaca*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma De México, México, D.F. 47 p.
- Anónimo. 2004. STATISTICA (data analysis software system). *StatSoft Inc version 7*.
- Aranda, M. 2000. *Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México*. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, México. 212 p.
- Ayuntamiento de San Juan Tepeuxila, Oaxaca. 2005. *Plan para el Desarrollo Integral, Sustentable y Pluricultural*. Ayuntamiento de San Juan Tepeuxila, Oaxaca, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y Secretaría de Asuntos Indígenas de Oaxaca. Pp. 12-14.
- Ascorra, C.F., S. Solari, E. Vivar, M. V. Tenicela y R. Arana C. 1998. Patrones de diversidad y endemismo de los mamíferos peruanos. En: Halffter, G. (Comp.) *La Diversidad Biológica de Iberoamérica III*. Volumen Especial, Acta Zoológica Mexicana, nueva serie. 244 pp. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, México.

- Botello-López, F. 2004. ***Comparación de 4 metodologías para determinar la diversidad de carnívoros en Santa Catarina Ixtepeji, Oaxaca.*** Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma De México, México, D.F. 48 p.
- Botello, F., P. Iloldi, M. Linaje, G. Monroy, V. Sanchez-Cordero, 2005. Nuevos registros del tepezcuitle (*Agouti paca*) para el norte del estado de Oaxaca, México. ***Revista Mexicana de Biodiversidad*** 1: 103-105.
- Botello, F., P. Iloldi-Rangel, M. Linaje, V. Sánchez-Cordero, 2006. Primer registro del tigrillo (*Leopardus wiedii*, Schinz 1821) y del gato montés (*Lynx rufus*, Kerr 1792) en la reserva de la biósfera de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. ***Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*** 1:135-139.
- Botello, F., J. M. Salazar, P. Iloldi-Rangel, M. Linaje, G. Monroy, D. Duque, V. Sánchez-Cordero, 2006. Primer registro de la nutria neotropical de río (*Lontra longicaudis*) en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. ***Revista Mexicana de Biodiversidad*** 1:133-135.
- Briones-Salas, M. 1988. ***Análisis de la distribución geográfica de los mamíferos comprendidos en la zona norte del estado de Oaxaca.*** Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM-México.
- Briones-Salas, M. 2000 a. Lista anotada de los mamíferos de la región de la Cañada, en el valle de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. ***Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*** 81:83-103.
- Briones-Salas, M. 2000 b. Los mamíferos de la región Sierra Norte de Oaxaca, México. **Instituto Politécnico Nacional.** Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Oaxaca. Proyecto R104. 50 p.

- Briones-Salas, M., M. Cortés-Marcial, C. Bonilla, 2006. Colección Regional Mastozoológica de Oaxaca. En: Lorenzo C., E. Espinoza, M. Briones y F. Cervantes (Eds.) ***Colecciones Mastozoológicas de México***. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, UNAM y Asociación Mexicana de Mastozología A.C. México, D.F. Pp. 447-468.
- Briones-Salas, M., M. Luna Krauletz, A. Marín Sánchez, J. Servín, 2006. Notheworthy records of two species of mammals in the Sierra Madre de Oaxaca, México. ***Revista Mexicana de Biodiversidad*** 2:309-310.
- Briones-Salas, M. y V. Sánchez-Cordero, 2004. Mamíferos. En: García-Mendoza, A.J., M.J. Ordoñez y M. Briones-Salas (Eds.), ***Biodiversidad de Oaxaca***. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund. México. Pp. 423-447.
- Ceballos, G. y G. Oliva. 2004. ***Los Mamíferos Silvestres de México***. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Fondo de Cultura Económica, México D.F. 987 p.
- Clements, F. E. 1916. Plant Succession: ***An Analysis of the Development of Vegetation***. Carnegie Institution of Washington Publication 242. Washington D.C.
- Colwell, R. K. 2004. ***ESTIMATES: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples*** -Version 7.5.
- Corel Corporation. 2003. ***CorelDRAW(R) Graphics Suite*** - Version 12.0. Corel Corporation.
- Cruz Lara, L.E., C. Lorenzo, E. Naranjo y N. Ramírez Marcial. 2004. ***Diversidad de Mamíferos en Cafetales y Selva Mediana de las Cañadas de la Selva Lacandona, Chiapas, México***. El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de Ecología y Sistemática Terrestre, Departamento de Agroecología, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Pp. 63-81.

- Del Ángel-Leyva, J. M. 2008. ***Las Aves de San Juan Teponaxtla, Oaxaca***. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Campus Peñuela, Universidad Veracruzana, 59 p.
- ESRI. 1997. ***ArcView GIS 3.2***. Environmental Systems Research Institute, Inc.
- Ferrusquía-Villafranca, I., 1998. Geología de México: una sinopsis. En: Ramamoorthy, T. P., Bye, R., Lot, A., Fa, J. (Eds.) ***Diversidad Biológica de México: Orígenes y Distribución***. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. Pp. 83-87.
- Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1994. ***Biodiversidad y Conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo***. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, México D.F. Pp. 13, 36-88.
- García, E. 1987. ***Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen***. Cuarta edición, México, D.F. 217 p.
- García-Mendoza, A., M. de J. Ordoñez y M. Briones Salas (Eds.) 2004. ***Biodiversidad de Oaxaca***. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza y World Wildlife Foundation (WWF), México D.F. Pp. 24-25.
- Halffter, G., C.E. Moreno y E.O. Pineda. 2001. ***Manual para la evaluación de la biodiversidad en Reservas de la Biosfera***. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 2 Zaragoza, 80 p.
- Harestad, A.S. & F.L. Bunnell, 1979. Home range and body weight, a reevaluation. ***Ecology*** 60 (2): Pp. 389-399.
- Jiménez, V. & Hortal J. 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. ***Rev. Iber. Aracnol.*** 8: 151-161.

- Longino, J. T. & Colwell, R.K. 1997. Biodiversity assessment using structured inventory: capturing the ant fauna of a tropical rain forest. *Ecological Appl.* 7(4): 1263-1277.
- MacDonald, D. 2001. *The Encyclopedia of Mammals*. New York. Facts on File. 930 p.
- Magaña-Rueda, P. 2005. Reseña de "Biodiversidad de Oaxaca" de Abisaf J. García Mendoza, María de Jesús Ordóñez y Miguel Briones Salas (Coords. y Edits.). Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. *Ciencias* 079: Pp.74-79
- Martin, Gary J. 1985. *Ethnobotany: a methods manual*. London, New York, Chapman & Hall. 268 p.
- Microsoft Corporation. 2003. *Microsoft Office Access 2003*.
- Mora A., I., E. Cirio H. y L. Bautista P. 2007. *Diagnóstico de Salud en el área de San Juan Teponaxtla*. Servicios de Salud de Oaxaca. Jurisdicción Sanitaria N° 1. Valles Centrales. Oaxaca, Oaxaca.
- Moreno, C.E. & G. Halffter. 2000. On the measure of sampling effort used in species accumulation curves. *Journal of Applied Ecology* 38: 487-490.
- Ortiz Martínez, T., S. Gallina, M. Briones-Salas, G. Gonzáles, 2005. Densidad poblacional y caracterización del hábitat del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus oaxacensis*, Goldman y Kellog, 1940) en un bosque templado de la sierra norte de Oaxaca, México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* (21)3:65-78.
- Ramírez-Pulido, J., J. Arroyo-Cabrales y A. Castro-Campillo. 2005. Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 1:21-82.
- Rivera-Hdez., J.E., G. Alcántara-Salinas, A. Vergara V., J.M. Del Ángel L. y Z. Monjaraz B. 2008. *El ecoturismo comunitario, la biodiversidad y la etnobiología de San Juan Teponaxtla, Cuicatlán, Oaxaca*. Informe final de actividades para los financiadores. Centro de Estudios Geográficos, Biológicos y Comunitarios, S.C.,

- Rufford Small Grant Foundation, CONACULTA, Universidad de Kent y Universidad Veracruzana. 66 p.
- Rojas-Martínez, A. E. y A. Valiente Banuet. 1996. Análisis comparativo de la quiropterofauna del valle de Tehuacán-Cuicatlán, Puebla-Oaxaca. ***Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*** 67:1-23.
- Rzedowski J. 1978. ***Vegetación de México***. Limusa. México, D.F. 504 pp.
- Santos-Moreno, A., G. González, T. Ortiz y M. Briones-Salas. 2003. Noteworthy records of two rare mammals in Sierra Norte of Oaxaca, Mexico. ***The Southwestern Naturalist***. Pp. 312-313.
- SEMARNAT. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. ***Diario Oficial de la Federación***. Miércoles 6 de Marzo de 2002. Segunda Sección. Pp. 1-85.
- Soberón, M. J. y J. Llorente (1993). The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. ***Conserv. Biol.*** 7 (3): 480-488
- Stiles, F. G. 2000. ***Aves de la Sabana de Bogotá: Guía de Campo***. Asociación Bogotana de Ornitología ABO y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Bogotá, Colombia. 276 p.
- Vaughan, T., Ryan, J. and Czaplewski, N. 1999. ***Mammalogy***. Saunders College Publishing. Philadelphia. 576 p.
- Villa, B. y F. A. Cervantes. 2003. ***Los mamíferos de México***. Instituto de Biología, UNAM, Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. de C. V., México, D. F., VIII + 140 p + CD.
- Wilson, D. E. & D.M. Reeder. 2005. ***Mammal Species of the World. A taxonomic and Geographic Reference***. Johns Hopkins University Press. Baltimore. 743 p.

