



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**PROTOCOLO PARA EL REGISTRO DEL SERVICIO SOCIAL
POR ACTIVIDADES VINCULADAS CON LA PROFESIÓN**

**Listado faunístico de la selva mediana subperennifolia de
Huitzotlaco, municipio de Atlapexco, Hidalgo**

QUE PRESENTA EL ALUMNO

Edgar Ricardo León Tenorio

**Matrícula
2192033955**

ASESORES

**Dra. Malinalli Cortés Marcial
Departamento/Facultad: TID y CBS
No. Económico: 40409**

**M. en C. Jesús Sánchez Robles
Departamento de El Hombre y su Ambiente
No. Económico: 16734**

Índice

RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS.....	4
3. METODOLOGIA	4
I. Área de estudio	4
II. Selección de sitios de muestreo.....	5
III. Métodos para el monitoreo en arácnidos, lepidópteros y mamíferos.	6
IV. Elaboración de ilustraciones científicas	7
V. Fichas técnicas informativas	7
4. ACTIVIDADES REALIZADAS.....	8
I. Monitoreo en arácnidos, lepidópteros y mamíferos	8
II. Ilustraciones.....	8
III. Fichas informativas.....	10
5. METAS ALCANZADAS.....	11
6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	12
7. RECOMENDACIONES.....	13
8. BIBLIOGRAFÍA.....	13
9. ANEXOS.....	16

RESUMEN

Los inventarios biológicos son utilizados para documentar la presencia de las especies, entender y valorar la riqueza biológica. El presente trabajo consistió en generar un listado faunístico de la selva baja subperennifolia de Huitzotlaco en el municipio Atlapexco, Hidalgo, el periodo muestreo se realizó de noviembre 2024 – octubre 2025, para ello, se utilizaron diferentes técnicas de muestreo, cámaras trampa para los mamíferos medianos y grandes, redes de niebla para murciélagos, trampas pitfall en arácnidos, trampas Van Someren-Rydon y redes entomológicas para lepidópteros, con el objetivo de conocer qué especies se distribuyen en el territorio de Atlapexco. Adicionalmente, se generaron fichas informativas de los grupos de organismos que habitan en la región con el fin de difundir información sintetizada y visual que contribuya al conocimiento de la diversidad biológica por parte de la población y que favorezca a su conservación. El listado faunístico incluye 85 especies de las cuales se elaboraron 61 fichas técnicas y 36 ilustraciones, de las cuales 33 especies registradas son de la clase Mammalia (18 mamíferos voladores, 15 mamíferos terrestres), 32 Araneae y 20 Lepidoptera, la información desarrollada en el presente trabajo puede ser utilizado para la toma de decisiones sobre el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales de la región.

Palabras clave: Mamíferos, Lepidópteros, Arácnidos, Composición, Ilustración

1. INTRODUCCIÓN

En Hidalgo existe una alta riqueza biológica, ya que posee la cuarta parte de todos los tipos de plantas de México, de las cuales el 26% se utilizan con fines medicinales (Ortigoza, 2022) contando con aproximadamente 44 especies de quirópteros, 154 de mamíferos terrestres, 207 de arácnidos y 694 de lepidópteros (Hidalgo, 2006; Llorente et al., 2014; Mejenes et al., 2010; Orozco, 2021). En la región Huasteca, se localiza el municipio de Atlapexco, caracterizado por la presencia de ecosistemas tropicales, principalmente selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria y agroecosistemas que albergan diversas especies de flora y fauna (INEGI, 2004). Esta diversidad es crucial debido a que mantiene el funcionamiento de los ecosistemas, provee servicios ambientales esenciales, sustenta la economía y la seguridad alimentaria de la región, por lo que su conservación es fundamental para el desarrollo del país y particularmente de las comunidades (Hernández et al.,

2018). Sin embargo, la fragmentación y los cambios en el uso del suelo son las principales actividades que contribuyen la alteración de los ecosistemas (Sahagún et al., 2018) y por consiguiente a la pérdida la biodiversidad, por lo que existe una convergencia entre el desarrollo social y la conservación de la biodiversidad (Castro et al., 2017).

Es por ello, es indispensable que exista una vinculación de las comunidades con el conocimiento de sus recursos naturales, que permita comprender sobre su importancia y el manejo de los recursos, acorde a las necesidades de la región (Herrera-Flores et al., 2019).

