Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 2024, Volumen 40, 1–11.
https://doi.orq/10.21829/azm.2024.4012649
https://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:CC59CC20-4917-4904-A22F-8FF757019CB7

Artículo original

OPEN ACCESS

Uso de mamíferos silvestres en una comunidad indígena Tzotzil: Una herramienta etnozoológica para conocer la biodiversidad

Use of wild mammals in a Tzotzil indigenous community: An ethnozoological tool to understand biodiversity

[1] OSCAR MIGUEL MENDOZA-VELÁZQUEZ, [2*] AARON GÓMEZ-CRUZ

[1]Maestría en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Libramiento Norte Poniente, Col. Lajas Maciel, Tuxtla Gutiérrez 29029.
[2]Red Mesoamericana y del Caribe para la Conservación de Anfibios y Reptiles.

Editor responsable: Juan Carlos Serio Silva

Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)

*Autor corresponsal:
Aaron Gómez-Cruz
gomez.cr.aa@gmail.com

Cómo citar:
Mendoza-Velázquez, O., Gómez-Cruz, Aa. (2024) Uso de mamíferos silvestres en una comunidad indígena Tzotzil: Una herramienta etnozoológica para conocer la biodiversidad. *Acta Zoológica Mexicana* (*nueva serie*), 40, 1–11.

10.21829/azm.2024.4012649
elocation-id: e4012649

Recibido: 02 noviembre 2023
Aceptado: 01noviembre 2024
Publicado: 10 diciembre 2024

RESUMEN. Se reconoce que, en México, Chiapas es uno de los estados con mayor riqueza de mamíferos silvestres, aunado a una diversidad cultural conformada por un complejo mosaico étnico que poseen importantes conocimientos sobre el uso tradicional de estos organismos. En el municipio de Venustiano Carranza, Chiapas se encuentra el único asentamiento Tzotzil de la depresión Central, donde anualmente se lleva a cabo el Carnaval Tzotzil. El objetivo de este estudio fue identificar los mamíferos usados en dicha tradición. Durante cinco años se realizaron observaciones directas, registro fotográfico, entrevistas abiertas y revisión de registros históricos de presencia para identificar las especies de mamíferos utilizados. Se identificaron 14 especies de mamíferos silvestres utilizados de manera tradicional, de los cuales cuatro se encuentran

CC BY-NC-SA
Atribución-NoComercial-CompartirIgual

bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y dos en la Lista Roja de la IUCN. Presentamos los primeros registros de *Leopardus wiedii* y *Dicotyles tajacu* para esta región, además del segundo registro de *Spilogale angustifrons* y *Potos flavus,* después de hace más de un siglo y de casi siete décadas, respectivamente. Estos registros juegan un papel importante para el desarrollo de estrategias de conservación que salvaguarden la diversidad biológica y cultural de la región Tzotzil de Chiapas.

Palabras clave: Conservación; Depresión central; Nuevo registro; Mamíferos; Selva baja caducifolia

ABSTRACT. It is recognized that in Mexico, Chiapas is one of the states with the greatest richness of wild mammals, coupled with a cultural diversity made up of a complex ethnic mosaic, which possess important knowledge about the traditional use of these organisms. In the municipality of Venustiano Carranza, Chiapas, is the only Tzotzil settlement in the Central depression, where the Tzotzil Carnival takes place annually. The objective of this study was to identify the mammals used in this tradition. For five years, direct observations, photographic records, open interviews and review of historical records of presence were carried out to identify the species of mammals used. 14 species of wild mammals traditionally used were identified, of which four are under some risk category in NOM-059-SEMARNAT-2010 and two on the IUCN Red List. We present the first record of *Leopardus wiedii* and *Dicotyles tajacu* for this region, in addition to the second record of *Spilogale angustifrons* and *Potos flavus*, after more than a century and almost seven decades ago, respectively. These records play an important role for the development of conservation strategies that safeguard the biological and cultural diversity of the Tzotzil region of Chiapas.