CARTOGRAFÍA CONSULTADA

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 1998. **Carta Topográfica**. 1: 250,000. Oaxaca E14-9. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.

S.G.M. 2001. **Carta geológico-minera. Santiago Nacaltepec. E14.D27.Oaxaca**. Escala 1:50,000. 1era Edición. Servicio Geológico Mexicano y Secretaría de Economía.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

CITES. 2008. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. **Base de datos de especies de la CITES**.

[Http://www.cites.org/esp/resources/html](http://www.cites.org/esp/resources/html)

CONANP. 2004. **Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Fauna**. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

[Http://www.conanp.gob.mx/anp/tehuacan-cuicatlan/fauna.php](http://www.conanp.gob.mx/anp/tehuacan-cuicatlan/fauna.php)

Costello, R. & A. Rosenberger. 2009. **North American Mammals**. Smithsonian National Museum of Natural History.

[Http://www.mnh.si.edu/mna/image_info.cfm?species_id=106](http://www.mnh.si.edu/mna/image_info.cfm?species_id=106)

Diccionario Académico Ruso. 2009. **Kinkajou (*Potos flavus*)**.

[Http://dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)

Discovery Travel World. 2009. **Jaguar, *Panthera onca***. Costa Rica. Fauna & Wildlife.

[Http://www.1-costaricalink.com/costa_rica_fauna/jaguar.htm](http://www.1-costaricalink.com/costa_rica_fauna/jaguar.htm)

Google Maps, 2009. **Digital Globe, Geo Eye, Tele Atlas**.

[Http://maps.google.com/maps?client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES:official&hl=es&tab=wl](http://maps.google.com/maps?client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES:official&hl=es&tab=wl)

Herrera, A. 2007. ***Mamíferos Silvestres del Parque Internacional la Amistad (PILA), Costa Rica***. Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica. 7 Pp.
[Http://www.inbio.ac.cr/pila/pdf/mamiferos_del_pila.pdf](http://www.inbio.ac.cr/pila/pdf/mamiferos_del_pila.pdf)

INBIO (Instituto Nacional de Biodiversidad).1999. ***Mamíferos de Centroamérica***. Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.
[Http://darnis.inbio.ac.cr](http://darnis.inbio.ac.cr)

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2005. ***Municipio de San Juan Tepeuxila. Población***. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
[Http://www.INEGI.gob.mx/SanJuanTepeuxila](http://www.INEGI.gob.mx/SanJuanTepeuxila)

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2008. ***Mapa de climas de Oaxaca***. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
[Http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/oax/clim.cfm](http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/oax/clim.cfm)

IUCN. 2008. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. ***The IUCN Red List of Threatened Species***.
[Http://www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

Myers, P., R. Espinosa, C.S. Parr, T. Jones, G.S. Hammond & T.A. Dewey. 2006. ***Tamandua mexicana***. The Animal Diversity Web. Sponsored in part by the Interagency Education Research Initiative, the Homeland Foundation and the University of Michigan Museum of Zoology.
[Http://animaldiversity.org](http://animaldiversity.org).

Sánchez, O., M.A. Pineda, H. Benitez., B. González y H. Berlanga. 1998. ***Guía de identificación para las aves y mamíferos silvestres de mayor comercio en México protegidos por la C.I.T.E.S.*** Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México, D.F.

[Http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/cgi-bin/jpgandgif.cgi?Imagen= M2048 &Taxon=especie&Id=343](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/cgi-bin/jpgandgif.cgi?Imagen=M2048&Taxon=especie&Id=343)

WWF. 2005. ***Mamíferos. Bosques Templados de la Sierra Norte de Oaxaca.*** Guías de especies mexicanas. Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), Programa México.

[Http://www.wwf.org.mx/guias_especies](http://www.wwf.org.mx/guias_especies)

ANEXOS

ANEXO I. Lista de especies de mamíferos grandes y medianos registradas en San Juan Teponaxtla. Arreglo sistemático de Ramírez-Pulido *et al.* (2005) y Wilson y Reeder * (2005). **Claves:** Paraje: TT= Todo el territorio, LCh= Llano Chorro, LCr= Loma la Cruz, P= Pueblo, CTO= El Campamento, CRO= El Campanario, AP= Arroyo Paloma, RB= Río Blanco, RG= Río Grande, RV= Río Verde, RP=Rancho Portasuelos, LH= La Horqueta. **Tipo de Vegetación:** BTC= Bosque Tropical Caducifolio, BTP= Bosque Tropical Perennifolio, BQ= Bosque de *Quercus*, BC= Bosque de Coníferas, BMM= Bosque Mesófilo de Montaña. **Tipo de Registro:** E= Entrevista, R= Rastro, A= Avistamiento.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	PARAJE	ALTITUD (MSNM)	TIPO DE VEGETACIÓN	TIPO DE REGISTRO
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i> Kerr, 1792	TT	900-2300	BTC,BTP,BQ,BC,BMM	E
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	TT	900-2300	BTC,BTP,BQ,BC,BMM	E
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i> (de Saussure, 1860)	LCh	2300	BMM	E
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i> (J.A. Allen, 1890)	CRO	1400	BC	E
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i> F. Cuvier, 1829	CRO, LCr, P, AP	1400-2100	BC, BMM	R, A, E
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i> Peters, 1863	RV	1100	BTP	A, E
Rodentia	Sciuridae	<i>Glaucomys volans</i> (Linnaeus, 1758)	LH	1400	BC	E
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	RV	900	BTP	R, E
Rodentia	Erethizontidae	<i>Sphiggurus mexicanus</i> (Kerr, 1792)	TT	900-2300	BTC,BTP,BQ,BC,BMM	E
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	TT	900-2300	BTC,BTP,BQ,BC,BMM	R, A, E
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	CTO, RB	900-1500	BTC	E

Mamíferos grandes y medianos de Teponaxtla, Oaxaca

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	PARAJE	ALTITUD (MSNM)	TIPO DE VEGETACIÓN	TIPO DE REGISTRO
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	CTO	1000- 2300	BTP, BMM	E
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> (Schreber, 1775)	TT	900-2300	BTC,BTP,BQ, BC, BMM	A, R, E
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i> Say, 1823	TT	900-2300	BTC, BTP, BQ, BC, BMM	R, E
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	RG	900	BTC	A, E
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	TT	900-2300	BTC,BTP,BQ,BC,BMM	A, E
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	RB	900	BTP	E
Carnivora	Mephitidae	<i>Spilogale gracilis</i> Merriam, 1890	TT	900-2300	BTC, BTP, BQ, BC, BMM	E
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i> (Lichtenstein, 1892)	TT	900-2300	BTC, BTP, BQ, BC, BMM	E
Carnivora	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i> (Lichtenstein, 1830)	TT	900-2300	BTC, BTP, BQ, BC, BMM	A, E
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	RP	1100	BTP	A, E
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i> (Linnaeus, 1766)	TT	900-2300	BTC, BTP, BQ, BC, BMM	A, R, E
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	TT	900-2300	BTC,BTP,BQB C,BMM	A, R, E
Primates	Atelidae	<i>Ateles geoffroyi</i> Kuhl, 1820	CTO	900	BTP	A, E
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	TT	900-2300	BTC, BTP, BQ, BC, BMM	R, E
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	TT	900-2300	BTC, BQ, BC, BMM	A, R, E
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama temama</i> (Kerr, 1792)	CTO	2100	BTP, BC	A, E

ANEXO II. Catálogo ilustrado de las especies reportadas en este estudio.

ORDEN: DIDELPHIMORPHIA

FAMILIA: DIDELPHIDAE

***Didelphis virginiana* Kerr, 1792**

Nombre local: tlacuache

Nombre común: tlacuache

Nombre en cuicateco: *sio to*

Nombre en inglés: common opossum



Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un marsupial de tamaño mediano y cuerpo robusto de color gris o blancuzco en la parte dorsal, de aproximadamente 1.5-4 kg. de peso. El rostro es largo, puntiagudo y pálido, con estrechos anillos oculares negros y una línea media pálida en la frente. Los carrillos son blancos, la cola es prensil, aguzada, peluda en la base y escamosa en el resto y casi de la misma longitud que el cuerpo, en la cual la porción negra es mayor que la porción blanca. Presenta pelos de guardia con puntas blancas. Es solitario, de hábitos nocturnos y se desplaza tanto en tierra como en los árboles. Se alimenta de insectos, pequeños vertebrados, carroña y materia vegetal, preferentemente frutas y semillas de temporada.