Los listados faunísticos son una herramienta que permite comprender qué especies tienen prioridad de ser sujetas protección (SEMARNAT, 2014), además de resaltar su importancia derivado de los beneficios que ofrece su presencia. Por ello, el presente servicio social estuvo enfocado en realizar un listado faunístico de la región de Atlapexco, Hidalgo, que contribuya a generar información básica y producir elementos para entender y valorar la riqueza biológica (Dirzo et al., 1994), además de que pueden tomarse en cuenta para el diseño de planes de manejo y de conservación de los recursos biológicos (Juarez, 2020).

2. OBJETIVOS

Objetivo General

- Generar un listado de los recursos faunísticos de la selva mediana subperennifolia de Huitzotlaco en el municipio Atlapexco, Hidalgo.

Objetivos Particulares

- Aplicar técnicas de monitoreo en arácnidos, lepidópteros y mamíferos.
- Conocer qué especies de los órdenes de arácnidos, lepidópteros y mamíferos se distribuyen en este territorio agrosilvicultural de Atlapexco.
- Generar fichas informativas de los grupos de organismos que habitan en la selva baja subperennifolia de Huitzotlaco.

3. METODOLOGIA

1. Área de estudio

La obtención de la información se realizó la comunidad de Huitzotlaco, perteneciente al municipio Atlapexco (Figura 1), Hidalgo, el cual se encuentra

ubicado en las coordenadas 21.039937 Norte y -98.375563 Oeste. El área de estudio cuenta con un clima cálido húmedo con lluvias en verano y una temperatura de entre 15° a 40°. La selva mediana subperennifolia es el tipo de vegetación con mayor cobertura, debido a que colinda con la sierra madre del sur (INEGI, 2004).

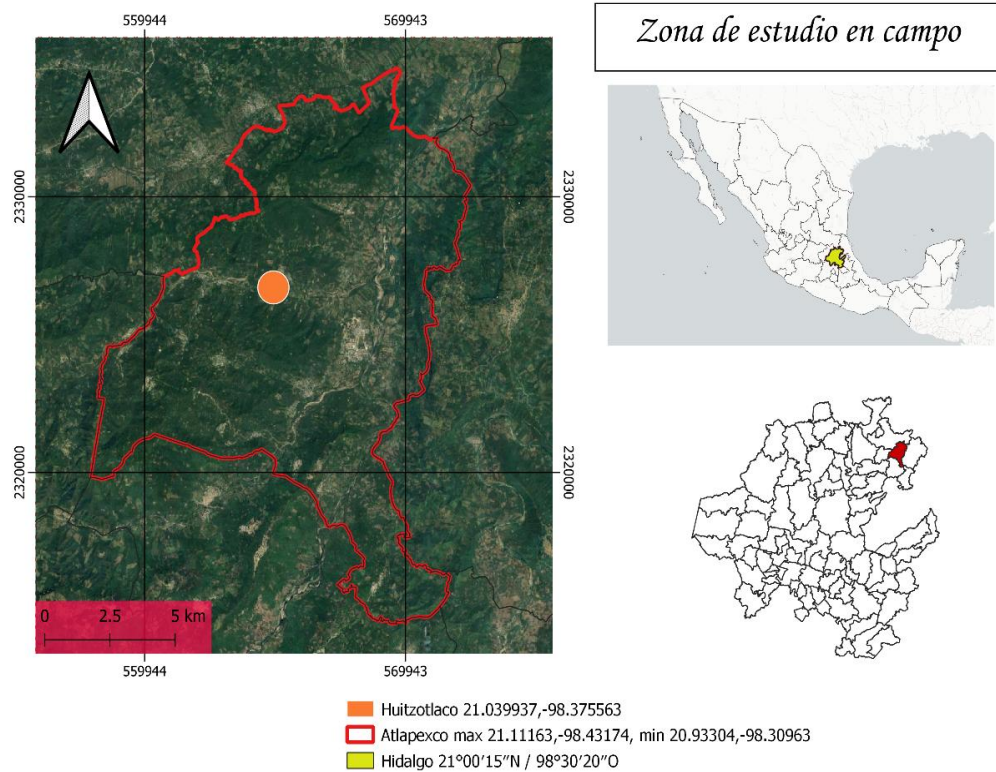


Figura 1: Zona de estudio en campo

II. Selección de sitios de muestreo

Los sitios de muestreo se seleccionaron de acuerdo con los requerimientos de hábitat para cada grupo de especies (Maciel, 2015) lepidópteros, quirópteros, arañas y mamíferos medianos y grandes, se consideraron los diferentes sistemas agroforestales que existen en la región. En total se seleccionaron 19 sitios de muestreo, que corresponden aproximadamente a 4,969 km² (Figura 2).