Key words: Conservation; Central depression; First record; Mammals; Tropical deciduous forest

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos hemos construido nuestra historia evolutiva, tanto biológica como cultural a partir de la interacción con otros seres vivos, destacando principalmente la relación con los animales (Santos-Fita *et al*., 2012). Asimismo, los pobladores nativos de México se han caracterizado por poseer conocimiento tradicional y un vasto conocimiento sobre las especies de flora y fauna de los ambientes donde habitan, así como por sus prácticas de aprovechamiento (Monroy-Vilchis *et al*., 2008). En México se ha evidenciado que las especies silvestres de vertebrados no representan únicamente una fuente de alimento, sino que también son empleados con otros fines, tales como medicinales, religiosos, comerciales, entre otros (Pérez-Gil *et al*., 1996; Monroy-Vilchis *et al*., 2008). En Chiapas se manifiesta la importancia que los vertebrados tienen para abastecer a las comunidades de diferentes elementos como proteína animal, vestimenta, medicina tradicional, recursos económicos y piezas para ornato (March, 1987; Guerra & Naranjo, 2003; Vázquez *et al*., 2006; Lorenzo *et al*., 2017).

El estado de Chiapas es ampliamente reconocido como una de las regiones con mayor riqueza de mamíferos silvestres en México (Ceballos y Olivia, 2005; Naranjo *et al*., 2005), aunado a ello, posee una diversidad cultural conformada por un complejo mosaico étnico, principalmente de tzotziles, tzeltales, tojolabales, zoques, mames, choles y lacandones (Barragán, 2001; Lorenzo *et al*., 2007), los cuales, a través de los años han adquirido importantes conocimientos sobre el uso tradicional de los mamíferos silvestres, lo que representa un patrimonio cultural único (Barragán,

2001). Resulta innegable la relación y la importancia que tienen los mamíferos en las diferentes tradiciones de los distintos grupos étnicos. En el municipio de Venustiano Carranza, Chiapas, anualmente se realiza el Carnaval Tzotzil o Chu'ul Loil, el cual depende de la semana santa, por lo que no tiene una fecha establecida. Existen diversas versiones acerca de la razón por la cual esta tradición es llevada a cabo, pero la mayoría coincide que se trata de una representación acerca del origen del gentilicio Totikes (Dioses) para los tzotziles del municipio. Dentro de esta tradición hay dos personajes importantes, los cuales son el Chamo' o también conocido como Chamula, y el ik'al, véase figura 1.



Figura 1. El personaje de pie representa al Chamo' y es quien porta el Ts'i (*N. narica*), mientras que el personaje recostado en el suelo representa al Ik'al.

Desafortunadamente no se han realizado suficientes trabajos que se enfoquen en el uso e importancia de los recursos biológicos en las distintas tradiciones de la región Tzotzil; de manera similar, las investigaciones orientadas a describir la flora y fauna han sido explorados de manera muy superficial. El presente trabajo pretende ser el primero en su tipo, por lo cual busca identificar las especies de mamíferos empleados de manera tradicional durante la celebración del carnaval Tzotzil "Chu'ul Loil", con la finalidad de realizar un listado preliminar de la diversidad de mamíferos presentes en la región de Venustiano Carranza, Chiapas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La cabecera municipal de Venustiano Carranza se ubica en la depresión central de Chiapas (Fig. 2), entre las coordenadas 16° 07' N - 92° 20 W y 16° 30' N - 92° 53' W, a una elevación de 778 metros de altitud. El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano y la vegetación primaria es principalmente selva baja caducifolia, (INEGI, 2020) aunque hoy en día debido al aumento de las actividades agrícolas predominan los paisajes inducidos, siendo así que el uso de suelo sea la

siguiente, agricultura (53.83%), pastizal cultivado (3.47%), zona urbana (0.58%), mientras que la vegetación se presenta en menor proporción, pastizal inducido (13.51%), selva (12.79%) y bosque (6.52%; INEGI, 2020). La población indígena del municipio consta de 13,326 personas (INEGI, 2020) y actualmente este el único asentamiento tzotzil en toda la depresión central.