Distribución: General: Desde el sureste de Canadá hasta el noroeste de Costa Rica. **México:** Casi todo el país, excepto la Península de Baja California y el Altiplano Central. **Teponaxtla:** Se encuentra a lo largo de todo el territorio de la comunidad, incluso se han registrado movimientos en la zona de asentamientos humanos.

Usos y significados: Este animal está considerado dañino debido a que ocasiona daños a las plantaciones frutales y por comer gallinas.

ORDEN: CINGULATA

FAMILIA: DASYPODIDAE

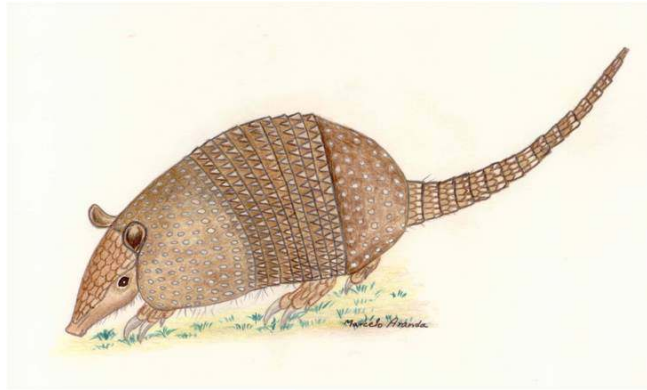
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758

Nombre local: toche

Nombre común: armadillo

Nombre en cuicateco: *chíibi*

Nombre en inglés: nine-banded armadillo



Mano



Pata



Excreta

Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de talla mediana que posee un caparazón de 9 bandas flexibles en su parte central, de aproximadamente 3-7 kg. de peso. El color general es café negruzco, pasando a crema rosáceo en el vientre, cubierto con pelos largos y muy ralos. Se desplaza solo por la tierra, es solitario y tanto diurno como nocturno y se alimenta de invertebrados como lombrices.

Distribución: General: Desde el sureste de Estados Unidos hasta Argentina. **México:** Todo el sur del país y la Península de Yucatán, ascendiendo hasta el centro a la altura del Edo. de México, donde su distribución se bifurca por la vertiente del Golfo hasta Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila y por la vertiente del Pacífico hasta el Sur de Sonora y Chihuahua. **Teponaxtla:** En todo el territorio de la comunidad.

Usos y significados: Suele ser cazado frecuentemente por la gente de la comunidad debido al exquisito sabor de su carne. Se dice que en el territorio de la comunidad existe una variación en este animal que presenta una cola bifurcada, cuya carne tiene un sabor muy desagradable, motivo por el cual nunca se le da caza a dicha variedad.

ORDEN: PILOSA

FAMILIA: MIRMECOPHAGIDAE

Tamandua mexicana (de Saussure, 1860)

Nombre local: oso hormiguero

Nombre común: brazo fuerte, oso hormiguero

Nombre en cuicateco: *chingá iko kuó*

Nombre en inglés: northern anteater



Situación de la especie: Se encuentra catalogada como En Peligro de extinción (P), según la NOM-059-SEMARNAT-2001, y está incluida en el Apéndice III de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de tamaño mediano de color blanco amarillento o grisáceo de 4-6 kg. de peso, con un gran chaleco negro en el dorso y hombros, de hocico largo y delgado, brazos cortos y fuertes y cola larga y prensil. Las manos tienen 4 dedos, pero se apoya únicamente en 2, mientras que la pata tiene 5 dedos. Es solitario y principalmente nocturno, activo tanto en tierra como en los árboles. Se alimenta básicamente de pequeños invertebrados como termitas, hormigas y otros que se encuentran en ramas y árboles caídos.

Distribución: General: Desde el centro de México hasta el norte de Perú. **México:** Ocupa todo el sur y sureste del país y al llegar a Oaxaca su distribución se bifurca siguiendo ambas vertientes; por la del Golfo hasta Tamaulipas, por la del Pacífico hasta Colima. **Teponaxtla:** Se le ha observado en localidades altas de bosque mesófilo de montaña como Rancho Zancudo. Es raro.

Usos y significados: Este animal no ocasiona ningún daño a las actividades económicas humanas ya que se alimenta completamente de insectos. Tampoco está considerado como comestible.

ORDEN: LAGOMORPHA

FAMILIA: LEPORIDAE

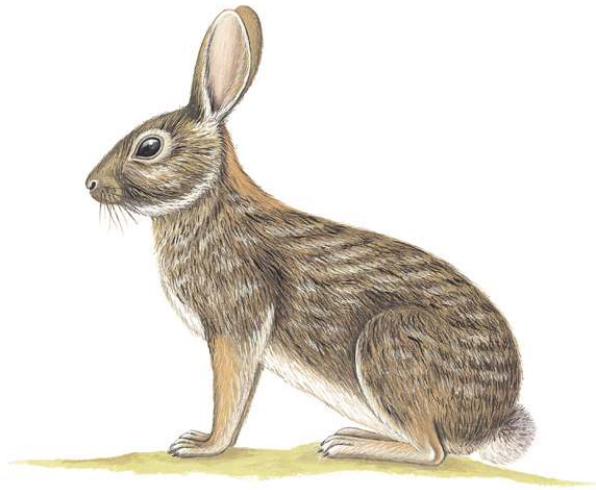
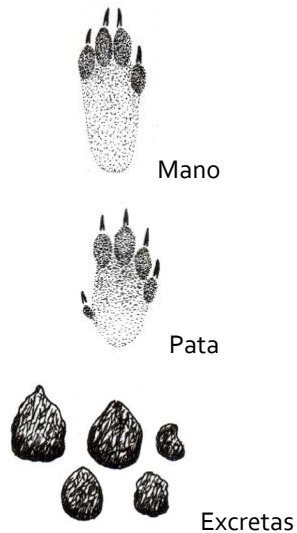
Sylvilagus floridanus (J.A. Allen, 1890)

Nombre local: conejo

Nombre común: conejo castellano

Nombre en cuicateco: *conejo*

Nombre en inglés: eastern cottontail



Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un conejo de tamaño mediano, de 1.8 a 2.3 kg. de peso, de pelaje abundante, áspero y de color pardo grisáceo y cola blanca, corta y gris con poca pigmentación dorsalmente y blanco ventralmente. En la nuca presenta una mancha pardo-rojiza. Es solitario y está activo principalmente entre el amanecer y el atardecer. Su dieta incluye una gran variedad de productos vegetales, gramíneas, hierbas, arbustos, semillas y frutos; también consumen plantas cultivadas como maíz y avena.

Distribución: General: Desde el sureste de Canadá hasta Costa Rica. **México:** Se distribuye en gran parte del país, excepto en los estados de Baja California, Guerrero, Tabasco y Quintana Roo. **Teponaxtla:** Se le ha observado en localidades de bosque mixto de pino-encino como Llano Pabilo, cerca del aserradero.

Usos y significados: Suele ocasionar daños en los campos de cultivo de frijol y triguales en los cuales se establece temporalmente, aunque en menor grado que otras especies consideradas dañinas como las ardillas y los coatíes. La gente de la comunidad lo caza ocasionalmente para obtener su carne.

ORDEN: RODENTIA

FAMILIA: SCIURIDAE

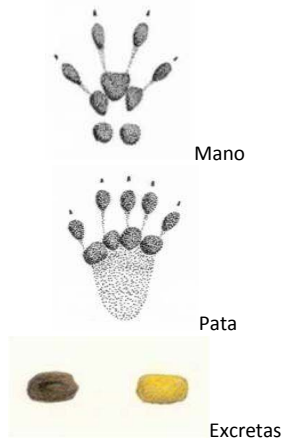
Sciurus aureogaster F. Cuvier, 1829

Nombre local: ardilla mora, ardilla cola mora

Nombre común: ardilla gris

Nombre en cuicateco: yíú, yíú kué, yíú ngata.

Nombre en inglés: mexican gray squirrel.



Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es una ardilla grande de unos 400-700 g. de peso, de color gris en el dorso y café rojizo en el vientre. Hay individuos completamente negros. La cola es larga y esponjada. Es de hábitos solitarios aunque ocasionalmente se reúne en grupos, a veces numerosos. Está activa principalmente al amanecer. Se alimenta de hojas, brotes tiernos, ramas, corteza, frutos, semillas y a veces invertebrados, lagartijas o huevos.

Distribución: General: Desde el noreste de México hasta Guatemala. **México:** Desde los estados de Nayarit por el lado del Pacífico, y Nuevo León y Tamaulipas por el lado del golfo, hacia el sur cubriendo todo el centro y sur del país, hasta Tabasco y Chiapas. **Teponaxtla:** Todo el territorio de la comunidad. Es común encontrar en la orilla de los caminos restos de conos comidos por estas ardillas.