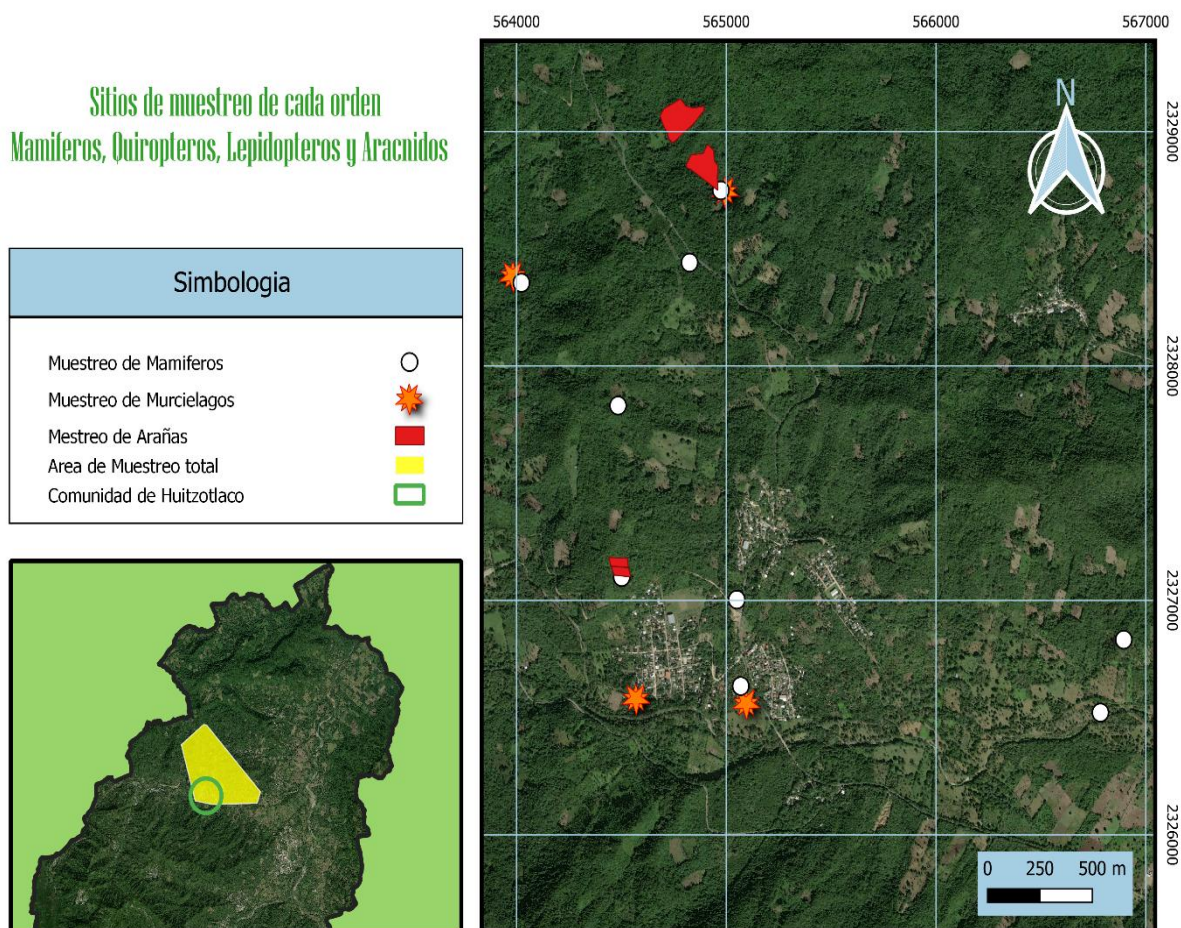


Figura 2: Sitios de muestreo para cada grupo biológico

III. Métodos para el monitoreo en arácnidos, lepidópteros y mamíferos.

Se estudiaron los comportamientos y hábitos biológicos de las especies con el fin de conocer su nicho adecuado dentro de su hábitat, por lo cual, se emplearon diferentes técnicas de muestreo de acuerdo con cada grupo biológico, para ello previo a cada salida de campo se revisó el equipo y se verificó su funcionamiento (FMCN, CONAFOR, USAID y USFS, 2018):

