

# CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y USO DE VERTEBRADOS SILVESTRES EN COMUNIDADES TOTONACAS DE LA REGIÓN NORTE NORORIENTAL DE PUEBLA, MÉXICO

TRADITIONAL KNOWLEDGE AND USE OF WILD VERTEBRATES IN TOTONAC COMMUNITIES OF THE NORTH-NORTHEASTERN REGION OF PUEBLA, MEXICO

*Jorge Ramos-Luna*  
*Instituto de Ecología A.C. Xalapa, México*

DOI: 10.51438/etnobiolv24n1a7

*Juan Manuel Díaz-García*  
*Universidad Autónoma de Tlaxcala, México*

Recibido: 25 octubre 2024  
Aceptado: 14 enero 2026

*Zaira Esparza-Rodríguez*  
*Instituto de Ecología A.C. Xalapa, México*

*Georgina Andrea Orduña-Ruiz*  
*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla,*  
*México*

*Citlal Solano-Lara*  
*Universidad Campesina Indígena en Red, México*

*Florencio Cano-Cano*  
*Universidad Autónoma de Tlaxcala, México*

*Verónica Reyes-Meza*  
*Universidad Autónoma de Tlaxcala, México*

*Juan Carlos Serio-Silva*  
*Instituto de Ecología A.C, México*

*Fabiola Carolina Espinosa-Gómez*  
*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla /*  
*SECIHTI-Puebla, México*  
fabiolacarolina.espinosa@upaep.mx

## Resumen:

Las comunidades rurales e indígenas mantienen una estrecha relación con la fauna silvestre con la que conviven y de la cuál obtienen alimento y medicina, incorporándolas en sus creencias y prácticas culturales; los estudios sobre etnozoología en el estado de Puebla son escasos. El objetivo de este estudio fue analizar el conocimiento tradicional totonaco sobre diferentes categorías de uso y percepciones de las especies de vertebrados silvestres, así como el índice de importancia cultural y su nomenclatura totonaca, en tres municipios de la región Norte-Nororiental de Puebla, México. Se aplicaron cuestionarios y entrevistas semiestructuradas (n=135) a mujeres y hombres con afinidad a la pesca, caza o medicina tradicional; se identificaron un total de 67 especies (siete anfibios, 22 aves, 28 mamíferos y 10 reptiles). Se registraron 10 categorías de uso, 52 animales con al menos un tipo de uso, percepciones asociadas a 62 especies y nombres en totonaco para 57. Las especies con mayor índice de importancia cultural fueron *Dasyopus mexicanus*, *Boa imperator*, *Rupornismagnirostris*, loros (familia *Psittacidae*), *Sciurus aureogaster/S. deppei* y *Canis latrans*, representando mamíferos, aves y reptiles. Los usos principales fueron: alimenticio, trofeo, mascota y medicinal. Los resultados proporcionan información útil para diseñar estrategias de conservación que integren el conocimiento tradicional y las prácticas locales del pueblo totonaco.

**Palabras clave:** interacciones humano-animal conocimiento ecológico tradicional, usos tradicionales, conservación, etnozoología.

## Abstract:

Rural and Indigenous communities maintain a close relationship with the wildlife they live alongside, from which they obtain food and medicine, incorporating it into their beliefs and cultural practices. Studies on ethnozoology in the state of Puebla are scarce. The objective of this study was to analyze the traditional Totonac knowledge of different categories of use and perceptions of wild vertebrate species, as well as their Totonac nomenclature, in three municipalities in the North-Northeastern region of Puebla, Mexico. Questionnaires and semi-structured interviews (n=135) were administered to women and men involved in fishing, hunting, or traditional medicine. A total of 67 species were identified (seven amphibians, 22 birds, 28 mammals, and 10 reptiles). Ten categories of use were recorded, along with 52 animals with at least one type of use, perceptions associated with 62 species, and Totonac names for 57. The species with the highest cultural importance index were *Dasyopus mexicanus*, *Boa imperator*, *Rupornismagnirostris*, parrots (family *Psittacidae*), *Sciurus aureogaster/S. deppei*, and *Canis latrans*, representing mammals, birds, and reptiles. The main uses were food, trophies, pets, and medicinal. The results provide useful information for designing conservation strategies that integrate the traditional knowledge and local practices of the Totonac people.

**Keywords:** Human-animal interactions, traditional ecological knowledge, traditional uses, conservation, ethnozoology.

## INTRODUCCIÓN.

Diversos estudios señalan que el uso y aprovechamiento de la fauna silvestre han sido actividades fundamentales para el desarrollo de las sociedades humanas (Retana-Guiascón, 2006; Alves, 2012). Actualmente estas actividades persisten principalmente en comunidades humanas que están en contacto directo con el medio natural, tal es el caso de los pueblos originarios y las comunidades rurales (Lorenzo-Monterrubio *et al.*, 2005; Naranjo *et al.*, 2009; Flores-Santiago *et al.*, 2024). De manera particular, los vertebrados silvestres han sido históricamente utilizados por el ser humano como fuente de alimento, medicina, vestimenta y para satisfacer necesidades espirituales, religiosas, y artísticas relacionadas a la identidad cultural de los diferentes pueblos originarios (Toledo, 2001; Barrera-Bassols y Toledo, 2005; Lorenzo Monterrubio *et al.*, 2005; Ceballos-Mago y Chivers, 2010).

Esta relación humano-animal se nutre de aspectos como percepción, usos, conocimiento y técnicas tradicionales de manejo de los animales que interaccionan de manera compleja según la población humana en cuestión y el grado de contacto que tenga con la naturaleza (Gutiérrez-Santillán *et al.*, 2017). El estudio del conocimiento sobre la fauna de una región y su relación con la cultura de la comunidad humana en la misma ubicación geográfica se conoce como etnozoología (Hunn, 2011). Santos-Fita y colaboradores (2012) analizaron de manera retrospectiva los estudios realizados en México sobre etnozoología publicados en entre 2000 y 2011 (n= 374), en donde se observó que las principales temáticas que muestran la relación de las comunidades con la fauna local fueron: cacería, cosecha, alimentación y comercialización, mientras que otras temáticas con menor frecuencia fueron la cosmovisión, universo simbólico y arte animal.

A pesar de la importancia de la relación humano-animal, el registro y la documentación del uso de animales vertebrados en comunidades originarias es limitado cuando se compara con el conocimiento disponible sobre el uso de plantas, específicamente concentrado en el ámbito medicinal (Arias-Toledo, 2006). En los pueblos originarios y sociedades campesinas, el uso y aprovechamiento de los vertebrados silvestres está basado en información sociocultural (p. ej. cosmovisión, saberes, prácticas locales, aspectos lingüísticos, etc.), obtenida por la asignación individual o colectiva de valores y significados hacia a las especies, y transmitida de generación en generación por la tradición oral (González-Pérez *et al.*, 2004; Cipriano-Anastasio *et al.*, 2020). Asimismo, el uso de los animales por parte de las comunidades humanas depende de diferentes factores ecológicos, geográficos, y económicos (Alves y Rosa, 2005). Por ejemplo, en los territorios de los pueblos originarios, que representan únicamente el 28% de la superficie terrestre, se resguarda más del 80% de la biodiversidad del planeta, lo que incrementa la probabilidad de interacciones entre las personas y la biodiversidad (FAO, 2020).

En estas comunidades humanas, se tiene además un limitado acceso a servicios sociales y de salud, donde la posibilidad de obtener medicamentos alopáticos es escasa, o se limita por los costos de venta que superan el ingreso económico de los habitantes de las comunidades indígenas o rurales (Kakati *et al.*, 2006). Bajo estas condiciones, y dada la cercanía con la biodiversidad, muchas personas recurren a tratar enfermedades haciendo uso de remedios tradicionales, los cuales en su mayoría están avalados culturalmente (Dardón Espadas y Retana Guascón, 2017; Díaz-García *et al.*, 2019).

El territorio mexicano presenta una notable riqueza biológica y cultural, lo que ha derivado en una gran diversidad de usos de la fauna silvestre (Ceballos y Oliva, 2005; Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008). México es reconocido por su gran variedad de ecosistemas, los cuales albergan el 10% de la biodiversidad global (Challenger y Soberón, 2008), incluyendo una diversidad significativa de vertebrados, como anfibios, aves, mamíferos y reptiles. El país ocupa posiciones destacadas a nivel global en cuanto a la riqueza de especies: es el segundo país con mayor número de reptiles (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014), el segundo en mamíferos terrestres (Vega-García, 2021), el séptimo en anfibios (Pineda *et al.*, 2020) y el undécimo en aves (Navarro-Sigüenza *et al.*, 2014). México alberga además una alta riqueza cultural cuantificable a través del número de idiomas nativos; siendo el quinto país con mayor riqueza lingüística (De Ávila, 2008). En los territorios indígenas de México se encuentra el 42% de los bosques y selvas del país, y sus habitantes han incorporado a los vertebrados terrestres dentro de sus formas de vida, como en el uso comestible, medicinal, recreativo o espiritual (Boege, 2008). En particular, Díaz-García *et al.* (2019) reportaron que el uso y conocimiento de los anfibios en los pueblos originarios de México, ocurre a una escala local e involucra principalmente a especies endémicas al país. Además, concluyeron que el uso y conocimiento de una especie ampliamente distribuida dentro del país puede variar dependiendo el pueblo originario.

En los últimos años, el estudio de las interacciones entre los vertebrados terrestres y los habitantes de los pueblos originarios en México ha crecido en relevancia (Argueta-Villamar *et al.*, 2012; Flores-Santiago, 2024). Este enfoque ha resaltado la necesidad urgente de reconocer la diversidad biocultural de estos pueblos y de diseñar estrategias de conservación y uso sostenible de las especies animales que permitan la conservación de vida silvestre y el patrimonio biocultural del país (Hernández Rodríguez *et al.*, 2009; Alves, 2012; Martínez Esponda, 2014; Santos-Fita, 2018). A pesar de la extensa diversidad cultural en México, la mayoría de los estudios etnozoológicos se han concentrado en los pueblos mayas y nahuas del centro-sur del país (Santos-Fita *et al.*, 2012), con enfoques limitados a ciertos taxones o tipos de uso (Escamilla *et al.*, 2000; Argueta-Villamar *et al.*, 2012; Díaz-García *et al.*, 2019). La mayoría de estos trabajos profundizan en las dimensiones simbólicas y cosmológicas de los animales como su papel dentro de la cosmovisión y el universo cultural indígena, así como en usos ornamentales. Sin embargo, persisten vacíos importantes de información sobre otros ámbitos, como los usos medicinales, la significación lingüística y la elaboración de relatos, leyendas o fábulas inspiradas en la fauna (Argueta-Villamar *et al.*, 2012).

El uso y aprovechamiento de vertebrados silvestres por las comunidades totonacas del estado de Puebla es un área poco estudiada (Argueta-Villamar *et al.*, 2012). Estas comunidades se encuentran en la región Norte-Nororiental del estado, parte de la cuenca del río Tecoatl, una zona de alta diversidad biológica y cultural (García, 1987; Pérez-Maqueo *et al.*, 2011; Lucas-Juárez *et al.*, 2021). Esta región ha sido habitada por grupos totonacas durante más de mil años, junto con otros grupos indígenas como los nahuas, otomíes y tepehuas (Martínez-Alfaro *et al.*, 2001; Rappaport, 1985). Aunque se han realizado algunos estudios sobre el uso de plantas en estas comunidades, como el trabajo de Martínez-Alfaro (1984) que documenta el uso de 100 especies medicinales, la información sobre el aprovechamiento de vertebrados es limitada. Hernández Reyes *et al.* (2017) reportaron el consumo de 22 especies de mamíferos, mientras que Ávila-Soriano (1987) documentó seis especies de anfibios y 13 de reptiles con usos alimenticios, medicinales y culturales, además de relatos basados en la cosmovisión totonaca.

En los estudios etnozoológicos mencionados se documentan los nombres de las especies animales utilizadas en idioma totonaco, lo cual es de particular interés para las comunidades totonacas de la región norte de

Puebla. A pesar de que en esta área se habla la variante central del sur, existen diferencias lingüísticas entre localidades (González, 1942). Además, se ha demostrado que el uso de los animales y el conocimiento de su nomenclatura tradicional pueden verse afectados por la transformación de los ecosistemas debido a los cambios en el uso del suelo para actividades humanas (Arriaga-Jiménez *et al.*, 2018). En esta región se ha registrado una pérdida de cobertura vegetal vinculada a estas modificaciones, lo que podría estar comprometiendo tanto las poblaciones de vertebrados silvestres como el conocimiento tradicional totonaco (Osuna-Osuna *et al.*, 2015). Las relaciones entre las personas y la fauna no se limitan a los usos materiales, sino que forman parte de sistemas más amplios de significados, conocimientos y prácticas que integran la cosmovisión de los pueblos indígenas. En este sentido, la cosmovisión se entiende como el conjunto de creencias, valores y principios que estructuran la manera en que las comunidades interpretan el mundo y sus interacciones con otros seres (Berkes, 1999; Toledo y Barrera-Bassols, 2008). De manera complementaria, el conocimiento ecológico tradicional comprende los saberes, percepciones y prácticas desarrollados de manera local sobre los ecosistemas y las especies, acumulados y transmitidos entre generaciones (Reyes-García *et al.*, 2019). Estos marcos conceptuales permiten comprender que las especies no solo poseen usos concretos, sino también valores simbólicos, afectivos y rituales que configuran su lugar dentro del universo cultural totonaco.

Dada la limitada información disponible sobre el uso y percepción de vertebrados silvestres en la región Norte-Nororiental de Puebla, evaluar el conocimiento tradicional de las comunidades en estos aspectos puede proporcionar información valiosa para fortalecer los esfuerzos de conservación de la biodiversidad (Mutoko *et al.*, 2015) y también para identificar cambios asociados a la pérdida de especies que comprometan su uso y aprovechamiento (Sekercioglu *et al.*, 2004). El objetivo de este estudio fue analizar el conocimiento tradicional totonaco sobre diferentes categorías de uso y percepciones de las especies de vertebrados silvestres, así como el índice de importancia cultural y su nomenclatura totonaca, en tres municipios de la región Norte-Nororiental de Puebla, México. Esta información puede ser útil para desarrollar e implementar estrategias que promuevan la conservación de la diversidad biológica y cultural del pueblo totonaco.