Usos y significados: Suele ocasionar estragos en las cosechas de frutales y de maíz, además de que su carne es comestible, razones por las cuales se les caza frecuentemente.

ORDEN: RODENTIA

FAMILIA: SCIURIDAE

Sciurus deppei Peters, 1863

Nombre local: ardilla quemada

Nombre común: ardilla selvática de Deppe

Nombre en cuicateco: *yiú ndichi, yiú, yiú di*

Nombre en inglés: Deppe's squirrel



Mano



Pata



Excretas



Situación de la especie: Se encuentra incluida en el Apéndice III de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es una ardilla de talla pequeña, de 328 a 405 mm de longitud y un peso de 200 a 300 gramos. La superficie dorsal, incluyendo las partes superiores de las piernas y las patas, es de color pardo, uniformemente plateado, con pelaje que termina finamente en puntas de olivo oscuro. La parte ventral usualmente es herrumbrosa o anaranjada, pero muchas son blancas, blancas grisáceas o anaranjadas amarillentas. Es de hábitos diurnos y pasa gran parte del día en el suelo en busca de alimento. Se alimenta principalmente de frutos, semillas y hojas.

Distribución: General: Desde el noroeste de México hasta Panamá. **México:** Se extiende por la vertiente del Golfo, desde Tamaulipas hasta la Península de Yucatán y Chiapas. **Teponaxtla:** Se encuentra tanto en bosque mesófilo de montaña, como en zonas de bosque tropical caducifolio y perennifolio, en localidades como el Campamento y Rancho Verde.

Usos y significados: Esta pequeña ardilla suele ocasionar daños a los cultivos de tepejilote, frutales y maíz, por lo que es cazada, además de que su carne es comestible.

ORDEN: RODENTIA

FAMILIA: SCIURIDAE

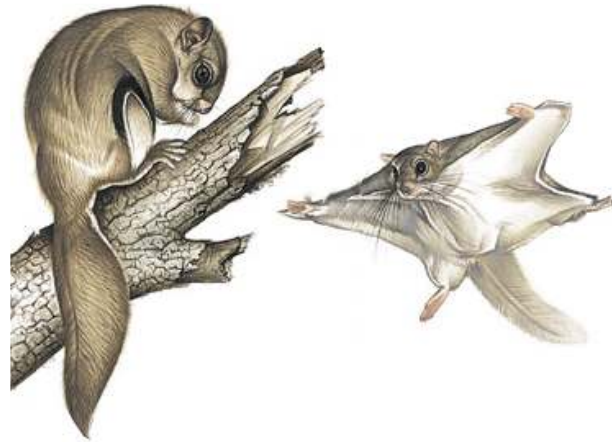
Glaucomys volans (Linnaeus, 1758)

Nombre local: ardilla murciélago, ardilla voladora

Nombre común: ardilla voladora

Nombre en cuicateco: yíú noo'oko, yíú kananga chi ti

Nombre en inglés: southern flying squirrel



Situación de la especie: Especie catalogada como Amenazada (A), según la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Descripción morfológica y ecología: Es una ardilla muy pequeña, de 198 a 255 mm y un peso de 45-85 gr. El pelaje dorsal es café canela claro a café oscuro con el vientre crema o blanco. Una característica exclusiva es que las patas delanteras y traseras están conectadas por un pliegue de piel llamado patagio, con el cual planean. La cola es muy peluda y la disposición del pelo es aplanada dorsoventralmente. Los ojos son grandes. Es un animal gregario en el invierno, cuando comparten un nido hasta 20 individuos con objeto de mantener la temperatura de su cuerpo. Es estrictamente nocturna y se alimenta de frutos y semillas de pino y encino, líquenes, polluelos de aves, huevos e insectos.

Distribución: General: Desde Canadá hasta Honduras. **México:** Su distribución está fragmentada y limitada a algunas montañas en la Sierra Madre Oriental, el eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur, en Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, México, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz. **Teponaxtla:** Se le ha observado en bosque de pino-encino, en el camino hacia la Horqueta, Loma Tabaco y Llano Águila.

Usos y significados: Es poco conocida por la comunidad y es difícil de observar, por ser nocturna y huidiza. No se sabe que ocasione daños a cosechas.

ORDEN: RODENTIA

FAMILIA: ERETHIZONTIDAE

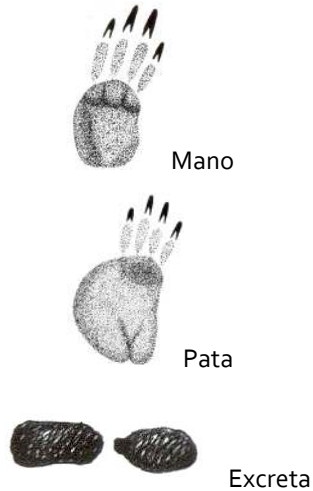
Sphiggurus mexicanus (Kerr, 1792)

Nombre local: puercoespín

Nombre común: puercoespín

Nombre en cuicateco: *chaalñundacha, iti ion*

Nombre en inglés: porcupine



Situación de la especie: Amenazada (A), según la NOM-059-SEMARNAT-2001 y está incluida en el Apéndice III de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un roedor de tamaño mediano, de un peso aproximado de 1.5 a 4 kg., con el cuerpo cubierto de espinas entremezcladas con el pelaje de color pardo, pero con muchas variaciones desde amarillento a casi negro. La cola es larga, fuerte y prensil. Tanto las manos como las patas tienen anchos cojinetes plantares, como una especial adaptación a la vida arborícola. Es un animal solitario, arborícola y nocturno. Su alimentación es vegetariana e incluye hojas, brotes tiernos, frutos, semillas y corteza.

Distribución: General: Desde el sur y oriente de México al extremo noroeste de Panamá. **México:** Todo el sur y sureste del país. Al llegar a Oaxaca su distribución se divide por ambas vertientes llegando hasta Guerrero. **Teponaxtla:** Se le encuentra a lo largo de casi toda el área de la comunidad, principalmente en las zonas de bosque mixto de pino-encino.

Usos y significados: Este animal es cazado y comido por algunas personas, pero en general es poco popular como pieza de caza. Tampoco se ha reportado que ocasione algún daño a las cosechas.

ORDEN: RODENTIA

FAMILIA: CUNICULIDAE

Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)

Nombre local: tepezcuintle

Nombre común: tepezcuintle

Nombre en cuicateco: *cuchi kuan*

Nombre en inglés: spotted paca, lowland Paca



Mano



Pata



Excretas

Situación de la especie: Se encuentra incluida en el Apéndice III de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un roedor grande de cuerpo robusto, de unos 5-13 kg. de peso y extremidades cortas, con un pelaje corto y áspero. El color general es pardo con pintas blancas y blanco en el vientre. Las orejas y la cola son muy cortas y los carrillos son abultados. Es un animal solitario, terrestre y nocturno y se alimenta de hojas, tallos, frutos, semillas y corteza.

Distribución: General: Desde el centro-este de México hasta el sur de Brasil y Norte de Paraguay.

México: Toda la Península de Yucatán, los estados de Chiapas y Tabasco, hacia el norte por la vertiente del Golfo, hasta el sur de San Luís Potosí, en la zona de la Huasteca. **Teponaxtla:** Se encuentra comúnmente en las partes más bajas del territorio, en áreas de bosque tropical perennifolio. Se han encontrado sus rastros en Rancho Verde, a la orilla del Río Blanco.

Usos y significados: Suele ser muy apreciado debido al exquisito sabor de su carne, además de que se le caza debido a que ocasiona daños a las cosechas, sin embargo, debido a lo lejano de su distribución con relación al pueblo, no son muy afectadas las poblaciones.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: FELIDAE

Puma concolor (Linnaeus, 1771)

Nombre local: león

Nombre común: puma

Nombre en cuicateco: ñooño kuó

Nombre en inglés: cougar, mountain lion



Mano



Pata



Excreta

Situación de la especie: Se encuentra incluida en el Apéndice II de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un felino grande, de un peso aproximado de 30-100 kg. Su color es uniforme y puede ser pardo amarillento, grisáceo o rojizo. La cabeza es pequeña en relación con el cuerpo. Es solitario, terrestre y activo en el día y la noche. Es completamente carnívoro y caza desde ratones, ardillas y aves, hasta venados.

Distribución: General: Desde el centro de Canadá hasta el sur de Argentina. **México:** Históricamente en todo el país, pero actualmente ha desaparecido de muchas regiones, debido a la desaparición de su hábitat. **Teponaxtla:** Se han observado sus rastros en las partes más bajas, en bosque tropical caducifolio y también en bosque mesófilo de montaña, entre 900-2250 msnm.

Usos y significados: Actualmente tiene conflictos con la gente, ya que ataca a los animales de carga. Se cree que este gato es amigo del hombre, pero enemigo de la mujer. Si en el bosque el puma descubre a una persona, ésta queda hechizada por su poder, pero si la persona le ve primero, el animal es el que queda dominado.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: FELIDAE

Leopardus wiedii (Schinz, 1821)

Nombre local: tigrillo

Nombre común: tigrillo

Nombre en cuicateco: ñooño bichi, iti pindú

Nombre en inglés: margay



Mano



Pata



Excreta

Situación de la especie: Se encuentra catalogada como En Peligro de Extinción (P), según la NOM-059-SEMARNAT-2001. Está incluida en el Apéndice I de CITES y está clasificada como NT (PT: Disminuyendo) según la lista roja de la IUCN.

Descripción morfológica y ecología: Es un felino de tamaño pequeño, de unos 3-8 kg. de peso, de grandes ojos y cola larga. El color es crema grisáceo, con manchas irregulares de color negro o café oscuro, sin formar rosetas. Es solitario, nocturno y arborícola. Se alimenta de invertebrados, reptiles, aves y pequeños mamíferos, principalmente roedores. Cuando captura una presa en tierra comúnmente trepa a los árboles para comerla.

Distribución: General: Desde el sur de Estados Unidos hasta Uruguay y el norte de Argentina.

México: La Península de Yucatán y el Istmo de Tehuantepec, hacia el norte. En Puebla su distribución se bifurca por ambas vertientes y por ambas llanuras costeras y vertientes montañosas hasta Tamaulipas y el Sur de Sonora. **Teponaxtla:** Se le ha visto en bosque tropical caducifolio, en el Campamento y Río Blanco. Es raro.

Usos y significados: Se le considera una especie benéfica por alimentarse de pequeños roedores, los cuales hacen destrozos en las cosechas. Se le ha cazado ocasionalmente.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: FELIDAE

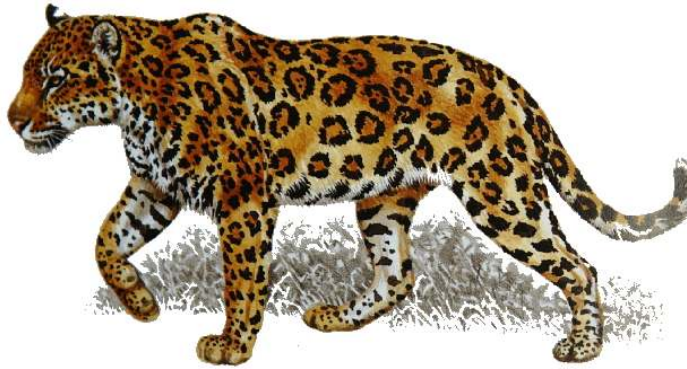
Panthera onca (Linnaeus, 1758)

Nombre local: tigre

Nombre común: jaguar

Nombre en cuicateco: ñooño kué

Nombre en inglés: jaguar



Mano



Pata



Excreta

Situación de la especie: Está catalogada como En Peligro de Extinción (P) según la NOM-059, está incluida en el Apéndice I de CITES y NT (PT: Disminuyendo) según la lista roja de la IUCN.

Descripción morfológica y ecología: Es un felino grande, de unos 35 a 80 kg de peso, de cabeza muy grande y cuerpo musculoso. El color del dorso y los costados es pardo amarillento cubierto con pintas negras que forman rosetas con una o varias pequeñas manchas en su interior. El pecho, vientre y parte interna de las patas, es blanco. Es un cazador solitario, terrestre y activo tanto de día como de noche. Sus presas abarcan desde crustáceos, peces, reptiles y aves, hasta grandes mamíferos como pecaríes y tapires.

Distribución: General: Desde el Sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina. **México:** La Península de Yucatán hacia el Istmo de Tehuantepec, en Oaxaca su distribución se bifurca hasta Sonora por el Pacífico y hasta Tamaulipas por el Golfo de México. **Teponaxtla:** Se le ha visto en zonas de bosque tropical perennifolio como el Campamento y Río Blanco.

Usos y significados: Actualmente está provocándole pérdidas económicas al pueblo, debido a que está matando y comiendo animales de carga. Al contrario del puma, se cree que el jaguar es amigo de la mujer y enemigo del hombre.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: CANIDAE

Urocyon cinereoargenteus (Schreber, 1775)

Nombre local: zorra

Nombre común: zorra, zorra gris

Nombre en cuicateco: *yuu ná*

Nombre en inglés: gray fox



Mano



Pata



Excretas

Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un cánido de tamaño pequeño, de 2.5-7 kg de peso. Hocico alargado, orejas erectas y cola larga y densa que comúnmente lleva en posición horizontal. De color gris en el dorso y blanco en el pecho y vientre, entre los cuales casi siempre presenta una parte de color pardo, de diferentes tonalidades. Es solitario y de hábitos principalmente nocturnos. Se alimenta de invertebrados, pequeños vertebrados y frutos. Es el único cánido capaz de trepar árboles.

Distribución: General: Desde el sur de Canadá hasta Colombia y Venezuela. **México:** Todo el País. **Teponaxtla:** En todo el territorio de la comunidad desde las partes más bajas del bosque tropical caducifolio, hasta las partes más altas de bosque mesófilo de montaña. Sus rastros se encuentran con frecuencia sobre rocas a la orilla de los caminos.

Usos y significados: Está considerado una plaga debido a que suele comer mazorcas y gallinas. Se dice que este animal les trae mala suerte a los cazadores, ya que si se les llega a atravesar en el camino cuando salen de cacería, éstos no lograrán abatir ni una sola presa durante toda la jornada.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: CANIDAE

Canis latrans Say, 1823

Nombre local: coyote

Nombre común: coyote

Nombre en cuicateco: ñooño go tó

Nombre en inglés: prairie wolf



Mano



Pata



Excretas

Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un cánido de tamaño mediano, de 8 a 20 kg de peso, de color gris castaño en el dorso y blanco amarillento en el vientre y parte interna de las patas; el hocico es agudo y las orejas puntiagudas. La cola es de pelaje espeso y comúnmente la lleva hacia abajo. Está activo tanto en el día como en la noche y es solitario, pero durante la época de apareamiento pueden observarse parejas y más tarde grupos familiares. Su alimentación es omnívora e incluye prácticamente cualquier comestible, adaptándose a la disponibilidad local.

Distribución: General: Desde Alaska hasta Panamá. **México:** Todo el país, excepto la Península de Yucatán. **Teponaxtla:** Todo el territorio de la comunidad, incluso en los alrededores del pueblo.

Usos y significados: Está considerado un animal muy perjudicial, ya que ataca a las aves de corral y a los borregos, además de dañar las cosechas de maíz. Se dice que este animal puede hipnotizar a todo aquel que cruce una mirada con él.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: MUSTELIDAE

Lontra longicaudis (Olfers, 1818)

Nombre local: perro de agua

Nombre común: nutria de río

Nombre en cuicateco: *iono nuni*

Nombre en inglés: southern river otter



Situación de la especie: Se encuentra catalogada como Amenazada (A), según la NOM-059-SEMARNAT-2001 y está además incluida en el Apéndice I de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un mustélido de cuerpo alargado y extremidades cortas, de un peso aproximado de 5-15 kg. El color es, en general, café grisáceo, un poco más claro en el vientre; la cabeza es plana y redondeada; las patas son cortas y con membranas interdigitales. La cola es ancha en la base, larga y de forma oval vista transversalmente; el pabellón auditivo es pequeño. Es solitario, aunque a veces se les ve en parejas o grupos familiares. Es tanto diurno como nocturno. Se alimenta de crustáceos, moluscos, anfibios y peces.

Distribución: General: Desde el norte de México hasta Uruguay. **México:** En la Península de Yucatán y el sur del país hasta Morelos, donde su distribución se bifurca llegando hasta el sur de Tamaulipas por el Golfo de México y hasta el norte de Sonora y Chihuahua por el Pacífico.

Teponaxtla: A lo largo del Río Grande, en zonas de bosque tropical caducifolio, a unos 900 msnm.

Usos y significados: Es un animal muy raro de ver. No suele ser cazado por los habitantes de la comunidad.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: MUSTELIDAE

Mustela frenata Lichtenstein, 1831

Nombre local: onza

Nombre común: comadreja, oncilla

Nombre en cuicateco: *omo bääatú*

Nombre en inglés: long-tailed weasel



Mano



Pata



Excreta

Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es animal de talla pequeña, de unos 200 a 400 gramos de peso, de cuerpo largo y delgado con distintas tonalidades que van desde un café claro amarillento hasta un café oscuro rojizo; en la cara tiene manchas blancas arriba y entre los ojos. Es de hábitos solitarios, de actividad tanto diurna como nocturna y se desplaza tanto en tierra como en los árboles alimentándose principalmente de pequeños roedores.