Para los mamíferos medianos y grandes se usaron cámaras trampa, las cuales contribuyeron a detectar especies diurnas y de hábitos nocturnos, su instalación estuvo asociada a sus hábitos, así como de la identificación de caminos, cuerpos de agua y zonas de cultivo (Rincón, 2023).

Para los mamíferos voladores, se colocaron redes de niebla en un horario nocturno desde la puesta del sol durante 6 horas. (Bracamonte, 2018).

Para los arácnidos, se realizó un censo a través de trampas pitfall para arañas de actividades nocturnas y por medio de redes entomológicas para las arañas que suelen habitar sobre la vegetación vertical en el horario diurno (Biosfera, 2018). Los organismos colectados se preservaron en alcohol al 30% para su posterior identificación.

Los lepidópteros se colectaron mediante el uso de trampas Van Someren Rydon y redes entomológicas, el muestreo se realizó en horario diurno, y los ejemplares capturados se resguardaron para su posterior montaje (Hena et al., 2013). Los especímenes más atractivos y característicos de la zona fueron fotografiados para la realización de fichas informativas.

La identificación de cada orden se realizó haciendo uso de las siguientes guías:

- Identificación de los murciélagos de México (Medellín, 2008)
- Guía de identificación de los mamíferos de México en campo (Alvarez, 2015)
- Mamíferos de la península de Yucatán (Alcérreca, 2009)
- Mammals of north America (Reid, 2006)
- Mamíferos silvestres de Michoacán: guía de campo (Robles et al., 2015)
- Los mamíferos de Veracruz guía ilustrada (González, 2010)
- Mariposas diurnas, reserva de la biosfera de huautla (Legar, 2017)
- Spider of north America: an identification manual (Ubick et al., 2017)

IV. Elaboración de ilustraciones científicas

Se realizaron ilustraciones, las cuales tuvieron el objetivo de simplificar la información y plasmar una imagen lo más fiel posible a la realidad de las especies presentes en el área. Se usaron guías y manuales especializados para recabar la descripción de los órdenes de quirópteros y mamíferos de forma detallada.

V. Fichas técnicas informativas

Con base en la información colectada en campo se realizaron fichas técnicas con el fin de organizar, resumir y denotar la importancia de las especies, y facilitar el acceso a la información obtenida de manera rápida y clara. Las fichas incluyeron la clasificación taxonómica de cada especie, su descripción e importancia, nombre común y náhuatl en el caso de existiera por conocimiento local de la comunidad, la

categoría de riesgo según la NOM-059, preferencias alimenticias, aporte biológico, ilustraciones científicas y fotografías, así como características morfológicas, su biorritmo, y sus huellas o medida del antebrazo en el caso de los mamíferos voladores. Adicionalmente se incluyeron mapas de distribución de las especies en México, para ello se usaron metadatos de CONABIO para generar los mapas en Qgis 3.28. Para los artrópodos no se consideró el uso mapas de distribución ya que son un grupo extremadamente diverso.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

I. Monitoreo en arácnidos, lepidópteros y mamíferos

El listado faunístico incluyó 85 especies (Ver anexos, Tabla 1). Se registraron 15 especies de mamíferos medianos y grandes, que pertenecen a las familias; Canidae, Cervidae, Cuniculidae, Dasypodidae, Didelphidae, Felidae, Leporidae, Mephitidae, Mustelidae, Procyonidae, Felidae y Sciuridae, predominando los carnívoros.

Los quirópteros estuvieron representados por 18 especies, la mayoría pertenece a la familia Phyllostomidae de los géneros; *Anoura*, *Artibeus*, *Carollia*, *Centurio*, *Chiroderma*, *Desmodus*, *Glossophaga*, *Hylonycteris*, *Pteronotus* y *Sturnira*, solo una especie es de la familia Mormoopidae del género *Pteronotus*.