## MATERIAL Y MÉTODOS.

**Área de estudio.** Este estudio se realizó en siete localidades de tres municipios de origen totonaco que se encuentran en la región Norte-Nororiental del estado de Puebla, México, entre los paralelos 19°58'00" y 20°6'00" N y los meridianos 97°40'00" y 97°44'00" O. Los municipios y sus respectivas localidades consideradas fueron Olintla (localidades: Bibiano Hernández, Chipahuatlán y Olintla), Zapotitlán de Méndez (localidades: Nanacatlán, Tuxtla y Zapotitlán), y Zongozotla (localidad: Zongozotla; única para todo el municipio; Figura 1).

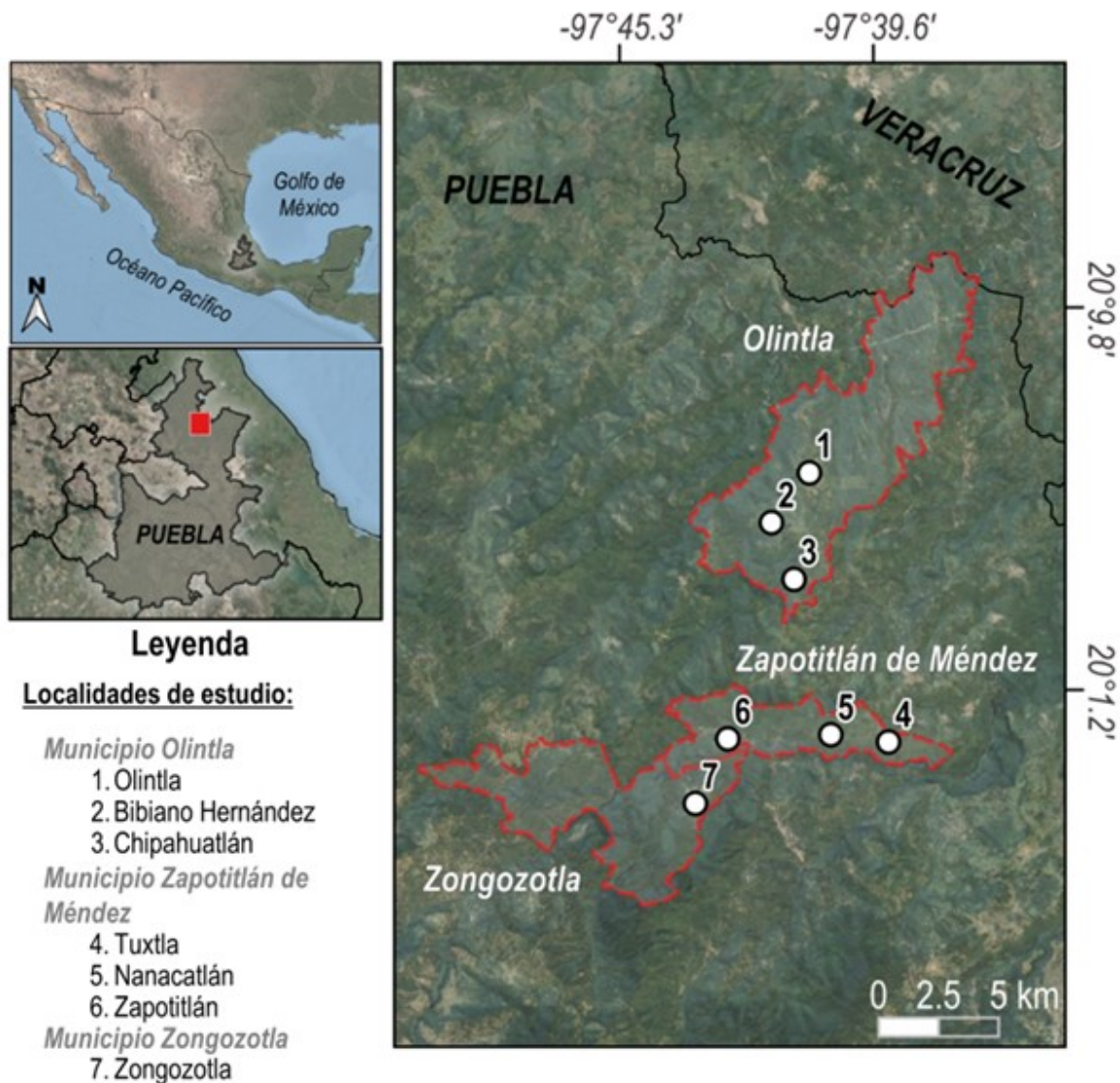


FIGURA 1

Ubicación geográfica de los municipios y localidades de estudio en la Sierra Norte de Puebla: Olintla (Bibiano Hernández, Chipahuatlán y Olintla), Zapotitlán de Méndez (Nanacatlán, Tuxtla y Zapotitlán) y Zongozotla (cabecera municipal).

El municipio de Olintla se encuentra entre los 180 y 1100 m s.n.m., su clima es semicálido húmedo con lluvias todo el año, y su vegetación original corresponde a selva alta perennifolia, aunque el uso de suelo agrícola es el predominante (INAFED, 2010). El municipio de Zapotitlán de Méndez se encuentra entre los 600 y 1200 m s.n.m., su clima es semicálido húmedo con lluvias todo el año, y su vegetación original corresponde al bosque de niebla o bosque mesófilo de montaña, aunque el uso de suelo como cafetales bajo sombra y cultivos agrícolas son los predominantes (Basurto-Peña *et al.*, 1998). El municipio de Zongozotla se encuentra entre los 720 y 2300 m s.n.m., su clima es templado húmedo con lluvias todo el año, y su vegetación original corresponde al bosque de niebla en la zona norte y al bosque de pino-encino en la zona centro-sur (INAFED, 2010). Los tres municipios se encuentran en la cuenca del Río Tecolutla, una región casi inexplorada con altos niveles de biodiversidad debido a la convergencia de ecosistemas tropicales y templados (Pérez-Maqueo *et al.*, 2011).

Las personas que habitan en estos municipios pertenecen al pueblo totonaco, y en su mayoría (70 - 90% por municipio) son hablantes del idioma totonaco de la variante central del sur (INEGI, 2010). Sin embargo, existe riesgo de pérdida del idioma totonaco, principalmente en las cabeceras municipales. Las personas que viven en los municipios de Olintla, Zapotitlán de Méndez y Zongozotla, se enfrentan a altos índices de vulnerabilidad en comparación con otras regiones del estado de Puebla, debido principalmente al poco acceso a sistemas de educación, salud y vivienda (CONEVAL 2015).

**Consideraciones éticas.** Se solicitó la autorización por escrito de las autoridades municipales y locales en cada sitio de estudio. A los participantes se les explicó el objetivo de la encuesta, la duración aproximada y dieron su consentimiento oral informado (Albuquerque *et al.*, 2014). Para asegurar la confidencialidad de los datos y debido a las tasas de alfabetización de las localidades, no se solicitó el consentimiento escrito. Al finalizar el estudio, se ofrecieron talleres informativos en cada localidad para dar a conocer los resultados, así como charlas y capacitaciones sobre manejo de recursos sólidos y riesgos zoonóticos potenciales del manejo de animales silvestres.

**Colecta de datos.** Los datos fueron recopilados de marzo a junio de 2022 a través de la aplicación anónima de encuestas y entrevistas semi-estructuradas apoyadas por un catálogo fotográfico. Se empleó la técnica de muestreo no probabilístico por bola de nieve (Noy, 2008) para identificar informantes claves dedicados a actividades como la pesca, caza o medicina tradicional en cada una de las localidades. El número total de entrevistas obtenidas corresponde al total de participantes disponibles y dispuestos a colaborar en las localidades, y se consideró suficiente al alcanzarse la saturación de información, entendida como el punto en el que las entrevistas adicionales no aportaban nueva información relevante (Strauss y Corbin, 1998). Algunos participantes fueron menores de edad, por lo que se solicitó autorización a sus tutores antes de realizar la entrevista, así como su presencia durante la misma. Contamos con el apoyo de intérpretes del idioma totonaco al español pertenecientes a las mismas localidades para realizar las encuestas con personas monohablantes de totonaco.

La entrevista consistió en la aplicación de un cuestionario semi-estructurado, modificado de Cossío-Bayugar (2007), el cual permitió obtener información sociodemográfica de los participantes. Utilizamos un catálogo fotográfico, para registrar la presencia/ausencia de anfibios, aves, mamíferos terrestres y reptiles en la región, sus nombres comunes en totonaco, sus distintos usos, así como percepciones y creencias asociadas. El catálogo fotográfico consistió en 182 fotografías impresas, de las cuales 178 fotografías corresponden a las especies con distribución potencial en la región (23 especies de anfibios, 65 aves, 51 mamíferos y 39 reptiles). Las especies usadas en las fotografías corresponden a las reportadas en mapas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022), así como registros provenientes de la literatura científica (Ávila-Soriano, 1987; Cossío-Bayugar, 2007; Peralta-Moctezuma, 2011; Segura-Cruz, 2016; Hernández Reyes *et al.*, 2017; Chávez-León, 2019; Lucas-Juárez *et al.*, 2021; Basilio-González *et al.*, 2022; Hernández Hernández *et al.*, 2022). Adicionalmente, se incluyeron cuatro fotografías de especies control o testigo con distribución restringida a otras zonas geográficas.

Compilamos los nombres en totonaco de cada una de las especies reconocidas por los participantes, destacando las diferencias en nomenclatura para cada localidad. Los nombres en totonaco fueron registrados mediante notas de campo tomadas durante las entrevistas, con apoyo de intérpretes locales y de un integrante del equipo hablante del idioma. La ortografía de los vocablos fue verificada posteriormente con hablantes de cada comunidad, siguiendo una aproximación que respeta las variantes locales; para corroborar la ortografía de los nombres en idioma totonaco, solicitamos la revisión de una persona de cada municipio con experiencia en lingüística o escritura. Finalmente, para determinar el estado de conservación de las especies utilizadas, consultamos la lista de especies en riesgo de extinción contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059 (SEMARNAT, 2010).

**Análisis de datos.** Utilizamos el nombre científico de las especies reconocidas para describir sus usos y percepciones asociadas. Para ello, realizamos una revisión y actualización de la nomenclatura científica de

cada especie consultando bases de datos especializadas como Amphibians of the world (Frost, 2021), The Reptile DataBase (Uetz et al., 2022), y Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2022).

Para describir el conocimiento tradicional totonaco asociado al uso y percepción de las especies, elaboramos una tabla con la información recolectada durante las entrevistas sobre los tipos de uso de cada especie. La descripción de las percepciones registradas fue homogeneizada respetando las particularidades de cada caso. Por ejemplo, todas las especies mencionadas como mala suerte, que anuncian la muerte o la enfermedad, fueron catalogadas como “mal agüero”. También incluimos los nombres en idioma totonaco con las que son identificadas las especies en cada municipio.

Para conocer la frecuencia de cada categoría de uso para cada especie de anfibio, ave, mamífero terrestre y reptil entre los habitantes de los tres municipios, calculamos la Frecuencia de Mención Relativa por categoría de uso de la fauna, la cual es una adaptación de la propuesta de (Höft et al, 1999) aplicada a la mención de una categoría de uso, siguiendo la fórmula:

$$FmrCU = \frac{\text{Núm. de menciones de la sp. por cada categoría de uso}}{\text{Núm. total de personas entrevistadas}}$$

Para conocer la importancia cultural de cada una de las especies identificadas, se utilizó el Índice de importancia cultural (IIC) propuesto por Turner (1988), aplicado para fauna silvestre por Ávila-Nájera et al. (2011) y retomado por Zavala-Sánchez et al. (2018), siguiendo la fórmula:

$$IIC = \frac{\sum Iu_z + Fm_z + Vut_z}{3}$$

donde:

Intensidad de uso ( $Iu$ ) = (Número de usos de la sp. z / número total de todas las spp.) x 100.

Frecuencia de mención ( $Fm$ ) = (Número de menciones de la sp. z / Número total de menciones de todas las spp. para todos los usos y por todos los informantes) x 100.

Valor de uso ( $Vu$ ) = (Número de menciones de la sp. z para un uso por todos los informantes / Número total de menciones de todas las spp. para un uso por todos los informantes) x 100.

Valor de uso total de la especie z ( $Vut$ ) = Sumatoria de valores de uso por sp./ Número total de usos.

Los valores obtenidos del Índice de Importancia Cultural para cada especie se interpretan en una escala de 0 a 100, siendo aquellos más próximos a 100 los que poseen mayor relevancia (Ávila-Nájera et al., 2011; Zavala-Sánchez et al., 2018).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Encuestamos a un total de 140 informantes, de los cuales cinco reconocieron especies testigo por lo que sus respuestas fueron descartadas. La edad de los participantes osciló entre los 15 y 91 años, con 28 personas que se identificaron con el género femenino y 107 con el género masculino; las principales actividades económicas de las personas que aceptaron participar en el estudio fueron: agricultura, ganadería, comerciante y empleado. De las 135 encuestas con información verificada, 59 se realizaron en el municipio de Olintla (17 en Chipahuatlán, 23 en Olintla y 19 en Bibiano Hernández), 56 se realizaron en el municipio de Zapotitlán de Méndez (20 en Nanacatlán, 18 en Tuxtla, y 18 en Zapotitlán), y 20 se realizaron en la localidad y municipio de Zongozotla.

En total, las especies del catálogo fotográfico fueron reconocidas 4,478 veces, correspondientes a 67 especies o morfoespecies, lo que representa al 37% de las especies del listado de distribución potencial y considera siete anfibios, 22 aves, 28 mamíferos, y 10 reptiles. Registramos los nombres en totonaco de 57 de estas especies, así como los distintos usos para 52 de ellas (Tabla 1).

TABLA 1

Especies de anfibios, aves, mamíferos terrestres y reptiles silvestres reconocidas por residentes de siete localidades totonacas de la región Norte-Nororiental de Puebla, México. Nomenclatura en totonaco con sus variantes locales, frecuencia relativa de mención por municipio e índice de importancia cultural.

| Especie                            | Nombre en español        | Nombre(s) en totonaco*   | NOM 059* | Frecuencia relativa de mención* |                       |                       | TMUE* | IIC** |
|------------------------------------|--------------------------|--|----------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|
|                                    |                          |  |          | OL                              | ZM                    | ZG                    |       |       |
| <b>ANFIBIOS</b>                    |                          |  |          |                                 |                       |                       |       |       |
| <i>Lithobates berlandieri</i>      | Rana leopardo            | <i>Chichakg</i> (OL; ZM);<br><i>Lixut</i>  | Pr       | A (0.25)<br>MD (0.03)           | A (0.30)<br>MD (0.32) | A (0.50)<br>MD (0.55) | 70    | 10.57 |
| <i>Smilisca baudinii</i>           | Rana arboricola mexicana | <i>Sweakguan</i> (OL);<br><i>Chichakg</i> (ZM);<br><i>Swakgakat</i> (ZM, ZG)                                       |          | A (0.03)<br>MD (0.01)           | A (0.05)<br>MD (0.03) | MD (0.05)             | 10    | 7.21  |
| <i>Rhinella horribilis</i>         | Sapo de caña             | <i>Papat</i> , <i>Chichakg</i> (ZM)  |          | A (0.01)<br>MD (0.01)           | A (0.05)<br>MD (0.01) | MD (0.05)             | 7     | 7.05  |
| <i>Rheohyla miotympanum</i>        | Rana de orejas chicas    | <i>Sweakguan</i> (OL);<br><i>Chichakg</i> (ZM);<br><i>Swakgakat</i> (ZM, ZG)                                       |          | A (0.03)                        | A (0.05)<br>MD (0.01) | A (0.10)              | 8     | 7.01  |
| <i>Bolitoglossa platydactyla</i>   | Tlaconete                | <i>Tatoxtame</i> (OL);<br><i>Tatuctama</i> (ZM, ZG);<br><i>Tsarumpitpit</i> (ZG);<br><i>Tsurumpitpit</i> (ZM, ZG); | Pr       | MD (0.01)                       | --                    | --                    | 1     | 3.41  |
| <i>Eleutherodactylus sp.</i>       | Rana chirriadora         | <i>Tsurumpitpit</i> (OL, ZM)   |          |                                 |                       |                       |       |       |
| <i>Trachycephalus vermiculatus</i> | Rana lechera             | <i>Swakgakat</i> (ZM)  |          |                                 |                       |                       |       |       |

| AVES                           |                    |  |    |  |   |  |             |
|--------------------------------|--------------------|--|----|--|---|--|-------------|
|                                |                    | <i>Waayá</i>   |    |  |   |  |             |
| <i>Rupornis magnirostris</i>   | Gavilán            |  |    | A (0.05)<br>AM (0.30)<br>M (0.03)<br>C (0.01)<br>MD (0.01) | A (0.03)<br>AM (0.08)<br>M (0.08)<br>C (0.01)<br>T (0.03) | A (0.05)<br>M (0.15)<br>C (0.05)<br>T (0.15) | 50<br>45.15 |
|                                |                    | <i>Kgoyít,<br/>Kgoyut (ZM)</i>                             | A  | M (0.32)<br>C (0.05)                                       | A (0.07)<br>M (0.17)<br>C (0.01)                          | A (0.10)<br>M (0.05)<br>PT (0.05)            | 43<br>42.92 |
|                                |                    | <i>Jun</i>   |    |  |   |  |             |
| Trochilidae                    | Colibrí            |  |    | AM (0.06)<br>M (0.01)<br>MD (0.35)                         | AM (0.05)<br>M (0.01)<br>MD (0.66)                        | A (0.05)<br>AM (0.05)<br>MD (0.35)           | 77<br>25.15 |
| <i>Icterus sp</i>              | Calandria          |  |    | A (0.03)<br>M (0.15)<br>C (0.05)<br>T (0.01)               | A (0.01)<br>M (0.21)<br>AR (0.01)                         | M (0.10)                                     | 28<br>25.18 |
| <i>Aulacorhynchus prasinus</i> | Tucaneta esmeralda | <i>Kíhltukut (OL);<br/>Kíhxxkat (ZM; ZG)</i>               | Pr | A (0.03)<br>M (0.10)<br>C (0.10)<br>T (0.01)               | A (0.01)<br>M (0.16)<br>T (0.03)                          | A (0.15)<br>M (0.10)<br>T (0.05)             | 37<br>22.64 |
| <i>Ramphastos sulfuratus</i>   | Tucán pico canoa   | <i>Kíxxkak (OL);<br/>Kíhxxkak (ZM; ZG)</i>                 | A  | A (0.05)<br>M (0.08)<br>C (0.06)<br>T (0.01)               | A (0.03)<br>M (0.08)<br>T (0.01)                          | A (0.10)<br>T (0.05)                         | 25<br>19.67 |
| <i>Bubo virginianus</i>        | Búho cornudo       | <i>Monkgvni (OL; ZM);<br/>Mímu (ZM);<br/>Monkgvno (OL)</i> |    | C (0.01)   | A (0.01)<br>AM (0.03)<br>M (0.01)<br>T (0.01)             | M (0.05)<br>T (0.05)                         | 8<br>19.90  |
| <i>Dryocopus lineatus</i>      | Carpintero lineado | <i>Chakan (OL);<br/>Chákan (ZM; ZG)</i>                    |    | A (0.01)<br>M (0.06)<br>T (0.01)                           | M (0.07)  | A (0.20)<br>M (0.10)<br>AR (0.10)            | 17<br>17.94 |

|                                 |                  |   |   |                                   |                                  |                      |     |       |
|---------------------------------|------------------|---|---|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----|-------|
| <i>Ortalis vetula</i>           | Chachalaca       | <i>Lhpatiakg</i> (OL, ZM);<br><i>Lhpatekg</i> (ZM);<br><i>Lhpatiék</i> (ZG) |   | A (0.79)<br>M (0.05)<br>MD (0.01) | A (0.71)<br>M (0.05)             | A (0.50)             | 106 | 15.99 |
| <i>Geotrygon montana</i>        | Paloma canela    | <i>Titibut</i>  |   | A (0.44)                          | A (0.50)<br>M (0.03)             | A (0.75)<br>T (0.05) | 73  | 13.65 |
| <i>Coragyps atratus</i>         | Zopilote común   | <i>Chon</i> (OL); <i>Chuan</i><br>(ZM; ZG)                                  |   | MD (0.64)                         | A (0.05)<br>MD (0.55)            | MD (0.65)            | 82  | 13.04 |
| <i>Dendrocyx barbatus</i>       | Chivizcoyo       | <i>Xiyonkg</i> (OL);<br><i>Xiyankg</i> (ZM, ZG)                             | P | A (0.27)                          | A (0.62)<br>M (0.03)<br>T (0.01) | A (0.45)             | 63  | 13.07 |
| <i>Tyto alba</i>                | Lechuza común    | <i>Kululu</i> (OL; ZM)  |   | AM (0.01)<br>T (0.01)             | M (0.01)<br>T (0.01)             | --                   | 4   | 11.62 |
| <i>Passerina sp.</i>            | Colorín          | -   |   | M (0.08)                          | A (0.01)                         | M (0.05)<br>C (0.05) | 2   | 7.28  |
| <i>Trogon caligatus</i>         | Coa              | -   |   | M (0.01)<br>T (0.01)              | --                               | --                   | 2   | 7.20  |
| <i>Crax rubra</i>               | Hocofaisán       | -   | A | --                                | A (0.01)<br>MD (0.01)            | A (0.05)             | 3   | 6.82  |
| <i>Cathartes aura</i>           | Zopilote aura    | <i>Xiakgah</i> (OL);<br><i>Xekgah</i> (ZM; ZG)                              |   | MD (0.13)                         | MD (0.41)                        | MD (0.05)            | 32  | 5.85  |
| <i>Penelope purpurascens</i>    | Cojolite         | <i>Kiwitakgna</i> (OL);<br><i>Kiwichuwila'</i> (ZM);<br><i>Kucu</i> (ZG)    | A | A (0.25)                          | A (0.39)                         | A (0.50)             | 46  | 5.11  |
| <i>Ciccaba virgata</i>          | Búho café        | <i>Monkgxni</i> (OL; ZM);<br><i>Monkgxno</i> (ZG)                           |   | --                                | --                               | M (0.10)             | 2   | 3.78  |
| <i>Columbina sp.</i>            | Paloma           | <i>Asatitibut</i> (OL)  |   | A (0.06)                          | A (0.03)                         | A (0.05)             | 8   | 3.64  |
| <i>Patagioenas flavirostris</i> | Paloma morada    | <i>Stantas</i> (OL); <i>Titibut</i><br>(ZM)                                 |   | --                                | A (0.07)                         | --                   | 5   | 3.52  |
| <i>Glaucidium gnoma</i>         | Tecolote serrano | <i>Mumú</i> (ZM)  |   |                                   |                                  |                      |     |       |

| MAMÍFEROS TERRESTRES                         |               |   |   |   |  |  |     |       |
|--|---------------|---|---|---|--|--|-----|-------|
| <i>Dasylops novemcinctus</i>                 | Amadillo      | <i>Kuuyu</i>  |   | A (0.84)<br>AR (0.01)<br>C (0.05)<br>MD (0.22)<br>T (0.15)            | A (0.92)<br>AL(0.12)<br>AR (0.08)<br>C (0.10)<br>MD (0.12)<br>T (0.03) | A (1)<br>AL(0.10)<br>AR (0.20)<br>MD (0.10)    | 184 | 87.53 |
| <i>Sciurus aureogaster / Sciurus deppet.</i> | Ardilla       | <i>Stayi, Staya</i> (ZG)                                  |   | A (0.74)<br>M (0.01)<br>MD (0.03)<br>T (0.01)                         | A (0.73)<br>M (0.08)<br>MD (0.01)                                      | A (0.90)<br>M (0.05)<br>PT (0.05)              | 114 | 39.40 |
| <i>Canis latrans</i>                         | Coyote        | <i>Xuwachiche</i> (OL);<br><i>Siwachichi'</i> (ZM;<br>ZG) |   | A (0.08)<br>AM(0.06)<br>M (0.01)<br>C (0.03)<br>MD (0.32)<br>T (0.01) | A (0.17)<br>AM(0.01)<br>C (0.01)<br>MD (0.07)                          | A (0.05)                                       | 49  | 28.56 |
| <i>Urocyon cinereoargenteus</i>              | Zorra         | <i>Wakgne</i> (OL);<br><i>Wakgni</i> (ZM; ZG)             |   | A (0.05)<br>C (0.01)<br>MD (0.01)                                     | A (0.25)<br>C (0.01)<br>MD (0.03)<br>T (0.10)                          | A (0.20)<br>AM(0.05)<br>AR (0.05)<br>T (0.10)  | 37  | 27.65 |
| <i>Nasua narica</i>                          | Tejón / Coati | <i>Xkut</i>   |   | A (0.69)<br>MD (0.03)   | A (0.85)<br>M (0.01)<br>MD (0.14)<br>T (0.01)                          | A (0.75)<br>AR (0.05)<br>MD (0.10)<br>T (0.05) | 121 | 24.42 |
| <i>Leopardus wiedii</i>                      | Tigrillo      | <i>Stakumisin</i> (OL);<br><i>Stakumisin</i> (ZM;<br>ZG)  | P | M (0.01)<br>C (0.05)<br>T (0.01)                                      | A (0.01)<br>M (0.01)<br>C (0.01)<br>T (0.25)                           | A (0.05)<br>T (0.15)                           | 28  | 22.14 |
| <i>Mazama temama</i>                         | Temazate      | <i>Skaten</i> (OL); <i>Skatan</i><br>(ZM; ZG)             |   | A (0.20)  | A (0.76)<br>M (0.01)<br>AR (0.01)<br>T (0.03)                          | A (0.85)<br>M (0.15)<br>AR (0.05)<br>T (0.10)  | 80  | 21.91 |

|                                 |                          |  |    |   |   |                       |     |       |
|---------------------------------|--------------------------|--|----|---|---|-----------------------|-----|-------|
| <i>Cuniculus paca</i>           | Tepezcuintle / Tuza real | <i>Sáaka</i> (OL); <i>Tuspan</i> (ZM; ZG)                |    | A (0.64)<br>M (0.01)<br>MD (0.01)                         | A (0.66)<br>MD (0.03)<br>T (0.01)             | A (0.65)<br>C (0.05)  | 93  | 21.38 |
| <i>Tamandua mexicana</i>        | Oso hormiguero           | <i>Sukuno</i> (OL);<br><i>Sunkuni</i> (ZM; ZG)           | A  | A (0.06)<br>M (0.01)<br>C (0.03)<br>MD (0.05)<br>T (0.01) | A (0.14)<br>M (0.01)<br>MD (0.01)<br>T (0.03) | T (0.05)              | 23  | 20.07 |
| <i>Mephitis macroura</i>        | Zorrillo                 | <i>Sásan</i>   |    | A (0.05)<br>C (0.03)<br>MD (0.32)                         | A (0.19)<br>MD (0.71)                         | A (0.05)<br>MD (0.45) | 97  | 18.04 |
| <i>Lontra longicaudis</i>       | Nutria neotropical       | <i>Tankgakgtse</i> (OL);<br><i>Tankgakgtse</i> (ZG)      |    | A (0.06)<br>C (0.01)<br>MD (0.03)                         | A (0.21)<br>C (0.01)<br>T (0.08)              | A (0.15)              | 28  | 16.94 |
| <i>Procyon lotor</i>            | Mapache                  | <i>Mapachin</i>  |    | A (0.61)<br>MD (0.05)<br>T (0.03)                         | A (0.73)<br>MD (0.01)<br>T (0.05)             | A (0.60)<br>T (0.10)  | 101 | 16.01 |
| <i>Leopardus pardalis</i>       | Ocelote                  | <i>Laapanit</i> (OL);<br><i>Stakumisin</i> (ZM)          | P  | A (0.03)<br>C (0.01)<br>T (0.05)                          | A (0.05)<br>M (0.01)<br>T (0.05)              | --                    | 12  | 16.16 |
| <i>Spiggurus mexicanus</i>      | Puercoespín              | <i>Xtukunextan</i> (OL);<br><i>Xump</i> (ZM; ZG)         | A  | A (0.06)<br>MD (0.32)                                     | A (0.12)<br>C (0.03)<br>MD (0.50)             | MD (0.30)             | 66  | 15.76 |
| <i>Didelphis marsupialis</i>    | Tlacuache                | <i>Xtaan</i>   |    | A (0.40)<br>MD (0.50)                                     | A (0.64)<br>MD (0.53)                         | A (0.75)<br>MD (0.25) | 151 | 15.11 |
| <i>Sylvilagus sp</i>            | Conejo                   | <i>Skaw</i>  |    | A (0.83)<br>M (0.01)<br>MD (0.05)                         | A (0.80)                                      | A (0.70)              | 112 | 14.63 |
| <i>Potos flavus</i>             | Martucha                 | <i>Xtawegna</i> (OL);<br><i>Xtawekgwat</i> (ZM;<br>ZG)   | Pr | A (0.06)<br>M (0.01)<br>T (0.01)                          | A (0.26)<br>T (0.05)                          | A (0.25)<br>T (0.10)  | 32  | 12.15 |
| <i>Bassariscus astutus</i>      | Cacomixtle               | <i>Tankiwe</i> (OL);<br><i>Takivi'</i> (ZM; ZG)          | A  | A (0.03)<br>T (0.01)                                      | A (0.01)<br>M (0.01)<br>T (0.03)              | A (0.05)              | 8   | 11.31 |
| <i>Odocoileus virginianus</i>   | Venado cola blanca       | <i>Juki'</i>   |    | A (0.06)<br>AM (0.01)<br>T (0.01)                         | A (0.01)                                      | T (0.01)              | 7   | 11.27 |
| <i>Mustela frenata</i>          | Comadreja                | <i>Smajan</i>  |    | A (0.01)  | MD (0.05)                                     | --                    | 5   | 10.35 |
| <i>Pecari tajacu</i>            | Pecari de collar         | <i>Kivipaxne</i> (OL);<br><i>Kivinpaxni'</i> (ZM;<br>ZG) |    | A (0.40)<br>MD (0.03)                                     | A (0.41)                                      | A (0.50)              | 59  | 9.02  |
| <i>Herpailurus yagouaroundi</i> | Yaguarundi               | <i>Tanwike</i> (OL);<br><i>Laapanit</i> (ZM)             | A  | A (0.01)  | A (0.05)<br>T (0.01)                          | --                    | 6   | 7.17  |
| <i>Didelphis virginiana</i>     | Tlacuache norteño        | <i>Lakatsaxtan</i> (OL);<br><i>Xtaan</i> (ZM; ZG)        |    | A (0.01)  | MD (0.03)                                     | --                    | 3   | 6.86  |
| <i>Eira barbara</i>             | Viejo de monte           | -  | P  | --  | T (0.01)                                      | --                    | 1   | 3.64  |
| <i>Gallitis vittata</i>         | Grisón mayor             | -  | A  | M (0.01)  | --  | --                    | 1   | 3.55  |
| <i>Lynx rufus</i>               | Lince                    | -  |    |   |   |                       |     |       |
| <i>Panthera onca</i>            | Jaguar                   | <i>Laapanit</i> (OL, ZM)                                 |    |   |   |                       |     |       |
| <i>Puma concolor</i>            | Puma                     | -  |    |   |   |                       |     |       |

| REPTILES   |                     |  |      |  |   |                       |    |       |
|--|---------------------|--|------|--|---|-----------------------|----|-------|
| <i>Boa imperator</i>                                 | Boa mazacuata       | <i>Kucilwa</i> (OL, ZM, ZG); <i>Jukilwa</i> (ZM, ZG)                             |      | A (0.01)<br>M (0.01)<br>C (0.01)                         | A (0.10)<br>AR (0.01)<br>C (0.01)<br>T (0.05) | AR (0.10)             | 16 | 57.85 |
| <i>Bothrops asper</i>                                | Naryaca             | <i>Kilhtsimunksne</i> (OL); <i>Kilhtsimunks</i> (ZM); <i>Kilhtsimunksni</i> (ZG) |      | A (0.06)<br>C (0.03)<br>MD (0.01)<br>V (0.01)            | A (0.05)<br>C (0.01)<br>MD (0.01)<br>T (0.01) | MD (0.10)<br>V (0.05) | 17 | 41.55 |
| <i>Micrurus sp.</i>                                  | Serpiente coralillo | <i>Rosarioluwa</i> ' (OL); <i>Lhkayatlwa</i> ' (ZM, ZG)                          |      | --   | A (0.01)<br>C (0.01)<br>MD (0.03)<br>T (0.01) | V (0.05)              | 8  | 29.03 |
| <i>Kinostemon herrerai</i>                           | Tortuga casquito    | <i>Kgayam</i>  | Pr   | A (0.15)<br>M (0.13)<br>S (0.03)<br>M (0.01)<br>T (0.01) | --  | M (0.10)              | 23 | 20.80 |
| <i>Drymarchon melanurus</i>                          | Culebra arroyera    | <i>Xkgyotluwa</i> '  |      | A (0.01)<br>M (0.01)                                     | A (0.07)<br>T (0.03)                          | A (0.05)              | 9  | 10.93 |
| <i>Oxybelis aeneus</i> / <i>Leptophtis mexicanus</i> | Culebra perico      | <i>Tsokgot luwa</i> (OL); <i>Xunikiuwa</i> ' (ZM, ZG)                            | --/A | --   | S (0.01)<br>M (0.01)                          | --                    | 3  | 10.69 |
| <i>Abronia graminea</i>                              | Dragoncito          | <i>Akponichkololo</i> (OL)<br><i>Stuluk</i> (ZM)<br><i>Kiwickololo</i> (ZG)      |      |  |   |                       |    |       |
| <i>Crotalus sp.</i>                                  | Cascabel            | -  |      |  |   |                       |    |       |
| <i>Holcosus undulatus</i>                            | Lagartija ameiva    | <i>Xkolokg</i> (OL, ZG)<br><i>Xkgooloro</i> ' (ZM)                               |      |  |   |                       |    |       |
| <i>Ninia diademata</i>                               | Falso coralillo     | -  |      |  |   |                       |    |       |

**Uso de los vertebrados silvestres.** Identificamos 10 categorías de uso: alimenticio (ingesta de carne de animales silvestres), almacenamiento (fauna cuyas partes o derivados son conservados con fines medicinales o alimenticios), amuleto (especies cuyos ejemplares o partes son mantenidas como objetos de buena suerte), artesanal (fauna cuyos derivados o partes son utilizadas para elaborar artesanías), comercio (fauna con valor monetario por ejemplar o partes), mascota (especies mantenidas como animales de compañía), medicinal (fauna cuyas partes o derivados se les atribuye propiedades medicinales), práctica de tiro (especies consideradas pestes que son utilizadas para aprender/enseñar a cazar), trofeo (especies preservadas como trofeos de caza), vestimenta.

En total, las personas encuestadas relacionaron con algún tipo de uso a 52 especies de vertebrados silvestres, de los cuales cinco fueron anfibios, 21 fueron aves, 25 fueron mamíferos y seis fueron reptiles (Tabla 1).

Las categorías de uso que registraron mayor número de especies asociadas fueron: alimenticio (49 spp), trofeo (32 spp), mascota (31 spp) y medicinal (29 spp), mientras que las categorías de uso con el menor número de especies asociadas fueron: artesanal (cinco spp) y vestimenta (dos spp). Este patrón coincide con lo documentado previamente en otros contextos indígenas y rurales de México, donde el uso alimenticio y medicinal predomina sobre categorías menos comunes (Lorenzo-Monterrubio *et al.*, 2005; Monroy-Vilchis *et al.*, 2008). Asimismo, la combinación de usos materiales y simbólicos observada en las comunidades de estudio, se asemeja a lo registrado en otros pueblos originarios, donde los vertebrados cumplen funciones que van más allá de lo utilitario, integrándose a la cosmovisión y prácticas culturales (Toledo, 2001; Barrera-Bassols y Toledo, 2005). Las especies con mayor diversidad de usos fueron el armadillo (*Dasypus mexicanus*), el coyote (*Canis latrans*), el gavián (*Rupornis magnirostris*) y el zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*), con seis categorías distintas, mientras que el 8.7% de las especies reconocidas en las entrevistas estuvo relacionado con una única categoría de uso (Tabla 1).

Para México se han registrado cerca de 170 especies de animales utilizadas en la medicina tradicional, siendo los mamíferos el grupo mejor representado (Alonso-Castro, 2014), como ocurrió en este estudio. En las comunidades totonacas encontramos el uso de 29 especies de vertebrados que son utilizados para curar síntomas de enfermedades que incluyen desde la tos hasta enfermedades de filiación cultural como el mal aire, tal como ha sido reportado por otros autores en otras comunidades del país (Monroy-Vilchis *et al.*, 2008; Valle-Marquina *et al.*, 2021) y en América Latina (Alves y Alves, 2011). Las especies con una mayor diversidad de usos medicinales asociados fueron los colibríes (familia Trochillidae), el zopilote negro (*Coragyps atratus*), el tlacuache (*Didelphis marsupialis*), el zorrillo (*Mephitis macroura*), el puercoespín (*Sphiggurus mexicanus*) y el armadillo (*D. mexicanus*; Tabla 2).

TABLA 2  
 Uso medicinal y percepciones asociadas a anfibios, aves, mamíferos terrestres y reptiles silvestres reconocidos por residentes de siete localidades totonacas de la región Norte-Nororiental de Puebla, México

| Especie                           | Nombres en español       | Uso medicinal  | Percepciones asociadas  |
|-----------------------------------|--------------------------|--|---|
| <b>ANFIBIOS</b>                   |                          |  |   |
| <i>Bolitoglossa platydiscalis</i> | Tlacuete                 | Se consume su carne para aliviar la tos  | Mal agüero<br>Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Creencia local: Puede emborronar a personas gestantes  |
| <i>Eliotheroedonotylus</i> sp.    | Rana charradora          |  | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones   |
| <i>Lithobates berlandieri</i>     | Rana leopardo            | Se tilla o amarra un individuo en las sepias de las personas enfermas de embolia para curar la parálisis muscular  | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Venenoso   |
| <i>Rhachyla matozomum</i>         | Rana de orejas chicas    | Se tilla o amarra un individuo en las sepias de las personas enfermas de embolia para curar la parálisis muscular  | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Venenoso   |
| <i>Rhinella hornbilis</i>         | Sapo de cada             | Se usa en el cuerpo para tratar afecciones cutáneas  | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Se alimenta de columnas de apicillares<br>Venenoso<br>Su orina provoca ceguera<br>Creencia local: Se convierte en serpiente  |
| <i>Smilax bouffardii</i>          | Rana siberoloba mexicana | Para aliviar quemaduras en la piel se hace caminar a una rana sobre la zona afectada   | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Venenoso<br>Su orina provoca ceguera   |
| <i>Trachycephalus venulosus</i>   | Rana tichera             |  | Venenoso  |
| <b>AVES</b>                       |                          |  |   |
| <i>Juliacorhynchus procerus</i>   | Tucumeta verde           |  | Provoca daños a los cultivos<br>Se roba los sidos de otras aves   |
| <i>Bubo virginianus</i>           | Bubo comado              |  | Mal agüero<br>Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Se alimenta de aves de corral  |
| <i>Cathartes aura</i>             | Zopilote aura            | Se consume el caldo para tratar la raba y las afecciones óseas   | Ayuda a mantener el ambiente limpio   |
| <i>Occybuteo virginicus</i>       | Bubo café                |  | Mal agüero  |
| <i>Columbiga sp.</i>              | Paloma                   |  | Provoca daños a los cultivos  |
| <i>Coragyps atratus</i>           | Zopilote común           | Se preparan en caldo para aliviar la tos, eliminar gusanos en la piel y tratar la diabetes, la raba, la covid-19 y el cáncer. Su carne ayuda a aliviar dolores, las manchas de serpente y tratar la epilepsia. Quitar sus plumas ayuda a curar el insomnio | Mal agüero<br>Ayuda a mantener el ambiente limpio<br>Creencia local: Si uno le lanza pedras o lo veleta, provoca pedradas mortales o la persona puede quedar ciega  |
| <i>Cruz rubra</i>                 | Hoodocia                 | Se consume en caldo como medicina preventiva general   | -   |
| <i>Dendrocygna bartholemica</i>   | Charizoyo                |  | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Provoca daños a los cultivos   |
| <i>Dryocopus lineatus</i>         | Carpintero lineado       |  | Provoca daños a los cultivos<br>Redes totonacas: Con su pico hizo un agujero en un sideo rojo, de donde sacó el maíz  |
| <i>Geothlypis trichas</i>         | Paloma montana           |  | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Provoca daños a los cultivos<br>Representa malos espíritus   |
| <i>Geothlypis trichas</i>         | Trecoete sereno          |  | Mal agüero  |
| <i>Zenaidura macroura</i>         | Cuilandria               |  | Es agradable escuchar su canto<br>Se alimenta de columnas de apicillares<br>El llamado de su sideo puede producir vientos fuertes y huracanes   |
| <i>Ortalis vetula</i>             | Chachalaca               | Se consume en caldo como medicina preventiva general   | Puede o atene la lluvia con sus llamados/vocalizaciones<br>Provoca daños a los cultivos<br>Creencia local: Al macho se transforma en una serpiente  |
| <i>Pipilo fuscus</i>              | Colán                    |  | Provoca daños a los cultivos<br>Es agradable observarlo   |
| <i>Penelope purpurascens</i>      | Pera cojuda              |  | Provoca daños a los cultivos  |
| <i>Puffinus pacificus</i>         | Loro                     |  | Provoca daños a los cultivos  |
| <i>Zampalutus rufifrons</i>       | Tucic pico caño          |  | Es agradable escuchar su canto<br>Provoca daños a los cultivos<br>Se roba el sideo de otras aves  |
| <i>Zipornis nigricapilla</i>      | Grillán                  | Se consume en caldo como medicina preventiva general   | Se alimenta de aves de corral<br>Su grito sugiere da buena suerte en guerra y negocios al portador<br>Ritos totonacas: el guerrero protegencia su riesgo tradicional en el que intercambia su cuerpo con un baulote para comprar sus cosas de trabajo y darle una lección |



|   |                    |  |   |
|---|--------------------|--|---|
| <i>Procyon lotor</i>                                | Mapache            | Se unto su grasa para aliviar el dolor muscular<br>Se consume en caldo para facilitar la labor de parto  | Provoca daños a los cultivos<br>Se alimenta de aves de corral   |
| <i>Puma concolor</i>                                | Puma               |  | Peligroso   |
| <i>Sciurus aureogaster</i> / <i>Sciurus deppei</i>  | Ardilla            | Para disminuir y curar el dolor de muelas en niños, se les coloca un diente de ardilla en su boca<br>Se consume su carne para tratar el asma   | Provoca daños a los cultivos<br>Dispersa semillas   |
| <i>Spizella mexicana</i>                            | Puercoespín        | Se prepara un té con sus espinas para aliviar dolores musculares y dolores durante el embarazo<br>Se consume en caldo para facilitar la labor de parto<br>Sus espinas se usan para sacar otras espinas, pias u objetos punzocortantes de heridas | Creencia local: Sus espinas (medicinales) se multiplican si se guardan en un frasco con algodón o cenizas de olote  |
| <i>Sylvilagus sp.</i>                               | Conejo             | Se consume su carne para tratar la anemia  | Provoca daños a los cultivos  |
| <i>Tamandua mexicana</i>                            | Oso hormiguero     | Se consume su carne y grasa para tener fortaleza física y para tratar el asma  | Provoca daños a los cultivos<br>Se alimenta de aves de corral<br>Creencia local: Rasca las tumbas de los difuntos para comerse los restos<br>Peligroso. Tienen la fuerza para matar perros de cacería. Sus colas son muy fuertes y pueden cargar o jalar a una persona adulta.  |
| <i>Urocyon chrysogenatus</i>                        | Zorro gris         | Se unto su grasa para disminuir el dolor de articulaciones y la inflamación muscular   | Mel agüero<br>Se alimenta de aves de corral<br>Provoca daños a los cultivos<br>Creencia local: Al encontrárselo de frente en el camino te hipnotiza; la persona hipnotizada cae enferma posteriormente  |
| <b>REPTILES</b>                                     |                    |  |   |
| <i>Abronita graminea</i>                            | Dragoncito         |  | Venenosos   |
| <i>Boa imperator</i>                                | Boa mazacuata      |  | Venenosos<br>Inofensivo<br>Controla plagas en cultivos / Cuidan la milpa<br>Relato totonaco: la boa protagoniza un cuento tradicional en el que le brinda dinero a un hombre con la condición de vivir en su casa, haciéndose pasar por una mujer<br>Relato totonaco: Puede ser el "otro yo" de una persona (shabito)<br>Relato totonaco: Es la serpiente que cuida el maíz |
| <i>Bothrops asper</i>                               | Nauyaca            | Se consume para tratar el cáncer   | Venenosos<br>Controla plagas en cultivos  |
| <i>Crotalus sp.</i>                                 | Cascabel           |  | Venenosos<br>Controla plagas en cultivos  |
| <i>Drymarchon melanimus</i>                         | Culebra arroyera   |  | Venenosos. Si te muerde se te puede la piel o provoca coacción.<br>Inofensivo   |
| <i>Holcosus undulatus</i>                           | Lagartija ameiva   |  | Peligroso<br>Venenosos<br>Inofensivo<br>Relato totonaco: Es la madre o reina de todas las serpientes  |
| <i>Micrurus sp.</i>                                 | Serpiente de coral | Se consume su carne, o en aguardiente para tratar las mordeduras   | Venenosos   |
| <i>Ninia diademata</i>                              | Falso coralillo    |  | Inofensivo  |
| <i>Oxybelis aeneus</i> / <i>Leptophis mexicanus</i> | Culebra perico     |  | Inofensiva. Si te muerde solo provoca coacción. Se entreda en los pies en el monte.<br>Venenosos  |

La documentación de la fauna dentro de la medicina tradicional totonaca es relevante, debido a que la información disponible sobre el tratamiento tradicional de enfermedades está concentrada en el uso de plantas (Arias-Toledo, 2006; Monroy-Vilchis *et al.*, 2008). El actual uso medicinal de la fauna en territorios de pueblos originarios es una actividad accesible y económica (Alves y Alves, 2011), y puede deberse a la falta de acceso de servicios públicos de salud o los elevados precios de las medicinas occidentales (Kakati *et al.*, 2006).

Las especies con mayor importancia cultural fueron el armadillo (*D. mexicanus*), la boa mazacuata (*Boa imperator*), la nauyaca (*Bothrops asper*), el gavilán (*R. magnirostris*), los loros (familia Psittacidae), las ardillas (*Sciurus aureogaster/S. deppei*) y el coyote (*C. latrans*), representando a mamíferos, reptiles y aves.

El frecuente uso de los mamíferos en la región puede deberse a que aportan una alta cantidad de productos o bienes debido a la cantidad de biomasa que se puede extraer de ellos, que oscila entre los 60 kg y los 200 kg por cazador al año (Tlapaya y Gallina, 2010; Hernández Reyes *et al.*, 2017). De manera anecdótica, en las entrevistas obtuvimos información sobre los precios de venta local de carne de animales como tepezcuintle (*Cuniculus paca*) o temazate (*Mazama temama*), los cuales superan dos o tres veces el precio de venta de carne

de animales domésticos. Aunque el comercio de carne de monte no es una actividad económica principal dentro de la región, es conocido que esta actividad puede tener gran importancia socioeconómica en el mercado local (Valle-Marquina *et al.*, 2021).

El armadillo fue la especie animal más utilizada y con una mayor importancia cultural en las comunidades totonacas estudiadas, una predilección documentada a nivel nacional en distintos ecosistemas y en comunidades tanto rurales como indígenas (Tlapaya y Gallina, 2010; Naranjo *et al.*, 2009; Ramos-Arreola *et al.*, 2015). El uso de esta especie está relacionado a la obtención de alimento y medicina para tratar enfermedades respiratorias, a pesar de que las personas entrevistadas reportaron que puede ser un transmisor de lepra, lo cual coincide con lo reportado por Truman *et al.* (2011). Otros mamíferos frecuentemente mencionados en las encuestas fueron los conejos (*Sylvilagus sp.*), el tejón (*Nasua narica*), el tlacuache (*D. marsupialis*), y las ardillas (*Sciurus sp.*), aprovechados principalmente como alimento y/o medicina.

Los mamíferos de tamaño pequeño y mediano son frecuentemente aprovechados debido a que los pobladores consideran que tienen tasas reproductivas altas (Monroy-Vilchis *et al.*, 2008, Tlapaya y Gallina, 2010; Hernández Reyes *et al.*, 2017).

Entre las aves destacó la mención de uso de la chachalaca (*Ortalis vetula*) en la categoría de alimento, el gavilán (*R. magnirostris*) en las categorías amuleto, animal de compañía y trofeo, y el zopilote (*C. atratus*) en la categoría medicinal. En específico existen registros prehispánicos de la utilización de las aves de la familia Cracidae, como la chachalaca, en culturas del centro-sur de México que ha sido heredada a los actuales pueblos originarios (Navarajo Ornelas, 2008). Actualmente, esta especie de ave también atraviesa procesos de domesticación para la crianza en traspatio en comunidades indígenas de México debido a su fácil adaptación (Vásquez-Dávila *et al.*, 2014), lo que señala la importancia de su consumo como alternativa al consumo de aves de crianza exóticas. La utilización del gavilán en comunidades totonacas implica la caza del animal con fines principalmente estéticos o espirituales. Por el contrario, el uso del zopilote está relacionado a la obtención de un bien medicinal, que ha sido registrado en otros pueblos de México y Colombia (Sánchez-Pedraza *et al.*, 2012; García-Flores, 2020; García-Flores *et al.*, 2020). El uso de la carne o sangre fresca del zopilote como tratamiento alternativo para curar el cáncer fue mencionado en todas las localidades estudiadas, debido a que se le atribuyen propiedades de resistencia y fortalecimiento del sistema inmune. Sin embargo, los efectos clínicos en pacientes con cáncer no han sido comprobados (Sánchez-Pedraza *et al.*, 2012).

El consumo de carne de monte puede estar relacionado con una percepción positiva por parte de las personas, debido a que consideran esta carne como una carne más sana y libre de químicos que la carne de animales domésticos como gallinas, cerdos o vacas. De acuerdo con distintos autores, el consumo de animales silvestres en pueblos rurales puede representar una fuente importante de calorías, y en ocasiones la única (Naranjo *et al.*, 2004; Naranjo *et al.*, 2010; Robinson y Bodmer 1999; Nielsen *et al.*, 2018). Es importante mencionar que, de acuerdo con los informantes, el consumo de carne es principalmente oportunista, es decir, se captura o caza a animales silvestres que se encuentran durante sus actividades diarias de campo, tal como ha sido descrito en otras comunidades de la región (Cossío-Bayúgar, 2007; Hernández Reyes *et al.*, 2017) y del país (Monroy-Vilchis *et al.*, 2008; Cipriano-Anastasio *et al.*, 2020). Asimismo, al preguntarles directamente sobre el uso alimenticio, algunos participantes respondieron con renuencia, percibiendo la cacería como una actividad negativa (a excepción de los adultos mayores), sugiriendo que esta actividad está en declive, o que se ha convertido en una actividad socialmente inaceptable, en respuesta a adaptaciones culturales impuestas por las instituciones, mismas que podrían limitar las vías de diálogo para su regulación (Guerra Roa *et al.*, 2004; Tejeda-Cruz *et al.*, 2014).

Entre las especies con menor importancia cultural se encuentran principalmente los anfibios, así como aves y reptiles de talla pequeña y mamíferos poco abundantes, con limitados registros en la literatura científica (p. ej. *Galictis vittata*; Lucas-Juárez *et al.*, 2021, Hernández-Hernández *et al.*, 2022) o cuyas poblaciones se han visto reducidas en los últimos años (p. ej. *Pecari tajacu*, *M. temama*). Registramos una frecuencia de mención alta para el temazate en los municipios de Zapotitlán de Méndez y Zongozotla, lo cual contrasta

con su extinción local previamente reportada por Petracca y colaboradores (2013), destacando la necesidad de llevar a cabo esfuerzos de monitoreo de vida silvestre en la región que integren el conocimiento tradicional y a distintos actores e informantes locales, para evaluar el tamaño y estructura poblacional de esta y demás especies.

El uso y aprovechamiento de la fauna silvestre puede considerarse generalizado entre las siete localidades de los tres municipios estudiados. Sin embargo, registramos una gran heterogeneidad de usos entre comunidades geográficamente cercanas de la misma región totonaca. Por ejemplo, una especie puede tener varios usos en distintas localidades, mismas que pueden compartirse o complementarse, tal es el caso de especies con usos alimenticios cuyo uso medicinal está restringido a un par de localidades de algunos municipios (p. ej. *C. paca*, *Lontra longicaudis*, *O. vetula*). Este estudio nos permitió registrar un mayor número de especies de vertebrados utilizados en comunidades totonacas en comparación a investigaciones previas con pueblos mayas, mestizos, y mayo-yoreme (p. ej. Monroy-Vilchis *et al.*, 2008; Cortés-Gregorio *et al.*, 2013; Amador-Alcalá y de la Riva-Hernández, 2016; Nahuat-Cervera *et al.*, 2021). Esto puede deberse a que en la región estudiada existen altos niveles de biodiversidad debido a la convergencia de diferentes ecosistemas tropicales y templados, como la selva lluviosa, el bosque de niebla, y el bosque de pino encino (Guevara Romero y Montalvo Vargas 2014; Pérez-Maqueo *et al.*, 2011).

**Nomenclatura tradicional de los vertebrados silvestres.** Durante las encuestas, registramos los nombres en totonaco, con sus respectivas variantes locales, de 57 especies de vertebrados silvestres. De acuerdo con el INALI (2022), los habitantes de los tres municipios estudiados son hablantes de la variante centro-sur del totonaco, sin embargo, autores como Troiani (2007) postulan que, debido a la extensión de esta región, podría haber más de una variante dialectal. Sin embargo, en nuestros resultados encontramos variaciones gramaticales en los nombres tradicionales asignados a los vertebrados silvestres, así como casos en los que una misma especie puede tener diferentes nombres. Por ejemplo, la pava cojolita (*Penelope purpurascens*) es nombrada *Kiwitakgna* en Olintla, *Kiwichuwila'* en Zapotitlán de Méndez, y *Kuxu* en Zongozotla. En el menor de los casos, el mismo nombre totonaco de las especies es utilizado en los tres municipios. Por ejemplo, a la comadreja (*Neogale frenata*) le nombran *Smajan* en las siete localidades estudiadas. También, registramos que dentro del mismo municipio existen especies que pueden tener diferentes nombres en totonaco. Por ejemplo, el tlaconete (*Bolitoglossa platydactyla*) es nombrado *Tsurumpitpit* o *Tatuxtama* en Zapotitlán de Méndez (Tabla 1).

La asignación de los nombres en totonaco para los animales proviene en su mayoría de señalar características físicas, replicar onomatopeyas, o resaltar actividades de los animales. Por ejemplo, al tlacuache (*D. marsupialis*) le nombran *Xtaan* que está compuesto por . que significa “suyo de él”, y *Taan* que significa “cola”. La interpretación al idioma español sería “su cola”, y está relacionado al uso medicinal de este animal; en las encuestas, algunas personas relataron que la cola del tlacuache es utilizada para sobar la cadera de las personas gestantes previo a su primera menstruación, para que no tengan complicaciones durante el parto. Un ejemplo de asignación del vocablo totonaco por onomatopeya se puede encontrar en la paloma perdiz común (*Geotrygon montana*) que es nombrada *Titimbut* por sus vocalizaciones. El pájaro carpintero (*Dryocopus lineatus*) es nombrado *Chakan*, vocablo que describe la acción de picar troncos. Finalmente, existen nombres relacionados a relatos totonacos, tal es el caso de la boa mazacuata (*B. imperator*) que es nombrada *Kuxiluwa* (en español “Serpiente Maíz”), debido a que se piensa que esta serpiente cuida la milpa.

**Percepciones y creencias sobre los vertebrados silvestres.** Registramos las percepciones y creencias de los informantes hacia 62 especies de vertebrados silvestres, mismas que fueron negativas o positivas partiendo de sus experiencias y observaciones de la fauna, así como creencias populares y relatos totonacos. En su mayoría, estas consistieron en asociaciones neutrales y negativas hacia aquellos animales considerados como peligrosos, de mal agüero/mala fortuna o que generan impactos directos a cultivos agrícolas o animales domésticos; mientras que las percepciones positivas estuvieron relacionadas a su uso, a la apreciación de la belleza de ciertas especies o sus vocalizaciones, la predicción de la lluvia y el control de plagas en cultivos (Tabla

2). Asimismo, reportamos brevemente la presencia de relatos totonacos (basadas en leyendas y cuentos de tradición oral) y creencias asociadas a especies particulares (p. ej. coyote, comadreja, gavián, y boa mazacuata). Las percepciones registradas se mantuvieron constantes en las siete localidades de los tres municipios.

Entre las percepciones registradas, destacan creencias y asociaciones previamente reportadas en la literatura científica. Por ejemplo, la presencia, observación o vocalizaciones de aves nocturnas como la lechuza (*Tyto alba*), el búho cornudo (*Bubo virginianus*), el búho café (*Ciccaba virgata*) y el tecolote serrano (*Glaucidium gnoma*), son consideradas de mal agüero en los tres municipios estudiados. Esta percepción está presente en diferentes pueblos originarios de mesoamérica (López, 2013), como los mayas, los nahuas y los totonacos (Retana-Guiascón *et al.*, 2014; Jiménez Cabrera *et al.*, 2015; Guerrero Martínez, 2017). Cabe destacar que, a pesar de estas asociaciones negativas, también son percibidos de manera positiva como controladores de plagas en cultivos agrícolas, particularmente de roedores, caso similar al de la boa mazacuata (Tabla 2).

A su vez, registramos percepciones poco conocidas en comunidades mestizas, pero que han sido documentadas en otros pueblos originarios. Por ejemplo, los participantes reportaron que señalar al zopilote (*C. atratus*) atrae mala fortuna, lo que coincide con reportes previos en Oaxaca y Morelos (Núñez-García *et al.*, 2012; García-Flores, 2020).

La interacción entre la fauna silvestre con la producción agrícola y de aves de traspatio ha generado una percepción negativa de parte de los informantes hacia ciertas especies, particularmente aves y mamíferos medianos, como ha sido reportado anteriormente por García-Flores *et al.* (2005), Romero-Balderas *et al.* (2006), Gallegos Peña *et al.* (2010) y Amador-Alcalá y de la Riva-Hernández (2016). Las principales especies con las que existe conflicto en el consumo de cultivos agrícolas son los pericos de la familia Psittacidae, la tucaneta esmeralda (*Aulacorhynchus prasinus*), la paloma montaña (*G. montana*), el chivizcoyo (*Dendrortyx barbatulus*), el armadillo (*D. mexicanus*), el mapache (*Procyon lotor*), el tepezcuintle (*C. paca*), el tejón (*N. narica*), y las ardillas (*S. aureogaster* y *S. deppiei*); mientras que aquellas que se alimentan de aves de corral son el búho cornudo (*Bubo virginianus*), el gavián (*R. magnirostris*), el coyote (*C. latrans*), los tlacuaches (*D. marsupialis* y *D. virginiana*), el zorro gris (*U. cinereoargenteus*), la comadreja (*M. frenata*), el mapache (*P. lotor*), el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*L. wiedii*) y el lince (*Lynx rufus*).

De acuerdo con los informantes, los conflictos humano-vida silvestre se resuelven de distintas maneras, y en aquellos casos en los que implica la captura o sacrificio de la especie problema, a esta se le da un uso alimenticio o medicinal; en comunidades lacandonas y rurales de Chiapas, la captura o cacería de especies silvestres se legitima cuando estas involucran un conflicto con los cultivos comunitarios (Guerra Roa *et al.*, 2004; Tejeda-Cruz *et al.*, 2014). La principal forma de atender estos conflictos es mediante el uso de cuetes o fuegos artificiales artesanales o con perros, una vez que se identifica la presencia de la especie problema en la zona o cultivos.

Al abordar el tema de percepciones, conocimientos y creencias tradicionales, los participantes mencionaron las vocalizaciones de diferentes especies como predictoras de fenómenos meteorológicos, una asociación previamente reportada para el canto de algunas aves en comunidades rurales e indígenas (p. ej. Ramos-Arreola *et al.*, 2015; Guerrero Martínez, 2017; Bello-Román *et al.*, 2023). Los participantes reportaron esta asociación con los aullidos del coyote, el canto de las chachalacas, la paloma montana y el chivizcoyo (Tabla 2); mientras que la variación anual en el tamaño de los nidos de las calandrias, permite predecir los vientos y huracanes que se avecinan (si construyen nidos cortos, habrá mucho viento y posiblemente depresiones tropicales). Asimismo, anfibios como las ranas del género *Eleutherodactylus*, la rana leopardo (*Lithobates berlandieri*), la rana de orejas chicas (*Rheohyla miotympanum*) y la rana arborícola mexicana (*Smilisca baudinii*) son considerados como animales que anuncian o llaman a la lluvia con sus vocalizaciones; cabe destacar que el período de mayor actividad de las ranas ocurre durante la temporada de lluvias, ya que necesitan cuerpos de agua para su reproducción (Duellman y Trueb 1986). La correlación de las lluvias con las vocalizaciones de los anfibios indica que la construcción tanto de las percepciones como del conocimiento ecológico tradicional

proviene de experiencias y observaciones, que son paralelas al conocimiento científico, mientras que otras creencias podrían estar más asociadas con la identidad cultural y la cosmovisión de la comunidad (Toledo, 2001; Reyes-García y Martí-Sanz, 2007; Toledo *et al.*, 2019; Flores-Santiago *et al.*, 2024).

Los valores del Índice de Importancia Cultural (IIC) mostraron variaciones entre municipios, particularmente para especies de uso alimenticio y medicinal (Tabla 1). Zapotitlán de Méndez presentó valores elevados de importancia cultural para varias especies clave, lo que podría estar relacionado con la mayor conservación relativa de ecosistemas como el bosque mesófilo de montaña y los cafetales bajo sombra, que favorecen una mayor disponibilidad de fauna (Basurto-Peña *et al.*, 1998; Pérez-Maqueo *et al.*, 2011). En contraste, en Olintla y algunas localidades de Zongozotla, donde el uso agrícola y el crecimiento urbano son más evidentes, se registraron menores frecuencias de mención para ciertas especies, lo que sugiere posibles procesos locales de disminución poblacional o pérdida gradual del conocimiento asociado.

**Estatus de conservación y protección tradicional de los vertebrados silvestres.** Con relación al estado de conservación, el 32% de las especies con algún tipo de uso o percepción registradas en las entrevistas se encuentran catalogadas dentro de alguna categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM 059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental (Tabla 1). A pesar de que en nuestros resultados registramos un uso moderado de estas especies, estos usos tradicionales pueden estar teniendo un impacto sobre las poblaciones locales de fauna. Durante las entrevistas, los participantes mencionaron percibir la disminución en cantidad de individuos de ciertas especies como el armadillo y el pecarí de collar; este último solía ser consumido de manera constante hace tres décadas debido a su alta abundancia y biomasa, sin embargo, ahora solo se encuentra en zonas lejanas a las comunidades. Las causas señaladas por los participantes de dicha disminución son el crecimiento urbano y la cacería por parte de personas ajenas a la comunidad; los participantes externaron que sus localidades han experimentado un gran crecimiento en las últimas dos décadas y que, por el contrario, la cobertura vegetal a su alrededor (el monte) ha disminuido. Tanto el conocimiento ecológico tradicional como las apreciaciones y observaciones locales permiten una primera aproximación al estatus en el que pueden encontrarse las poblaciones de vida silvestre y su crecimiento o disminución a lo largo del tiempo (Guerra Roa *et al.*, 2004; van Vliet *et al.*, 2023).

Ante esta situación, el desarrollo de iniciativas de monitoreo biológico es esencial para evaluar el estado poblacional de la fauna, así como el diseño de estrategias de conservación, manejo y uso sostenible no restrictivas, que integren y reconozcan el conocimiento tradicional y las prácticas que forman parte de la identidad cultural del pueblo totonaco, respetando su autonomía (Monroy-Vilchis *et al.*, 2008; Santos-Fita, 2018; Cortés-Gregorio *et al.*, 2013).

En las localidades de estudio registramos varios relatos y leyendas basados en percepciones positivas hacia la vida silvestre y la naturaleza, mismos que forman parte de la herencia de conocimiento zoológico intangible de la comunidad (Vargas, 2009; Bello-Román *et al.*, 2023). Por ejemplo, las personas de la tercera edad cuentan la leyenda del *Takuxta* (que se traduce como “Otro yo”); este relato dice que, al nacer una persona totonaca, también nace un animal en el monte, y que los dos quedan unidos para siempre, por lo que los animales silvestres no deben ser capturados ni cazados en exceso, ya que esto podría conllevar a dañar a un ser querido o incluso a uno mismo; durante las entrevistas, los participantes mencionaron repetidamente al temazate (*M. temama*) y a la mazacuata (*B. imperator*) como *takuxta* relevantes, aunque los participantes reportaron que cualquier animal silvestre e incluso árboles pueden tomar este rol. Algunos de los participantes que se autoreconocieron como cazadores también mencionaron que antes de ir a la montaña deben pedir permiso y perdón al *Kiwikgolo* (que se traduce como “Árbol viejo” y también se le conoce como el “Señor del monte” o “Juan del monte”), personaje que representa al dueño y protector del bosque, y que permite capturar una limitada cantidad de animales o talar una cierta cantidad de árboles. La creencia de carácter similar también ha sido reportada para comunidades mayas, tzeltales, lacandones, ch’ol y mestizas del sureste de México, quienes piden animales o permiso para cazar al “Señor del monte o señor de los animales”, conocido en algunas comunidades como “*Kanan Kaaxy*”, “*Kanan Kaax*” y “Juanito” (Guerra Roa *et al.*, 2004; Morales-

Garzón 2000; Quijano-Hernández y Calmé 2002; Ramírez Barajas y Naranjo Piñera 2007; Tejeda-Cruz *et al.*, 2014). Se ha reportado que las prácticas tradicionales de aprovechamiento de la vida silvestre integran una conciencia de manejo, por ejemplo, la caza selectiva de ciertos individuos (p. ej. machos adultos y no hembras reproductoras ni crías), lo que favorece la persistencia de las poblaciones silvestres (Toledo, 2001; Guerra Roa *et al.*, 2004).

Las creencias tradicionales totonacas asociadas al respeto por la naturaleza han jugado un papel fundamental como mecanismos para limitar el uso de los recursos naturales en la región y podrían representar una manera de abordar diferentes desafíos lingüísticos y de conservación ambiental. Sin embargo, diversos autores han reportado un proceso de pérdida de estas regulaciones comunitarias, persistiendo principalmente en adultos mayores (Tejeda-Cruz *et al.*, 2014). En nuestro estudio, nos percatamos que las creencias y relatos totonacos eran conocidos y mencionados principalmente por personas de la tercera edad.

Finalmente, durante nuestro estudio, realizamos actividades de divulgación de los resultados en las siete localidades, así como capacitaciones y charlas sobre manejo de residuos sólidos, compostaje, higiene y potenciales riesgos zoonóticos al manejar de fauna silvestre y distribuimos una serie de carteles con ilustraciones de las especies reconocidas de anfibios, aves (Figura 2), mamíferos (Figura 3) y reptiles (Figura 4) con sus nombres científicos, en español y en las variantes locales de totonaco.

## AVES DE LA REGIÓN NORTE-NORORIENTAL DE PUEBLA

• Totonaco de Olintla • Totonaco de Zapotitlán de Méndez • Totonaco de Zongozotla



FIGURA 2

Aves silvestres que habitan la región Norte-Noreste del estado de Puebla. La nomenclatura proporciona los nombres comunes en español, nombres en totonaco (incluyendo sus variantes para cada municipio) y nombres científicos. Los nombres en totonaco se proporcionan únicamente para aquellas especies reconocidas por los participantes del estudio. Diseño e ilustraciones de Ángel Hernández Ramírez



FIGURA 3

Mamíferos silvestres que habitan la región Norte-Noreste del estado de Puebla. La nomenclatura proporciona los nombres comunes en español, nombres en totonaco (incluyendo sus variantes para cada municipio) y nombres científicos. Los nombres en totonaco se proporcionan únicamente para aquellas especies reconocidas por los participantes del estudio. Diseño e ilustraciones de Luis David Pérez Gracida.

## ANFIBIOS Y REPTILES DE LA REGIÓN NORTE-NORORIENTAL DE PUEBLA

• Totonaco de Olintla • Totonaco de Zapotitlán de Méndez • Totonaco de Zongozotla



FIGURA 4

Anfibios y reptiles silvestres que habitan la región Norte-Noreste del estado de Puebla. La nomenclatura proporciona los nombres comunes en español, nombres en totonaco (incluyendo sus variantes para cada municipio) y nombres científicos. Se integraron especies adicionales con distribución en la región, reportadas en la literatura científica. Los nombres en totonaco se proporcionan únicamente para aquellas especies reconocidas por los participantes del estudio. Diseño e ilustraciones de Ángel Hernández Ramírez.

## CONCLUSIONES.

Las localidades totonacas de la región Norte-Nororiental de Puebla mantienen una relación estrecha con la fauna silvestre presente en su territorio, la cual se manifiesta en una amplia diversidad de usos, percepciones y conocimiento tradicional, creando un mosaico complejo de interacciones bioculturales y evidenciando la heterogeneidad existente entre comunidades aparentemente similares y geográficamente próximas. Los

participantes reconocieron 67 especies/morfoespecies de vertebrados silvestres, asignando nombres en totonaco a 57 y reportando el uso de 52, principalmente mamíferos, aves y reptiles.

En nuestros resultados observamos la persistencia de percepciones negativas hacia especies consideradas peligrosas o perjudiciales, sin embargo, de acuerdo con la información provista por los participantes, esto no se traduce en actitudes negativas hacia la fauna. De igual forma, registramos diferentes creencias y relatos que transmiten un sentido de responsabilidad con el aprovechamiento de la riqueza natural. Visibilizar y reconocer estos saberes puede ser un camino para el establecimiento de estrategias de conservación que integren a las comunidades locales en el manejo de sus territorios y que refuercen la prevalencia y transmisión de su conocimiento ecológico tradicional.

Esta aproximación inicial presenta un panorama interesante para futuros estudios que evalúen el estatus poblacional de estas especies de fauna, profundicen en los conocimientos y usos tradicionales asociados a ellas, así como en los conflictos humano-vida silvestre presentes en la región.

## Agradecimientos

Agradecemos al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla (CONCYTEP) por brindar financiamiento para esta investigación (Proyecto: “Diagnóstico de las interacciones humano-fauna silvestre en la relación histórica de caza, en comunidades de la Sierra Norte del Estado de Puebla, área de potencial distribución del jaguar” 102/22), a nuestras instituciones de origen, y a las autoridades municipales y tradicionales de Zapotitlán de Méndez, Nanacatlán, Tuxtla, Bibiano Hernández, Chipahuatlán, Olintla y Zongozotla, por permitirnos realizar nuestra investigación y darnos la bienvenida en sus comunidades. Agradecemos a Adriana Sandoval-Comte por su apoyo en la elaboración del mapa del sitio de estudio. Estamos muy agradecidos a todos los entrevistados por compartir su tiempo y conocimientos. Agradecemos a Cruz Alejandra Lucas Juárez, Juvencio Cano Domingo y Felipe de Jesús Vázquez Sotero por la revisión lingüística de los nombres de la vida silvestre en Tutunakú, así como a Dolores Jiménez Santiago, Enrique Sosa Sánchez, Josefina Jiménez Olvera, Abundio Santiago Gómez, Josefa Sotero Cruz y Felipe Vázquez Sotero por su apoyo como traductores durante las entrevistas. Finalmente, agradecemos a los editores y a los dos revisores anónimos por sus valiosos comentarios, los cuales contribuyeron a enriquecer y fortalecer este artículo.

## LITERATURA CITADA

- Albuquerque U. P., R. F. Paiva de Lucena y E. M. F. Lins Neto. 2014. Selection of research participants. En: Albuquerque U. P., L. V. Fernandes Cruz da Cunha, R. Farias Paiva de Lucena, R. R. N. Alves (eds.). *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer Protocols. EE.UU.
- Alonso-Castro, A. J. 2014. Use of medicinal fauna in Mexican traditional medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 152 (1): 53-70.
- Alves R. R. y I. L. Rosa. 2005. Why study the use of animal products in traditional medicines? *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 1: 5.
- Alves R. RN y H. N. Alves. 2011. The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 7(9).
- Alves, R. RN. 2012. Relationships between Fauna and People and the Role of Ethnozoology in Animal Conservation. *Ethnobiology and Conservation* 1: 1-69.
- Argueta Villamar A., E. Corona-M, G. Alcántara-Salinas, D. Santos-Fita, E. M. Aldasoro Maya, R. Serrano-Velázquez, C. Teutli Solano y M. Astorga-Domínguez. 2012. Historia, situación actual y perspectivas de la etnozología en México. *Etnobiología* 10 (1): 18-40.

- Arias-Toledo, B. 2006. Aspectos cuantitativos, cualitativos y simbólicos de la medicina tradicional de los pobladores criollos de Cerro Colorado (Córdoba, Argentina). *PINACO-Investigaciones sobre Antropología Cognitiva* 4:105-115.
- Arriaga-Jiménez A, M. Rös y G. Halffter. 2018. High variability of dung beetle diversity patterns at four mountains of the Trans-Mexican Volcanic Belt. *PeerJ* 6:e4468
- Amador-Alcalá, S. A. y G. de la Riva-Hernández. 2016. Uso tradicional de fauna silvestre en las serranías del occidente del estado de Aguascalientes, México. *Etnobiología* 14: 20-36
- Ávila-Najera, D. M., O. C. Rosas-Rosas, L. A. Tarango-Arámula, J. F. Martínez-Montoya y E. Santoyo-Brito. 2011. Conocimiento, uso y valor cultural de seis presas del jaguar (*Panthera onca*) y su relación con éste, en San Nicolás de los Montes, San Luis Potosí, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82(3): 1020-1028.
- Ávila-Soriano, A. 1987. *Algunos aspectos etnoherpetológicos de un municipio totonaco de la Sierra Norte de Puebla: Tepango de Rodríguez*. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barrera-Bassols, N y V. Toledo. 2005. Ethnoecology of the Yucatec maya: Symbolism, knowledge and management of the natural resources. *Journal of Latin American Geography* 4 (1): 9-41.
- Basurto-Peña, F., M. A. Martínez-Alfaro, y G. Villalobos-Contreras. 1998. Los quelites de la Sierra Norte de Puebla, México: inventario y formas de preparación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 62:49-62.
- Basilio-González R., K. Hernández-Guzmán, M. L. Fajardo-Franco, M. Aguilar-Tlatelpa, y P. Molina-Mendoza. 2022. Estructura de la diversidad en aves y reptiles en la localidad de Lipuntahuaca, Huehuetla, Puebla. *E-cucba* 17: 192-200.
- Bello-Román, M., A. García-Flores y J. M. Pino Moreno. 2023. Knowledge, use and traditional management of wildlife in the community of Zoquital, Morelos, Mexico. *Ethnobiology and Conservation* 12(8).
- Berkes, F., y Ecology, S. 1999. *Traditional ecological knowledge and resource management*. Philadelphia and London: Taylor and Francis.
- Boege, E. 2008. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México
- Ceballos, G., y Oliva, G. 2005. *Los mamíferos silvestres de México*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Ceballos-Mago, N. y D. J. Chivers. 2010. Local knowledge and perceptions of per primates and wild Margarita capuchins on Isla de Margarita and Isla de Coche in Venezuela. *Endangered Species Research* 13: 63-72
- Challenger, A. y J. Soberón. 2008. Los ecosistemas terrestres. En: Soberón, J., G. Halffter y J. Llorente-Bousquets (comps). *Capital Natural de México vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México
- Chávez-León, G. 2019. Diversidad de mamíferos y aves en bosques de coníferas bajo manejo en el Eje Neovolcánico Transversal. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 10 (56).
- Cipriano-Anastacio J., O. Torres-Martínez, A. López-Mancilla, y J. Argüelles-Jiménez. 2020. Uso y percepción de las aves en agroecosistemas de la localidad de Chalahuiyapa, Huejutla, Hidalgo. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla* 8 (16).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social – CONEVAL. 2015. Pobreza municipal Disponible en: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/consulta\\_pobreza\\_municipal.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/consulta_pobreza_municipal.aspx) (verificado 10 de octubre 2023).
- Cossío-Bayugar, A. 2007. *Conocimiento y comparación del uso de la fauna silvestre en dos comunidades del municipio de Hueytamalco, Puebla, México*. Tesis de Maestría, Instituto de Ecología A.C. (INECOL), México.
- Cortés-Gregorio I., E. Pascual-Ramos, S. M. Medina-Torres, E. A. Sandoval-Forero, E. Lara-Ponce, H. H. Piña-Ruiz, R. Martínez-Ruiz y G. E. Rojo-Martínez. 2013. Etnozoología del pueblo mayo-yoreme en el norte de Sinaloa: uso de vertebrados silvestres. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 10(3): 335-358.
- Dardón Espadas, R. y O. Retana Guíascon. 2017. Uso medicinal de la fauna silvestre por comunidades mayas, en la región de Los Chenes, Campeche, México. *Etnobiología* 15(2): 68-83.

- De Ávila, A. 2008. La diversidad lingüística y el conocimiento etnobiológico. En: Soberón, J., G. Halffter y J. Llorente-Bousquets (comps). *Capital Natural de México vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México
- Díaz-García J. M., M. T. Oropeza-Sánchez y J. L. Aguilar-López. 2019. Servicios ecosistémicos de los anfibios en México: un análisis de diversidad, distribución y conservación. *Etnobiología* 17: 49-60.
- Duellman W. E. y L. Trueb. 1986. *Biology of Amphibians*. Johns Hopkins University Press, Maryland.
- Escamilla, A., M. San Vicente, M. Sosa y C. Galindo-Leal. 2000. Habitat mosaic, wildlife availability, and hunting in the tropical forest of Calakmul, México. *Conservation Biology* 14: 1592-1601.
- Flores-Santiago, I., M. L. Baena, C. A. Delfín-Alfonso, E. Silva-Rivera y J. L. Pérez-Chacón. 2024. Perception and uses about mammals in México: a literature review. *Ethnobiology and Conservation* 13(25).
- Flores-Villela, O. y U. O. García-Vázquez. 2014. Biodiversidad de reptiles en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 467-475.
- Frost, D. R. 2021. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Disponible en: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php> (verificado 10 de octubre 2023).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2020. *Indigenous peoples and FAO. Allies for sustainable development in the context of climate change*. FAO, Rome, Italy.
- Gallegos Peña, A., J. Bello Gutierrez y A. J. de la Cruz. 2010. Cuantificación del daño ocasionado por mamíferos terrestres a cultivos de maíz en el ejido Oxolotán del municipio de Tacotalpa, Tabasco, México. En: Guerra Roa, M. M., S. Calmé, S. Gallina Tessaro y E. J. Naranjo Piñera. *Uso y manejo de fauna silvestre en el norte de Mesoamérica*. México.
- García B. 1987. *Los pueblos de la Sierra, el poder y el espacio entre los indios del norte de Puebla hasta 1700*. Centro de estudios históricos del Colegio de México, México.
- García-Flores, A., S. Barreto-Sánchez, H. Colin y R. Monroy. 2005. Aprovechamiento tradicional de los mamíferos silvestres de la comunidad de Barranca Honda, municipio de Tlaltizapan, Morelos, México. *Memorias del XVIII congreso de Zoología*.
- García-Flores, A. 2020. Estudio etnoecológico de las aves de Coatetelco, Morelos, México. *Ecosistemas* 29(3): 19-42.
- García-Flores, A., R. Monroy Martínez y J.M Pino Moreno. 2020. Estudio etnozoológico de los vertebrados silvestres de la comunidad Bonifacio García, Morelos, México. *Revista Peruana de Biología* 27(3): 361-374.
- Gutierrez Santillan, T. V., Arellano Mendez, L. U., & Mora Olivo, A. . (2017). Etnozoología en México: Una revisión al estado del conocimiento. *Revista Minerva*, 1(1), 54-63.
- González Bonilla, L. A. 1942. Los totonacos. *Revista Mexicana de Sociología*, 2(1): 81-101.
- González-Pérez, G., M. Briones-Salas y A. M. Alfaro. 2004. Integración del conocimiento faunístico del estado. En: García-Mendoza A. J., M.J. Ordóñez y M.A. Briones-Salas (eds.), *Biodiversidad de Oaxaca* Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México.
- Guerra Roa, M. M., E. J. Naranjo Piñera, F. Limón Aguirre y R. Mariaca Méndez. 2004. Factores que Intervienen en la Regulación Local de la Cacería de Subsistencia en dos Comunidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Etnobiología* 4:1-18.
- Guerrero Martínez, F. 2017. Etno-ornitología maya tojolabal: orígenes, cantos y presagios de las aves. *Hornero* 32(1): 179-192.
- Guevara Romero, M. L. y R. Moltalvo Vargas. 2014. Cambio de Uso de Suelo y Vegetación Derivados de la Dotación de Infraestructura: Sierra Norte del Estado de Puebla. *Nova Scientia* 13: 314-336.
- GBIF (2022), *GBIF Home Page*. Disponible en: <https://www.gbif.org> (verificado 10 de octubre 2023).
- Hernández Hernández, J. C., J. L. Ramírez-Morales y J. Cobos-Silva. 2022. Registros recientes del grisón (*Galictis vittata*) y el tigrillo (*Leopardus wiedii*) en la Sierra Nororiental de Puebla, México. *Revista Mexicana De Mastozoología* 12(1): 49-54.
- Hernández Rodríguez, G. M. E., R. Mariaca Méndez, M. A. Vásquez Sánchez y E. Erosa Solana. 2009. Influencia de la cosmovisión del pueblo mixteco: de Pinotepa de Don Luis, Oaxaca, Mexico, en el uso y manejo del caracol púrpura, *Plicopurpura pansa* (Gould, 1853). *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas* 29: 11-36.

- Hernández Reyes, E., O. E. Ramírez-Bravo y G. Hernández Talancón. 2017. Patrones de cacería de mamíferos en la Sierra Norte de Puebla. *Acta Zoológica Mexicana* 33(3): 421-430.
- Höft, M., S. K. Barik y A. M. Lykke. 1999. Quantitative ethnobotany. Applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany. *People and Plants working paper* 6: 1-49.
- Hunn, E. (2011). Ethnozoology. En: N. Anderson, D., Pearsall, E., Hunn & N., Turner (Eds). *Ethnobiology*. (pp. 83-96) Wiley-Blackwell.
- INAFED. 2010. *Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2010). Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México*. Disponible en: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM21puebla/index.html> (verificado 10 de octubre 2023).
- INALI. 2022. *Agrupación lingüística: totonaco Familia lingüística: Totonaco-tepehua*. Disponible en: [https://www.inali.gob.mx/clin-inali/html/l\\_totonaco.html](https://www.inali.gob.mx/clin-inali/html/l_totonaco.html) (verificado 9 de octubre 2024).
- INEGI. 2010. *Censo de Población y Vivienda 2010*. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/default.aspx?ev=5> (verificado 10 de octubre 2023).
- IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. International Union for Conservation of Nature. Disponible en: <https://www.iucnredlist.org> (verificado 10 de septiembre 2023).
- Jiménez Cabrera, P. A., M. Hernández Juárez, G. Espinosa Sánchez, G. Mendoza Castelán y M. B. Torrijos Almazán. 2015. Los saberes en medicina tradicional y su contribución al desarrollo rural: estudio de caso Región Totonaca, Veracruz. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6(8): 1791-1805.
- Kakati, L. N., B. Ao y V. Doulo. 2006. Indigenous knowledge of zootherapeutic use of vertebrate origin by the Ao tribe of Nagaland. *Journal of Human Ecology* 19: 163-167.
- Llorente-Bousquets, J. y S. Ocegueda. 2008. Estado del conocimiento de la biota. En J. Soberón, G. Halffter y J. Llorente-Bousquets (Comps.). *Capital Natural de México vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México
- López, A.A. 2013. La fauna maravillosa de Mesoamérica (una clasificación). En: Millones, L. y A. A. López (eds). *Fauna fantástica de Mesoamérica y los Andes*, Universidad Autónoma de México, México..
- Lorenzo-Monterrubio C.L., L. E. Cruz-Lara, E. J. Naranjo-Piñera y F. Barragán-Torres. 2005. Uso y conservación de mamíferos silvestres en una comunidad de Las Cañadas de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Etnobiología* 5:99-107.
- Lucas-Juárez, G., J. D. Lucas-Juárez y J. M. Díaz-García. 2021. Nuevo registro del grisón mayor (*Galictis vittata*) en la Sierra Nororiental de Puebla, México. *Therya Notes* 2: 47-50.
- Martínez-Alfaro, A. M. 1984. Medicinal plants used in a totonac community of the sierra norte de Puebla: tuzamapan de Galeana, Puebla, México. *Journal of Ethnopharmacology* 11(2): 203-221.
- Martínez-Alfaro, M. A., V. Evangelista Oliva, M. Mendoza Cruz, G. Morales García, G. Toledo Olazcoaga y A. Wong León. 2001. *Catálogo de plantas útiles de la Sierra Norte de Puebla, México*. Instituto de Biología, UNAM, México.
- Martínez Esponda, F. X. 2014. *Defensa del patrimonio biocultural de México: el caso del maíz nativo de la región totonaca de Veracruz*. Tesis de maestría, Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, México.
- Monroy-Vilchis O, L. Cabrera, P. Suárez, M. M. Zarco-González, C. Rodríguez-Soto y V. Urios. 2008. Uso tradicional de vertebrados silvestres en la Sierra Nanchititla, México. *Interciencia* 33(4): 308-313.
- Morales-Garzón, C. P. 2000. *Cacería de Subsistencia en Tres Comunidades de la Zona Maya de México y Guatemala*. Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Sur. Campeche, Campeche, México.
- Mutoko M. C., L. Hein L. y C. A. Shisanya. 2015. Tropical forest conservation versus conversion trade-offs: Insights from analysis of ecosystem services provided by Kakamega rainforest in Kenya. *Ecosystem Services* 14: 1-11.
- Naranjo E. J., M. M. Guerra, R. E. Bodmer y J. E. Bolaños. 2004. Subsistence hunting by three ethnic groups of the lacandon forest México. *Journal of Ethnobiology* 24(2): 233-253.

- Naranjo, E.J., R. Dirzo, J. C. López-Acosta, J. Rendon-von Osten, A. Reuter y O. Sosa-Nishizaki. 2009. Impacto de los factores antropogénicos de afectación directa a las poblaciones silvestres de flora y fauna, en *Capital Natural de México vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. Conabio, México.
- Naranjo E. J., J. C. López-Acosta, R. Dirzo. 2010. La cacería en México. *Biodiversitas* 91: 6-10
- Navarajo Ornelas, M. L. 2008. Las aves en los contextos funerarios. En: de la Fuente, B. *La pintura mural prehispánica en México. Volumen III*. UNAM, México.
- Nahuat-Cervera, P. E., I. A. Estrada-Riaño, F. Peraza-Romero, M. O. Uitzil-Collí, R. A. Basora-Dorantes y S. Buenfil-Morales S. 2021. Traditional Knowledge and Uses of Wild Vertebrates in the Maya Community of Zavala, Municipality of Sotuta, Yucatan, Mexico. *Estudios de Cultura Maya* 57.
- Navarro-Sigüenza, A. G., M. F. Rebón-Gallardo, A. Gordillo-Martínez, A. Townsend Peterson, H. Berlanga-García y L. A. Sánchez-González. 2014. Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 476-495.
- Nielsen, M. R., H. Meilby, C. Smith-Hall, M. Pouliot y T. Treue. 2018. The importance of wild meat in the global south. *Ecological Economics* 146:696–705.
- Noy C. 2008. Sampling Knowledge: The Hermeneutics of Snowball Sampling in Qualitative Research. *International Journal of Social Research Methodology* 11:327-344.
- Núñez-García, R. M., M. E. Fuente-Carrasco y C. S. Venegas-Barrera. 2012. La avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la Sierra Juárez de Oaxaca, México. *Universidad y Ciencia* 28(3): 201-216.
- Osuna-Osuna A. K., J. J. Díaz-Torres, J. De Anda-Sánchez, E. Villegas-García, J. Gallardo-Valdez, y G. Dávila-Vázquez. 2015. Evaluación de cambio de cobertura vegetal y uso de suelo en la cuenca del Río Tecolutla, Veracruz, México: periodo 1994- 2010. *Ambiente y Agua* 10: 350-362.
- Peralta-Moctezuma, J.V. 2011. *Estado actual de los mamíferos silvestres de la Sierra Norte de Puebla*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.
- Pérez-Maqueo, O., L. Muñoz-Villers, G. Vázquez, M. Equihua, y P. León. 2011. Amenazas a los recursos hídricos. En: Soto, M. H., E. Rodríguez, E. E. Boege, J. Sedas-Larios, W. Márquez, M.E. Primo, G. Castillo-Campos, A.L. Lara-Domínguez, E.J. Olguín y C. Landeros. (eds.). *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado Vol. I. Contexto actual del estado y perspectivas de conservación de su biodiversidad*. CONABIO, SEDEMA, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología A.C. México.
- Petracca, L., O. E. Ramírez-Bravo y L. Hernández-Santin. 2013. Evaluation of a potential corridor for Jaguars (*Panthera onca*) in a community dominated landscape in Central Mexico. *Oryx* 48: 133-140.
- Pineda E., A. Sandoval-Comte y J. L. Aguilar-López. 2020. Anfibios. En: Samain M.S. y G. Castillo-Campos (eds.). *Biodiversidad del Santuario del Bosque de Niebla, Xalapa, Veracruz*. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, México. 321 pp
- Quijano-Hernández, E., y S. Calmé. 2002. Patrones de cacería y conservación de la fauna silvestre en una comunidad maya de Quintana Roo, México. *Etnobiología* 2(1): 1-18.
- Ramírez Barajas, P. J y E. J. Naranjo Piñera. 2007. La cacería de subsistencia en una comunidad de la zona maya, Quintana Roo, México. *Etnobiología* 5: 65-85.
- Ramos-Arreola, W., L. del C. Ramos-Arreola y A. E. Gómez González. 2015. Conocimiento y uso tradicional de vertebrados silvestres en ranchería Los Arreola, Arriaga, Chiapas. *Lacandonia* 9(1): 79-87.
- Rappaport, R. A. 1985. Naturaleza, cultura y antropología ecológica. En: Shapiro H. (ed.). *Hombre, cultura y sociedad*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Retana-Guiascón, O. G. 2006. *Fauna silvestre de México. Aspectos históricos de su gestión y conservación*. Universidad Autónoma de Campeche, México.
- Retana-Guiascón, O.G., R. A. Puc Gil y L. G. Martínez Pech. 2014. Uso de la fauna silvestre por comunidades mayas de Campeche, México: El caso de las aves. En: Vásquez-Dávila, M. A. (ed.). *Aves, personas y culturas. Estudios de Etno-ornitología* 1. CONACyT. Oaxaca, México.
- Reyes-García, V. y Martí-Sanz, N. 2007. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas* 16(3): 45-54.

- Reyes-García, V., Fernández-Llamazares, Á., McElwee, P., Molnár, Z., Öllerer, K., Wilson, S. J., y Brondizio, E. S. 2019. The contributions of Indigenous Peoples and local communities to ecological restoration. *Restoration Ecology*, 27(1), 3-8.
- Robinson, J. G y R. E. Bodmer. 1999. Towards Wildlife Management in Tropical Forests. *Journal of Wildlife Management* 63(1):1-13.
- Romero-Balderas, K., E. J. Naranjo, H. H. Morales y R. B. Nigh. 2006. Daños ocasionados por vertebrados silvestres al cultivo de maíz en la selva Lacandona, Chiapas, México. *Interciencia* 31(4): 276-283.
- Sánchez-Pedraza, R., M. R. Gamba-Rincón y A. L. González-Rangel. 2012. Use of black vulture (*Coragyps atratus*) in complementary and alternative therapies for cancer in Colombia: A qualitative study. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 8.
- Santos-Fita D. 2018. Subsistence hunting in rural communities: incompatibilities and opportunities within Mexican environmental legislation. *Journal of Ethnobiology* 38(3):356-371.
- Santos-Fita, D., Argueta-Villamar, A., Astorga-Domínguez, M., Quiñonez-Martínez, M. 2012. La etnozooloía en México: la producción bibliográfica del siglo XXI (2000-2011). *Etnobiología* 10:41-51.
- Segura-Cruz, D. 2016. *Estado actual de los mamíferos silvestres de Zoyotla, Huitzilán de Serdán, Puebla*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.
- Sekercioglu, C. H., G. C. Daily y P. R. Ehrlich. 2004. Ecosystem consequences of bird declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 101: 18042-18047.
- SEMARNAT, 2010. *Norma Oficial Mexicana NOM059. Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio*. Diario oficial de la federación, México.
- Strauss, A., y Corbin, J. 1998. *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage.
- Tejeda-Cruz, C., E. J. Naranjo-Piñera, L. M. Medina-Sanson y F. Guevara-Hernández. 2014. Cacería de Subsistencia en Comunidades Rurales de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Quehacer Científico en Chiapas* 9(1):59-73.
- Tlapaya, L., y S. Gallina. 2010. Cacería de mamíferos medianos en cafetales del centro de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana* 26(2): 259-277.
- Toledo, V. 2001. Biodiversity and indigenous peoples. En: Levin S. A. (ed.). *Encyclopedia of biodiversity*. San Diego Academic Press. United States of America.
- Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. 2008. La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales (Vol. 3). Icaria editorial.
- Toledo V., N. Barrera-Bassols y E. Boege. 2019. *¿Qué es la diversidad biocultural?*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Troiani, D. 2007. *Fonología y morfosintaxis de la lengua totonaca, Municipio de Huehuetla, Sierra Norte de Puebla*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Truman R. W., P. Singh, R. Sharma, P. Busso, J. Rougemont, A. Paniz-Mondolfi, A. Kapopoulou, S. Brisse, D. M. Scollard, T. P. Gillis y S. T. Cole. 2011. Probable Zoonotic Leprosy in the Southern United States. *The New England Journal of Medicine* 364(17): 1626-1633.
- Turner, N. 1988. The importance of a rose. Evaluating the cultural significance of plants in Thompson and Lilloet Interior Salish. *American Anthropologist, new series* 90:272-290.
- Uetz, P., P. Freed, R. Aguilar y J. Hošek (eds.). 2022. *The Reptile Database*. Disponible en <http://www.reptile-database.org>, accessed 21/09/2022 (verificado 10 de octubre 2023).
- Valle Marquina, R., A. García Flores y H. Colín Bahena. 2021. Fauna silvestre con valor de uso en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos, México. *Revista Peruana de Biología*, 28(4), e19921.
- van Vliet, N., F. Rovero, J. Muhindo, J. Nyumu, E. Mbangale, S. Nziavake, P. Cerutti, R. Nasi y S. Quintero. 2023. Comparison of local ecological knowledge versus camera trapping to establish terrestrial wildlife baselines

in community hunting territories within the Yangambi landscape in the Democratic Republic of Congo. *Ethnobiology and Conservation* 12.

Vargas C. M. 2009. Patrimonio zoocultural: el mundo animal en las expresiones tradicionales de los pueblos. En: Costa E. M., F. D. Santos y C. M. Vargas (eds.). *Manual de etnozología. Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. España.

Vásquez-Dávila M. A., M. A. Camacho-Escobar, D. López-Luis, R. Vásquez-Cruz y J. E. Jiménez-Díaz. 2014. Aprovechamiento tradicional y cría en cautiverio de chachalacas, pava y faisán (Cracidae) en el sur de México. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal* 4: 311-312.

Vega-García, J. J. 2021. *Diversidad taxonómica de los mamíferos en México a escala estatal*. Tesis licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, México.

Zavala-Sánchez, Z., H. R. Segura-Pacheco, D. M. Ávila-Nájera, N. D. Herrera-Castro, E. Barrera-Catalán y G. Sarabia-Ruiz. 2018. Valoración cultural y uso de la fauna silvestre en San Vicente de Benítez, Guerrero, México. *Etnobiología* 16(3): 78-92.

Licencia Creative Commons CC BY 4.0