Distribución: General: Desde el sur de Canadá hasta Bolivia. **México:** Casi todo el país, excepto la parte oeste de Sonora y la Península de Baja California. **Teponaxtla:** Se encuentra a lo largo de todo el territorio de la comunidad. Llega a establecerse incluso dentro de los asentamientos humanos, en donde en ocasiones es posible observarlo.

Usos y significados: Está considerado un animal dañino debido a que penetra en los gallineros a comerse los pollos, a los cuales se dice les come únicamente la cabeza.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: MUSTELIDAE

Eira barbara (Linnaeus, 1758)

Nombre local: perro viejo

Nombre común: viejo de monte

Nombre en cuicateco: *iono kuati*

Nombre en inglés: tayra



Mano



Pata



Excreta

Situación de la especie: Se encuentra catalogada como En Peligro de Extinción (P), según la NOM-059-SEMARNAT-2001 y está incluida en el Apéndice III de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un mustélido de talla mediana, de unos 3-7 kg. de peso y complexión fuerte y ágil; el dorso, las extremidades y la cola son de color café oscuro o negro, mientras que la cabeza es de color gris amarillento claro, con diferentes tonalidades; es frecuente una mancha del mismo color que la cabeza en el pecho. Es un animal solitario, diurno y activo tanto en tierra como en los árboles. Es omnívoro y se alimenta de frutos y pequeños vertebrados, aunque ocasionalmente hace presa de animales más grandes, como los venados temazates.

Distribución: General: Desde el centro de México hasta el norte de Argentina. **México:** Todo el sureste y sur del país; a la altura del estado de Oaxaca su distribución se bifurca llegando hasta el sur de Tamaulipas del lado del Golfo, y hasta el sur de Sinaloa, del lado del Pacífico. **Teponaxtla:** Se le ha observado en tierra caliente húmeda (bosque tropical perennifolio), en localidades como Río Blanco. Es raro.

Usos y significados: Este animal es muy esquivo y sus avistamientos son poco frecuentes. Su caza no es usual entre los habitantes de Teponaxtla.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: MEPHITIDAE

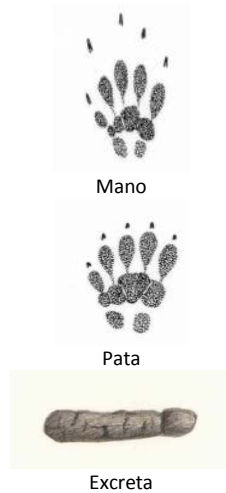
Spilogale gracilis Merriam, 1890

Nombre local: zorrillo

Nombre común: zorrillo manchado

Nombre en cuicateco: *iímo*

Nombre en inglés: spotted skunk



Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un zorrillo de tamaño pequeño, de 150 a 900 gr. de peso; de color negro con tres bandas longitudinales y 3 verticales de color blanco, con una mancha blanca en la frente; la cola es negra en la base y blanca en su tercio terminal. Es solitario, nocturno y terrestre, aunque este género de zorrillos es el único que tiene cierta habilidad y gusto por trepar a los árboles. Se alimenta principalmente de insectos y pequeños mamíferos, pero también consume anfibios y frutas silvestres. Como método defensivo, arroja su orina al sentirse amenazado, la cual tiene un penetrante olor.

Distribución: General: Desde el sur de Canadá hasta Costa Rica. **México:** Prácticamente todo el país, con excepción de la costa del Pacífico, Veracruz y Tabasco. **Teponaxtla:** Se encuentra a lo largo de todo el territorio de la comunidad, aunque es muy esquivo y por ende, muy difícil de ver.

Usos y significados: No se sabe que ésta pequeña especie de zorrillo tenga valor como pieza de caza, ni que ocasione daños de ningún tipo a las actividades productivas humanas.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: MEPHITIDAE

Conepatus leuconotus (Lichtenstein, 1892)

Nombre local: zorrillo

Nombre común: zorrillo de espalda blanca

Nombre en cuicateco: *iímo*

Nombre en inglés: hog-nosed skunk



Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un zorrillo de tamaño similar al de un gato, de 1-5 kg. de peso. La coloración es negra con una ancha franja dorsal blanca que va de la parte superior de la cabeza hasta la cola. La nariz es larga, desnuda y flexible. La cola abarca más de un tercio de la longitud total y presenta una coloración negra en su parte proximal ventral. Es solitario, terrestre y principalmente nocturno. Se alimenta de insectos, pequeños vertebrados y frutos. Tiene pocos depredadores debido a que la secreción odorífera de sus glándulas anales es una defensa efectiva.

Distribución: General: Desde el sur de los Estados Unidos hasta el sur de Nicaragua. **México:** Casi todo el país, excepto la Península de Baja California, el noroeste de Sonora, la Península de Yucatán y el sur de Chiapas. **Teponaxtla:** Todo el territorio de la comunidad, incluso en las cercanías del pueblo.

Usos y significados: Las personas mencionan que este animal es dañino para los cultivos, pues se le ha capturado en esas zonas, sin embargo, esta especie es insectívora, lo cual es benéfico para los cultivos al consumir sus plagas, razón por la cual se le ha encontrado ahí. Su carne es comestible y al parecer muy nutritiva. El líquido que guarda en las bolsas perianales es utilizado en la fabricación de algunos perfumes.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: PROCYONIDAE

Bassariscus astutus (Lichtenstein, 1830)

Nombre local: cola pinta

Nombre común: cacomixtle

Nombre en cuicateco: *yuna ño, yuna cué, ngiú*

Nombre en inglés: ring tailed-cat



Mano



Pata



Excreta

Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de tamaño mediano a pequeño, de un peso aproximado de 600 a 1200 gramos. Los ojos son grandes y están rodeados por anillos de color negro o café oscuro. El cuerpo es largo y esbelto, de color pardo claro grisáceo. Las extremidades son relativamente cortas y la cola, muy larga, peluda y esponjada, presenta 7 u 8 anillos negros intercalados con blanco. Las orejas son estrechas y redondas, de color blanco a rosa con parches de color café. Es solitario, nocturno y activo tanto en tierra como en los árboles. Su alimentación es omnívora e incluye invertebrados, pequeños vertebrados y frutos.

Distribución: General: Desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de México. **México:** Todo el norte y centro del país hasta el centro de Veracruz y casi todo el estado de Oaxaca. **Teponaxtla:** Se le suele encontrar a lo largo de todo el territorio de la comunidad.

Usos y significados: Ocasiona daños en las plantaciones frutales. No suele ser cazado con frecuencia debido a que se dice que el sabor de su carne no es muy agradable.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: PROCYONIDAE

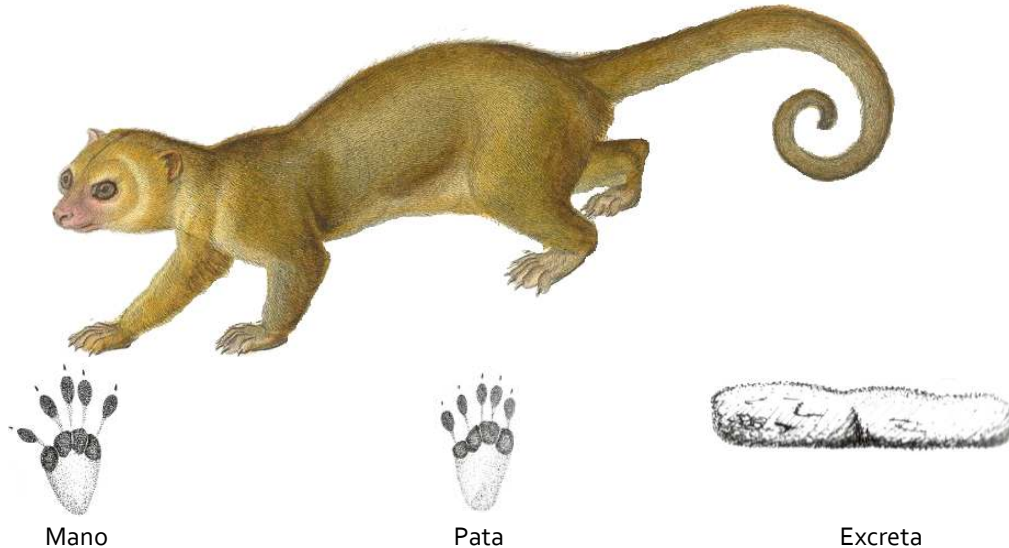
Potos flavus (Schreber, 1774)

Nombre local: leoncillo

Nombre común: martucha

Nombre en cuicateco: ñooño bichi

Nombre en inglés: kinkajou



Situación de la especie: Se encuentra catalogada como Sujeta a Protección Especial (Pr), según la NOM-059-SEMARNAT-2001 y está incluida en el Apéndice III de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de tamaño mediano, de 2.5-5 kg. de peso, de cuerpo alargado color pardo amarillento, orejas pequeñas y redondeadas, extremidades cortas cola larga y prensil, y ojos grandes y redondos dirigidos hacia el frente como en los primates. Es estrictamente nocturno, solitario y arborícola. Se alimenta de frutos y en ocasiones de huevos, polluelos e invertebrados.

Distribución: General: Desde el centro de México hasta el sur de Brasil. **México:** Toda la Península de Yucatán y el sur del país. Al llegar a Oaxaca, su distribución se bifurca llegando hasta el sur de Tamaulipas, por el lado del Golfo, y a Michoacán, por el lado del Pacífico. **Teponaxtla:** Se le ha visto en localidades de bosque tropical perennifolio como Río Blanco y Rancho Portazuelos.

Usos y significados: Este animal es cazado en algunas ocasiones por su carne, pero esto es algo muy poco usual entre los habitantes de la comunidad.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: PROCYONIDAE

Nasua narica (Linnaeus, 1766)

Nombre local: tejón

Nombre en cuicateco: *zii' bo, siu' bi*

Nombre común: coatí

Nombre en inglés: white-nosed coati



Situación de la especie: Está incluida en el Apéndice III de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de tamaño mediano, de 3 a 6 kg. de peso; es de color pardo en el dorso con distintas tonalidades que van desde rojizo hasta grisáceo claro, de orejas pequeñas y redondeadas; el hocico es largo y delgado, con la parte superior de la nariz desnuda y manchas blancuzcas arriba y abajo de los ojos. La cola es larga con anillos oscuros que se alternan con otros más claros, aunque a veces no se distinguen. Es diurno y se desplaza tanto en tierra como en los árboles, formando grupos de 20 o más individuos. Se alimenta de frutos, huevos, invertebrados y pequeños vertebrados.

Distribución: General: Desde el Sur de Estados Unidos hasta Colombia y Perú, al oeste de los Andes. **México:** Todo el país, excepto la Península de Baja California y el Altiplano Central.

Teponaxtla: Presente en todo el territorio de la comunidad, desde las partes más bajas, en el bosque tropical caducifolio a 900 msnm, hasta las más altas, en el bosque mesófilo de montaña, a 2,300 msnm.

Usos y significados: Este animal es muy cazado debido al buen sabor de su carne. La carne también se utiliza como remedio medicinal contra el espanto, al ser preparada con hojas de la llamada hierba del susto (*iku yu dú*), alcohol y alcanfor.

ORDEN: CARNIVORA

FAMILIA: PROCYONIDAE

Procyon lotor (Linnaeus, 1758)

Nombre local: mapache

Nombre común: mapache

Nombre en cuicateco: *ziubí lhoo, zibo lhoo*

Nombre en inglés: racoon



Mano



Pata



Excretas

Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de talla mediana y complexión robusta, de unos 3 a 8 kilogramos de peso; el color general es pardo grisáceo, las orejas son pequeñas, redondeadas y erectas. Los ojos tienen alrededor un gran antifaz negro que se extiende hasta las mejillas, la cola es corta y con anillos oscuros y alternados. Los machos son solitarios mientras que las hembras forman grupos con las crías de cada año. Sus hábitos son principalmente nocturnos y se alimenta de invertebrados, pequeños vertebrados acuáticos, huevos y frutos.

Distribución: General: Desde el sur de Canadá hasta el centro de Panamá. **México:** Prácticamente en todo el país, excepto el centro de la Península de Baja California. **Teponaxtla:** Se encuentra a lo largo de todo el territorio de la comunidad, principalmente cerca de los cuerpos de agua.

Usos y significados: Este animal suele ser cazado por los habitantes de la comunidad para obtener su carne.

ORDEN: PRIMATES

FAMILIA: ATELIDAE

Ateles geoffroyi Kuhl, 1820

Nombre local: chango

Nombre común: mono araña

Nombre en cuicateco: *chango, mikú, miau*

Nombre en inglés: spider monkey



Situación de la especie: Se encuentra catalogada como En Peligro de Extinción (P), según la NOM-059-SEMARNAT-2001. Está incluida en el Apéndice II de CITES y está clasificada como EN (PT: Disminuyendo) según la lista roja de la IUCN.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de patas y cola muy largas y delgadas; el extremo de la cola está desnudo, es prensil. Su peso aproximado es unos 8-15 kg. Tanto las patas como las manos poseen 5 dedos, aunque en estas últimas el pulgar está muy reducido y ya no es funcional. El color general es negro en el dorso, pasando a ser blanco amarillento en el vientre. Es diurno y arborícola, llegando a bajar de los árboles sólo en raras ocasiones. Se desplaza en grupos que pueden llegar hasta los 35 individuos, alimentándose de frutos, hojas y a veces huevos.

Distribución: General: Desde el centro-este de México hasta el noroeste de Colombia. **México:** Desde el sur de Tamaulipas a lo largo de la vertiente del Golfo de México, hacia el norte y este de Oaxaca y todo el sur del país. **Teponaxtla:** Se les ha observado en zonas de bosque tropical perennifolio, en localidades como Chorrromasa y El Campamento.

Usos y significados: Cuenta una leyenda local que en tiempos remotos, el mono era un humano como cualquier otro, pero tuvo la desgracia de enamorarse de su propia madrina. Un castigo divino cayó sobre ellos y todo su futuro linaje, condenándolos a ser animales y a desplazarse entre las ramas de los árboles por toda la eternidad. Se menciona que su carne es comestible y que en otros pueblos la consumen.

ORDEN: ARTIODACTYLA

FAMILIA: TAYASSUIDAE

Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)

Nombre local: jabalí

Nombre común: pecarí de collar, jabalí

Nombre en cuicateco: *kuchi chaano, kuchi kuati, kuchaanu*

Nombre en inglés: collared peccary



Mano o Pata



Excretas

Situación de la especie: Se encuentra incluida en el Apéndice II de CITES.

Descripción morfológica y ecología: Es un animal de tamaño mediano, de unos 13-20 kg. de peso, de cuerpo robusto color café grisáceo, con una delgada franja clara en el cuello semejando un collar. La cabeza es grande y las patas son cortas. Posee una cavidad glandular en el lomo que se activa cuando el animal se alarma, segregando un fuerte olor almizclado. Es diurno y forma grupos de 2 a 20 individuos. Se alimenta principalmente de frutos, hojas, semillas y raíces.

Distribución: General: Desde el Sur de Estados Unidos hasta Argentina. **México:** Península de Yucatán e Istmo de Tehuantepec, hasta Puebla, donde su distribución se bifurca hacia ambas vertientes. **Teponaxtla:** Se encuentra desde los 900 msnm en el Río Grande, en zonas de bosque tropical caducifolio, hasta más de 2,200 msnm, en bosque mesófilo de montaña, en Llano Chorro.

Usos y significados: Es una pieza de caza muy habitual entre la gente, ya que se dice que su carne es muy sabrosa. Suele ocasionar daños en las cosechas de maíz y por este motivo también es perseguido. Al parecer es un animal relativamente abundante.

ORDEN: ARTIODACTYLA

FAMILIA: CERVIDAE

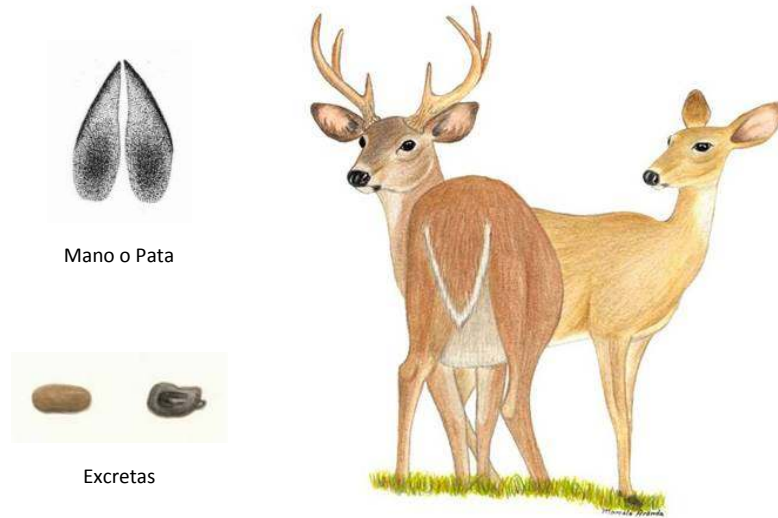
Odocoileus virginianus (Zimmermann, 1780)

Nombre local: venado

Nombre común: venado cola blanca

Nombre en cuicateco: *i chaano, i chaano kué*

Nombre en inglés: white-tailed deer



Situación de la especie: No se encuentra incluida en ninguna categoría de riesgo.

Descripción morfológica y ecología: Es un ungulado grande, de unos 20 a 100 kg. de peso. La coloración es café con tonalidades que van desde grisáceo hasta rojizo. Los machos presentan astas ramificadas. Las crías nacen de color café rojizo con pintas blancas, coloración que conservan hasta los 3 meses. Es un animal gregario; las hembras y jóvenes forman grupos muy unidos, mientras que los machos se agrupan aparte, aunque también pueden andar solos. Se alimenta de hojas, brotes tiernos, flores, frutos y corteza.

Distribución: General: Desde el centro de Canadá hasta Bolivia. **México:** En todo el país, excepto la Península de Baja California, aunque ha desaparecido de muchos lugares debido a la caza desmedida y a la destrucción de su hábitat. **Teponaxtla:** Todo el territorio de la comunidad. No es común en las partes más densas del bosque tropical perennifolio.

Usos y significados: Es un animal muy apreciado por la gran cantidad de carne que proporciona. Se cree que los venados son los guardianes y dueños del bosque, pues se dice que en ciertos lugares es imposible matarlos.

ORDEN: ARTIODACTYLA

FAMILIA: CERVIDAE

Mazama temama (Kerr, 1792)

Nombre local: temazate

Nombre común: temazate, mazate

Nombre en cuicateco: *I chaano kúo*

Nombre en inglés: brocket deer



Mano o Pata



Excreta



Situación de la especie: Se encuentra incluida en el Apéndice III de CITES (Sólo en Honduras).

Descripción morfológica y ecología: Es el cérvido de menor tamaño en México. Su peso aproximado es de unos 12 a 30 kg. Su coloración es pardo-rojiza. Los machos presentan astas simples sin ramificar, pequeñas y rectas. Son animales solitarios y activos tanto de día como de noche. Su alimentación es vegetariana e incluye hojas, brotes tiernos, frutos y corteza.

Distribución: General: Desde el este de México hasta el norte de Argentina. **México:** La Península de Yucatán y el Istmo de Tehuantepec, hacia el noreste. Al llegar al centro de Oaxaca, su distribución sigue por la vertiente del Golfo hasta el sur de Tamaulipas. **Teponaxtla:** Se encuentra principalmente en las partes de bosque tropical perennifolio, pero es posible encontrarlo en bosque de pino y en el bosque mesófilo de montaña. Es más difícil de observar y menos abundante que el venado cola blanca.

Usos y significados: Suele ser cazado, aunque en menor frecuencia que el venado cola blanca, debido a su baja densidad poblacional y a que se dice que su carne no es tan buena.

ANEXO III. Descripción del diseño de la base de datos y los campos incluidos en cada tabla.

La base de datos fue construida a partir de tres tablas principales, en las cuales se ordenó la información según sus atributos, tal y como se muestran en el cuadro 8.

TABLA RECORDS	TABLA SPECIES	TABLA PLACES
<i>Scientific Name</i>	<i>Place</i>	<i>Class</i>
<i>Recorder</i>	<i>Town</i>	<i>Order</i>
<i>Type of Record</i>	<i>Municipality</i>	<i>Family</i>
<i>Date</i>	<i>District</i>	<i>Genus</i>
<i>Place</i>	<i>State</i>	<i>Species</i>
<i>Notes</i>	<i>Cordenate N</i>	<i>Subspecies</i>
<i>Identifier</i>	<i>Cordenate W</i>	<i>Cuicatec Name</i>
<i>UV Collection</i>	<i>Altitude</i>	<i>Common Name</i>
<i>Photos</i>	<i>Vegetation Type</i>	<i>Local Common Name</i>

Cuadro 8. Contenido de las tablas que componen a la base de datos.

Estas tablas están relacionadas de acuerdo a identificadores individuales en cada tabla, tal y como se muestra en la Figura 13, es decir, que la tabla **Records** está relacionada con la tabla **Species** por el campo Scientific name, el cual está directamente ligado al campo ID SP de la tabla **Species** y la tabla **Records** está relacionada con la tabla **Places** por el campo Place, el cual está ligado directamente al campo ID SP de la tabla **Places**. Esta relación es una relación de uno a muchos (1-∞), lo cual significa que puede haber muchos registros en la tabla **Records** de cada registro (especie) de la tabla **Species** y de la misma forma sucede con la relación entre la tabla **Places** y **Records**.

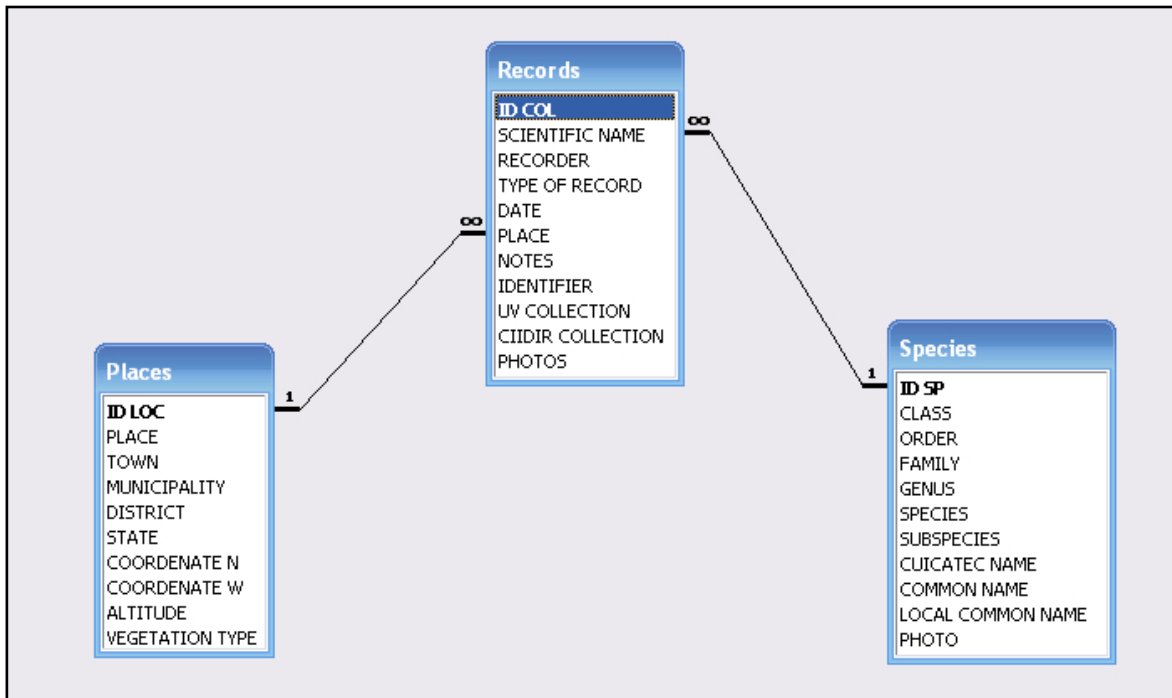


Figura 13. Relaciones existentes entre las tablas de la base de datos.

A continuación se detalla el contenido y el tipo de información contenida en cada campo de la base de datos:

TABLA RECORDS: En esta tabla se almacenan los datos de los registros obtenidos.

- **Scientific name:** Identificación de la especie en cada registro obtenido en campo, mediante alguno de los métodos utilizados.
- **Recorder:** Nombre de la persona que efectuó la colecta o el registro, para que en el caso de tener alguna duda sobre dicho registro, se pueda saber quien lo llevó a cabo.
- **Type of record:** Tipo de registro logrado.
- **Date:** Día, mes y año en que se obtuvo el registro.
- **Place:** Sitio específico en el cual se obtuvo el registro. Este campo sirve de liga relacional con la tabla PLACES, en donde se registra la mayor parte de la información geográfica del registro.

- **Notes:** Descripción y detalles del registro obtenido.
- **Identifier:** Se captura el nombre de la persona que determinó la especie a la que corresponde el registro obtenido y el año de la determinación.
- **Photos:** Fotografías, la mejor y más representativa se inserta en este campo.

TABLA SPECIES: Datos taxonómicos de las especies registradas.

TABLA PLACES: Información geográfica de los sitios de muestreo:

- **Place:** Paraje o toponimia de referencia para identificar el sitio en donde se obtuvo el registro.
- **Town:** Nombre del pueblo dueño de los territorios en donde se realizaron los registros del presente estudio.
- **Municipality:** Cabecera municipal a la cual pertenece la comunidad en donde se realizó el estudio.
- **District:** Distrito político en el cual se ubica cada municipio.
- **State:** Estado de la república en donde se realizó el estudio.
- **Coordinate N:** Coordenada norte, en formato UTM (Universal Transversa de mercator).
- **Coordenada W:** Coordenada este, en formato UTM (Universal Transversa de mercator).
- **Altitude:** Altura sobre el nivel del mar, medida en metros.
- **Vegetation type.** Asociación de especies vegetales encontradas en el punto del registro.

ANEXO IV. Memoria fotográfica.



Figura 14. Fotografías del trabajo de campo. a) Cachorro de *Puma concolor*, capturado por los habitantes de Teponaxtla, b) Entrevista sobre mamíferos, c) Fotografía tomada a un rastro (huella), d) Comisariado de Bienes Comunales, e) Elaboración de moldes de yeso de huellas y f) Transecto realizado en bosque mesófilo de montaña en busca de rastros.