Respecto a los arácnidos, se registraron 32 especies de los géneros *Hibana*, *Verrucosa*, *Mallos*, *Zelotes*, *Lycosa*, *Peucetia*, *Spermophora*, *Colonus*, *Sparassidae*, *Leucauge*, *Theridion*, *Xysticus*

Los lepidópteros comprenden 20 especies de las familias Nymphalidae, Papilionidae y Pieridae, siendo Nymphalidae la familia más dominante.

II. Ilustraciones

Se realizaron ilustraciones principalmente de los mamíferos registrados en las cámaras trampa, para ello se consideraron criterios compositivos y estéticos claros, tratando de ser fieles a las fotografías e imágenes de guías de identificación (Figura 4a) con ayuda de las guías y fotografías de otras fuentes (Figura 4b).

Se elaboraron 36 ilustraciones en total, 18 quirópteros, 15 mamíferos terrestres y 3 de arácnidos.

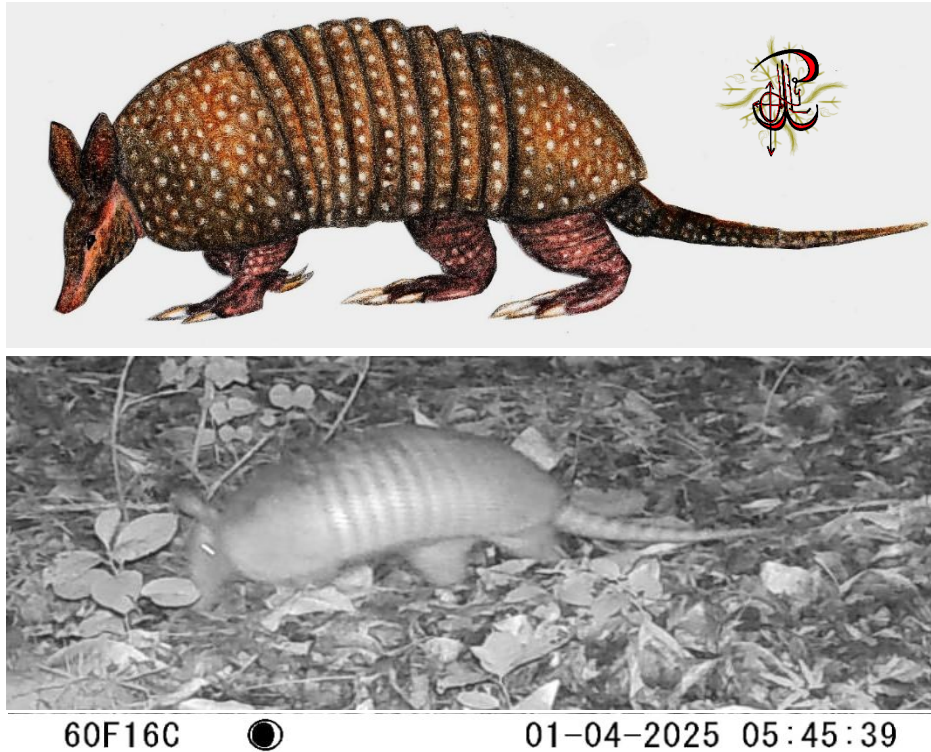


Figura 4a: Armadillo de 9 bandas (*Dasypus novemcinctus*) ilustrado a partir de las cámaras trampa



Figura 4b. Ocelote (*Leopardus pardalis*) Clasificado en peligro de extinción

La ilustración de los quirópteros se realizó tomando como base los datos obtenidos durante su captura, así como guías de campo y fotografías del Naturalista (Figura 5).



Figura 5. Murciélago de charreteras menor (*Sturnira parvidens*)

Finalmente, para los arácnidos y lepidópteros se tomaron fotografías de los ejemplares capturados, sin embargo, se ilustraron algunos ejemplares de arácnidos debido a que posterior a su captura, algunos ejemplares presentaron algún tipo de daño estructural que no permitía obtener material fotográfico.

III. Fichas informativas

Debido a la similitud de las especies de arácnidos, su importancia ecológica y la calidad del espécimen, solo se realizaron 61 fichas las cuales quedaron en las instalaciones del laboratorio estadística y metodológica, de las especies de arácnidos registradas se tomaron en cuenta 13 para la realización de las fichas, 19 fichas para lepidópteros, 29 para mamíferos incluyendo voladores y terrestres (medianos y grandes)

Las fichas de lepidópteros, así como la de los arácnidos, se componen de fotos y no tienen mapas de distribución, mientras que los mamíferos cuentan con sus respectivas ilustraciones, huellas y medidas del antebrazo, así como el metadato de CONABIO, la actividad de cada orden se expresa con la simbología del sol y la luna (ver anexos 2 Fichas generadas).

Mapa de distribución

Nombre científico

Nombre comun Nombre nahuatl

Description

imagen

Descripción morfológica, rasgos colorimétricos, comportamiento poblacional y sitios preferentes

Valor ecológico

Función en el ecosistema y gremios

Fotografiado o ilustración

Probablemente extinta (E) ☐

Peligro de extinción(P) ☐

Amenazadas (A) ☐

Sujetas a protección Especial (Pr) ☐

Habitats preferentes

Reino Clase Orden Familia

Figura 3: Elementos principales para las fichas

5. METAS ALCANZADAS

El aprendizaje obtenido durante el servicio social fue dirigido a la divulgación científica de cada orden manejado, donde mejore en la observación de rasgos fisiológicos que diferencian a una especie de otra y el papel que desempeñan cada uno, además de formar el criterio adecuado para decidir el momento idóneo para realizar un muestreo y saber monitorear en áreas específicas dentro de la región estudiada, según sea el comportamiento de cada especie.

También adquirí diferentes habilidades a través de la capacitación en las técnicas de muestreo, manejo de metadatos para conocer la distribución, uso de las guías durante la identificación de las especies y la búsqueda adecuada de información.

Además, tomé un curso certificado en Cornell Lab, donde mejoré mis habilidades en ilustración científica asociada a la divulgación. En cuanto al manejo de información, aprendí a sintetizar la información de manera más eficiente y entendible, para cualquier interesado en el conocimiento de los recursos encontrados en Atlapexco, Hidalgo.

Las fichas fueron un aporte a las investigaciones para la difusión de resultados a los residentes de la comunidad.

Por otro lado, desarrolle una apreciación crítica de las características fisiológicas específicas para cada especie como; textura, color, proporción y perspectiva, para un mejor pragmatismo en los ejemplares, sobre todo las partes morfológicas representativas que cumplen ciertas funciones importantes, de esta forma los elementos contemplados para las fichas se complementan científicamente con sus descripciones. Esta información contribuye a que la comunidad de Huitzotlaco valore sus propios recursos y tengan mayor conocimiento sobre la fauna que habita en sus selvas, para continuar promoviendo su conservación o aprovechamiento.

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El análisis de la biodiversidad de especies permite entender la importancia biológica de los seres vivos en el medio ambiente en el que se encuentran, además se comprendieron sus respectivas funciones mediante la búsqueda bibliográfica de los patrones de comportamiento y la forma en como influyen en la ecología, por lo que conocer la composición es clave para generar el listado faunístico que servirá como base fundamental para su clasificación en relación de su biogeografía y así apoyar con la información generada a establecer prioridades de conservación (Henaó *et al.*, 2013).

La ilustración científica es la disciplina que conecta la ciencia y el arte, cuyo fin es sintetizar y representar información para ser interpretada por determinado público, expresando una aproximación visual de un concepto científico de forma precisa, clara y objetiva (ILLUSTRACIENCIA, 2019).

Realizar el servicio social dentro de este proyecto ofrece la comprensión de la importancia ecológica de cada especie y de los recursos naturales que poseen. Además, la difusión del conocimiento de las especies hacia las comunidades a través de eventos culturales como ferias científicas o exposiciones, promoviendo la interacción comunitaria en Atlapexco permite desarrollar estrategias para su conservación, particularmente aquellas que se encuentran amenazadas.

7. RECOMENDACIONES.

Es fundamental compartir los resultados de las investigaciones, los descubrimientos y el conocimiento con el público, democratizar la ciencia se relaciona con la inclusión de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones sobre asuntos científicos y de aprovechamiento, de igual forma, se busca que la difusión efectiva de los proyectos permita que la información sea accesible y fomente la participación e integración de la comunidad de Atlapexco, promoviendo que las personas se apropien de los conocimientos obtenidos para mejorar sus prácticas y manejo hacia la naturaleza.

El presente trabajo tiene muchas ramas que pueden mejorarse por parte de los interesados que quieran integrar su conocimiento científico y etnofaunístico, ampliando temas como la herpetofauna, vegetación, ictiología etc. en la información de los animales que se distribuyen de Huitzotlaco, las ilustraciones proporcionadas servirán de apoyo en la comprensión y comunicación del conocimiento público para los aspirantes que busquen hacer más accesible el contenido de las fichas.

8. BIBLIOGRAFÍA.

- Alcérreca A. C., Robles B. R., Pereira L. L., Antochew A. D., Reid F. (2009) Mamíferos de la península de Yucatán, Editorial: Dante, Yucatán, ISBN: 978-607-7857-08-2
- Alvarez T., Gonzalez R. (2015) Guía de identificación de los mamíferos de México en campo, Jalisco, México ISBN: 978-607-7634-15-7
- Biosfera (2018) Invertebrados Terrestres – Trampas de Caída e Intercepción biosfera, consulta medioambiental <https://biosfera.es/invertebrados-terrestres-trampas-caida-e-intercepcion/#:~:text=Las%20trampas%20de%20ca%C3%ADda%20o,con%20la%20superficie%20del%20suelo.>
- Bracamonte, J. C. (2018). Protocolo de muestreo para la estimación de la diversidad de murciélagos con redes de niebla en estudios de ecología. *Ecología austral*, 28(2), 446-454. <https://www.scielo.org.ar/pdf/ecoaus/v28n2/v28n2a12.pdf>
- Castro-Navarro, J., Sahagún-Sánchez, F. J., & Reyes-Hernández, H. (2017) Dinámica de fragmentación en la Sierra Madre Oriental y su impacto sobre la distribución potencial de la avifauna. *Madera y bosques*, 23(2), 99-117.

- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712017000200099#:~:text=La%20sierra%20funciona%20como%20Corredor,en%20el%20noreste%20de%20M%C3%A9xico.
- Cave, R. D. (1992). Taxonomía, inventarios y control biológico. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/e52153bb-137d-4d1c-95f3-e8560fc3086a/content>
 - Dirzo, R., & Raven, P. H. (1994). Un inventario biológico para México. *Botanical Sciences*, (55), 29-34.
 - FMCN, CONAFOR, USAID y USFS (2018) "Manual para trazar la Unidad de Muestreo en bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas", BIOCOMUNI-Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad, una guía para núcleos agrarios, Comisión Nacional Forestal-Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, México. https://www.fmcn.org/uploads/publication/file/pdf/BIOCOMUNI_v2.0_Fauna.pdf
 - González C. A. (2010) Los mamíferos de Veracruz guía ilustrada, Editorial: Consejo veracruzano de Investigación científica y desarrollo tecnológico, ISBN: 978-607-9090-20-9
 - Henao Bañol, E. R., & Triviño, P. (2013) Técnicas y procesamiento para la recolección, preservación y montaje de mariposas en estudios de biodiversidad y conservación. (Lepidoptera: Hesperoidea-Papilionoidea). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 37(144), 311-325. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082013000300004
 - Hernández-Silva, Dante Alfredo, Pulido Silva, María Teresa, Zuria, Iriana, Gallina Tessaro, Sonia A., & Sánchez-Rojas, Gerardo. (2018). El manejo como herramienta para la conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre: acceso a la sustentabilidad en México. *Acta universitaria*, 28(4), 31-41. <https://doi.org/10.15174/au.2018.2171>
 - Herrera-Flores, B. G., Santos-Fita, D., Naranjo, E. J., & Hernández-Betancourt, S. F. (2019) Importancia cultural de la fauna silvestre en comunidades rurales del norte de Yucatán, México. *Península*, 14(2), 27-55. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662019000200027
 - Hidalgo, E. (2006). El papel constructivo de los murciélagos en el paisaje del Estado de Hidalgo.
 - Hoffmann, A. (1976). Relación bibliográfica preliminar de las arañas de México (Arachnida: Araneae). *Publicaciones Especiales No. 3*, