



CLAVE: 13DIT0001E

Titulación Integral

Tesis

**"Saberes y uso de Mamíferos Silvestres en
Tlamamala, Huazalingo Hidalgo."**

Para obtener el Título de

Licenciatura en Biología

Integrante

Lorena Salazar Martínez

Director

Ing. Rosalba Galván Gutiérrez

Co-Directora

Dra. María Inés Badillo Campos

Fecha: Marzo 2020



AGRADECIMIENTOS

Deseo enaltecer mis sinceros agradecimientos a toda la comunidad de Tlamamala, por darme la oportunidad de conocer y ser parte de ellos, por compartir su valioso conocimiento, por su confianza dada desde que llegue a su comunidad, y por ser amables conmigo, por permitir que se lleve a cabo este proyecto de investigación.

Gracias a mis padres, mi madre María Juanita Martínez Hernández y a mi padre Cesar Salazar Martínez, por su amor, paciencia, por su sacrificio al brindarme una educación, por apoyarme en cada decisión, por los valores que me instruyeron y me definen como persona, por los ánimos que recibí para seguir adelante con este proyecto, mi padre y madre por anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida les agradezco y hago presente mi afecto hacia ustedes, mis padres.

Le agradezco a mi hermano Cesar Salazar Martínez por apoyarme, enseñarme y ser ejemplo para mí, a mi cuñada Vanessa Pérez Hernández, por brindarme compañía al salir a campo y estar cuando la necesitaba.

Un trabajo de investigación es parte de las personas que nos estiman y nos brindan de su conocimiento, para ser guiados y crecer en lo personal y profesional, quiero agradecer y exaltar la labor de Juan Carlos García Loperena por brindarme un poco de su tiempo para enseñarme como es trabajar con mamíferos y por las técnicas de campo.

En la vida se conoce a varias personas, pero son pocos los que te dejan huella, estas personas son sumamente importantes en nuestro desarrollo como personas, en especial quiero dar gracias a la maestra que fue un ejemplo a seguir, mi mentora, a mi asesora la Ing. Rosalba Galván Gutiérrez por introducirme al mundo de la Etnobiología, por ir más allá de lo superficial, por darme seguridad como persona, gracias por aclarar dudas, por sus palabras, por su ánimo, por su esencia y confianza.

Quiero agradecer de manera especial a las personas que contribuyeron en este trabajo aportándome de su conocimiento, a la señora Edelmira Islas Vargas y al señor Ramiro Vite Hernández, por recibirme en su hogar, por tratarme como a una hija, por su apoyo, por su confianza y por su grandeza. También a una gran persona, una gran señora, María Inés Hernández Hernández por acogerme y en su hogar y ser parte de su familia y esperarme siempre con un café, a los niños José, William y Edher por su compañía en

mi estancia en la comunidad. Al señor Tereso Hernández Morales y a su familia, por ser muy bien recibida en su hogar y por compartir su apreciable conocimiento, cuyo aporte es de gran importancia. De igual manera agradezco a los cazadores que me enseñaron el saber de las trampas tradicionales y aprendí diversas cosas sobre la percepción de los animales de monte.

A mi asesor y una gran persona el Ing. Galdino Hernández Hernández por darme un poco de su tiempo para revisar este trabajo, por su paciencia y por sus contribuciones, gracias ingeniero.

A la doctora María Inés Badillo Campos por su paciencia al hacer observaciones y por compartir sus conocimientos para mejorar y tener un buen trabajo.

Y a Sergio de la Cruz Hernández por ser mi compañero, por su ayuda en los momentos que me frustraba, por su comprensión y amabilidad, gracias.

A todos muchas gracias, siempre estaré agradecida.

RESUMEN

Tlamamala viene del náhuatl *Temamalli* que significa “Cargando piedras”.

El conocimiento tradicional en relación a la mastofauna, es indispensable debido a que en los pueblos indígenas se encuentra el cumulo de creencias, narraciones, rituales y las prácticas cedidas a las diferentes especies silvestres de monte, y que se ha mantenido vivo de generación en generación, el saber es el atributo y lo que define a un pueblo indígena, un conocimiento que es intangible y valioso, por lo tanto existe una gran riqueza y este es un aporte para conocer la cultura de México.

Los primeros habitantes originarios de la comunidad se establecieron en Cholula, sin embargo, la mayor parte de las personas murieron a causa del brote de paludismo. Tiempo después de la enfermedad, se funda Chocotitla, posteriormente se derrumba el cerro, enterrando a los habitantes dejando pocas familias que sobrevivieron y se quedan a vivir en San Agustín en honor al santo patrono (se festeja del 18 al 30 de agosto), lo que hoy se conoce como Tlamamala. El propósito de este trabajo es conocer los saberes y el uso de los mamíferos de la comunidad de Tlamamala; así como, su interacción, manejo y conservación de los habitantes, las técnicas utilizadas fueron las entrevistas, recorridos en lugares estratégicos, las huellas, los sonidos que son imitados por los habitantes, las madrigueras, cuevas, refugios, nidos, las trampas tradicionales que se usan para los mamíferos de la comunidad y para finalizar un taller para los niños de primaria.

ABSTRACT

Tlamamala comes from Nahuatl Temamalli which means "Loading stones."

Traditional knowledge in relation to mastofauna, is relevant because in the indigenous peoples there is the accumulation of beliefs, narratives, rituals and practices assigned to the different forest wild species, which has been kept alive from generation to generation, knowledge is an attribute and it is what defines an indigenous people, it is intangible and valuable, therefore there is great wealth and this work is a contribution to know about the Mexican culture.

The first original inhabitants were settled in Cholula, however, most of the people died due to the malaria outbreak. Time after the disease, Chocotitla is founded, later on the hill collapses, burying the inhabitants, just leaving few families that survived and continued living in San Agustín in honor of the patron saint (it is celebrated from August 18 to 30), what is known today as Tlamamala. The purpose of this work is to get some knowledge and use of mammals in the community of Tlamamala; as well as, their interaction, management and conservation from the inhabitants. The methodology involved was: interviews, tours in strategic places, the tracks, the sounds that are imitated by the inhabitants, the burrows, caves, shelters, nests, the traditional traps that are used by people for community mammals; ending with a workshop for primary school children to gather information about mammals in Tlamamala.

CONTENIDO

Índice de cuadros

Índice de graficas

Índice de figuras

Agradecimientos

Resumen

Pág.

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN.....1

Capítulo 2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....2

2.1	Comunidad de Tlamamala, Huazalingo Hidalgo	2
2.1.1	Zona de preservación ecológica	3
2.1.2	Generalidades de los mamíferos	4
2.1.3	Tipos de alimentación, locomoción y uso de hábitat	4
2.1.4	Distribución altitudinal	5
2.1.5	Importancia ecológica	6
2.1.6	Importancia económica	7
2.1.7	La etnobiología en México	7
2.1.8	La etnozoología en México	8
2.2	Descripción de las técnicas a utilizar	10
2.2.1	La entrevista	10
2.2.2	Transectos y recorridos	10
2.2.3	Huellas	10
2.2.4	Sonidos	11
2.2.5	Madrigueras, cuevas, refugios, nidos	11
2.2.6	Trampas tradicionales	12
2.3	Hipótesis	13
2.4	Objetivos	14

Capítulo 3. PROCEDIMIENTO.....	15
3.1.1 Las entrevistas	17
3.1.2 Los recorridos	19
3.1.3 Las huellas	21
3.1.4 Los sonidos	21
3.1.5 Las madrigueras, cuevas, refugios, nidos	21
3.1.6 Las trampas tradicionales	21
3.2 Método	22
Capítulo 4. EVALUACIÓN.....	23
4.1.1 Las entrevistas	23
4.1.2 Fotografías de las huellas	29
4.1.3 Los sonidos	30
4.1.4 Las madrigueras, cuevas, refugios, nidos	31
4.1.5 Catálogo de trampas tradicionales	36
4.2 Método	51
4.3 Guía de mamíferos encontrados en la comunidad de Tlamamala	54
Capítulo 5. CONCLUSIONES.....	75
5.1 Discusión	75
5.2 Conclusiones	76
Capítulo 6. BIBLIOGRAFÍA.....	77
Capítulo 7. ANEXOS.....	83

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Tabla 1.	Lista preliminar de mamíferos seleccionados para el estudio.	16
Tabla 2.	Coordenadas de los transectos marcados en el área de estudio.	20
Tabla 3.	Número de salidas a campo.	20
Tabla 4.	Listado de percepción de las especies de mamíferos con los respectivos.	26
Tabla 5.	Listado de mamíferos con orden, familia, nombre común, nombre científico y con la NOM-059-SEMARNAT-2010, categoría de riesgo, se utiliza E=Probablemente extinta en el medio silvestre, P= en peligro de extinción, A= Amenazado, Pr= Sujeta a protección.	28

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Número de especies mencionadas y clasificadas en seis categorías en la comunidad de Tlamamala, Huazalingo, Hidalgo, obtenido de las entrevistas	23
Gráfica 2.	Muestra de porcentaje de Náhuatl hablantes y de español	23
Gráfica 3.	Total de 21 especies de mamíferos mencionadas y reconocidas por los habitantes los cuales para cada uno tiene un uso particular	24
Gráfica 4.	Especies dibujadas por los niños de primero a sexto grado, de acuerdo al taller aplicado en la comunidad	25

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig.1. Ubicación de la comunidad Tlamamala Huazalingo Hidalgo	2
Fig.2. Estructura de la entrevista aplicada a los habitantes (agricultores y cazadores) de Tlamamala Huazalingo	18
Fig.3. Ubicación de las coordenadas de los transectos donde se encuentra rastros de mamíferos silvestres (huellas, madrigueras, cuevas, refugios, nidos, trampas tradicionales) Google EARTH PRO 2019	19
Fig. 4. Huellas de mapache (<i>Procyon lotor</i>)	29
Fig. 5 y 6. Huellas de Jabalí (<i>Pecari tajacu</i>)	29
Fig. 7. Cueva de jabalí, tamaño de 45 cm x 58 cm	31
Fig. 8. Madriguera del Armadillo (<i>Dasypus novemcinctus</i>)	32
Fig. 9. Nido de Ardilla	33
Fig. 10 y 11. Entrada de la madriguera de la Tuza real, tamaño de 11.5 cm de diámetro	34
Fig.12. Cuatlapejual, trampa para jabalí, mapache y tejón	38
Fig. 13. Cuatlapejual, trampa dibujada por el cazador Tereso Hernández Morales	38
Fig. 14. Bejuco que sostiene los dos palos y piedras	39
Fig. 15. Soporte (maderos de 1m aprox.) que asegura los aros de bejuco con las piedras	39
Fig. 16. Soporte (palo de 10 cm aprox. que sujeta el peso de la trampa)	39
Fig. 17. Camino del animal	39
Fig. 18. Trampa para armadillo y tlacuache	42
Fig. 19. Entrada de la trampa	42
Fig. 20. Vista dentro de la trampa	42
Fig. 21. Trampa para Tuza real	45
Fig. 22. Materiales a utilizar	45
Fig. 23. Túnel de la tuza real	46
Fig. 24. Túnel donde se entierra la estaca amarrada del bejuco de la uva	46
Fig. 25. Se coloca el alambre en medio del túnel, junto con el bejuco	46
Fig. 26. Piedras que tapan el túnel	46

Fig. 27.	Tlaketlcueapacholil, trampa para tejón, jabalí, mapache	49
Fig. 28.	Tlaketlcueapacholil, trampa dibujada por el cazador Tereso Hernández Morales	49
Fig. 29.	Horqueta principal que sujeta la piedra	50
Fig. 30.	Palito de 26 cm que sujeta en conjunto la piedra	50
Fig. 31.	El lazo que sujeta la piedra pasa en medio del cuadro de palos junto con el alambre	50
Fig.32.	En el cuadro de palos, se coloca el aro de alambre junto con el palito de 31 cm, este es el seguro de la trampa	50
Fig. 33.	Armadillo (<i>Dasypus novemcinctus</i>)	54
Fig. 34.	Grisón o perro de agua (<i>Galictis vittata</i>)	55
Fig. 35.	Tuza real (<i>Cuniculus paca</i>)	56
Fig. 36 y 37.	Ardilla gris o ardilla colorada (<i>Sciurus aureogaster</i>)	57
Fig. 38.	Jabalí (<i>Pecari tajacu</i>)	58
Fig. 39 y 40.	Asta de venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>)	59
Fig. 41	Tlacuache negro (<i>Didelphis marsupialis</i>), Fotografía; Anna Hervàrth /CONABIO	60
Fig. 42.	Tlacuache blanco (<i>Didelphis marsupialis</i>), Fotografía; Cecilia López González/ CONABIO	61
Fig.43.	Oso hormiguero (<i>Tamandua mexicana</i>), Fotografía; Víctor Hugo Lujo / CONABIO	62
Fig. 44.	Coyote (<i>Canis latrans</i>), Fotografía; Carlos Javier Navarro Serment/ CONABIO	63
Fig. 45.	Zorro gris (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>),Fotografía; Manuel Grosselet / CONABIO	64
Fig.46.	Tigrillo o gatillo (<i>Leopardus wiedii</i>), Fotografía; Carlos Javier Navarro Sermert / CONABIO	65
Fig. 47.	Mico de noche o Martha (<i>Potos flavus</i>), Fotografía; Elí García Padilla/ CONABIO	66

Fig. 48.	Tejón (<i>Nasua narica</i>), Fotografía; Alejandro Rodríguez Romero/ CONABIO	67
Fig. 49.	Mapache (<i>Procyon lotor</i>), Fotografía; Manuel Grosselet/ CONABIO	68
Fig.50.	Puerco espín (<i>Coendou mexicanus</i>), Fotografía; Humberto Bahena Basave / CONABIO	69
Fig. 51.	Cuachacal o chacal (<i>Mazama americana</i>), Fotografía; Iván Lira Torres / Carlos Galindo Real /CONABIO	70
Fig.52.	Ardilla arborícola (<i>Sciurus deppei</i>), Fotografía; Marco Antonio Pineda Maldonado / CONABIO	71
Fig.53.	Tlacuache cuatro ojos (<i>Philander opossum</i>), Fotografía; Eli García Padilla / CONABIO	72
Fig.54.	Zorrillo (<i>Conepatus leuconotus</i>), Fotografía; Miguel Ángel Silicio Manzo /CONABIO	73
Fig.55.	Conejo (<i>Sylvilagus floridanus</i>), Fotografía; Carlos Galindo Real / CONABIO	74
Fig. 56.	Iglesia de San Agustín en Tlamamala Huazalingo Hidalgo, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	82
Fig.57.	Recorrido por el campo en compañía de habitantes de la comunidad. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	82
Fig.58.	Entrevista a la señora María Inés habitante de la comunidad	83
Fig.59.	Niños de tercer y cuarto grado dibujando mamíferos que conocen de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	83
Fig. 60.	Niños de sexto grado dibujando mamíferos silvestres de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	84
Fig.61.	Aplicación de taller sobre la importancia y uso de los mamíferos silvestres a niños de tercer y cuarto grado de la escuela “Justo Sierra”, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	84
Fig.62.	Dinámica con los niños de primer y segundo grado de la escuela “Justo Sierra”, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	85

Fig.63.	El puerco espín dibujado por la niña azul de quinto grado de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	85
Fig.64.	Percepción de puerco espín dibujado por la niña Amairani de sexto grado de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	86
Fig.65.	Percepción del oso hormiguero en la milpa, dibujado por la niña Patricia de sexto grado de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	86
Fig.66.	El oso chupa miel, dibujado por la niña Mónica de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	87
Fig.67.	La percepción del Jabalí de monte en la milpa, dibujado por el niño Eher de cuarto año, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	87
Fig.68.	El jabalí dibujado por el niño Efrén de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	88
Fig. 69.	El jabalí dibujado por el niño Kenedy de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	88
Fig.70.	El jabalí dibujado por el niño Josué, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	89
Fig.71.	El armadillo, dibujado por la niña Sol, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	89
Fig.72.	El conejo, dibujado por el niño Josué, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	90
Fig.73.	El gatillo, la ardilla y el conejo dibujado por el niño Juan David de cuarto grado de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	90
Fig.74.	El tejón, el conejo y el armadillo dibujado por un niño de cuarto grado de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	91
Fig.75.	La ardilla de monte, dibujada por el niño Jeffery de cuarto grado, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.	91

- Fig.76.** La ardilla, dibujada por la niña Ilse de quinto grado, de la 92
comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez,
2019.
- Fig.77 y 78.** (A) liana y (B) Haz de la hoja, Bejuco de uva utilizado para las 92
trampas de mamíferos silvestres en la comunidad de Tlamamala,
Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

Desde épocas prehispánicas, diferentes especies silvestres de mamíferos han sido aprovechadas por comunidades rurales con diferente fin. Tradicionalmente, el uso de la fauna silvestre y en particular de la mastofauna por parte de culturas mesoamericanas ha estado ligado al aprovechamiento selectivo de aquellas especies que tienen valor económico, medicinal, de ornato, mascotas, tradicional y/o religioso; por lo que para las poblaciones humanas ha representado un recurso primordial formando parte de su connotación cultural. (Montiel Ortega, Arias Reyes, & Dickinson, 1999)

Por otra parte, la cacería representa una práctica de subsistencia de gran importancia para muchas poblaciones rurales, incluyendo una serie de valores culturales y mitológicos en la cosmología indígena; para México, la dieta de las diferentes poblaciones en ambientes tropicales incluye un 70% de carne obtenida por las cacerías. (Bennett, 2002); (Naranjo, 2004); Marmolejo, 2000, citado por (Contreras Moreno, De la cruz Felix, & Bello Gutiérrez, 2012). Es por eso que se plantea la hipótesis que tiene como objetivo analizar los saberes y el uso tradicional de la mastofauna presente en la comunidad de Tlamamala, perteneciente al municipio de Huazalingo, porque es sabido que en esta zona se practica la caza, investigaciones demuestran que en el estado de Hidalgo se tienen registro desde pequeños mamíferos como *Cryptotis mexicana* (musaraña mexicana) de solo 4 cm de longitud sin contar la cola, hasta tigrillos de tamaño mediano, lo que indica que existe gran diversidad de mamíferos que no se ha estudiado desde el punto de vista etnozoológico.

La comunidad de Tlamamala forma parte de la Sierra Madre Oriental, es una zona con una gran riqueza de flora y fauna, con ello se pretende identificar cuáles son las especies de mamíferos de los cuales los habitantes hacen uso, tienen interacción, manejo y conservación.

Capítulo 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Comunidad de Tlamamala Huazalingo Hidalgo

La comunidad de Tlamamala se localiza entre las coordenadas 20°58'10.54" N y 98°32'29.087" O, a 1015 MSM, está constituida por 744 habitantes (INEGI, 2010). El 97.04% de la población es indígena, y el 52.82% de los habitantes habla la lengua nativa náhuatl. Es un lugar caracterizado por laderas empinadas y cerros altos donde se ha observado la presencia de mamíferos de diversos tamaños; en lo que respecta a su fisiografía forma parte de la provincia de la Sierra Madre Oriental, el clima es semicálido húmedo con lluvias durante todo el año (Figura 1).

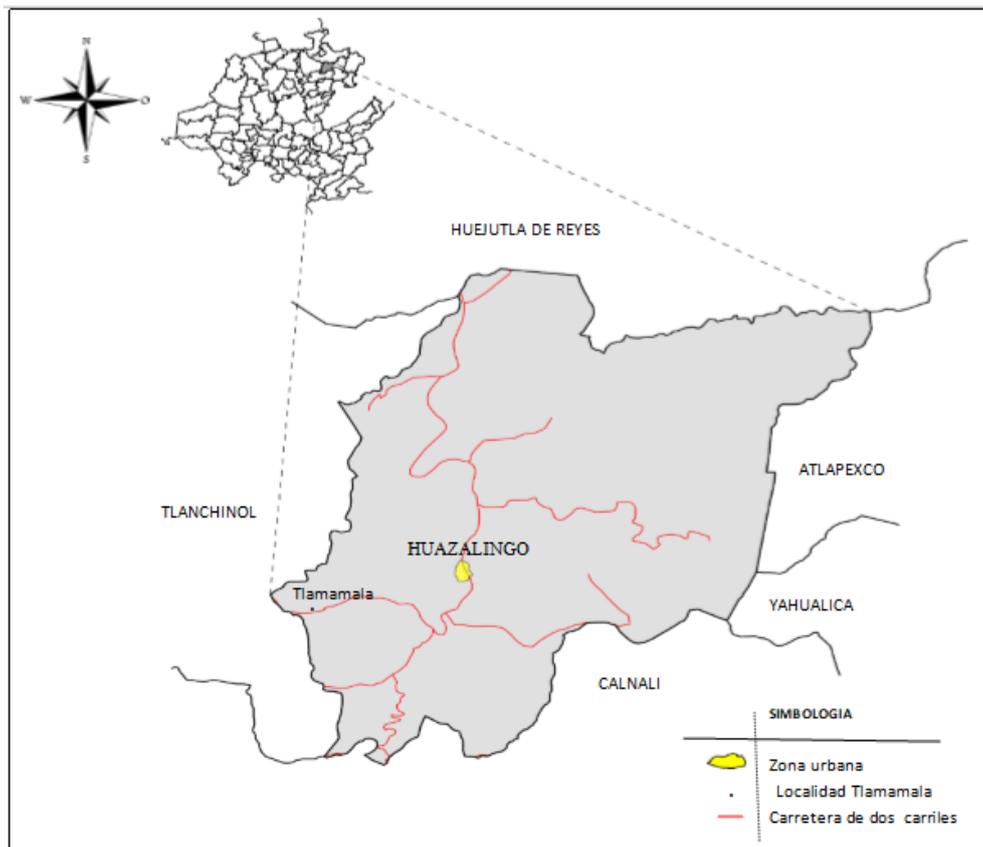


Fig. 1. Ubicación de la comunidad de Tlamamala, Huazalingo Hidalgo.

Fuente: INEGI Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1,

INEGI, Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie III.

2.1.1 Zona de Preservación Ecológica

El CESMO (Corredor Ecológico de la Sierra Madre Oriental) una iniciativa del gobierno de México, que empieza en 2012 mediante un amplio proceso participativo encabezado por la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), a través de la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas), y con el apoyo del Gobierno de Alemania a través de la GIZ. (CESMO, 2017)

La Mesa de Huazalingo fue constituida como el primer corredor ecológico integrado, por parte de Hidalgo, Veracruz, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Hidalgo participa en el proyecto Corredor ecológico de la Sierra Madre Oriental (CESMO), iniciativa financiada por la Agencia Alemana de Cooperación, que abarca más de 30 municipios del estado. Actualmente, los ejidos de Tlamamala. (Tlamamala cuenta con un área natural protegida de 154.28 Ha), San Juan y San Francisco, forman parte de ese primer corredor ecológico. (Naranjo, 2014)

Los mamíferos se caracterizan por ser animales principalmente nocturnos pero también existen especies diurnas; además, es un grupo ampliamente distribuido en cuanto a ecosistemas, ya que pueden abarcar diversos tipos de climas desde selvas secas a bosques de lluvia, por ello es de gran importancia conocer su comportamiento, alimentación, reproducción y la función que tienen dentro de una población.

2.1.2 Generalidades de los mamíferos

Dentro de los vertebrados, los mamíferos son los animales que han merecido mayor estudio y con los que el hombre ha tenido una estrecha relación. Desde un principio ha sido el grupo con el cual el hombre ha convivido especialmente debido a que le ha proporcionado muchos bienes y servicios, como alimento, cobijo y transporte, entre otros. Esto probablemente se deba a que es el grupo de vertebrados con el que está más emparentada (Monroy, Rangel, Aranda, Velazquez, & Romero, 1996). Este grupo de vertebrados (poseen costillas y columna vertebral) tienen al menos en alguna de la etapa de su vida el cuerpo cubierto con pelo; el cual interviene en los mecanismos de regulación de la temperatura. En los mamíferos el color de piel y del pelo puede cambiar por varios factores, como el clima o la vegetación y es usual que las crías y los ejemplares jóvenes presenten un color de pelaje diferente al de los adultos.

Existen dos características que a primera vista podrían definir un mamífero y separarlo de cualquier otro grupo de vertebrados: el cuerpo cubierto de pelos en alguna etapa de su desarrollo y la presencia de glándulas mamarias que producen leche para alimentar a las crías. El pelo en los mamíferos es de origen epidérmico y está constituido por una proteína denominada queratina. Las glándulas mamarias son la característica que da nombre a la clase; éstas son glándulas sebáceas modificadas que secretan leche. La leche contiene un alto contenido de grasas y proteínas y permite a la progenie, crecer y desarrollarse durante la etapa inicial de sus vidas (Mancina & Borroto, 2011).

2.1.3 Tipos de alimentación, locomoción y uso del hábitat

Los mamíferos del estado se puede agrupar en siete categorías, las cuales se mencionan a continuación; herbívoros, insectívoros, frugívoro, carnívoro, nectarívoro, omnívoro y hematófago. Siendo la mayoría herbívoro representando con un 37%, así también le sigue aquellos que son insectívoros con un 34%, lo cual hace referencia que en el país predominan especies que tiene hábitos de alimentarse principalmente de plantas e insectos.

La forma de locomoción y el uso del hábitat presentan amplias diferencias dentro de los mamíferos, pues existen conductas típicamente terrestres, arbóreas, marinas, acuáticas, voladoras e inclusive subterráneas varias de ellas en combinadas pues algunas especies son terrestres- arbóreas, semiacuáticas o marinas. De igual manera dentro de cada forma de conducta se observan otras especializaciones, pues en el caso de las

especies arbóreas, algunas prefieren el dosel forestal, mientras que otras son frecuentes dentro del sotobosque; algo similar ocurre en los mamíferos marinos, pues ciertas especies son exclusivas de aguas abiertas (pelágicas), mientras que otras residen en zonas costeras. (Tiria S., 1998)

2.1.4 Distribución altitudinal

El rango altitudinal del territorio del estado varía de 540 a 5, 220 msnm. En los extremos altitudinales se encuentran distribuidas especies de afinidades contrastantes. Las especies con una distribución más baja (540 msnm) son de afinidades tropicales y se encuentran en la Depresión del Balsas, mientras que las especies distribuidas a mayor elevación, alrededor de los 4 300 msnm, son de afinidades templadas y se localizan en los volcanes. El mayor número de especies se concentra en altitudes intermedias (1, 901 a 3, 500 m). De hecho, las localidades en el rango altitudinal de entre 1, 500 y 1,700 msnm presentan mezclas muy interesantes de especies de afinidades templadas y tropicales. Las especies con un rango altitudinal amplio, que abarca tanto a las regiones templadas y tropicales, incluyen al tlacuache (*Didelphis virginiana*), al armadillo (*Dasypus novemcintus*), la mayoría de las especies de carnívoros, algunos conejos (*Sylvilagus cunicularius*) y algunos murciélagos (*Anoura geofroyi* y *Eptesicus fuscus*). Las especies restringidas a las regiones tropicales tienen rangos de distribución que pueden abarcar de los 540 a los 1,700 msnm. Sin embargo, un número considerable está restringido a localidades abajo de los 1,300 msnm. Entre estas especies, algunas como el ratón tlacuache (*Marmosa canescens*), la musaraña (*Megasorex gigas*), el pecarí (*Tayassu tajacu*) y varios roedores (*Baiomys musculus*, *Osgoodomys banderanus*, *Sigmodon mascotensis* y *Peromyscus perfulvus*), solo se conocen de un piso altitudinal. Las especies de afinidad templada tienen una distribución altitudinal que varía de entre los 1700 y 4300 m. Algunas de esas especies presentan una amplia distribución altitudinal como algunas tuzas (*Thomomys umbrinus*), ardillas (*Spermophilus variegatus* y *Sciurus aureogaster*) y conejos (*Sylvilagus floridanus*). Entre las especies con una distribución altitudinal restringida se encuentran musarañas (*Cryptotis parva*), tuzas (*Cratogeomys taylorhynus*), ardillas voladoras (*Glaucomyz volans*) y conejos (*Sylvilagus audubonii*). (Chavez & Ceballos, 1998)

2.1.5 Importancia ecológica

Desde una perspectiva ecológica, los mamíferos son muy importantes en las comunidades donde habitan, y para dar un ejemplo, aquí se resumen algunas de sus funciones en los ecosistemas. Existen especies de plantas que para su reproducción dependen de procesos de polinización, tarea que en algunos casos depende exclusivamente de mamíferos (murciélagos, principalmente). Los mamíferos también juegan un papel fundamental como especies dispersoras de semillas, ya que muchas de éstas al pasar por el tracto digestivo de algún mamífero desinhiben el estado de latencia y son excretadas en condiciones adecuadas para su germinación (coyotes y zorras). Existen otras especies de mamíferos que se alimentan principalmente de insectos y otros invertebrados, consumiéndolos en grandes cantidades (zorrillos, tejones y mapaches). Muchos de estos invertebrados representan un peligro potencial para la agricultura, y sin la presencia de sus depredadores naturales podrían convertirse en plagas. Mamíferos menos visibles (tuzas) ayudan con sus túneles y madrigueras a la aireación del suelo, y por sus hábitos también las hay reguladoras del crecimiento y distribución de plantas, de poblaciones de vertebrados e incluso de plagas potenciales. Otro punto que resalta la importancia de los mamíferos es el lugar que ocupan en el ecosistema, no solamente como reguladores de otros organismos, sino también de poblaciones de su misma especie, es decir, como los demás que forman parte de los eslabones de las cadenas tróficas tanto como depredadores como presas.

Los mamíferos juegan un papel muy importante en el funcionamiento de los ecosistemas, ya que al igual que otros organismos, se encargan de regular las poblaciones de especies tanto vegetales como animales, ya sea de manera directa o indirecta (Monroy, Rangel, Aranda, Velazquez, & Romero, 1996).

2.1.6 Importancia económica

Lo que respecta al uso de los mamíferos, la gente ha utilizado desde tiempos remotos la mastofauna en la región, ya sea de manera directa o indirecta. Los habitantes de la región han aprovechado por lo menos 18 especies de mamíferos de diferente manera: para alimentarse de ellas (como es el caso de conejos y venados, principalmente), para fabricar utensilios (como sucede con el armadillo), por atribuirles propiedades curativas (como el tlacuache y el zorrillo), por creencias religiosas (como es el caso del coyote); además se sabe que también se les caza para traficar o vender sus pieles (como en los casos del gato montés, cacomixtles y mapaches, entre otros mamíferos medianos y grandes).

Por lo cual en México existen estudios sobre mamíferos silvestres pero que están enfocados en aspectos del manejo y conservación de las especies, sin embargo algunas especies de animales son importantes para las personas para obtener beneficios (económicos y alimenticios), en el aspecto alimenticio se ha estimado que la proteína animal silvestre o carne de monte contribuye hasta con el 70% de la ingesta proteica humana, lo que significa un complemento a la dieta de la población en diferentes regiones de México. (Barragan , 2001)

2.1.7 La etnobiología en México

La etnobiología es la forma distinta de relacionarse con la naturaleza, permite a la cultura occidental tener información sobre el conocimiento, uso y manejo de los recursos naturales, integrando los saberes tradicionales manejados por algunas culturas distintas y utilizables por la humanidad. La Etnobiología es una disciplina con todos los elementos de saberes que generan un conocimiento complejo en la comprensión del uso y manejo de los recursos naturales, generada por los pobladores de las comunidades indígenas; es, por ello, que establece y aplica una visión de correlación de las plantas, los animales y los fenómenos en la relación sociedad-naturaleza en el devenir de la humanidad; así como, analiza los diversos enfoques metodológicos practicados en la investigación en México de acuerdo a la composición étnica. La etnobiología ha centrado sus estudios sobre las interrelaciones existentes entre grupos humanos rurales y más específicamente con raíces indígenas, la etnobiología se ha dedicado a estudiar el conocimiento tradicional de los pueblos. Dado que el hombre es sociedad y naturaleza, podemos afirmar que todas las porciones de naturaleza son incorporadas de alguna manera al sistema de pensar y actuar de los hombres organizados socialmente, en comunidades, y pueblos. El hombre

posee, tanto atributos biológicos como culturales. En él se manifiestan tanto la evolución biológica como la cultural. Entonces; si bien existe en el hombre una unidad entre naturaleza y cultura, es necesario establecer que estos son órdenes diferentes. Por lo tanto, esta unidad está caracterizada por una doble condición, una articulación entre entidades cualitativamente diferenciadas. (Galván Gutiérrez , 2018)

2.1.8 La etnozoología en México

La etnozoología como rama de la ciencia moderna, estudia las relaciones tradicionales entre las culturas y los animales de su entorno, la utilización de los seres vivos con fines medicinales, culturales, rituales y mágicos, como las creencias míticas y supersticiones que rodean a los mismos, así como el posible origen de cada creencia y sus semejanzas y relaciones entre culturas. El conocimiento de los pobladores de una comunidad respecto a los animales que conviven con ellos deriva de la capacidad de observación y experiencia que tienen desde temprana edad, vinculándolos con su entorno natural. Dicho conocimiento articula algunas nociones etnozoológicas como el comportamiento y carácter del animal, sus hábitos y preferencias, su apariencia externa, su ubicación en su medio ambiente natural, los beneficios y peligros que presenta al hombre, su potencialidad como recurso productivo, las creencias sobre sus capacidades y poderes, su valor y utilidad como recurso productivo. (Lameda Camacaro, 2011)

La etnozoología estudia las interacciones humanos-animales. Inicialmente su enfoque era una simple documentación sobre los animales que los indígenas en determinada región conocían y utilizaban. Actualmente la creciente construcción de su marco teórico-conceptual ha permitido desarrollar investigaciones multidisciplinarias que incluyen aspectos de orden perceptual, cognitivo, de aprovechamiento y conservación. (Gutiérrez Santillán , Arellano Méndez, & Mora Olivo, 2017)

En México existe gran riqueza cultural y diversidad étnica, es importante acceder a los conocimientos de los pueblos indígenas, es aquí donde predomina el cúmulo de percepciones y cosmovisiones en relación hombre-naturaleza, la conexión que se tiene con el medio ambiente, el respeto que se le da al entorno, sobre todo la interacción, manejo y conservación, manteniendo vivas las tradiciones y las practicas que involucran a toda una comunidad, por ello es indispensable conocer el saber de aquellas especies biológicas que forma parte de las creencias, cuentos, mitos, leyendas y rituales que existen.

A continuación se muestra dos leyendas que forman parte del saber y se han transmitido de generación en generación para evitar la pérdida de este valioso conocimiento de la comunidad de Tlamamala Huzalingo. Hidalgo;

Los niños que eran tejones, narrado por: Tereso Hernández Morales

Hace tiempo, llegaron en la comunidad de Tlamamala dos niños, una niña y un niño, visitaron la casa de un señor que les pregunto ¿De dónde vienen? A lo que los niños solo contestaron “somos huérfanos”, al ver solos a los niños el señor les brindo comida, vestimenta, calzado y su casa para que se quedaran, solo con la condición de que fueran a cuidar la milpa del señor, ya que el señor se había percatado que los animales se comían las matas tiernas y rascaban, por ello el señor mando a los niños a la milpa, y cada día que ellos iban a cuidar la milpa, siempre dañaban a las matas, entonces el señor les pregunto a los niños, que era lo que se comía las matas de maíz, y por qué aun con los niños cuidando seguían rascando la tierra de la milpa, los niños no respondían, por ello, el señor molesto corrió a los niños y cuando los niños se dirigían al monte, los niños se convirtieron en tejones, les creció el pelo, su manos se convirtieron en patas, hasta ser tejón, y el señor se dio cuenta que ellos eran quienes se comían y rascaban las matas del maíz, hoy se sabe que es por esto que hay muchos tejones en la comunidad, al ser una pareja de niños, estos tuvieron descendencia y permanecen en el monte.

La virgen María creó a la tuza, narrado por: Ramiro Vite Hernández

En la época que el rey Herodes mando a asesinar a Jesús, mando a matar a todos los niños del pueblo, a la virgen María estaba embarazada casi a dar a luz a Jesús, junto con su esposo José escaparon del lugar para que no le hicieran daño a Jesús, en el viaje pasaron un cañal, donde al ver las cañas, la virgen se le antojo un pedazo de la caña que estaba sembrada en ese lugar, entonces el dueño estaba ahí, ella le pidió de manera amable que le regalara un pedazo de caña, pero al escuchar, el dueño se negó, por ello, la virgen María tomo y moldeo con sus manos a un montón de tierra y lo convirtió en un pequeño animal, y le dijo que vaya por la tierra a traer un pedazo de caña, fue así que el animal trajo consigo un poco de caña, al crear con las manos al animal, este se alimentaria de matas, caña, plátano y todo aquello que encuentre a su paso, fue creado y vive en la tierra, este animalito es la tuza real.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR

2.2.1 La entrevista

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Se argumenta que la entrevista es más eficaz que el cuestionario porque obtiene información más completa y profunda, además presenta la posibilidad de aclarar dudas durante el proceso, asegurando respuestas más útiles. La entrevista es muy ventajosa principalmente en los estudios descriptivos y en las fases de exploración, así como para diseñar instrumentos de recolección de datos (la entrevista en la investigación cualitativa, independientemente del modelo que se decida emplear. (Díaz Bravo, Torruco García , Martínez Hernández , & Valera Ruíz, 2013)

2.2.2 Transectos y Recorridos

En estudios de campo es necesario recurrir al uso de transectos, los que pueden ser asignados al azar o según ciertos criterios del investigador, se pueden utilizar senderos ya establecidos o trazar otros nuevos. Los recorridos deben diseñarse según las necesidades del proyecto, pero es aconsejable unificar la metodología con la finalidad de poder comparar los resultados con estudios similares. (Tiria S., 1998)

2.2.3 Huellas

Las huellas son impresiones de las extremidades de los animales, cuyas estructuras anatómicas están relacionadas a la adaptación de cada especie y a los ambientes asociados. Además, el rastreo es una actividad practicada desde tiempos remotos por los primeros cazadores y sigue vigente en la actualidad, siendo las huellas una herramienta muy útil para conocer diversos aspectos biológicos de los mamíferos silvestres. (Aranda, 2012)

De esta forma se pueden clasificar a los mamíferos en tres grupos generales: Plantígrados (sobre la planta, ej. el mapache), digitígrados (sobre los dedos, ej. el tepezcuintle) y ungulígrados (sobre la última falange protegida por una pezuña, ej. el ante burro o tapir). El tepezcuintle, el puma y el jaguar son digitígrados; por otro lado el venado, el ante burro se clasifican como ungulígrados. Los felinos dejan marcas del cojinete y los dedos sin dejar marca de sus uñas, las cuales son retráctiles. Los seretes y los tepezcuintles por el contrario, dejan los dedos marcando las uñas. En el caso de los

ungulíferos quedan las marcas de dos pezuñas excepto el ante burro o tapir, la cual deja cuatro marcas de su mano y tres de sus patas. (Luna, 2014)

Los registros de huellas pueden realizarse tomando fotografías, moldes de yeso o parafina, impresiones en papel carbón o de fotografía, colocándolos en estaciones de registro previamente establecidas. Las huellas pueden ser cubiertas por el tipo de suelo que permita la impresión, o bien, cubrir el área con papel carbón o de fotografía. Las estaciones pueden establecerse en sitios donde se han observado individuos, o bien, utilizar cebo con olor que atraiga a los organismos, lo que comúnmente se conoce como estaciones olfativas. (Bautista Zúñiga, 2011)

2.2.4 Sonidos

En los animales vertebrados producen sonidos en el cuello donde se localizan unos pliegues musculares nombrados cuerdas vocales, estas vibran cuando se expulsa aire de los pulmones, el sonido tiene como función la comunicación con otros individuos, para emitir un sonido interviene gran variabilidad porque se ve afectada por la trompa, la cabeza, el pliegue vocal y la anatomía de las vías respiratorias, es decir viene determinada por la forma de la boca o trompa, la frecuencia del tono y la posición del cuello; para que el sonido alcance grandes distancias, los animales inclinan la cabeza hacia atrás y se sirven de la capacidad de retracción y la flexibilidad de sus cuellos y cuerpos para dirigir el sonido a cualquier dirección. (R. Titze, 2018)

2.2.5 Madrigueras, cuevas, refugios, nidos.

Los mamíferos son animales discretos y de alguna manera difícil de observar en su hábitat, puesto que la mayoría son de hábitos nocturnos, por lo cual durante el día permanecen en su refugio, los roedores tienen la capacidad de cavar y crear túneles, por ejemplo las madrigueras de los mamíferos excavadores las creadas por el tejón, el zorro y el conejo, excavadas en el suelo y, en ocasiones, en las paredes terrosas de laderas y canteras, suelen estar disimuladas por rocas o matorral espeso que pretenden dificultar su localización y acceso a competidores y depredadores de mayor porte.

La madriguera más habitual será la del conejo este pequeño lagomorfo es uno de los pilares básicos de los mediterráneos, se trata de una especie colonial y familiar con hogares provistos de numerosas y muy próximas entradas. La abundancia de estas salidas y entradas, su pequeño tamaño (galerías de unos 10-15 cm de anchura, pero con entradas

que pueden ser mucho mayores) y la presencia de numerosos excrementos de pequeño tamaño y forma redondeada facilita su correcta identificación. Por otro lado, los mamíferos de mediano tamaño más habitual es la del zorro crea madrigueras para proteger a sus cachorros durante sus primeros meses de vida. Mientras que la tejonera tiene un tamaño muy similar a la del zorro, son conocidos los casos en los que suelen compartir una red de túneles e, igualmente, son conocidos los casos en los que el tejón llega a matar al zorro. Quizá lo más reconocible de una tejonera es el canal o canales que se marcan desde la boca de la hura y que son producto de la extracción de la tierra que debe desalojar el tejón al construir sus galerías y cámaras. (Hernández Cordero, 2017)

2.2.6 Trampas tradicionales.

Desde tiempos precolombinos, los habitantes del continente americano han utilizado una gran variedad de animales con múltiples propósitos. En todo México, las comunidades rurales han extraído fauna silvestre durante siglos. Los aztecas y los mayas, por ejemplo, empleaban numerosos vertebrados como proveedores de carne, pieles, plumas, huesos, grasa y aceites, pigmentos, productos medicinales y otros materiales consumidos localmente o intercambiados por otros bienes. En la actualidad, una parte importante de los habitantes del medio rural mexicano todavía aprovecha algunos animales silvestres como fuente de alimento, pieles, plumas, huesos, aceites, pigmentos, sustancias medicinales y otros materiales que se consumen o comercian localmente. (J. Naranjo, López Acosta, & Dirzo, 2010)

Sin embargo la caza es un recurso renovable y como tal debe siempre estar tutelada bajo la ordenación. Esta práctica, hoy recreativa y antaño una forma esencial para buscar alimento, encuentra su marco funcional en la sensatez que demuestra la no improvisación, esto es, cazar de acuerdo con las variables que sólo esa referida ordenación contempla. Generalmente, el marco legal que encuadra cualquier actividad tiende a ser apartado en cuanto a su lectura se refiere dada la cierta pereza que supone acercarse a la letra, a menudo extensa, sobre la que descansa todo lo que tiene que ver con leyes y reglamentaciones. (Sáenz de Buruaga, Canales, Ángel Campos, & Onrubia, 2014)

2.3 HIPÓTESIS

La cosmovisión en la comunidad de Tlamamala, Huazalingo Hidalgo prevalecen los saberes, usos tradicionales en relación a la mastofauna y su correlación con la cultura.

2.3 OBJETIVOS

Objetivo general:

Establecer los saberes y el uso de los mamíferos de la comunidad de Tlamamala; su interacción, manejo y conservación.

Objetivos específicos:

- Hacer una lista de especies de mamíferos pertenecientes a la comunidad de Tlamamala, Huazalingo con los respectivos usos.
- Generar un catálogo de trampas que son utilizadas para la caza de los mamíferos.
- Hacer una guía de las especies encontradas.

Capítulo 3. PROCEDIMIENTO

Para realizar esta investigación etnozoológica en la comunidad de Tlamamala perteneciente al municipio de Huazalingo, se contactó mediante una carta de presentación expedido por el TNM/Instituto Tecnológico de Huejutla, y se expuso al comisariado en compañía del comité de la comunidad el objetivo de la investigación que es conocer los saberes y usos de los mamíferos silvestres por parte de los habitantes; y por la duración del trabajo; asimismo, se solicitó el permiso para poder hacer recorridos en las diferentes propiedades que integran el ejido.

En primer lugar se realizó revisión bibliográfica para obtener la información necesaria, en base a ello se elaboró un listado preliminar de las especies que son comunes de encontrar se tomó como base el trabajo realizado (Mejenes, Hernandez, Barragan, & Pacheco, 2010), donde se seleccionó 30 especies de mamíferos (ver Tabla 1), para realizar una guía con imágenes impresas de la página de CONABIO como material de identificación para la aplicación de las entrevistas.

TABLA 1. Lista preliminar de mamíferos seleccionados para el estudio. NOM-059-SEMARNAT-2010, Categoría de riesgo, se utiliza E=Probablemente extinto en el medio silvestre, P= En Peligro de Extinción, A= Amenazado, Pr = Sujeta a Protección.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2010 Categoría de riesgo
DIDELPHIMORPHIA	Marmosidae	<i>Marmosa mexicana</i>	Tlacuatzin	
	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache negro	
	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache blanco	
	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	Tlacuache cuatro ojos	
XENARTHA	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	
	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	P
CARNIVORA	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	
	Canidae	<i>Canis lupus</i>	Lobo	
	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Onza, leoncillo, yaguarundí	A
	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	P
	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	P
	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Lince	
	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	
	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	P
	Mustelidae	<i>Galictis vittata</i>	Grisón	A
	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	
	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorillo	
	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Mico de noche	Pr
	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Tejón	
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
	ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Cuacahacal
Cervidae		<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	
Tayassuidae		<i>Tayassu tajacu</i>	Jabalí	
RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	
	Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla arborícola	
	Muridae	<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón orejudo	
	Erethizontidae	<i>Coendou mexicanus</i>	Puerco espín	A
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Tuza real	
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	

Los nombres científicos basados en: (Mejenes, Hernandez, Barragan, & Pacheco, 2010)

3.1.1 Las entrevistas

Del total de 744 habitantes (INEGI, 2010) que equivale al 100%, se aplicaron en general 80 entrevistas (51 hombres y 29 mujeres) lo cual corresponde al 10.75 % de la muestra, se entrevistó a personas adultas y de la tercera edad (agricultores y cazadores), se aplicó taller a niños de la primaria para visualizar su conocimiento y se relaciona el saber y las actividades de los entrevistados con los mamíferos silvestres, manteniendo palabras autóctonas para generar confianza entre el entrevistador y el entrevistado.

Para aplicar las entrevistas se utilizó una guía con treinta especies preliminares seleccionadas para el estudio, con las imágenes impresas en hojas tamaño carta para mostrárselos, de esta manera cada persona entrevistada identificó de manera rápida y concreta cada especie que conoce y dio detalles más específicos y claros (Ver Figura 2).

A cada informante se le mostró una por una, cada imagen y se le pidió que proporcionaran información sobre los hábitos, lugar de anidación y los usos que se le da a cada animal.

Los datos recabados fueron diversos en cuanto al uso, los habitantes los describen en seis categorías; alimenticio, medicinal, venta, ornato, leyenda y ritual.

Como actividad complementaria se realizó un taller enfocado a la importancia de los mamíferos silvestres a niños de primer a sexto grado de la escuela primaria general “Justo Sierra” con el propósito de que dibujaran los animales de monte que conocen en su comunidad obteniendo un total de 69 dibujos.

1. ¿Habla náhuatl?
2. ¿Es originario de la comunidad?
3. ¿Cuánto tiempo reside en la comunidad de Tlamamala?
4. ¿Practica la siembra de algún cultivo, milpa, cafetal, otros?
5. Comúnmente ¿Qué es lo que siembra?
6. ¿Qué tipo de animales ha observado en su parcela?
7. ¿Cuáles son los animales que afectan a los cultivos?
8. ¿En qué momento del día ha observado a los animales?
9. ¿Qué usos da a los animales (alimenticio, medicinal, ornato, ritual, místico, venta, otros)?
10. ¿Practica la cacería?
11. ¿Cuáles son los usos que les da a los animales cazados?
12. Conoce los lugares donde anidan los mamíferos. Conoce sus hábitos
13. ¿Conoce que sonidos emiten y que significan?
14. ¿Cuáles son los animales utilizadas en ceremonias o aquellas asociadas a alguna leyenda o mito?
15. De la siguiente guía, identifique y enliste cuales animales conoce, ha visto o usado en algún momento. |

Figura 2. Estructura de la entrevista aplicada a los habitantes (agricultores y cazadores) de la comunidad de Tlamamala Huazalingo

3.1.2 Los recorridos

Se marcaron transectos lineales de 500 m, en lugares estratégicos como senderos y veredas para verificar la presencia de las especies mediante la identificación de huellas, madrigueras, cuevas, refugios, nidos que permitan conocer la identidad taxonómica. A partir de imagen satelital de Google EARTH PRO se ingresan las coordenadas de cada trayectoria.

Los recorridos se hicieron de 7 A.M. a 8 P.M., esto debido a los terrenos escabrosos y sinuosos, además de que para identificar los rastros de mamíferos de vida silvestres, se toman en cuenta los hábitos de las diferentes especies, algunas tienen mayor actividad durante el amanecer, otros al medio día y en su mayoría son nocturnos, así también el estado de tiempo.

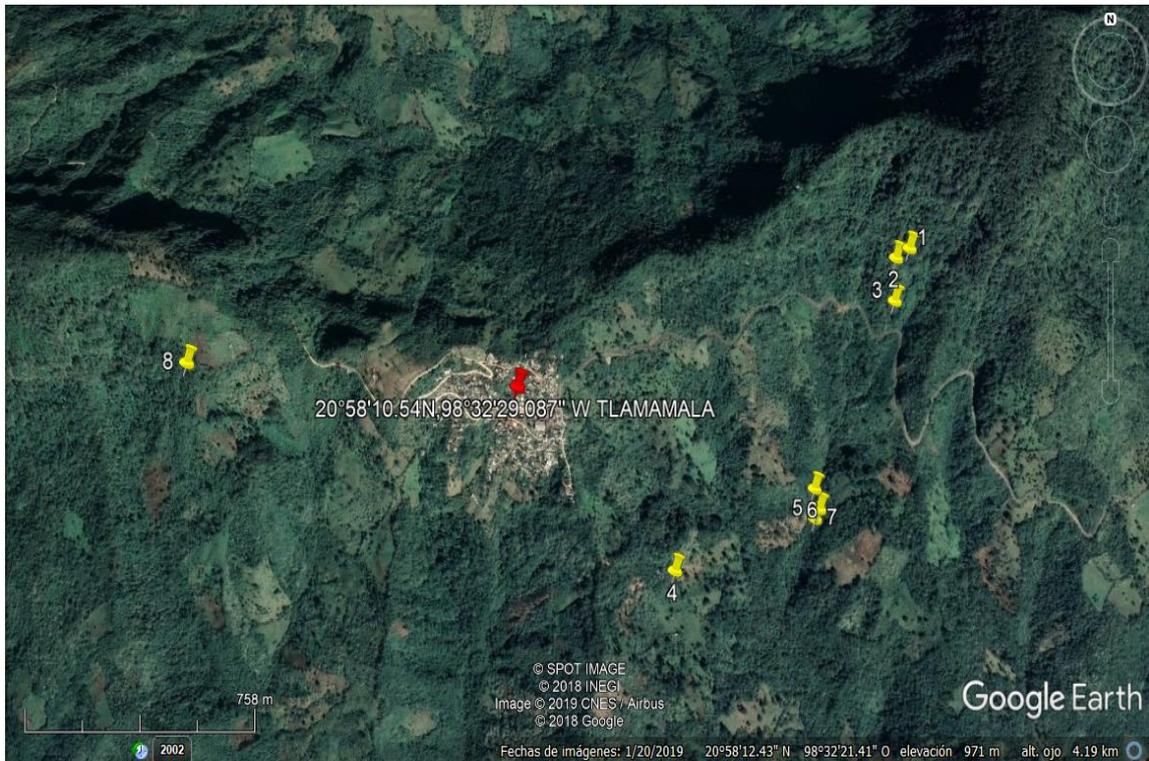


Figura 3. Ubicación de las coordenadas de los transectos donde se encuentra rastros de mamíferos silvestres (huellas, madrigueras, cuevas, refugios, nidos, trampas tradicionales), Google EARTH PRO 2019.

No.	Latitud	Longitud	Elevación m
1	20°58'333"N	98°31'699"W	977
2	20°58'396"N	98°31'723"W	985
3	20°58'333"N	98°31'721"W	797
4	20°57'907"N	98°32'176"W	779
5	20°57'994"N	98°32'036"W	693
6	20°58'044"N	98°31'885"W	711
7	20°58'012"N	98°31'876"W	740
8	20°58'19.94"N	98°33'11.38"W	1221

Tabla 2. Coordenas de los transectos marcados en el área de estudio

Salidas a campo	Fechas
1	08 - 10 de Marzo 2019
2	05 -08 de Abril 2019
3	11-14 de Junio 2019
4	25 -28 de Junio 2019
5	14 - 17 de julio 2019
6	10- 13 de Agosto 2019
7	22- 25 de Agosto 2019
8	5 de Septiembre 2019
9	24-25 de Septiembre 2019
10	30- 31 de Octubre 2019
11	25-26 de Noviembre 2019

Tabla 3. Número de salidas a campo

3.1.3 Las huellas

Para la colecta de la huella se considera el largo y ancho de la huella, se necesitó yeso, un recipiente para la mezcla, una cuchara pequeña, para elaborar moldes de las huellas, se seleccionan lugares estratégicos. Posteriormente para identificar la huella se usó el manual y la guía de campo de Aranda (2012 y 2013).

3.1.4 Los sonidos

Se grabaron los sonidos que son conocidos e imitados por los habitantes de la comunidad, para después describir cada uno e identificar la especie a la que pertenece así como su significado. Se sabe que los sonidos emitidos por los animales tienen algún significado, y además de los rastros, el sonido es una manera más fácil para los cazadores de saber dónde y cuál es el animal que lo hace.

3.1.5 Las madrigueras, cuevas, refugios, nidos

En base a los recorridos se identificaron la especie a la que pertenece y se toman fotografías de las madrigueras encontradas, registrando como referencia el tamaño.

3.1.6 Las trampas tradicionales

Se describen los materiales que son utilizados, el conocimiento tradicional y el procedimiento de cómo se elabora una trampa, para obtener una guía con las fotografías de cada una de las trampas y las especies que se apresan con las mismas.

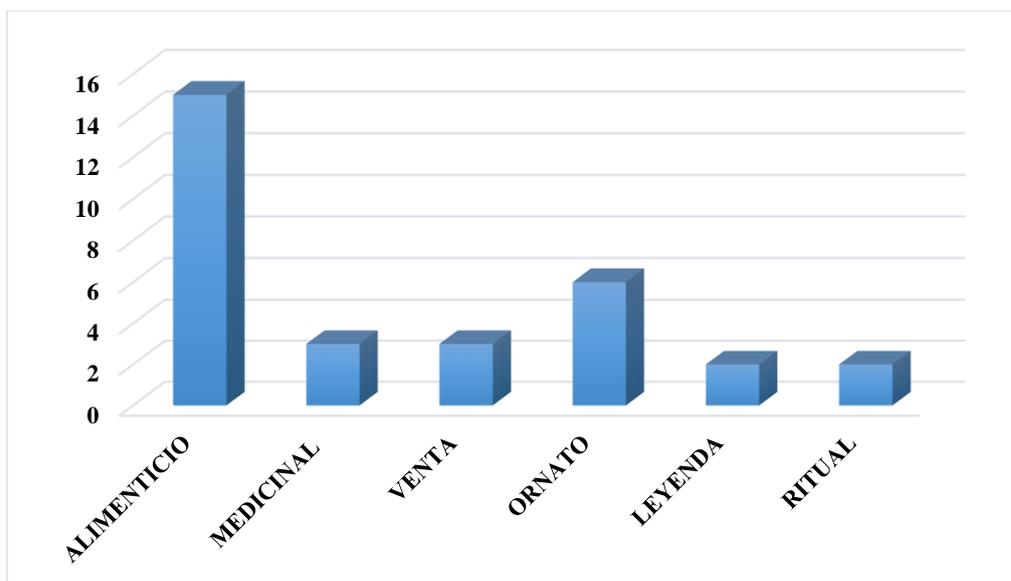
3.2 MÉTODO

- ***El Kosmos:*** Se usa como termino absoluto, significa todo lo que existe, la creencia, la percepción, la manera de ver el mundo con el vínculo que tiene las personas con las cosas vivas y no vivas, es un sistema cognitivo de creencias y cosmovisiones.
- ***El Corpus :***El conocimiento tradicional histórica y colectiva, adquirido de generación en generación mediante el lenguaje (conocimiento no escrito) sobre el uso de sus recursos.
- ***La Praxis:*** El conjunto de usos y manejo de prácticas de los recursos naturales, como el aprovechamiento de la naturaleza, la caza, dando como resultado la subsistencia que incluye productos de alimentación, materiales de construcción, medicinas y otros. (Morales Teysser, 2018)

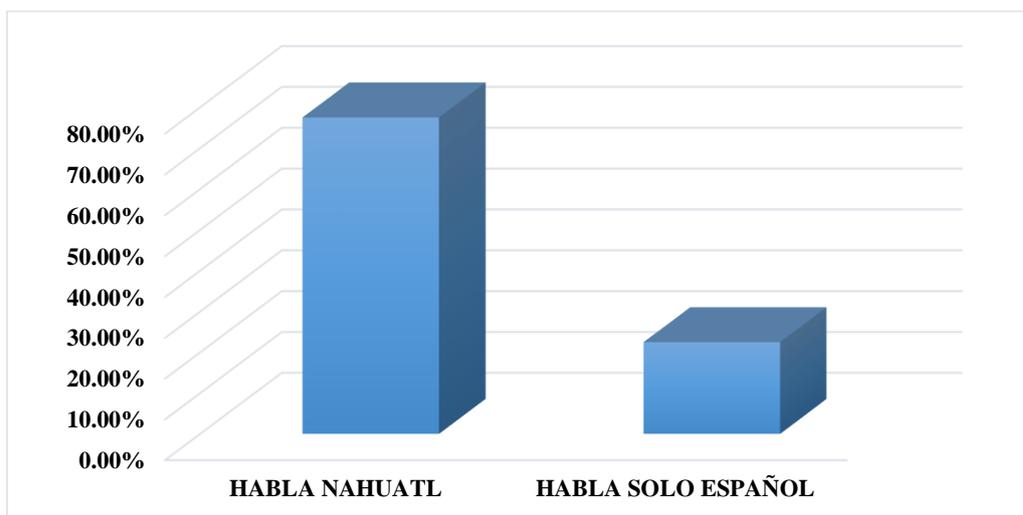
Capítulo 4. EVALUACIÓN

4.1.1 Las entrevistas

De acuerdo a los datos obtenidos por las entrevistas al uso se menciona y se ordena en seis categorías; Alimenticio (15 Spp.), medicinal (3 Spp.), venta (3 Spp.), ornato (6 Spp.), leyenda (2 Spp.) y ritual (2 Spp.).

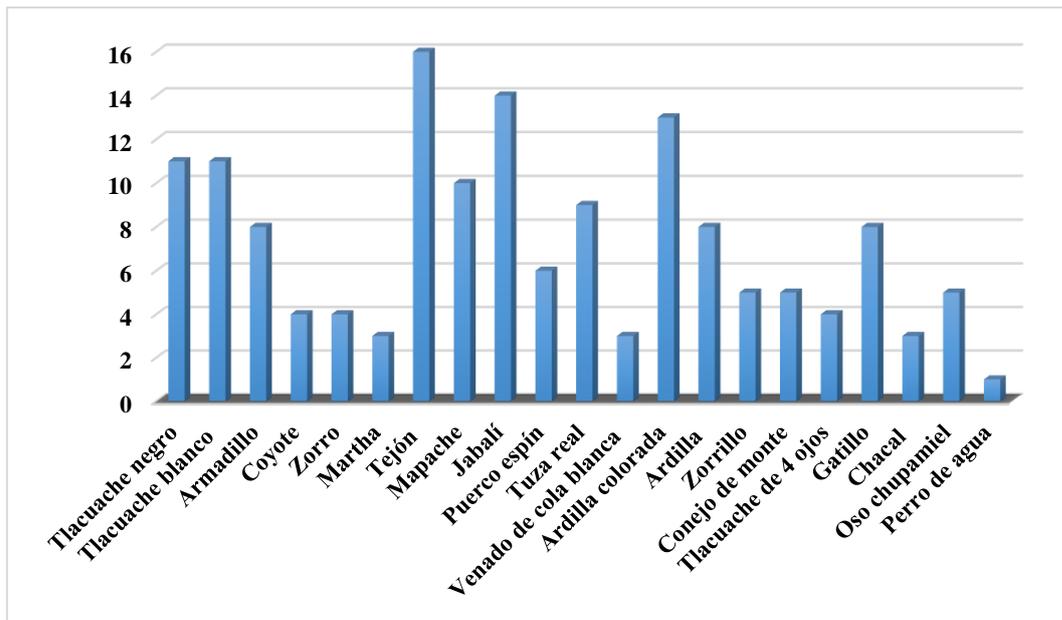


Gráfica 1. Número de especies mencionadas y clasificadas en seis categorías en la comunidad de Tlamamala Huazalingo, Hidalgo, obtenido de las entrevistas.



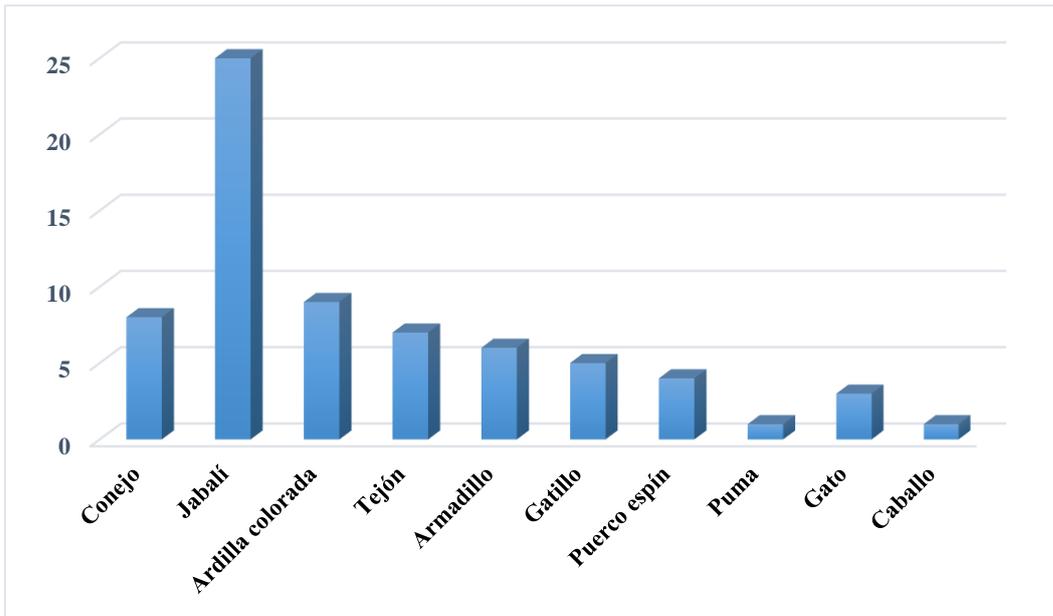
Gráfica 2. Muestra de Porcentaje de Náhuatl hablantes y de Español.

De las ochenta personas entrevistadas 62 hablan náhuatl (77.5%), mientras que 18 solo hablan español (22.5 %) en la comunidad de Tlamamala, Huazalingo.



Gráfica 3. Total de 21 especies de mamíferos mencionadas y reconocidas por los habitantes los cuales para cada especie tiene un uso particular.

De acuerdo con el taller aplicado en la escuela primaria general “Justo sierra” se obtuvo un total de 69 dibujos que conocen (la percepción) los niños de primero a sexto grado que habitan en la comunidad de Tlamamala. Se obtuvo 8 especies silvestres y 2 especies domésticas, de los cuales la especie que es más conocida es el jabalí (*Pecari tajacu*).



Gráfica 4. Especies dibujadas por los niños de primero a sexto grado, de acuerdo al taller aplicado en la comunidad.

A partir de las entrevistas se obtuvo una lista con un total de 21 especies de mamíferos silvestres con los nombres en náhuatl y los nombres comunes conocidos y manejados por los habitantes de la comunidad, también se mencionan los respectivos usos y modo de empleo.

Tabla 4. Listado de percepción de las especies de mamíferos con los respectivos usos en la comunidad de Tlamamala.

NOMBRE NAHUATL	EN	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO	MODO DE EMPLEO
1.- Tlacuakilotl		Tlacuache negro	<i>Didelphis marsupialis</i>	Medicinal Alimenticio	Se usa para el parto en las mujeres, se consume todo el animal, ayuda a que la matriz se dilate más rápido, también se les da como tratamiento a las mujeres que no pueden tener hijos.
2.- Tlacuakilotl		Tlacuache blanco	<i>Didelphis virginiana</i>	Medicinal Alimenticio	Se les da a los niños que no quieren comer, se hierva y solo se le agrega sal.
3.- Cuapitzotl		Jabalí	<i>Pecari tajacu</i>	Alimenticio, Venta	Se prepara en mole chicharrón, carnitas, zacahuil y tamales.
4.- Aiotochi		Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Alimenticio, medicinal y ornato	El caparazón se tuesta en comal y las cenizas se usan para las infecciones y rozaduras de la piel, se pone en el cuerpo después de bañarse en la noche. También para la tosferina.
5.- Cuatuza		Tuza real	<i>Cuniculus paca</i>	Alimenticio, Venta	Se prepara en mole, chicharrón y tamales.
6.- Atchichime		Perro de agua	<i>Galictis vittata</i>	Ornato	Mascota
7.- Mapachij		Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Alimenticio	Se prepara en mole y otras comidas
8.- Pejsojtij		Tejón	<i>Nasua narica</i>	Alimenticio, Ornato	Se prepara en mole y otras comidas
9.- Tancho		Martha	<i>Potos flavus</i>	Ornato	Mascota
10.- Kuatochi		Coyote	<i>Canis latrans</i>	Ornato	Mascota
11.- Kayochi		Zorro	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Alimenticio	Se prepara en mole y otras comidas

12.- Xompi	Puerco espín	<i>Coendou mexicanus</i>	Alimenticio	Se prepara en comidas
13.- Mazatl	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virgianus</i>	Alimenticio, ornato	Se hace mole rojo, carnitas.
14. Mazatl	Chacal	<i>Mazama americana</i>	Alimenticio, ornato	Se hace mole, sus astas se usan como adorno
15.- Tekomajtli	Ardilla colorada	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ritual, ornato	Se utiliza como parte del ritual para los recién nacidos, sus patas se ponen en los pies de los bebés para que cuando ellos crezcan sean ágiles en correr rápido y trepar árboles, así adquiere las destrezas de la ardilla.
16.- Epatl	Zorrillo	<i>Conepatus leuconotus</i>	Alimenticio	Se prepara en comidas, solo se le agrega sal, pues la carne ya tiene el ajo, la pimienta, el clavo, es muy olorosa.
17.- Tlacuakilotlkimichi	Tlacuache de cuatro ojos	<i>Philander oposum</i>	Ornato	Se utiliza como mascota
18.-	Oso chupamiel	<i>Tamandua mexicana</i>	Ornato	Se hace disección y se usa como adorno, se sabe la carne sabe mal.
19.- Kuatochi	Conejo de monte	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Alimenticio	Se prepara asado
20. Kuamekamisto	Gatillo	<i>Leopardus wieddi</i>	Alimenticio, venta de su pelaje	Se hace mole
21. Tekomajtli	Ardilla	<i>Sciurus deppei</i>	Ornato, Ritual	Se tiene como mascota y también se usa en los bebés, al igual que la ardilla colorada.

Se encontró 21 especies (en 6 ordenes, 14 familias y 19 géneros, de las cuales 5 especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Tamandua mexicana*, *Leopardus wiedii*, *Galictis vittata*, *Potos flavus* y *Coendou mexicanus*).

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NOM-059-SEMARNAT-2010 Categoría de riesgo
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache negro	
	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache blanco	
	Didelphidae	<i>Philander oposum</i>	Tlacuache cuatro ojos	
XENARTHA	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	
	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	P
CARNIVORA	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	
	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
	Belida	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	P
	Mustelidae	<i>Galictis vittata</i>	Grisón	A
	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo	
	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Mico de noche	Pr
	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Tejón	
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Cuacahacal	
	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	
	Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Jabalí	
RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	
	Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla arborícola	
	Erethizontidae	<i>Coendou mexicanus</i>	Puerco espín	A
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Tuza real	
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	

Tabla 5. Listado de mamíferos con orden, familia, nombre común, nombre científico y con la NOM-059-SEMARNAT-2010, Categoría de riesgo, se utiliza E=Probablemente extinto en el medio silvestre, P= En Peligro de Extinción, A= Amenazado, Pr = Sujeta a Protección.

Los nombres científicos basados en (Mejenes, Hernandez, Barragan, & Pacheco, 2010)

4.1.2 Fotografías de las Huellas



Fig. 4. Huellas de mapache (*Procyon lotor*)



Fig. 5 y 6. Huellas de jabalí (*Pecari tajacu*)

4.1.3 Los sonidos

El sonido de los animales además de ser una forma de comunicar, indica el territorio de una especie, es una forma de cortejo para el apareamiento, es decir es un bioindicador, que muestran alegría, anuncia el cambio del tiempo (cuando va a llover o habrá mucho calor) o cuando sienten el peligro.

El cazador además de identificar las huellas, las madrigueras u otros rastros de los animales de monte, conoce el sonido que hacen, resulta una forma más fácil de localizar al animal cuando van a campar, por ello una técnica conveniente, es imitar el sonido de los animales, pocas son las personas que conocen un sonido, y los que saben son gente de la tercera edad, cazadores que desde pequeños han recorrido los senderos del monte.

Se identificó el sonido de tres especies con su respectivo significado, el del jabalí (*Pecari tajacu*), el tejón (*Nasua narica*) y de la ardilla colorada (*Sciurus aureogaster*).

1.- El jabalí; Produce un sonido parecido a un ronquido que indica que se va a alimentar y arrúa cuando va a huir de la cacería.

2.- El tejón; El cazador cuando va a monte a campar, chifla, es un llamado para los tejones, y el tejón emite un sonido muy fuerte y significa que va a ser cazado, el tejón siente el peligro y ese sonido que produce es un aviso para los demás integrantes de la manada.

3.- Ardilla colorada; La ardilla cuando se van a alimentar, sale solo, y produce su primer sonido “ Zic” alertando a los demás, cuando percibe que no hay ningún peligro a los alrededores emite otro sonido con secuencia “ zics..zics..zics..zics”.

4.1.4 Las madrigueras, cuevas, refugios, nidos



Fig. 7. Cueva de Jabalí, Tamaño de 45 cm x 58 cm

Como identificar la cueva del Cuapitzotl:

El jabalí hace su cueva en lugares cerrados y solitarios de poco acceso, en laderas, escondido en las rocas o excavadas en el suelo, cerca de cuerpos de agua, para que resulte difícil encontrar su localización a personas y a sus depredadores, es usual encontrar huellas cerca, así también como el olor que ellos poseen.

Se debe respetar y evitar la manipulación de su hogar, una vez que es percibida la acción de una persona o animal, el jabalí no regresa a su cueva, pues sería un peligro para su manada, y busca un lugar más seguro para ellos.



Fig. 8. Madriguera del Armadillo (*Dasyus novemcinctus*), Tamaño de 15 cm de diámetro.

Como identificar la madriguera de Aiotochi:

La madriguera del armadillo suele encontrarse en terrenos planos o pendientes, en lugares frescos, debajo de rocas, raíces y troncos de árboles en el suelo, donde tenga con que alimentarse, como insectos y raíces.

Cavan túneles como las tuzas y son de hábito nocturno, aunque se pueden observar durante el día.



Fig. 9. Nido de Ardilla

Como identificar la madriguera de Tekomajtli:

La ardilla hace su nido con ramas y hojas sobre los árboles una altura donde este seguro de los depredadores, pasa la mayor parte del tiempo en los árboles, por lo general cerca de lugares que le proveen alimento.



Fig. 10 y 11. Entrada de la madriguera de la tuza real, tamaño de 11.5 cm de diámetro.

Como identificar la madriguera de Cuatuzo:

La tuza construye su madriguera en lugares frescos (cafetales), es de forma tubular, y varía en número de entradas y salidas, son animales nocturnos y solitarios, en la entrada se observa los montículos de tierra excavados por la tuza, cuando la madriguera es irrumpida por algo, la tuza rara vez regresa a su hogar, una vez que percibe que la luz entra al túnel, esta lo tapa, también es común encontrar restos de su alimento, la tuza es perjudicial para los cultivos de frijol y tumba los plátanos.



Sciurus aureogaster

FOTOGRAFIA: Lorena Salazar Martínez 2019

*Catálogo de Trampas Tradicionales de
Tlamamala, Huazalingo Hidalgo.*

4.1.5 Catálogo de trampas tradicionales

Nombre de la trampa: Trampa para jabalí, mapache y tejón

Nombre en Náhuatl de la trampa: Cuatlapejual

Tamaño (Altura, Anchura): 63 cm x 1.20

Materiales a utilizar:

2 óvalos de bejuco de 40 50 cm

2 maderos gruesos y pesados

2 palos gruesos

Bejuco o alambre para amarrar

4 horquetas de 60 cm aprox.

Lazo

1 palo de 10 cm aprox.

Piedras de tamaño medio

24-26 palos resistentes de 60 cm aprox.

Conocimiento tradicional de la trampa:

Esta trampa se utiliza cuando es temporada de lluvia, cuando es época de reproducción y principalmente en época de siembra y cosecha que es cuando más se usa pues los animales dañan y se alimentan de la cosecha. Se debe saber conocer el rastro del animal, por lo general el jabalí, tejón y mapache u otros animales comparten el mismo camino, para reconocer el camino de un jabalí se observa cómo ha rascado y comido e incluso se pueden ver las huellas cuando llueve.

Es una de las trampas más difíciles, pero es efectivo, el número de piedras depende del animal que se quiera cazar y también si solo se pretende agarrar o cazar al animal, para hacerlo se debe tomar precauciones, los palos que aseguran la trampa, en un descuido puede botar y golpear a uno mismo.

Procedimiento:

Lo primero que se debe tomar en cuenta es buscar el camino del (jabalí, tejón o mapache), sobre este se hará la trampa, consiste en colocar los dos maderos gruesos sobre el camino, para después enterrar las 4 horquetas que formen un rectángulo, en cada lado se atraviesa horizontalmente 2 palos que sean fuertes ya que a estos irán amarrados los demás palos, se amarra uno por uno los palos, hasta que se obtiene dos hileras de palos (Fig. 12.) sobre las horquetas se amarra los 2 palos gruesos una en cada extremo, sobre los maderos gruesos se colocan las piedras posteriormente se alza con los óvalos de bejucos y se atorán los otros 2 palos gruesos para formar una equis (Fig. 15.), al palito de 10 cm, se le amarra un lazo y se amarra con el palo que está cruzado, se cruza en medio y se atora en el suelo (sin que se mueva el palito de 10 cm) se coloca una hoja (de plátano o cualquier) y encima se pone hojarasca, al concluir se revisa en las mañanas la trampa.



Fig. 12. Cuatlapejual, Trampa para jabalí, mapache y tejón.

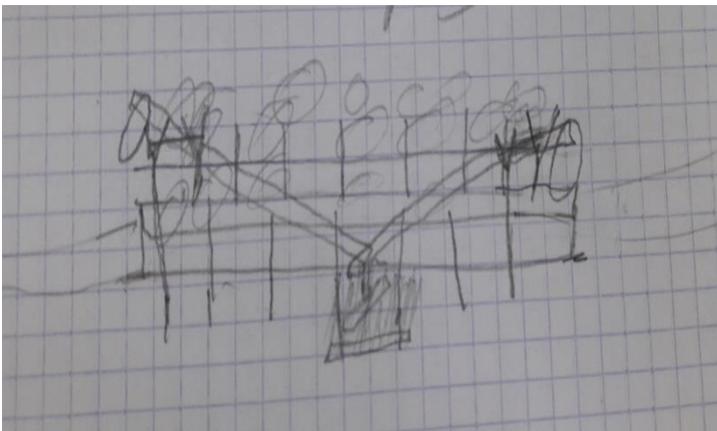


Fig. 13. Cuatlapejual, trampa dibujada por el cazador Tereso.



Fig. 14. Bejuco que sostiene los dos palos y piedras



Fig. 15. Soporte (maderos de 1 m aprox.) que asegura los dos aros de bejuco con las piedras.



Fig.16. Soporte (palo de 10 cm aprox.) que sujeta el peso de la trampa.



Fig. 17. Camino del animal.

Nombre común de la trampa: Trampa para Perlis, armadillo y tlacuache

Nombre en Náhuatl de la trampa: Totocuacualli

Tamaño (Altura, Anchura): 70 cm x 40 cm

Materiales a utilizar:

Arco de 92 cm

Palos de 70 cm

Cordón de 32 cm

Lazo

Puerta de madera 17 cm x 12 cm

Palito de 21 cm aprox.

Bejuco

2 horquetas de 5-10 cm

Atrayente pan, maíz, fruta

Conocimiento tradicional de la trampa:

Esta trampa es utilizada principalmente para atrapar el Perlis (pájaro azul), sin embargo el cazador la usa para atrapar mamíferos pequeños como el armadillo y el tlacuache colocando un atrayente, este puede ser (pan, maíz, fruta). Se pone principalmente en las milpas cerca de los caminos y nido del animal.

Procedimiento:

Buscar sobre el camino algún árbol pequeño que sea flexible para doblar la rama, dejar una distancia de 92 cm (lo que mida el arco), el camino se deshierba, se van colocando los palos de 70 cm formando un cono de 40 cm de diámetro, dejando un espacio para colocar la puerta de madera, en la parte terminal del pico se amarra todos los palos con el bejuco de tal manera que no se mueva, sobre la entrada se entierran las horquetas de 5 cm y se amarra la puerta de forma que quede sobre el suelo, luego se dobla el arco y se amarra el lazo, en la parte inferior de la entrada se coloca el palito de 21 cm y se amarra el cordón de igual manera al arco y se pasa dentro de la entrada debajo del palito de 21

cm, finalmente sobre la puerta se echa hojarasca y dentro de la trampa se pone el atrayente, cuando el animal pase moverá el palito que está en la entrada y el arco subirá jalando la puerta y dejando encerrado al animal.



Fig. 18. Trampa para armadillo y tlacuache



Fig. 19. Entrada de la trampa.



Fig. 20. Vista dentro de la trampa.

Nombre de la trampa: Trampa para tuza real

Nombre en Náhuatl de la trampa: Cuatuza

Tamaño (Altura, Anchura): 50 cm x 2.50 m

Materiales a utilizar:

Estaca de 10 cm

Iyacahuitl (palo flexible ó arco) de 2.50 m

Lodo

Bejuco de uva o izote de 10 cm

3- 4 piedras grandes planas

Aro de alambre de libreta

Conocimiento tradicional de la trampa.

Trampa utilizada en cafetales con platanales, la tuza se alimenta del tallo del plátano, el número de trampas dependerá de los túneles presentes en el cafetal, no es fácil encontrar el túnel de la tuza porque “la tuza es muy lista” y es recomendable hacer por lo menos 2 trampas en el mismo túnel separadas, si la tuza ve que está abierto su camino, lo tapa y no regresa hasta que vea que ya no la molestan o a veces ya no regresa.

La tuza sale de noche de su casa, cuando siente peligro, la tuza busca el agua y nada para escapar, son excelentes nadadores y puede mantener su respiración por varios minutos.

Procedimiento:

Lo primero es identificar rastros, es decir el plátano que ha sido comido por la tuza, luego se busca las entradas, sobre estas, se sigue el rumbo y se dan pequeños golpes sobre el suelo, se escuchara que esta hueco, y sobre este se busca, hasta encontrar un hoyo que será el túnel de la tuza, ya encontrado el túnel se limpia un cuadro de 50 cm aprox. Una vez limpio el espacio, con la estaca de 10 cm se le amarra el bejuco para después enterrarlo en medio del túnel, luego se coloca el aro de alambre y se abre de acuerdo a lo ancho del túnel, en los lados con el lodo se pega en las paredes el alambre, inmediatamente se entierra el palo de 2.50 m, de tal forma que este quede curvado y se

amarra el alambre junto con el bejuco, en seguida se colocan las piedras dejando en medio la pequeña herradura donde pase el alambre y el bejuco, y para finalizar se tapan los hoyos que hayan quedado.



Figura 21. Trampa para Tuza real



Figura 22. Materiales a utilizar



Figura 23. Túnel de la tuza real



Figura 24. Túnel donde se entierra la estaca amarrada del bejuco de uva.



Figura 25. Se coloca el alambre en medio del túnel, junto con el bejuco.



Figura 26. Piedras que tapan el túnel

Nombre de la trampa: Trampa para tejón, jabalí, mapache

Nombre en Náhuatl de la trampa: Tlaketlcueapacholil

Tamaño (Altura, Anchura): 90 cm x 2m

Materiales a utilizar:

Piedra de 15- 20 kg

Palito de 31 cm

Palos gruesos de 30 cm

Palos gruesos de 26 cm

Horqueta de 90 cm

Horqueta de 2 m

Lazo

Alambre

Conocimiento tradicional de la trampa:

Se pone en un lugar donde los perros que campean no puedan acercarse, ni los niños pequeños. Se necesita por lo menos dos personas para que la puedan armar.

El cazador tarda un día completo para armar la trampa, como cebo se usan plátanos, para que el animal cuando pase se detenga a comer y entonces quede atrapada por el aro de alambre que se pone en el camino. Los maderos y palos deben ser verdes para que aguante la piedra.

Procedimiento:

Al lado del camino del animal se entierra la horqueta de 90 cm.

Para la ventana 26 cm x 30 cm:

Sobre el camino se entierra dos palos gruesos de 26 cm verticalmente, en la parte de arriba se amarra dos palos de 30 cm, dejando un espacio en medio para que pase el lazo ver (Figura 4 y 5).

Una vez armado el cuadro de palos, en la horqueta se coloca horizontalmente el palo de 2 m en un lado se amarra con un lazo la piedra de 15 kg, con la ayuda de otra persona se sostiene equilibrado el palo con la piedra, mientras en el otro lado donde queda el cuadro de palos se amarra el aro de alambre junto con el palito asegurador de 31 cm, estos dos se pasan por el agujero del cuadro, el palito se pone y se atora de manera inclinada (Ver Figura 32), finalmente se acomoda el aro abarcando el ancho del cuadro y se coloca el cebo, un plátano a ambos lados del camino.



Figura 27. Tlaketlcueapacholil , trampa para tejón, jabalí, mapache

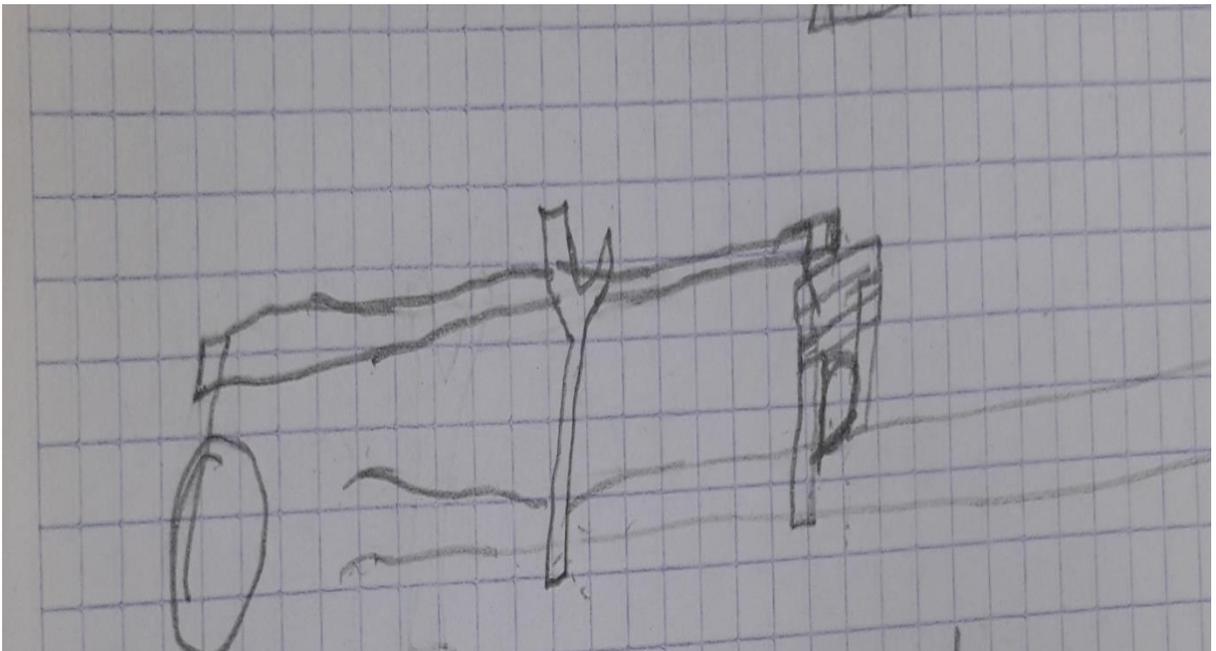


Figura 28. Tlaketlcueapacholil, Trampa dibujada por el cazador Tereso Hernández Morales.



Figura 29. Horqueta principal que sujeta la piedra.



Figura 30. Palito de 26 cm que sujeta en conjunto la piedra.



Figura 31. El lazo que sujeta la piedra pasa en medio de la ventana junto con el alambre.



Figura 32. Cuadro de palos, se coloca el aro de alambre junto con el palito de 31 cm, este es el seguro de la trampa.

4.2 Método

- **El kosmos:** “Envuelve todo el conjunto de creencias y la percepción que se tiene con los recursos naturales”.

Se identificaron 5 especies que tienen relación con las creencias de los habitantes de la comunidad, las especies *Sciurus aureogaster*, *Sciurus deppei* se utilizan en un ritual para los bebés aprendan rápido a correr y trepar árboles como las ardillas. Por otra parte el zorrillo *Conepatus leuconotus* “le echa su pipí a la persona que es enojona”, se sabe que su mecanismo de defensa es emitir el olor fuerte y fétido que segregan las glándulas anales y lanza a su depredador cuando se siente amenazado. Dos especies forman parte de las leyendas de la comunidad como el tejón (*Nasua narica*) y la tuza real (*Cuniculus paca*).

- **El corpus:** Se refiere a todo el cúmulo de conocimientos que se encuentran dentro de las mentes individuales o colectivas de los grupos humanos; se trata de un conocimiento no escrito y en él se presentan los sistemas cognitivos acerca de los organismos.

De las entrevistas, se reabieron 21 especies (Ver tabla 4), se denominan en nombre náhuatl que hace referencia a los hábitos como el tancho (*Potos flavus*) que es terco, así como Atchichime (*Galictis vittata*) conocido como perro de agua especifica el hábitat en que se encuentra, cerca del agua, “tienen una marcada preferencia por los lugares bajos asociados a cuerpos de agua como arroyos, ríos o estanques (principalmente en selvas altas)” .(Álvarez del Toro, 1977; Emmons, 1997 citado por (Gomez Nisino, 2006). Cabe señalar que la gente de la comunidad reconoce a “los animales de monte que casi ya no hay” especies en peligro de extinción como *Tamandua mexicana*, *Leopardus wiedii*, *Galictis vittata*, *Potos flavus* y *Coendou mexicanus*, y su caza está prohibida, solo aquellas especies que sean estrictamente necesarias por ejemplo que afecten los cultivos de los productores.

- **La praxis:** “Se localiza el conjunto de prácticas que se llevan a cabo durante la apropiación de los recursos naturales” (Gutiérrez Santillán, Moreno Fuentes, & Goyenechea Mayer, 2010)

Se describieron 6 categorías de uso; Alimenticio, medicinal, venta, ornato, leyenda y ritual, de las cuales la mayoría son comestibles, y 3 especies son de uso medicinal (*Didelphis marsupialis*, *Didelphis virginiana* y *Dasypus novemcinctus*).

Lo que comúnmente se consume es el jabalí (*Pecari tajacu*) se prepara en mole chicharrón, carnitas, zacahuil y tamales. En el caso del zorrillo (*Conepatus leuconotus*) ya tiene todos los ingredientes la carne tiene ajo, la pimienta, el clavo y solo se le agrega la sal.



Señora Edelmira Islas Vargas y el señor Ramiro Vite Hernández

Guía de mamíferos encontrados en la Comunidad de Tlamamala, Huazalingo Hidalgo.

4.3 Guía de mamíferos encontrados en la Comunidad de Tlamamala

FICHA DESCRIPTIVA	
Nombre común:	Armadillo de nueve bandas
Nombre en Náhuatl:	Aiotochi
Nombre científico:	<i>Dasypus novemcinctus</i> (LINNAEUS, 1758)
Orden:	Xenartha
Familia:	Dasypodidae
Descripción:	El armadillo de nueve bandas, presenta cintas o anillos de donde proviene su nombre científico: <i>novemcinctus</i> . Tienen alrededor de 32 dientes, a pesar que tiene dientes, no pueden morder o masticar, debido a que le faltan las raíces y el esmalte del diente. Su cuerpo mide 50-60 cm aproximadamente, y pesa entre los 4-8 kg. Su coloración es oscura, negra con partes blancas y beige. Las patas delanteras tiene cuatro uñas y las traseras cinco. El período reproductivo es de agosto a noviembre. El período de gestación es de 120 días. El número normal de individuos por camada es de cuatro, y llegan a la madurez sexual al año. La hembra del armadillo suele parir camadas de 4 individuos, esto se debe a que después de la fecundación el cigoto se divide en cuatro, dando lugar al desarrollo de cuatro crías idénticas (mellizos). Las crías son mantenidas en su madriguera hasta que llegan a la edad necesaria para valerse por sí solas. (SEMARNAT, CONANP, Parque Nacional Iztaccihuatl Popocatepetl, 2014, pág. 2) Tiene una longitud promedio de 50 cm y pesa entre 3 y 8 kg. Su caparazón es alto y está dividido por 7 a 10 bandas móviles. Esta especie es principalmente nocturna, terrestre y solitaria. Se alimenta sobre todo de hormigas, termitas, raíces tuberosas, lombrices, caracoles y pequeños anfibios. (Superina, Brieva R, F. Aguilar, & Trujillo, 2014, pág. 96)
Uso:	Alimenticio, medicinal y ornato



Fig. 33. Armadillo (*Dasypus novemcinctus*), Fotografía: Lorena Salazar Martínez 2019

FICHA DESCRIPTIVA	
Nombre común:	Perro de agua
Nombre en Náhuatl:	Atchichime
Nombre científico:	<i>Galictis vittata</i> (SCHREBER, 1776)
Orden:	Carnívora
Familia:	Mustelidae
Descripción:	<p>Del tamaño de un gato doméstico, de cuerpo largo y musculoso con piernas sumamente cortas, cuello largo y sinuoso. Cabeza plana con orejas cortas y redondeadas. Ojos negros y pequeños con un brillo nocturno azul-verdoso. (Reid, 1997, citado por Gómez Nisino, 2006)</p> <p>Cola corta. Pelaje corto y denso con las partes superiores del cuerpo y la cola de un color gris canoso y las inferiores incluyendo las patas son negro azabache, una línea blanca que se extiende cruzando desde los ojos a través de las orejas y desvaneciéndose en el cuello y separa el gris del dorso con el negro de la cara y partes inferiores. Los dedos son parcialmente membranosos con garras muy largas y no emiten ninguna secreción fuerte de sus glándulas anales. (Leopold, 1965, citado por (Gómez Nisino, 2006, pág. 2)</p> <p>El nacimiento de su descendencia se ha registrado todos los meses entre marzo y octubre, excepto abril y julio. La gestación es de aproximadamente 39 días, con un promedio de una descendencia por camada y un máximo de cuatro. (Mackenzie, 2013)</p>
Uso:	Ornato



Fig. 34. Grisón o Perro de agua (*Galictis vittata*), Fotografía; Lorena Salazar Martínez 2019

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Tuza real
Nombre en Náhuatl:	Cuatuza
Nombre científico:	<i>Cuniculus paca</i>
Orden:	Rodentia
Familia:	Cuniculidae
Descripción:	Su pelaje es corto, de color marrón claro con manchas blanquecinas en hileras; los adultos pesan entre 6 y 12 kg, con longitudes de 60 a 80cm, y tienen una cola corta de sólo 2.5 cm. Generalmente el macho es un poco mayor que la hembra. Los ojos son grandes y saltones; tienen bigotes y pelos largos en las mejillas, que utilizan para detectar objetos a los costados; éstos son rasgos que lo vuelven apto para desplazarse en la oscuridad. Las patas tienen cinco dedos, visibles en las delanteras, porque en las traseras el quinto dedo es muy pequeño, apenas como una uña. (Montes, 2005, pág. 6)
Uso:	Alimenticio, venta



Fig. 35. Tuza real (*Cuniculus paca*), Fotografía; Lorena Salazar Martínez 2019

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Ardilla colorada
Nombre en Náhuatl:	Tekomajtli
Nombre científico:	<i>Sciurus aureogaster</i>
Orden:	Rodentia
Familia:	Sciuridae
Descripción:	Estos mamíferos son considerados como ardillas de tamaño medio-grande, ya que el cuerpo mide entre 42 y 55 centímetros y poseen una cola de 20 a 30 centímetros de longitud. La ardilla gris está cubierta por un pelaje de color gris y blanco. El abdomen está cubierto con pelo de color y tono rojizo. Existen también individuos de color negro. Las orejas y los ojos son pequeños; los dientes son fuertes y los usan para abrir nueces. Se conocen dos subespecies de <i>Sciurus aureogaster</i> : <i>Sciurus aureogaster aureogaster</i> y <i>Sciurus aureogaster nigrescens</i> . El hábito es diurno, por lo que está activa durante la mañana, forrajeando (buscando alimento) y son encontradas predominantemente en la parte superior de los árboles, moviéndose libremente por las ramas, en donde se alimenta de frutas, nueces, avellanas. La especie se distribuye exclusivamente en el sureste de México a Guatemala y su rango vertical abarca desde los 1000 msnm hasta los 2300 metros de altitud. Estos individuos habitan los bosques tanto húmedos, como secos, compuestos por asociaciones de pino-encino. (Universidad Francisco Marroquín, 2007)
Uso:	Ritual, ornato



Fig. 36 y 37. Ardilla gris o Ardilla colorada (*Sciurus aureogaster*), Fotografía; Lorena Salazar Martínez 2019

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Jabalí
Nombre en Náhuatl:	Cuapitzotl
Nombre científico:	<i>Pecari tajacu</i>
Orden:	Artiodactyla
Familia:	Tayassuidae
Descripción:	<p>Se extiende desde los estados del sur y la península de Yucatán hasta el norte, a lo largo de ambas costas al este y oeste de la sierra madre hasta llegar al suroeste de Texas y al sur de Arizona y Nuevo México.</p> <p>El pecarí de collar es el miembro más pequeño de la familia Tayassuidae, con longitudes corporales que van de 93.2 a 103 cm y los rangos del peso corporal de los adultos son de 15 a 28 kg (Sowls, 1997). La cabeza es grande en relación al cuerpo en comparación con el pecarí de labios blancos; las piernas son más cortas y tienen una apariencia más redondeada que la de los pecaríes de labios blancos. El color del pelo es una mezcla de negro, blanco y amarillo lo que da a la especie una apariencia grisácea con reflejos oscuros sobre la espalda. Un rasgo característico es un círculo de pelo blanco alrededor del cuello, con apariencia de un collar, de donde se deriva su nombre común. Los recién nacidos son rojizos y el color se va tornando grisáceo al ir creciendo. Los pecaríes de collar también tienen un par de colmillos largos que ocupan para excavar agujeros y darse baños de lodo, comportamiento que aparentemente sirve como defensa contra ectoparásitos y para bajar su temperatura corporal. Los colmillos también se utilizan contra depredadores y para hacer sonidos de alarma (chasquidos) bajo condiciones de estrés. (Sowls, 1997, citado por Reyna Hurtado, March, Naranjo, & Mandujano, 2019, págs. 341-343)</p>
Uso:	Alimenticio, venta



Fig. 38. Jabalí (*Pecari tajacu*), Fotografía; Lorena Salazar Martínez 2019

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Venado de cola blanca
Nombre en Náhuatl:	Mazatl
Nombre científico:	<i>Odocoileus virginianus</i> (ZIMMERMANN, 1780)
Orden:	Artiodactyla
Familia:	Cervidae
Descripción:	<p>El venado cola blanca es una especie de cérvido mediano, caracterizado por un cuello largo y relativamente grueso, patas largas, hocico alargado y orejas grandes. Las partes superiores son, durante el verano, de color café castaño brillante o un poco grisáceo y más grisáceo o pardo en el invierno. El pelaje es blanco en las partes ventrales, la porción inferior de la cola, garganta y una banda alrededor del morro y de los ojos. El pelaje en invierno se caracteriza por pelos más gruesos, de tipo tubular y rígido. Los juveniles presentan manchas blancas (moteados). Las astas se encuentran en la parte superior de la cabeza, a la altura de las orejas, con una rama principal que se dobla hacia el frente y alrededor de cinco puntas verticales. Existe gran variación, sobre todo de talla, en las diferentes subespecies de este venado. En Norteamérica, los venados pierden las astas entre enero y marzo y las nuevas empiezan a crecer entre abril y mayo, perdiendo la cubierta de piel entre agosto y septiembre. (Álvarez Romero & Medellín Legorreta, 2005, pág. 1)</p> <p>“Durante la época de apareamiento los venados machos tallan sus astas contra arbustos y árboles. Cuando termina la época de apareamiento, los venados machos tiran sus astas” (Aranda Sánchez, 2012, pág. 181).</p>
Uso:	Alimenticio, ornato



Fig. 39 y 40. Asta de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Fotografía; Lorena Salazar Martínez 2019

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Tlacuache negro
Nombre en Náhuatl:	Tlacuakilotl
Nombre científico:	<i>Didelphis marsupialis</i>
Orden:	Didelphimorphia
Familia:	Didelphidae
Descripción:	El dorso es de negro a gris y el área ventral generalmente similar a la espalda, pero más pálida o anaranjada. El pelaje se presenta erizado a veces como una cresta a lo largo de la columna. El pelaje presenta dos estratos. El inferior es denso, amarillo y pálido que se encuentra por debajo de los pelos protectores que son largos y ásperos de color negro o gris. La cabeza es de color amarillo oscuro, a veces con líneas negras poco definidas que van desde la nariz, atravesando los ojos hasta casi las orejas. Las mejillas son amarillas, anaranjadas o blancas oscuras, sin contrastar en forma intensa con el color del hocico. Nariz rosada, orejas grandes, peladas y negras. Los pies son negros. La cola carece de pelos y es generalmente más larga que la cabeza y el cuerpo juntos. Tiene una coloración negruzca con la punta blanca. En las hembras se puede observar el marsupio durante todo el tiempo y no solo cuando carga a sus crías (Emons y Feer, 1999; Tirira, 2007); presenta de 11 a 13 mamas, cinco o seis a cada lado y una media.(Astúa, 2015, citado por (Brito Camacho, 2019)
Uso:	Medicinal, Alimenticio



Fig. 41.Tlacuache negro (*Didelphis marsupialis*),Fotografía; Anna Hervàrth/ CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Tlacuache blanco
Nombre en Náhuatl:	Tlacuakilotl
Nombre científico:	<i>Didelphis virginiana</i> (Kerr, 1792)
Orden:	Didelphimorphia
Familia:	Didelphidae
Descripción:	<p>Es un animal que tiene el hocico largo y puntiagudo con una hilera de dientes y colmillos filosos. Su nariz es lampiña y está rodeada de bigotes. Sus orejas son pequeñas, redondas y calvas al igual que su cola que es más larga que el resto del cuerpo, áspera y escamosa que utiliza para colgarse. Sus patas son pequeñas y terminan en una garra similar a la mano. Su pelaje puede ser desde pardo rojizo hasta blanco grisáceo.</p> <p>En el medio de la frente predomina una línea de coloración oscura con dirección hacia el hocico. La cola de <i>Didelphis virginiana</i> es larga y prensil, sin pelo, aunque recubiertas de escamas, muy útil al adquirir funciones como si se tratase de una mano. Sus orejas no disponen de pelo, son de tamaño pequeño y pueden presentarse de color blanco en el área superior. Las manos están provistas de cinco dedos y con uñas que le habilitan para trepar entre los árboles. Los pies, en cambio, solo disponen de cuatro dedos con uñas y un pulgar oponible sin uña. Tanto en manos como en pie poseen granulaciones que le sirven para agarrarse mejor entre las ramas de los árboles, especialmente en aquellas de superficie lisa. (2017)</p>
Uso:	Medicinal, Alimenticio



Fig. 42. Tlacuache blanco (*Didelphis marsupialis*), Fotografía; Cecilia López González/ CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Oso hormiguero
Nombre en Náhuatl:	
Nombre científico:	<i>Tamandua mexicana</i> (Saussure, 1860)
Orden:	Pilosa
Familia:	Myrmecophagidae
Descripción:	Mamífero de tamaño mediano similar al de una zorra; posee una cabeza y hocico alargados; carece de dientes; presenta una lengua larga y delgada; orejas cortas y redondeadas; cuello grueso y fuerte; su cuerpo es robusto; sus patas son cortas, fuertes y gruesas, presenta una uña muy grande (25 a 50 mm de largo) en las patas delanteras, los otros dedos tienen uñas reducidas, al igual que en las patas traseras; su cola es prensil y larga, la cual carece de pelo en la parte distal. La coloración de la cabeza, piernas y cola puede ser desde crema hasta café dorado y el cuerpo es negro. Los juveniles son de color uniforme amarillo pálido, adquiriendo la coloración adulta al cabo de 3 años. El pelaje es denso, áspero y brillante. (Gaumer, 1917; Leopold, 1965; Reid, 1997, citado por (Zarza villanueva , 2006, pág. 2)
Uso:	Ornato



Fig. 43. Oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), fotografía; Víctor Hugo Lujó / CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Coyote
Nombre en Náhuatl:	Kuatochi
Nombre científico:	<i>Canis latrans</i>
Orden:	Carnivora
Familia:	Canidae
Descripción:	<p>Tiene el hocico agudo, ojos pequeños colocados muy juntos, fuertes caninos y una carnasia bien desarrollada, el pelaje es en general gris castaño o pardo en el lomo y amarillento o blanquizo en las partes inferiores, la cola tiene la punta negra. Los machos son más grandes que las hembras, el cuerpo mide de 1.0 a 1.35 m y la cola, aproximadamente 0.4 m; su masa corporal: 10 a 16 kg (Beckoff,1977, citado por (González Quintero, 2004, págs. 5-6)</p> <p>La textura y coloración del pelaje varía geográficamente, teniendo así que los organismos de las zonas templadas son más oscuros, mientras que los de las áreas cálidas, son los claros; para México y Centroamérica se considera que son animales de tonos rojizos y oscuros; hay una palidez gradual del color de norte a sur y de mayor a menor altitud, en general, los organismos de la Costa del Pacífico son de tonos ocráceos (Jackson,1951, citado por (González Quintero, 2004)</p>
Uso:	Ornato



Fig.44. Coyote (*Canis latrans*) Fotografía; Carlos Javier Navarro Serment/ CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Zorro gris
Nombre en Náhuatl:	Kayochi
Nombre científico:	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
Orden:	Carnivora
Familia:	Canidae
Descripción:	El zorro gris tiene el hocico más corto y agudo, las orejas más desarrolladas y las patas proporcionalmente más cortas. La cola es larga y espesa, muy poblada. El pelaje es gris oscuro o plateado en el dorso, volviéndose rojizo en los flancos y las patas y blanco en el vientre. Una banda de pelo negro cruza el cuerpo desde la nuca a la punta de la cola, siguiendo todo el lomo del animal. Los carrillos y garganta son blancos, y se aprecian dos rayas finas de pelo negro que parten desde los ojos hacia atrás. La garganta y parte de la zona ventral del cuerpo son blancos. Por otra parte, los ejemplares de esta especie presentan una mancha oscura en axila y en la parte inferior del muslo. (Lira Gómez, 2019)
Uso:	Alimenticio



Fig. 45. Zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*) Fotografía; Manuel Grosselet / CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Tigrillo
Nombre en Náhuatl:	Kuamekamisto
Nombre científico:	<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)
Orden:	Carnivora
Familia:	Felidae
Descripción:	<p>Felino de tamaño pequeño; cabeza pequeña; orejas cortas, erectas y con las puntas redondeadas; cola larga, gruesa y está cubierta con abundante pelo. El pelo es relativamente largo, suave y grueso. El patrón de coloración varía entre individuos, pero generalmente va de un gris mate a un intenso ocre rojizo en los costados, café pálido hacia la parte baja de los costados, con un tinte amarillo pálido en la parte del vientre y en la parte interna de las patas. Hay una gran variación en el patrón de motas, desde estrechas rayas hasta rosetas irregulares con anillos negros o café oscuro y su centro más oscuro que la coloración del dorso. Las rosetas pueden unirse dando la impresión de formar bandas largas o cortas. Sin embargo, el patrón general consiste de manchas sólidas en la parte media y de largas y completas rosetas en los costados. La cola tiene cerca de 12 anillos oscuros, muchos de ellos incompletos en la parte de abajo y la punta es oscura. (Ceballos y Miranda, 2000; Oliveira, 1998; Reid, 1997, citado por (Zarza Villanueva, Ficha técnica de <i>Leopardus wiedii</i>. Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según el PROY-NOM-059-ECOL-2000, 2006, pág. 2)</p> <p>El tigrillo es muy parecido al ocelote, pero de menor tamaño, en México es el felino más pequeño.</p>
Uso:	Alimenticio, venta de su pelaje



Fig.46. Tigrillo o gatillo (*Leopardus wiedii*), Fotografía; Carlos Javier Navarro Sermert / CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Mico de noche
Nombre en Náhuatl:	Tancho
Nombre científico:	<i>Potos flavus</i>
Orden:	Carnivora
Familia:	Procyonidae
Descripción:	Posee una cola prensil, la cual puede ser usada como un brazo adicional. Sus rodillas flexibles y las articulaciones del tobillo le permiten a las extremidades traseras rotarse 180° hacia atrás, habilitándolo para descender de los árboles con la cabeza hacia abajo (Ford y Hoffmann, 1988; Wainwright, 2002). <i>Potos flavus</i> es uno de los mamíferos menos conocidos de la costa del Pacífico, en parte porque tiende a ser solitario, territorial, estrictamente nocturno y arbóreo. Su dieta conocida se basa principalmente en flores y néctar, e incluye hojas, fruta, insectos, pequeños vertebrados y huevos de aves (Janzen, 1983; Reid, 1997; Wainwright, 2002, citado por (Monterrubio Rico, Charre Medellín, Villanueva Hernández , & León Paniagua, 2012, pág. 1002)
Uso:	Ornato



Fig. 47. Mico de noche o Martha (*Potos flavus*), Fotografía; Elí García Padilla/ CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Tejón
Nombre en Náhuatl:	Pejsojtij
Nombre científico:	<i>Nasua narica</i> (Linnaeus, 1766)
Orden:	Carnivora
Familia:	Procyonidae
Descripción:	Especie de tamaño mediano. Cabeza alargada. Presentan un hocico largo y móvil. La nariz es levemente dirigida hacia arriba y puede presentar unas delgadas líneas de pelo blanco. Orejas cortas, redondeadas y cubiertas de pelo. Pelaje corto y denso, siempre de color marrón oscuro a marrón acanelado, pero varía dentro de un rango que va desde rojizo a pardo muy oscuro, a menudo con parches amarillos. La cabeza es de color marrón grisáceo. El pecho y la garganta son blancuzcos. Los hombros suelen ser grisáceos. Región ventral de color marrón a crema amarillento. Orejas de color marrón oscuro pero con los bordes más claros. La cola es larga, alcanza el 75% de la longitud de la cabeza y cuerpo juntos, densamente peluda y con la punta de color marrón oscuro. La cola es anillada, con los anillos claros que usualmente son inconspicuos. Las patas son de color marrón oscuro, las delanteras a menudo contrastan con los hombros grises. Las garras son bastante largas y rígidas en las patas anteriores y cortas, curvas y fuertes en las posteriores. (F. Vallejo, 2017)
Uso:	Alimenticio, Ornato



Fig. 48. Tejón (*Nasua narica*), Fotografía; Alejandro Rodríguez Romero/ CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Mapache
Nombre en Náhuatl:	Mapachij
Nombre científico:	<i>Procyon lotor</i>
Orden:	Carnívora
Familia:	Procyonidae
Descripción:	<p>Es característica la coloración oscura de su piel alrededor de los ojos, y la cola con colores claros y oscuros alternados como anillos. El pelaje puede ser de color gris, marrón o negro, muy raramente albino. Los mapaches tienen cuarenta dientes adaptados a una dieta omnívora. Los molares no son tan anchos como los de los herbívoros ni los incisivos tan afilados y puntiagudos como los de los carnívoros.</p> <p>Reproducción: El apareamiento tiene lugar durante los meses de enero y febrero, naciendo las camadas en abril o mayo según el clima. Los mapaches acostumbran a vivir en los huecos de los árboles, madrigueras en el suelo, o pequeñas cuevas. (Timm, Cuarón, Reid, Helgen K., & González Maya, 2016)</p>
Uso:	Alimenticio



Fig. 49. Mapache (*Procyon lotor*), Fotografía; Manuel Grosselet/ CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Puerco espín
Nombre en Náhuatl:	Xompi
Nombre científico:	<i>Coendou mexicanus</i>
Orden:	Rodentia
Familia:	Erethizontidae
Descripción:	<p>Puerco espín de tamaño mediano, si se compara con la otra especie de puercoespín, <i>Erethizon dorsatum</i>. La cabeza es gruesa con un hocico corto y bulboso de color rosa; ojos pequeños y brillantes de color rojo; orejas pequeñas. El cuerpo es rechoncho con extremidades cortas y una larga cola prensil, gruesa en la base y delgada hacia la punta. La coloración del cuerpo varía de café a negro lo que contrasta con lo claro de la cabeza, la parte ventral es de color grisáceo. El pelo es largo y negro, lo que permite ocultar las espinas del cuerpo con excepción de la cabeza donde carece de pelo. La parte dorsal y los lados del cuerpo están cubiertas de espinas cortas y rígidas, las espinas varían de amarillo pálido a blancas en la base y negras en la punta. (Gaumer, 1917; Leopold, 1965; Reid, 1997, citado por (Zarza Villanueva, 2006, pág. 2)</p> <p>Posee un cráneo ancho y robusto, arqueado en la región supraorbital (esta característica varía con las subespecies), bula auditiva relativamente larga y estrecha, los premolares superiores son más grandes que los molares.</p>
Uso:	Alimenticio



Fig. 50. Puerco espín (*Coendou mexicanus*), Fotografía; Humberto Bahena Basave / CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Cuacahacal
Nombre en Náhuatl:	Mazatl
Nombre científico:	<i>Mazama americana</i>
Orden:	Artiodactyla
Familia:	Cervidae
Descripción:	<p>Su nombre se debe a la coloración rojiza a pardo rojiza de su piel, solo la garganta, vientre, parte interna de piernas y muslos y ventral de la cola son de color blanquecino. Las orejas son pequeñas, comparadas con las de la corzuela parda. El dimorfismo sexual, como en la mayoría de los ciervos, se manifiesta por la presencia en los machos de astas que en la corzuela colorada, como en las restantes especies del género, carecen de ramificaciones y se renuevan periódicamente. Solo en ejemplares viejos puede observarse, ocasionalmente, una incipiente ramificación distal de las astas. (Pablo Julia & Richard, 2001, págs. 2-3)</p> <p>Altura hasta la cruz: entre 580 y 800 mm. Largo de cabeza y cuerpo entre 1040 y 1340 mm. Largo cola entre 95 y 145 mm. Peso: 13 hasta 65 kg. Longitud astas: 120 a 150 mm</p>
Uso:	Alimenticio, ornato



Fig. 51. Cuacahacal o chacal (*Mazama americana*), Fotografía; Ivan Lira Torres / Carlos Galindo Real /CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Ardilla arborícola
Nombre en Náhuatl:	Tekomajtli
Nombre científico:	<i>Sciurus deppei</i>
Orden:	Rodentia
Familia:	Sciuridae
Descripción:	<p>Es una pequeña ardilla. Sus partes superiores son de color marrón, que van del marrón oscuro al marrón rojizo. Sus partes inferiores son más pálidas, generalmente blancas o un tono gris pálido. Las orejas son de tamaño mediano y sin largos mechones. La cola es corta, estrecha y generalmente de color marrón oscuro con un borde de pelos de punta pálida. Según algunos informes, las patas delanteras y los pies pueden ser de un color gris oscuro en lugar de marrón.</p> <p>La ardilla de Deppe puede distinguirse de la mayoría de las otras ardillas de esta región por su tamaño pequeño, cola corta y orejas de tamaño mediano. Se puede distinguir aparte de <i>Sciurus richmondi</i> y <i>Sciurus granatensis</i> por sus partes inferiores pálidas, no anaranjadas. (Mitt, 2000)</p>
Uso:	Ornato, ritual



Fig. 52. Ardilla arborícola (*Sciurus deppei*), Fotografía; Marco Antonio Pineda Maldonado / CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Tlacuache cuatro ojos
Nombre en Náhuatl:	Tlacuakilotlkimichi
Nombre científico:	<i>Philander opossum</i>
Orden:	Didelphimorphia
Familia:	Didelphidae
Descripción:	El nombre común, zarigüeya gris de cuatro ojos, se deriva de su pelaje gris y las manchas blancas ubicadas sobre cada ojo, lo que hace que parezcan tener cuatro ojos. La coloración de su cabello corto, liso y suave es gris dorsalmente y blanquecino a amarillo ventralmente. Su pelaje dorsal puede variar ligeramente con su ubicación, por ejemplo, las personas en México tienden a tener pelaje gris pálido, en América Central tienen pelaje gris oscuro y en Colombia tienen pelaje marrón oscuro a negrozco. Su cola prensil tiene un pelaje grisáceo que cubre los primeros 50 a 60 mm de la base, la punta de la cola está desnuda y pálida a medida que se estrecha hacia el final. Estos animales tienen máscaras oscuras alrededor de los ojos, en contraste con la coloración blanca de sus mejillas y barbilla. Sus orejas grandes y sin pelo son negras a lo largo de los bordes. (Siliciano Martina & waters, 2014)
Uso:	Ornato



Fig.53. Tlacuache cuatro ojos (*Philander opossum*), Fotografía; Eli García Padilla / CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Zorrillo
Nombre en Náhuatl:	Epatl
Nombre científico:	<i>Conepatus leuconotus</i>
Orden:	Carnivora
Familia	Mephitidae
Descripción:	Es un mefítico comúnmente llamado zorrillo de lomo blanco o americano. Es una especie sexualmente dimórfica con una sola franja blanca a lo largo de la parte posterior, y es una de las 4 especies del género <i>Conepatus</i> . Distribución; Se ha informado hasta el norte de Colorado y en todo el suroeste de los Estados Unidos, incluido el sur de Arizona, Nuevo México y Texas. La especie se encuentra en todo México y tan al sur como el norte de Costa Rica. Se ha informado en una variedad de hábitats desde cañones, riachuelos, terrenos rocosos, varios pastizales, áreas tropicales, montañas y llanuras costeras. (W. Dragoo & R. Sheffield, 2009)
Uso:	Alimenticio



Fig. 54. Zorrillo (*Conepatus leuconotus*), Fotografía; Miguel Ángel Silicio Manzo /CONABIO

FICHA DESCRIPTIVA

Nombre común:	Conejo
Nombre en Náhuatl:	Kuatochi
Nombre científico:	<i>Sylvilagus floridanus</i> (J. A. Allen, 1890)
Orden:	Lagomorpha
Familia:	Leporidae
Descripción:	Este conejo es de tamaño mediano, tiene el dorso de color café amarillento, su vientre es blanco y tiene una mancha café rojiza detrás de la cabeza. La principal diferencia con <i>Sylvilagus cunicularius</i> es que este posee un menor tamaño. Su actividad es básicamente en el crepúsculo. Son pocos gregarios, salvo en época de celo y su reproducción se lleva a cabo durante todo el año. Se han observado dos períodos de alimentación: el primero 3 o 4 horas después del amanecer y el segundo una hora después de ponerse el sol. (PARQUE NACIONAL IZTACCÍHUATL POPOCATÉPETL, 2014)
Uso:	Alimenticio



Fig. 55. Conejo (*Sylvilagus floridanus*), Fotografía; Carlos Galindo Real / CONABIO

Capítulo 5. CONCLUSIONES

5.1 DISCUSIÓN

México rico en cultura, conserva dentro de cada una de sus comunidades un cúmulo de saberes, tradiciones y rituales; resguardados en sus ancianos, cazadores y conocedores de hábitos, alimentación, reproducción, sonidos y anidación de los animales de monte. La cosmovisión de adultos y ancianos mantiene vigentes los saberes tradicionales acerca de los mamíferos silvestres; por lo cual la información es mayor, que en las personas jóvenes.

De las 80 entrevistas aplicadas a agricultores y cazadores de la comunidad (51 hombres y 29 mujeres) se obtuvo un listado de 21 especies clasificadas en seis categorías; alimenticio, medicinal, venta, de ornato, leyenda y ritual, los informantes mencionaron que la caza anteriormente era de sustento alimenticio; sin embargo, en la actualidad se ha perturbado el paisaje natural dañando a las especies silvestres que viven allí, también la cacería estaba regulada por las autoridades de la comunidad; pero la caza excesiva ha disminuido las poblaciones de mamíferos silvestres, solo se permite cazar cuando estos afectan algún cultivo.

Por otro lado el uso alimenticio es la categoría más importante para los habitantes con (15 Spp.), medicinal (3 Spp.), venta (3 Spp.), ornato (6 Spp.), leyenda (2 Spp.) y ritual (2 Spp.), agrupadas en 6 ordenes, 14 familias y 19 géneros, y de las cuales 5 especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Tamandua mexicana*, *Leopardus wiedii*, *Galictis vittata*, *Potos flavus* y *Coendou mexicanus*) por ello es importante preservar la vida de las especies que se encuentran en la norma, son de vital importancia biológica, ecológica y cultural.

Otra categoría importante es la medicinal se reporta 3 especies (*Didelphis marsupialis*) se utiliza para el parto en las mujeres ayudando a que la matriz se dilate más rápido, también para aquellas mujeres que no pueden tener hijos, (*Didelphis virginiana*) se usa como alimento en niños que no comen y (*Dasypus novemcinctus*) se utiliza como remedio para la tosferina, rozaduras e infecciones de la piel, este conocimiento forma parte de la medicina tradicional de la comunidad.

Los habitantes de la comunidad de Tlamamala al estar en conexión con los recursos naturales intervienen en la interacción, manejo y conservación de la flora y fauna que se

encuentra alrededor, asimismo mantienen vigente los conocimientos tradicionales, ya que forma parte del desarrollo cognitivo individual de cada persona.

5.2 CONCLUSIONES

Como resultado se encontraron 21 especies (en 6 ordenes, 14 familias y 19 géneros, de las cuales 5 especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Tamandua mexicana*, *Leopardus wiedii*, *Galictis vittata*, *Potos flavus* y *Coendou mexicanus*) tienen diversos usos, clasificadas en 6 categorías; alimenticio, medicinal, venta, de ornato, leyenda y ritual así como el modo de empleo de cada especie, se identificaron sonidos de 3 especies (*Nasua narica*, *Sciurus aureogaster* y *Pecari tajacu*), también se identificaron 4 trampas tradicionales para 7 especies (*Didelphis marsupialis*, *Didelphis virginiana*, *Dasyopus novemcinctus*, *Nasua narica*, *Procyon lotor*, *Pecari tajacu* y *Cuniculus paca*) y se encontró 5 individuos de las especies *Dasyopus novemcinctus*, *Pecari tajacu*, *Cuniculus paca*, *Sciurus aureogaster*, *Galictis vittata* y un asta de *Odocoileus virginianus*.

El saber tradicional en la comunidad de Tlamamala es muy extenso, tiene usos diferentes para cada especie; alimenticio, medicinal, venta, de ornato, leyenda y ritual, también la gente conoce los hábitos, la alimentación, conocen los sonidos, conoce los rastros y excretas de los animales de monte, el conocimiento tradicional está íntimamente relacionado con la interacción, manejo y conservación de los recursos naturales, la conexión hombre–naturaleza que se tiene es tan fuerte, se tiene respeto hacia la flora y fauna. El conocimiento se ha preservado de generación en generación ya que es lo que define a la comunidad, es la explicación que se da a todo lo que rodea. Es de gran importancia conservar el saber tradicional acerca de los mamíferos silvestres ya que es por ello que se conoce los hábitos, alimentación, reproducción, anidación de mamíferos silvestres y de aquellas especies que se encuentran en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por otro lado, se encontró especies que desde años no se veían, es decir los animales están regresando, como el coyote, el venado de cola blanca, el tigrillo que eran difíciles de ver en el campo, esto debido a la alteración de su hábitat; sin embargo, gracias a las medidas de la gente, en la actualidad está prohibido cazar a las especies de forma innecesaria, lo que conlleva a que el hábitat se mantenga, así también como a la tala de árboles, que está regulado por las autoridades de la comunidad, lo que hace que el paisaje se recupere y se genere el equilibrio; así como la preservación del conocimiento.

Capítulo 6. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Romero , J., & Medellín Legorreta, R. (2005). *Odocoileus virginianus* Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. México D.F: Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. .
- Aranda Sánchez, J. M. (2012). *Manal para el rastreo de mamíferos silvestres de México*. México D.F: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Barragan , F. (2001). *Roedores: Un recurso alimentario en el municipio de Oxhuc, Chiapas*. Huejutla de Reyes Hidalgo: Instituto Tecnológico Agropecuario de Hidalgo.
- Bautista Zúñiga, F. (2011). *Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales*. México: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CENTRO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFIA AMBIENTAL, UNAM, INSTITUTO DE GEOGRAFIA, UNAM.
- Brito Camacho, J. (19 de 06 de 2019). *Mamíferos del Ecuador. versión 2018.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de Mamíferos del Ecuador. versión 2018.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Didelphis%20marsupialis>,
- CESMO. (2017). *CESMO (Corredor Ecológico de la Sierra Madre Oriental)*. Obtenido de <http://cesmo.zohosites.com/que-es-el-cesmo.html>
- Chavez , C., & Ceballos, G. (1998). *Diversidad y estado de conservacion de los mamíferos en el estado de Hidalgo*. Mexico D.F: 113Revista Mexicana de Mastozoología 3: 113-134. 1998.
- Contreras Moreno, F. M., De la cruz Felix, K., & Bello Gutiérrez, J. (2012). *Uso patrones de cacería y preferencias de Presas en Dos sitios del Parque Estatal la Sierra, Tabasco, México*. México: Etnobiología, Volumen 10 Número 3.

- Diaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Valera Ruíz, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. D.F México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- F. Vallejo, A. (2017). *Nasua narica, Coatí de nariz blanca, Mamíferos del Ecuador. Version 2018*. Ecuador: Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Nasua%20narica>
- Galván Gutiérrez, R. (22 de 04 de 2018). *Milenio*. Obtenido de Milenio: <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/ciencia-tecnologia/la-etnobiologia>
- Gomez Nisino, A. (2006). *Ficha tecnica de Galictis vittata*. Mexico D.F: Bases de datos SNIB-CONABIO.proyecto No.W005.
- Gómez Nisino, A. (2006). *Ficha técnica de Galictis vittata. Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según el PROY-NOM-059-ECOL-2000*. México D.F: Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W005.
- González Quintero, E. (2004). *Análisis taxonómico del coyote (Canis latrans) de la Península de Baja California, México*. La paz, B.C.S: Centro de Investigaciones Biológicas Del Noroeste, S.C.
- Gutiérrez Santillán, T. V., Arellano Méndez, L. U., & Mora Olivo, A. (2017). Etnozoología en México. *REVISTA MINERVA Revista Científica Multidisciplinaria*, 52.
- Gutiérrez Santillán, T. V., Moreno Fuentes, Á., & Goyenechea Mayer, I. (2010). *COSMOS, CORPUS Y PRAXIS: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE NAHUAS Y OTOMÍES DEL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO: EL CASO DEL "CAMALEÓN"*. México: Centro de investigaciones Biológicas UAEH.
- Hernández Cordero, G. (09 de 03 de 2017). *AQUILA Naturaleza, Conservación y disfrute respetuoso del medio ambiente, educación ambiental y turismo de naturaleza*. Obtenido de AQUILA Naturaleza, Conservación y disfrute respetuoso del medio ambiente, educación ambiental y turismo de naturaleza.: <https://aquilaturaleza.wordpress.com/2017/03/09/claves-para-diferenciar-con->

respeto-una-madriguera-de-tejon-zorro-y-conejo-curso-de-introduccion-al-rastreo-y-al-fototrampeo-de-la-fauna-de-castilla-y-leon/

- J. Naranjo, E., López Acosta, J., & Dirzo, R. (2010). *LA CACERIA EN MÉXICO*. México: Biodiversitas.
- Lameda Camacaro, F. (2011). *LA ETNOZOOLOGIA, Ventana a la cosmovisión de los pueblos sobre la fauna*. Venezuela: Manejo de fauna silvestre (UCLA).
- Lira Gómez, C. (2019). *Urocyon cinereoargenteus: características, hábitat, comportamiento*. Obtenido de Urocyon cinereoargenteus: características, hábitat, comportamiento: <https://www.lifeder.com/urocyon-cinereoargenteus/>
- Luna, Y. (2014). *Monitoreo de mamíferos medianos y grandes en la estación de Biología tropical los Tuxtlas, Veracruz*. Huejutla de reyes, Hidalgo.
- Mackenzie, G. (2013). *Animal Diversity Web Staff, University of Michigan, MUSEUM OF ZOOLOGY*. Obtenido de Animal Diversity Web Staff, University of Michigan, MUSEUM OF ZOOLOGY: https://animaldiversity.org/accounts/Galictis_vittata/
- Mancina, C., & Borroto, R. (2011). *Generalidades de los mamíferos*. Cuba: Gente Nueva.
- Mejenes, S., Hernandez, M., Barragan, J., & Pacheco, J. (2010). *Los mamíferos en el estado de Hidalgo, Mexico*. Ciudad Universitaria, Distrito Federal, Mexico: THERYA vol.1(3):161-168.
- Mitt, E. (2000). *Sciurus deppei, La ardilla de Depp*. Michigan: Animal Diversity,. Recuperado el 01 de 9 de 2019, de https://animaldiversity.org/accounts/Sciurus_deppei/
- Monroy, O., Rangel, H., Aranda, M., Velazquez, A., & Romero, F. (1996). Los mamíferos de hábitat templados del sur de la Cuenca de México. *Biodiversidad de la Cuenca de México*, 142-153.
- Monterrubio Rico, T., Charre Medellín, J., Villanueva Hernández, A., & León Paniagua, L. (2012). *Nuevos registros de la martucha (Potos flavus) para Michoacán, México, que establecen su límite de distribución al norte por el Pacífico*. Revista Mexicana de Biodiversidad 84: 1002-1006, 2013. doi:10.7550/rmb.34419

- Montes, R. (2005). *El tepezcuintle, un recurso biológico importante*. México: CONABIO, BIODiversitas.
- Montiel Ortega, S., Arias Reyes, L., & Dickinson, F. (1999). *La cacería tradicional en el norte de Yucatán: una práctica comunitaria*. Mérida Yucatán, Mexico: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida. Departamento de Ecología Humana.
- Morales Teysser, M. F. (28 de 09 de 2018). *Etnoecología*. Obtenido de Etnoecología: <https://prezi.com/p/51-aclal4cde/etnoecologia/>
- Naranjo, L. (14 de Marzo de 2014). *El independiente de Hidalgo*. Obtenido de El independiente de Hidalgo: <https://www.elindependientedehidalgo.com.mx/hemeroteca/2014/03/190248>
- Pablo Julia , J., & Richard, E. (2001). *LA CORZUELA DORADA*. Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente. Buenos Aires, Argentina.
- paradais-sphynx. (10 de 11 de 2017). *Zarigüeya norteamericana, Didelphis virginiana*. Obtenido de Zarigüeya norteamericana, Didelphis virginiana: Zarigüeya norteamericana, Didelphis virginiana
- PARQUE NACIONAL IZTACCÍHUATL POPOCATÉPETL. (2014). *Ficha de identificación*. México: DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL IZTACCÍHUATL POPOCATÉPETL .
- R. Titze, I. (11 de 05 de 2018). *The Journal of the Acoustical Society of America, Radiation efficiency for long-range vocal communication in mammals and birds*. Obtenido de The Journal of the Acoustical Society of America, Radiation efficiency for long-range vocal communication in mammals and birds: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5948106/>
- Sáenz de Buruaga, M., Canales, F., Ángel Campos, M., & Onrubia, A. (2014). CAPITULO 1 LEGISLACIÓN CINEGÉTICA Y NORMATIVA AMBIENTAL . En M. Sáenz de Boruaga, F. Canales, M. Ángel Campos, & A. Onrubia, *MANUAL DE CAZA, GUIA PARA EL EXAMEN DE APTITUD PARA CAZAR* (pág. 13). COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAIS VASCO: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia.

- SEMARNAT, CONANP, Parque Nacional Iztaccihuatl Popocatepetl. (2014). *FICHA DE IDENTIFICACION Dasypus novemcinctus*. México: Parque Nacional Izta-popo Zoquiapan.
- Siliciano Martina, L., & waters, M. (2014). *Zarigüeya de Philander gris, zarigüeya de cuatro ojos*. Recuperado el 01 de 9 de 2019, de Zarigüeya de Philander gris, zarigüeya de cuatro ojos: https://animaldiversity.org/accounts/Philander_opossum/
- Superina, M., Brieva R, C., F. Aguilar, R., & Trujillo, F. (2014). *Manual de mantenimiento y rehabilitación de armadillos*. Bogotá, Colombia: Fundación Omacha, ODL, Cormacarena, Corporinoquia, Corpometa y Bioparque Los Ocarros.
- Timm, R., Cuarón, Reid, A., Helgen K., F., & González Maya, J. (2016). *Procyon lotor*. Lista roja de Especies Amenazadas de la UICN 2018.1.
- Tiria S., D. (1998). *Técnicas de campo para el estudio de mamíferos silvestres*. Ecuador: Museo de Zoología, Centro de biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Universidad Francisco Marroquín. (2007). *ARBORETUM Universidad Francisco Marroquín*. Obtenido de ARBORETUM Universidad Francisco Marroquín: <https://arboretum.ufm.edu/animales/sciurus-aureogaster/>
- W. Drago, J., & R. Sheffield, S. (26 de 02 de 2009). *Conepatus leuconotus* (*Carnivora; Mephitidae*). Obtenido de *Conepatus leuconotus* (*Carnivora; Mephitidae*): <https://academic.oup.com/mspecies/article/doi/10.1644/827.1/2600869?searchresult=1>
- Zarza villanueva , H. (2006). *Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según el PROY-NOM-059-ECOL-2000*. . México: Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W005.
- Zarza Villanueva, H. (2006). *Ficha técnica de Coendou mexicanus*. *Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según el PROY-NOM-059-ECOL-2000*. . México: Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W005.

Zarza Villanueva, H. (2006). *Ficha técnica de Leopardus wiedii. Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según el PROY-NOM-059-ECOL-2000.* México: Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W005.

Capítulo 7. ANEXOS



Fig.56. Iglesia de San Agustín en Tlamamala Huazalingo, Hidalgo.



Fig. 57. Recorrido por el campo en compañía de habitantes de la comunidad. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig. 58. Entrevista a la señora María Inés habitante de la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig. 59. Niños de tercer y cuarto año dibujando mamíferos que conocen de su comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig. 60. Niños de sexto grado dibujando mamíferos silvestres de su comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig. 61. Aplicación de taller sobre la importancia y uso de los mamíferos silvestres a niños de tercer y cuarto año de la escuela primaria “Justo Sierra”



Fig.62. Dinámica con los niños de primer y segundo grado de la escuela primaria “Justo Sierra”. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

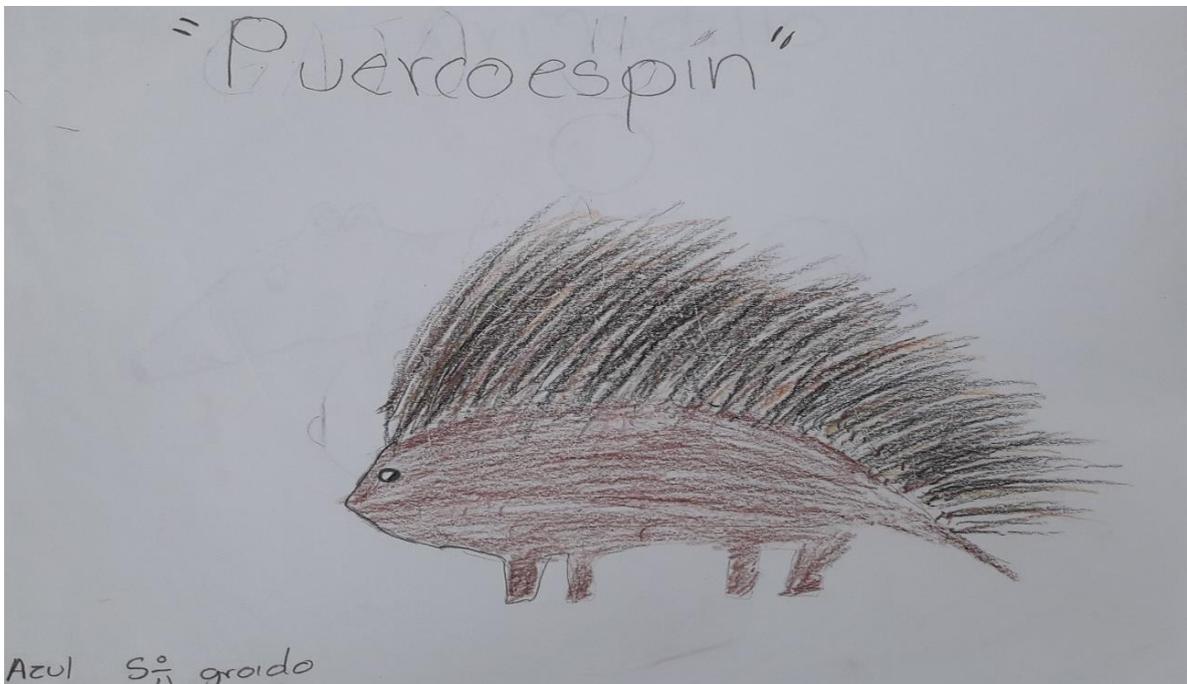


Fig.63. El puerco espín dibujado por la niña Azul de quinto grado de la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

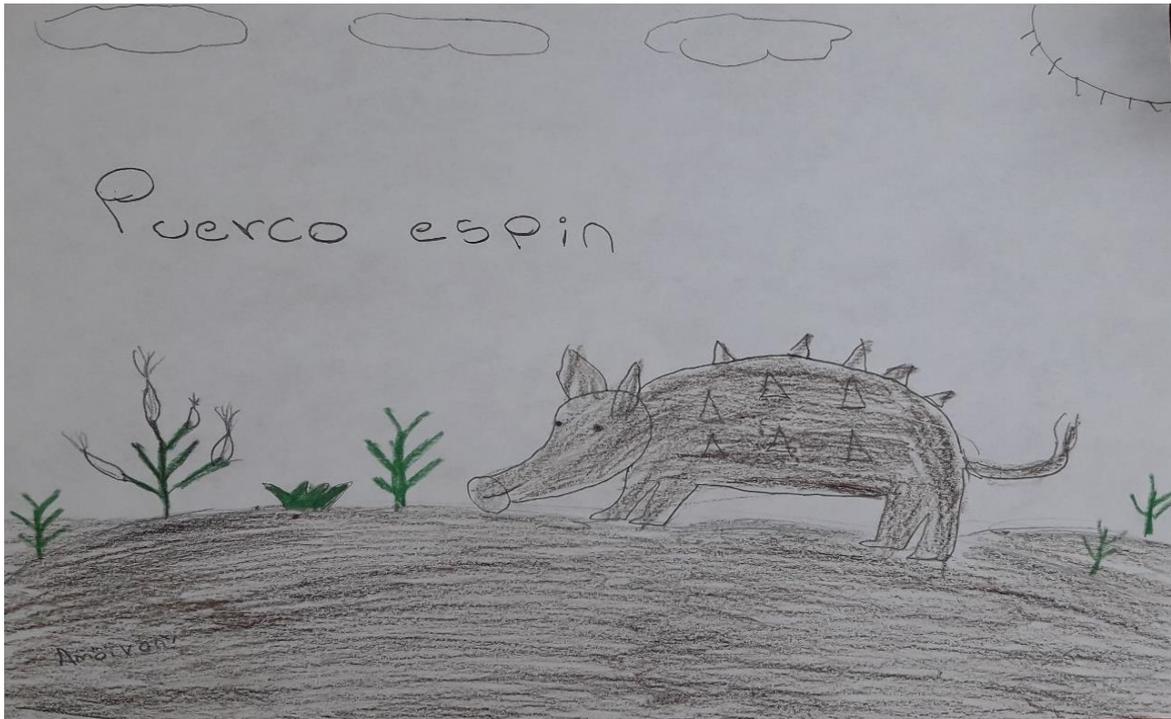


Fig. 64.Percepción del puerco espín dibujado por la niña Amairani de sexto año de la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig.65.Percepción del oso hormiguero en la milpa, dibujado por la niña Patricia de sexto grado, de la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

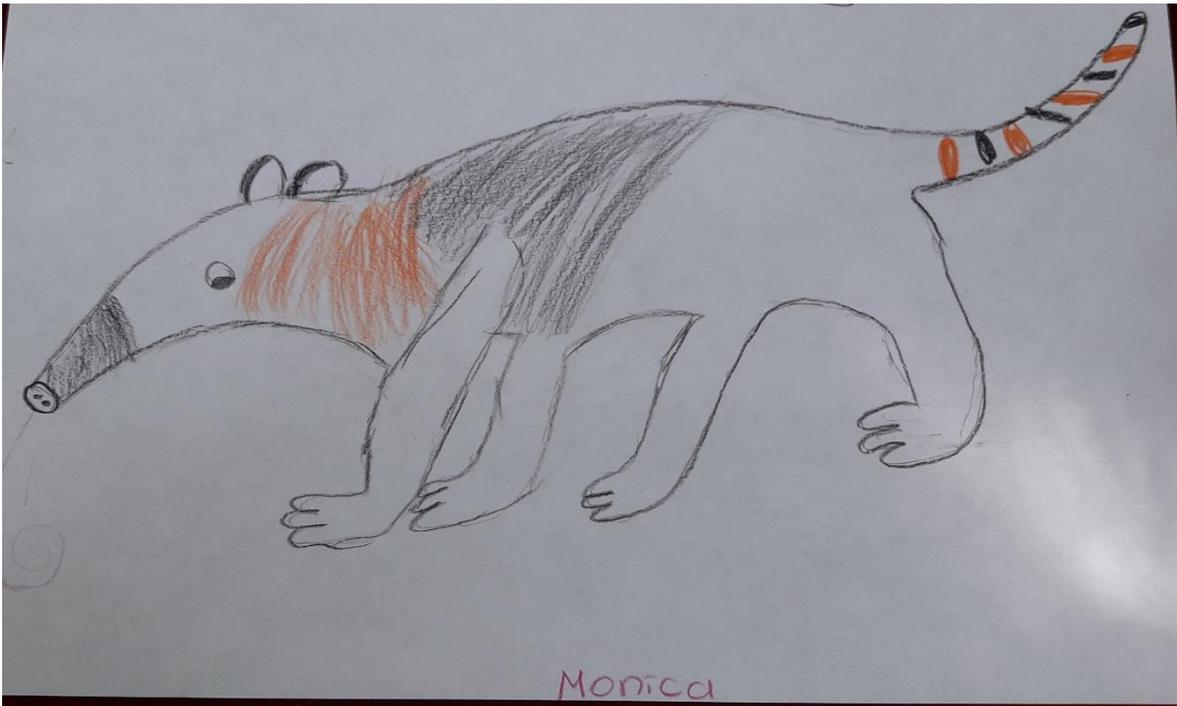


Fig.66.El oso chupa miel, dibujado por la niña Mónica de la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig.67. La percepción de jabalí de monte en la milpa, dibujado por el niño Edher de cuarto año, de la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig. 68 .El jabalí, dibujado por el niño Efrén de la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

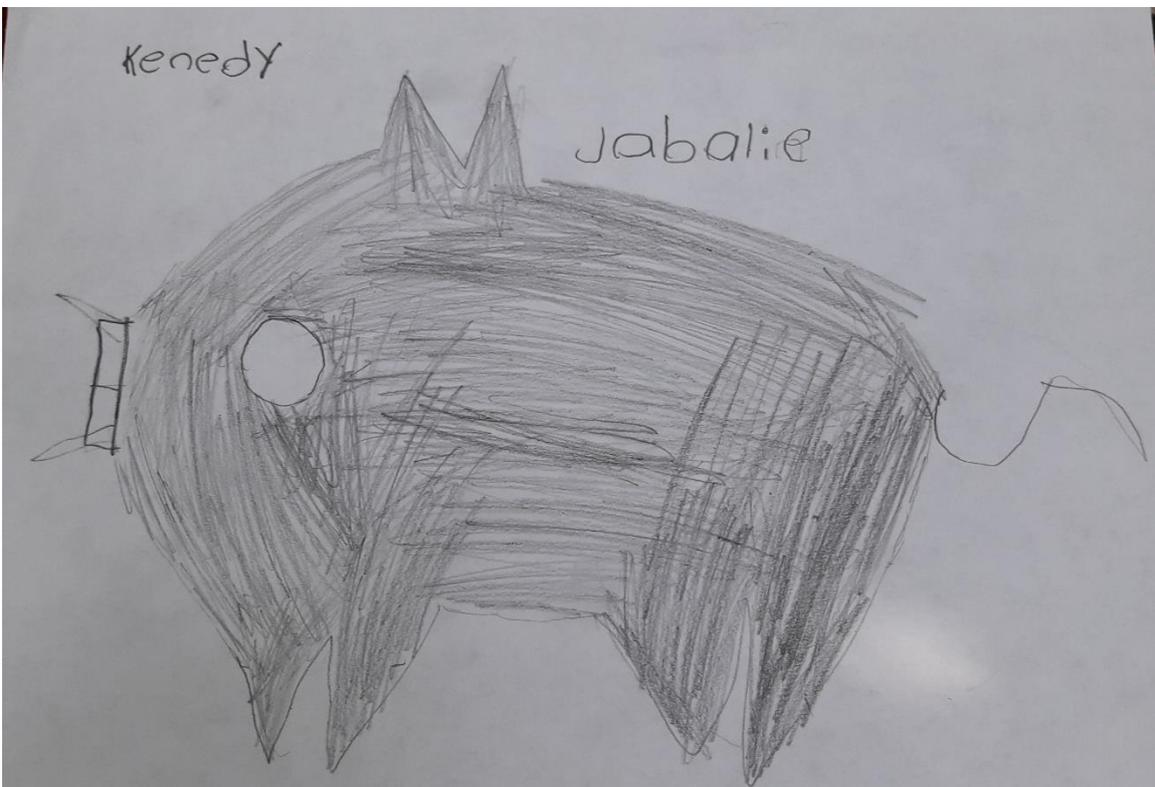


Fig.69. El jabalí, dibujado por el niño Kenedy de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

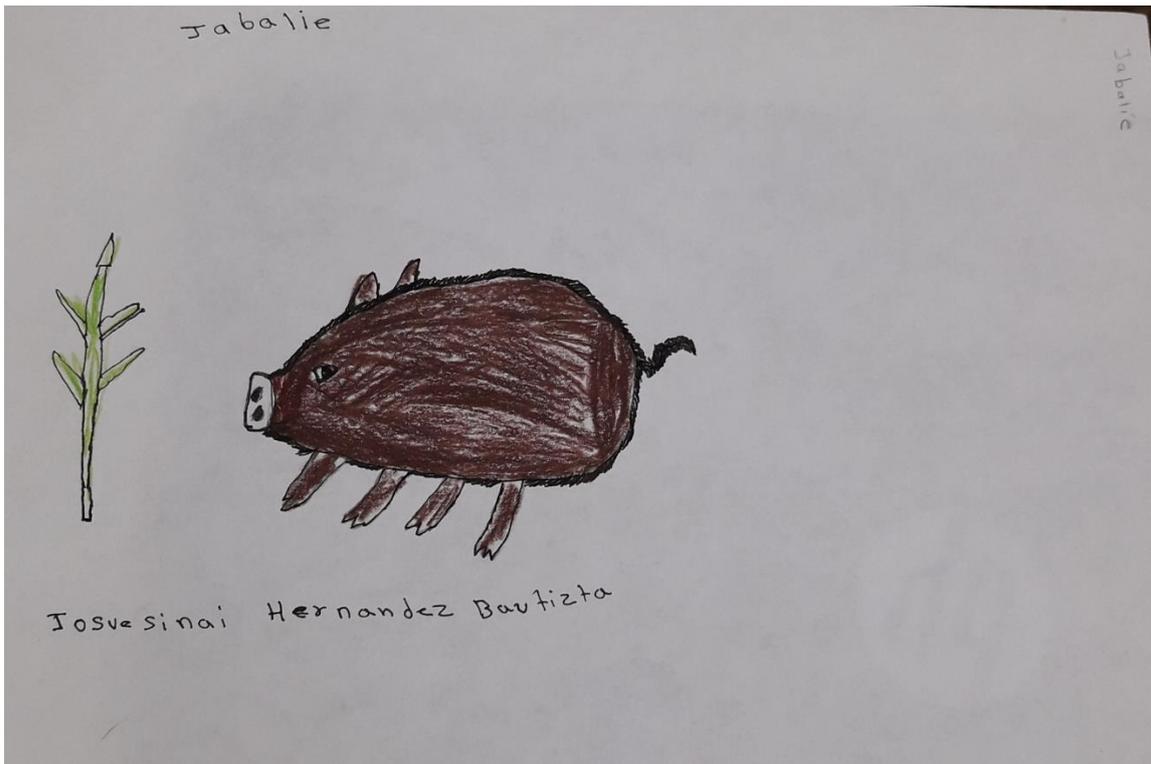


Fig.70. El jabalí, dibujado por el niño Josué, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig.71. El armadillo, dibujado por la niña Sol, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

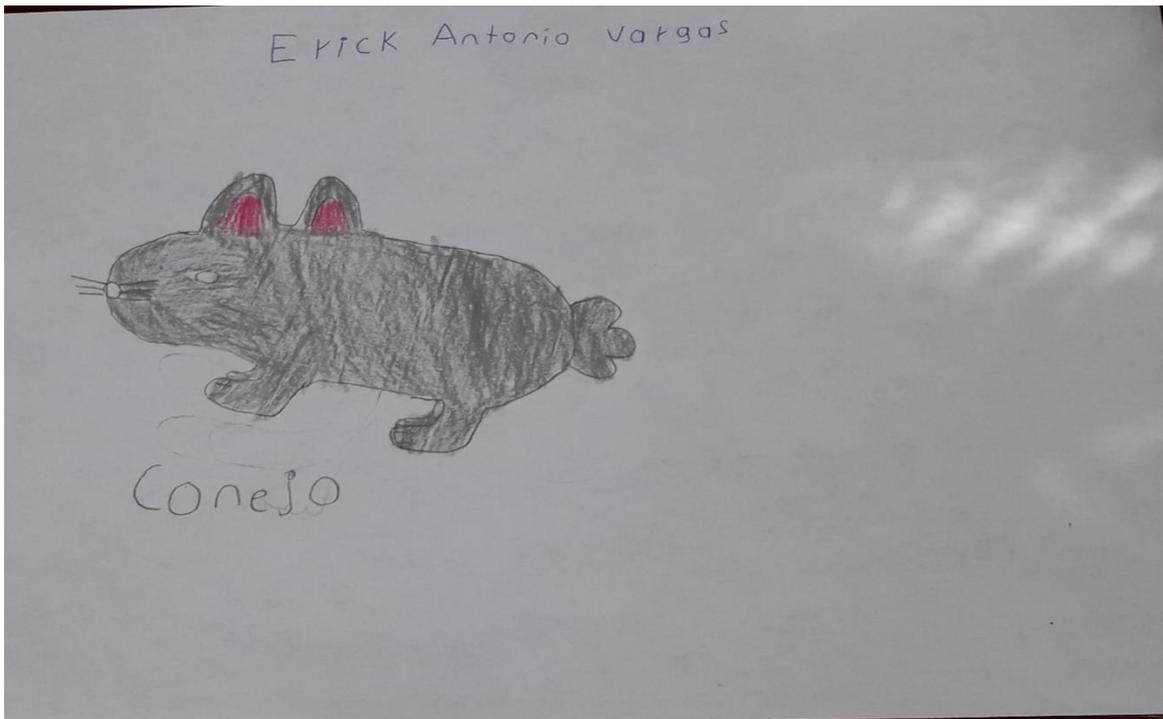


Fig.72. El conejo, dibujado por el niño Erick, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

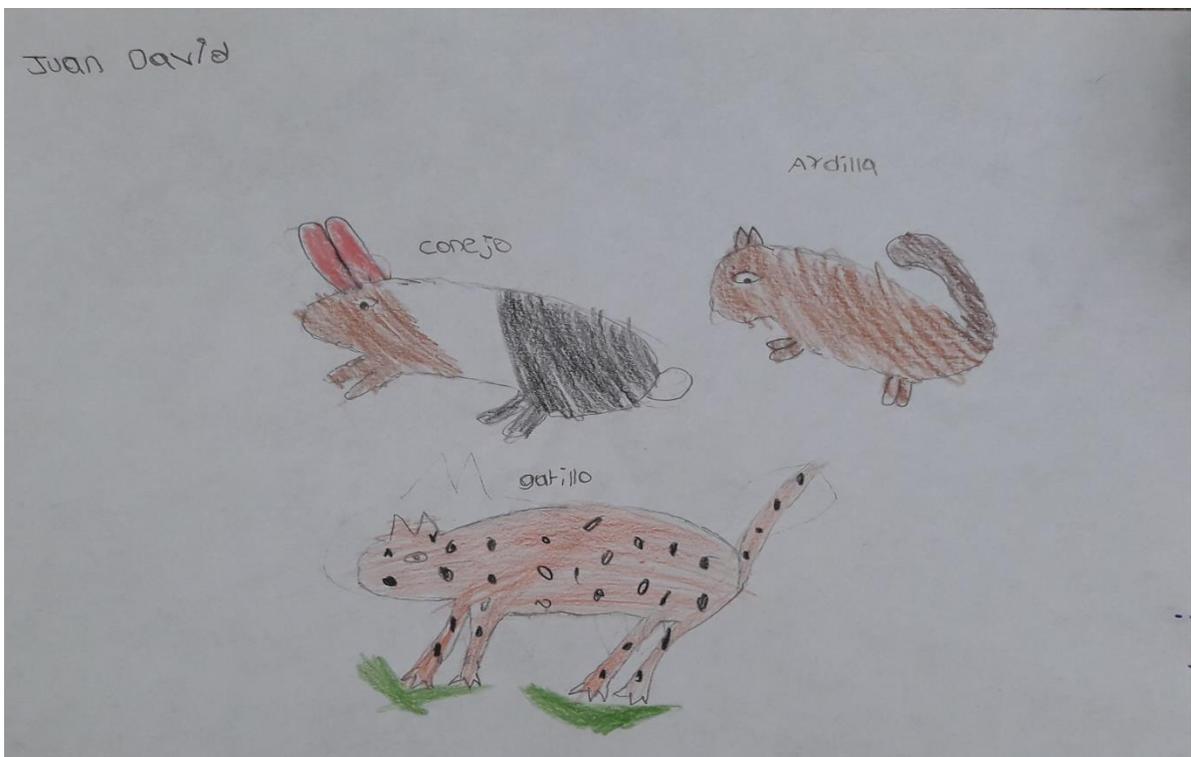


Fig.73. El gatillo, la ardilla y el conejo dibujado por el niño Juan David de cuarto grado, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig.74. El tejón, el conejo y el armadillo dibujado por un niño de cuarto grado de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig.75. La ardilla de monte o ardilla colorada, dibujada por el niño Jeffery de cuarto grado, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.



Fig. 76. La ardilla, dibujada por la niña Iise de quinto grado, de la comunidad de Tlamamala, Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

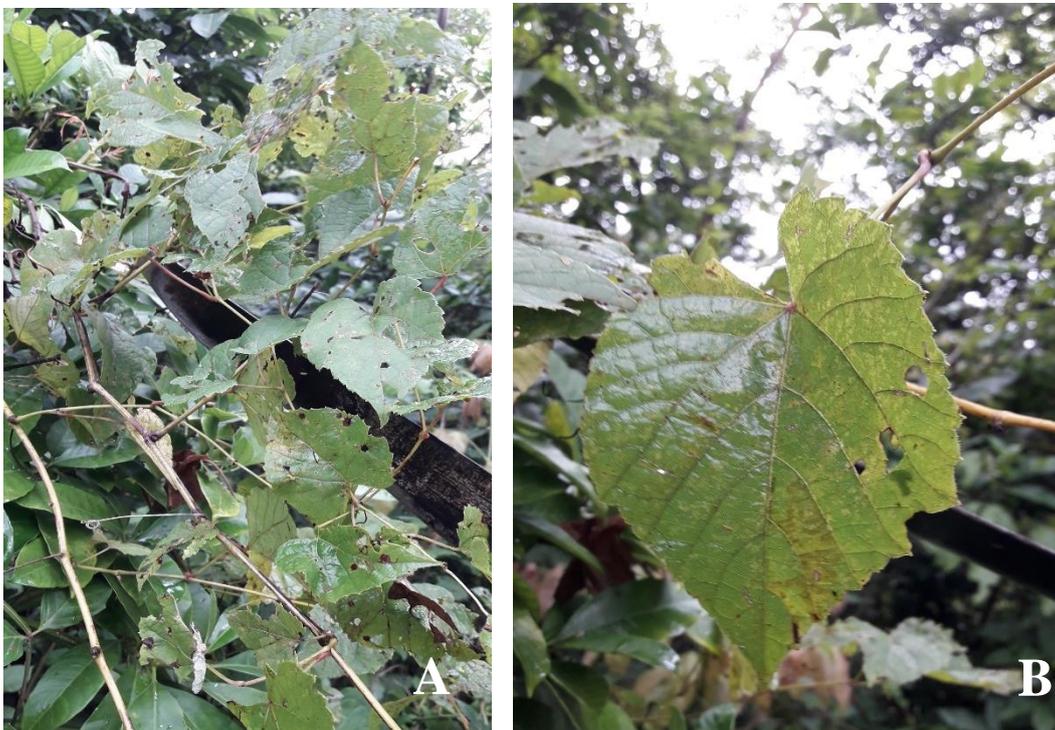


Fig.77y 78. (A) Liana y (B) Haz de la hoja, Bejuco de uva utilizado para las trampas de mamíferos en la comunidad de Tlamamala. Fotografía; Lorena Salazar Martínez, 2019.

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO Instituto Tecnológico de Huejutla	FORMATO DE LIBERACION DE PROYECTO PARA LA TITULACION INTEGRAL	Código: ITH-AC-PO-008-06
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.5.1, 8.5.5	Revisión: 0

ANEXO XXXIII. FORMATO DE LIBERACION DE PROYECTO PARA LA TITULACION INTEGRAL

Lugar y Fecha: **20 de Febrero de 2020**

Asunto: Liberación de Proyecto para la titulación integral

C.ING BLANCA FLOR ARGUELLES ARGUELLES
JEFA DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E

Por este medio informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la titulación integral:

Nombre del estudiante y/o egresado	Salazar Martínez Lorena
Carrera:	Lic. en Biología
No. de control:	15840286
Nombre del proyecto:	Saberes y uso de Mamíferos Silvestres en Tlamamala, Huazalingo Hidalgo
Producto	TESIS

El Vocal Suplente para la presentación del Acto de recepción profesional será:

Vocal Suplente:	Dra. Badillo Campos María Inés
-----------------	--------------------------------

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

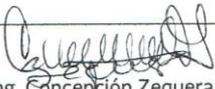
A T E N T A M E N T E


Concepción Zequera García

Nombre y firma del (de la) Jefe (a)

De Departamento Académico de: Ing. Química y Bioquímica



 Ing. Galván Gutiérrez Rosalba Nombre y firma del asesor	 M.C Alejandra López Mancilla Nombre y firma del revisor*	 Ing. Concepción Zequera García Nombre y firma del revisor*
--	--	--

*Solo aplica para el caso de tesis o tesina

c.c.p.- Expediente