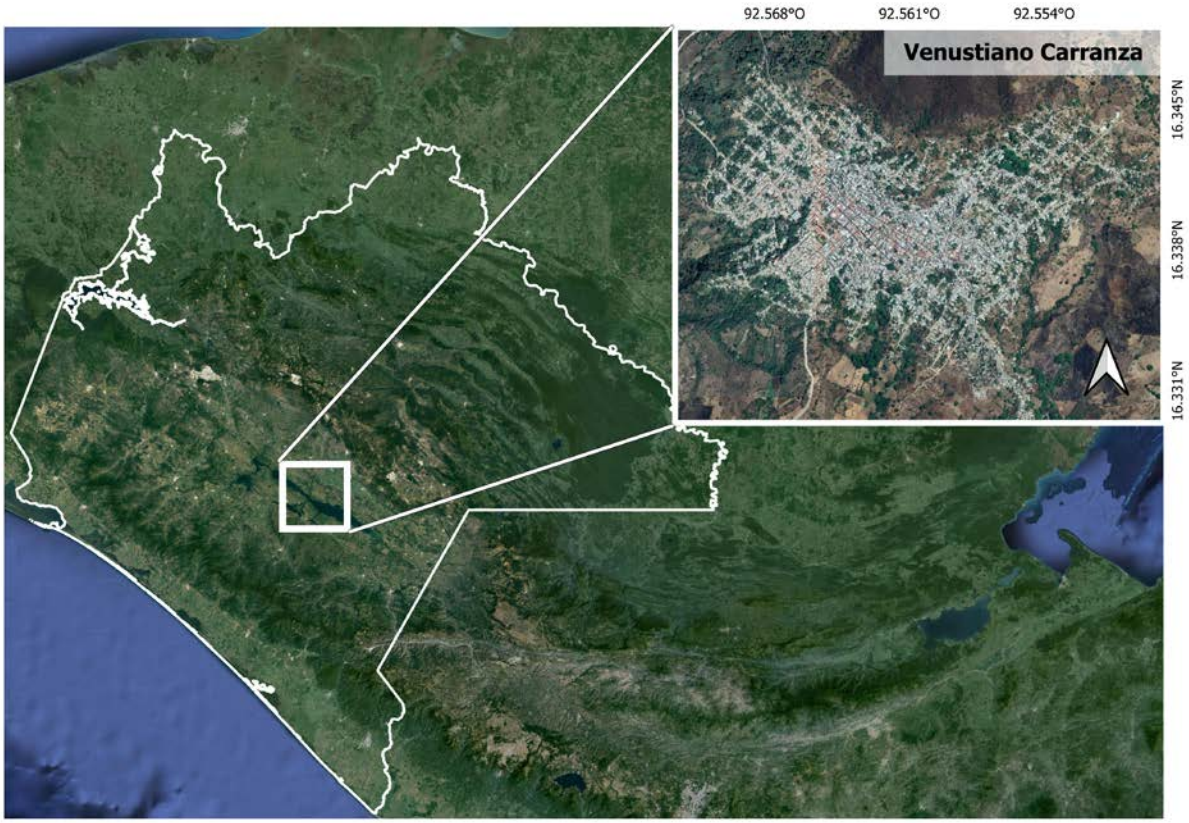


Figura 2. Ubicación del área de estudio en el municipio de Venustiano Carranza, Chiapas.

Desde el año 2018 hasta el 2022 se registraron las especies de mamíferos utilizados a manera de indumentaria durante la tradición del carnaval Tzotzil o Chu'ul Loil en el municipio. Para ello se realizaron observaciones directas de los ejemplares utilizados y registro fotográfico mediante una cámara Réflex Canon EOS Rebel T6 para la identificación de las especies. Adicionalmente se realizaron 43 entrevistas a profundidad dirigidas a los participantes, las cuales fueron grabadas, con la finalidad de conocer el nombre vernáculo Tzotzil y castellano de cada especie de la región, además de identificar la procedencia y el uso principal de los animales. La información recabada fue analizada en una base de datos con el programa Microsoft Excel®. Para conocer el estado de conservación de cada especie, se consultó la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (2022). Por último, para identificar los registros históricos de presencia y corroborar la distribución de cada especie, se revisaron artículos científicos y bases de datos en línea como Enciclovida (2023), Naturalista (2023), Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2023) y VertNet (2023). Todos aquellos registros obtenidos fueron depurados, eliminando aquellos que se encontraban en sitios como zoológicos. Mediante el uso de sistemas de información geográfica (Qgis 3.22) se estimó la proximidad de los sitios donde se han registrado a las especies.

RESULTADOS

Cuadro 1. Clasificación taxonómica de los mamíferos usados en el Carnaval Tzotzil o Chu´ul loil, se incluye el nombre en tzotzil, su categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Acrónimos: Peligro de extinción (P), Protección especial (Pr) y Amenazada (A). y Dentro de la lista roja de especies amenazadas de la IUCN. Acrónimos: Preocupación menor (LC) y Casi amenazado (NT).

Orden	***Familia***	***Especie***	***Nombre común***	***Nombre en Tzotzil***	***NOM***	***IUCN***
Artiodactyla	Tayassuidae	*Dicotyles tajacu*	Cochi de monte	Vomol-chitom		LC
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo	Mail chon		LC
Carnívora	Canidae	*Urocyon cinereoargenteus*	Zorra gris	Mis yu´un jamal		LC
	Felidae	*Leopardus wiedii*	Tigrillo	Mis bolom	P	NT
	Mephitidae	*Conepatus leuconotus*	Zorillo	Poy		LC
		Mephitis macroura	Zorillo	Poy		LC
		Spilogale angustifrons	Zorrillo enano	Poy		LC
	Mustelidae	*Lontra longicaudis*	Nutria	Ts´i´ yu´un jo´	A	NT
	Procyonidae	*Nasua narica*	Andasolo	Kotom		LC
		Potus flavus	Mico		Pr	LC
		Procyon lotor	Mapache	Mapach		LC
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis virginiana*	Tlacuache	Uch		LC
Pilosa	Myrmecophagidae	*Tamandua mexicana*	Oso hormiguero	Ts´u-ts´un cha´mb	P	LC
Rodentia	Sciuridae	*Sciurus aureogaster*	Ardilla	Chuch		LC

Se identificaron seis órdenes, conformados por 10 familias y 14 especies, de las cuales el 28.57% (n=4) se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estando el tigrillo (*Leopardus wiedii* Schinz, 1821) y el oso hormiguero (*Tamandua mexicana* Saussure, 1860) en peligro de extinción, la nutria de río (*Lontra longicaudis* Olfers, 1818) amenazada y el mico de noche (*Potos flavus* Schreber, 1774) en protección especial. Por su parte, en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (2023) únicamente *L. wiedii* y *L. longicaudis* se encuentran en casi amenazado (NT, por sus siglas en inglés) representado el 14.28% (n=2), y las demás especies el 85.71% (n=12) en preocupación menor (LC, por sus siglas en inglés) (Cuadro 1). Los mamíferos identificados suelen ser usados a manera de Ts'i', lo que dentro de la interpretación cultural representa un símbolo de protección para el alma y la espiritualidad de los participantes durante esta tradición. El ejemplar portado consta de un animal disecado mediante técnicas rudimentarias de taxidermia, tratando de conservar la forma natural del organismo en la mayoría de los casos (Fig. 3). Además de ello, la piel también es utilizada para la elaboración de máscaras (Fig. 4). Cada una de estas indumentarias son elaboradas por artesanos, quienes son los únicos de la población que conocen estas técnicas de preservación. Actualmente las especies más utilizadas a manera de Ts'i' son la ardilla (*Sciurus aureogaster* F. Cuvier, 1829) y el andasolo (*Nasua narica*

Linnaeus, 1766), donde incluso se llegó a observar el uso de un individuo adulto de esta especie con leucismo (Fig. 5). Los participantes relatan que anteriormente una de las pieles más cotizadas y usadas con mayor frecuencia era la del oso hormiguero (*T. mexicana*). Sin embargo, en la actualidad una de las materias primas mayormente usadas es la piel vacuna (Figs. 4 d, e, f).



Figura 3. Mamíferos silvestres usados a manera de Tsi', donde, a: *Dasypus novemcinctus*, b: *Urocyon cinereoargenteus*, c: *Leopardus wiedii*, d: *Conepatus leuconotus*, e: *Spilogale angustifrons*, f: *Lontra longicaudis*, g: *Potus flavus*, h: *Nasua narica*, i: *Didelphis virginiana*, j: *Sciurus aureogaster*, k: *Procyon lotor* y l: *Tamandua mexicana*. Fotografías tomadas por Mendoza-Velázquez, O.M.



Figura 4. Mascaras usadas durante el carnaval, elaboradas con piel de mamíferos silvestres como a) *Dicotyles tajacu*, b) *Tamandua mexicana* y c) *Mephitis macroura*. Mientras que algunas como d, e y f corresponden a piel de ganado vacuno.

El 90.69% de las personas entrevistadas mencionaron que estos mamíferos silvestres suelen ser cazados por ellos mismos y principalmente son usados como recurso alimenticio, mientras que el aprovechamiento para la elaboración de máscaras y a manera de Ts'i' es un uso secundario. Por otro lado, la cacería de estos organismos no suele ser frecuente, ya que estas indumentarias llegan a renovarse hasta después de seis años o hasta deteriorase en su totalidad (Fig. 3 h). Durante los cinco años de muestreo no se reportó un aumento en la cantidad de individuos utilizados a manera de Ts'i'. Sin embargo, resulta importante señalar los registros de especies como *L. wiedii,* zorrillo (*Spilogale angustifrons* Howell, 1902)*, L. longicaudis* y *P. flavus*, de los cuales se observó un individuo por especie, siendo estos los registros más raros.



Figura 5. Individuo adulto de Andasolo (*N. narica*) que presenta leucismo. Fotografía tomada por Mendoza-Velázquez, O.M.

DISCUSIÓN

En este estudio se encuentran representados seis de los siete órdenes, 10 de las 17 familias, 14 de los 38 géneros y 14 de las 51 especies de mamíferos reportados por Lorenzo *et al.* (2017) para la depresión central de Chiapas. Durante poco más de 50 años los esfuerzos por describir la mastofauna de Chiapas se ha incrementado notablemente; a pesar de ello, especies como la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus* Schreber, 1775)*,* el tigrillo (*Leopardus wiedii* Schinz, 1821), el pecarí de collar (*Dicotyles tajacu* Linnaeus,1758), *N. narica* y *S. angustifrons* no habían sido formalmente documentadas para la depresión central (Lorenzo *et al*., 2017). Los presentes registros pueden desempeñar un papel fundamental para generar planes de conservación.

Con base a la información disponible y a los resultados de este estudio, se obtuvo el primer registro de *L. wiedii* y *D. tajacu* para la depresión central de Chiapas. Además, se reporta el segundo avistamiento de *S. angustifrons* para Venustiano Carranza después de hace más de un siglo (1904) (Muñoz-Alonso & March-Mifsut, 2003). Asimismo, se tiene el segundo registro de *P. flavus*

después de casi siete décadas, ya que el primero y único registro lo realizó Burnett del Museum of Comparative Zoology of Harvard University en 1956 (CONABIO, 2017). La actualización de estos registros resalta la necesidad de continuar realizando estudios destinados a conocer el estado y la riqueza faunística de una región, sobre todo cuando existe una estrecha relación con usos culturales.

Los registros más cercanos que se tienen corresponden a *P. flavus*, a 12 km del sureste de Venustiano carranza y corresponden a 1956, por otra parte, el registro más cercano de *L. longicaudis* ocurrió en 1989 a 30 km al suroeste. Pese a los cambios ocurridos en el paisaje y al periodo de tiempo ocurrido entre las observaciones, aún es necesario realizar más esfuerzos por conocer los efectos del cambio y uso de suelo de la región en la fauna local. Adicionalmente, dentro de las especies utilizadas se observó un individuo adulto de *N. narica* con leucismo, fenómeno que ya ha sido observado con anterioridad en algunos individuos de Quintana Roo, México (Silva-Caballero, 2014), siendo el presente el primer caso reportado para Chiapas. Se ha sugerido que esta condición de leucismo es una desventaja para los individuos, ya que puede ser un factor determinante para la supervivencia, pues los hace más visibles no solo a depredadores naturales, sino también para los cazadores (Chętnicki *et al*., 2007).

Se estima que actualmente en las selvas del sur de México se aprovechan cerca de 60 especies de animales, ofreciendo un valioso recurso renovable para diferentes propósitos, ya sea alimento, pieles, compañía, recreación, valores culturales y escénicos (Bodmer, 1995; Guerra *et al*., 2010). En Venustiano Carranza se registró el uso de 14 especies de mamíferos relacionados a aspectos culturales-ceremoniales, donde primeramente se aprovecha la carne con fines alimenticios y consecuentemente se realiza el tratamiento de la piel para poder ser utilizados a manera de Ts'i' o en máscaras durante el carnaval. La mayoría de las especies registradas forman parte de los grupos más cazados con fines alimenticios en el sureste, como lo son las familias Cervidae, Dasypodidae, Didelphidae, Felidae, Procyonidae, Tayassuidae (Rosales *et al*., 2010).

La cacería es una práctica que puede proveer de múltiples beneficios para los habitantes de la región. Sin embargo, también es considerada una de las actividades extractivas que más afectan la fauna silvestre, principalmente cuando es realizada de forma continua y descontrolada (Robinson & Redford, 1991). A pesar de ello se considera que el uso cultural de estas especies no es el factor principal que impulse la disminución de sus poblaciones en la región de Venustiano Carranza, ya que los Ts'i' son reemplazados cada seis o más años, e históricamente se ha demostrado que en gran medida la pérdida de hábitat es una de las amenazas principales (Santos & Tellería, 2006). Los participantes mencionaron que la presencia de *L. wiedii y T. mexicana*, se encuentra asociada a selvas conservadas, y han notado decremento de las poblaciones en los últimos años debido a los cambios de uso de suelo y los incendios anuales, pues es bien sabido que los procesos de degradación ambiental son ocasionados por la fragmentación de los ecosistemas y algunas especies como *L. wiedii* ocasionalmente llegan a ser encontrados en plantaciones (Pérez *et al*., 2005). Sin embargo, aún no se tienen datos sobre la frecuencia de otras prácticas como la cacería con fines peleteros o comerciales, por lo que aún se deben dirigir esfuerzos para conocer el estado del arte de esta actividad y así comprender mejor la presión que ejerce la cacería sobre la fauna silvestre local. De esta manera, se puede considerar que el uso de mamíferos con fines tradicionales no representa su principal amenaza.

Este tipo de estudios son apremiantes e importantes para conocer las interacciones entre pobladores con la fauna silvestre y de esta manera formular estrategias de conservación y desarrollo sustentable (Berkes, 1999; Centeno & Arriaga, 2010), ya que conocer el uso y aprovechamiento de los mamíferos silvestres constituye una herramienta para identificar la fauna

presente en una región. Es importante tener en cuenta que el uso de la fauna silvestre con fines medicinales y culturales se han llevado a cabo en Mesoamérica desde tiempos inmemoriales, sin embargo, actualmente el uso artesanal es una práctica poco realizada (Guerra *et al*., 2010; Centeno & Arriaga, 2010). En el sitio de estudio se ha observado que el uso peletero tradicional de fauna silvestre está siendo sustituido por piel vacuna para la elaboración de las máscaras, lo que podría traer consecuencias negativas desde el punto de vista etnozoológico (Centeno & Arriaga, 2010). Si esta tendencia continúa o el uso tradicional deja de ser importante, en las generaciones venideras podría perderse por completo el significado del uso de las especies silvestres y con ello su valor cultural.

Los estudios que permiten comprender mejor la diversidad faunística generan herramientas importantes para el desarrollo de estrategias que favorezcan el uso sustentable y la conservación de las especies apreciadas por los pobladores de la región (Guerra *et al*., 2010), aunado a que es de vital importancia reconocer los nombres que las diferentes etnias le otorgan a la biodiversidad en su lengua materna, ya que durante las entrevistas se observó que las personas más jóvenes desconocen el nombre en Tzotzil para algunos mamíferos silvestres, principalmente para las especies poco comunes, y únicamente fueron reconocidos por las personas de mayor edad, lo que demuestra una grave pérdida de ese conocimiento. Un ejemplo claro es *P. flavus*, el cual fue nombrado exclusivamente en español a pesar de que reconocían a la especie e incluso mencionaron aspectos biológicos.

En el presente estudió no se aplicaron técnicas directas de monitoreo de mamíferos en campo, por lo que la riqueza del área de estudio es indudablemente mayor. A pesar de ello, estos resultados son parteaguas en el conocimiento de la diversidad local, demostrando la necesidad de realizar estudios dirigidos a este grupo taxonómico que coadyuven a conocer la riqueza y abundancia de la fauna. Finalmente, para poder generar planes de conservación no solo se tiene que analizar el estado de conservación de la biodiversidad, sino que también se debe incluir la diversidad cultural e involucrar los distintos asentamientos indígenas para así poder realizar un uso sustentable de los recursos naturales, sin llegar a generar confusión y controversia con dichos habitantes, quienes aún perciben al complejo "naturaleza" como algo místico y de respeto.

AGRADECIMIENTOS. A los "ancianos principales" de la comunidad tzotzil de Venustiano Carranza, al Lic. Manuel de Jesús Ramírez Vázquez por la revisión de los nombres y palabras escritas en tzotzil, al Biól. Luis Fernández por la revisión e identificación de algunas especies.

LITERATURA CITADA

Berkes, F. (1999) Traditional Ecological Knowledge and Resource Management. In: Sacred Ecology. Philadelfia: Taylor y Francis.

Bodmer, R. E. (1995) Managing Amazonian wildlife: biological correlates of game choice by detribalized hunters. *Ecological applications*, 5(4), 872–877.

Centeno, V. A., Arriaga, S. L. (2010) Uso y aprovechamiento de fauna silvestre en comunidades del Parque Estatal de la Sierra, Tabasco, México. pp. 53–77. En: M. M. Guerra, S. C. S. Gallina y E. Naranjo. *Uso y manejo de fauna silvestre en el norte de Mesoamérica* (pp. 53–78). Ecosur, Veracruz, México.

Ceballos, G. y Olivia, G. (2005) *Mustela frenata* Lichtenstein, 1831. Pp. 380-381 En: Los mamíferos silvestres de México (Comisión Nacional por el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México, México).

CONABIO. 2017. Diccionario de datos. Ejemplares publicados en el Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad, Versión 2017-12 Méico, 87 p. https://www.snib.mx/ejemplares/docs/CONABIO-SNIB-DiccionarioDatosEjemplaresGeoportal-201712.pdf consultado el 18 de agosto del 2024

Chętnicki, W., Fedyk, S., Bajkowska, U. (2007) Cases of coat colour anomalies in the common shrew, Sorex araneus L. *Folia Biológica* (Kraków), 55, 73–76.

Enciclovida (2023). Enciclovida, Conabio. México. Recuperado el 08, octubre, 2023. https://enciclovida.mx/

GBIF (Global Biodiversity Information Facility). (2023) Global Biodiversity Information Facility Database: Recuperado el 27, septiembre, 2023. http://www.gbif.org.

Guerra, M. M., Naranjo, E. J. (2003) Cacería de subsistencia en dos localidades de la selva Lacandona, Chiapas, México. En: PolancoOchoa, R. (Eds.). Manejo de fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Selección de trabajos V Congreso Internacional (pp. 339–344). CITES-Fundación Natura, Bogotá, Colombia.

Guerra, M. M., Gallina, S. C. S., Naranjo, E. (2010) Uso y manejo de fauna silvestre en el norte de Mesoamérica. Ecosur, Veracruz, México.

INEGI (2020) Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Venustiano Carranza, Chiapas. Recuperado el 23, septiembre, 2023. http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/07/07106.pdf.

IUCN (2023) The IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado el 13, septiembre, 2023. https://www.iucnredlist.org

Lorenzo, M. C., Cruz-Lara, L. E., Naranjo, E. J., Barragán, F. (2007) Uso y conservación de mamíferos silvestres en una comunidad de las cañadas de la selva Lacandona, Chiapas, México. *Etnobiología*, 5, 99–107

Lorenzo, C., Bolaños-Citalán, J., Sántiz, E., Navarrete, D. (2017) Diversidad y conservación de los mamíferos de Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88, 735–754.

March, I. M. (1987) Los Lacandones de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico. *Biótica*, 12 (1), 43–56.

Monroy-Vilchis, O., Cabrera, L., Suárez, P., Zarco-González, M.M., Rodríguez-Soto, C., Urios, V. (2008) Uso Tradicional de Vertebrados Silvestres en la Sierra Nanchititla, México, *Interciencia*, 33 (4), 308–313.

Muñoz-Alonso L. A., March-Mifsut, I. J. (2003) Actualización y enriquecimiento de las bases de datos del proyecto de evaluación y análisis geográfico de la diversidad faunística de Chiapas. El Colegio de la Frontera Sur. Bases de datos SNIB-CONABIO, proyectos U014 y P132. México, D. F.

Naranjo, E. J., Lorenzo, C., Horváth, A. (2005) La diversidad de mamíferos en Chiapas. En M. González-Espinosa, N. Ramírez-Marcial, y L. Ruiz-Montoya (Eds.), *Diversidad biológica en Chiapas* (pp. 221–263). México, D.F.: Plaza y Valdés.

Naturalista (2023). Naturalista México. México. Recuperado el 07, octubre, 2023. https://www.naturalista.mx/

Pérez-Gil, R., Jaramillo, F. Muñiz, A. y Torres, M. (1996) Importancia económica de los vertebrados silvestres de México. PG7 Consultores CONABIO. México 170 pp.

Pérez, L. A., Sousa, S., Hanan, A. M., Chiang, F., Tenorio. (2005) Vegetación terrestre. Pp 65–110. En: Bueno, J.; Álvarez, F. y Santiago, S. Biodiversidad del estado de Tabasco. Comisión

Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, Universidad Nacional Autónoma de México

Robinson. J. G., Redford, K. H. (1991) Neotropical wildlife use and conservation. The University of Chicago Press.

Rosales, M., Hermes, M. S., Morales, J. F. (2010) Caracterización de la cacería en comunidades Maya-Q'eqchi' del área de influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá, Guatemala. Pp. 25–52. En: M. M. Guerra, S. C. S. Gallina y E. Naranjo. *Uso y manejo de fauna silvestre en el norte de Mesoamérica* (pp. 25–52). Ecosur, Veracruz, México.

Santos, T., Tellería, J. L. (2006) Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. *Ecosistemas*, 15 (2), 3–12.

Santos-Fita D., Argueta V. A., Astorga-Domínguez M., Quiñonez-Martínez M. (2012) La etnozoología en México: La producción bibliográfica del siglo XXI (2000-2011). *Etnobiología*, 10(1), 41–51 Pp.

Silva-Caballero, A., Montiel-Reyes, F., Sánchez-Garibay, E., Ortega. J. (2014) Leucismo en el coatí de nariz blanca *Nasua narica* (Mammalia: Carnivora), en Quintana Roo, México. *Therya*, 5(3), 839–843.

Vázquez, P. E., Méndez, R.M., Retana, G. O. G., Naranjo, P. E. J. (2006) Uso Medicinal de la Fauna Silvestre en los Altos de Chiapas, México. *Interciencia*, 31 (7), 491–499.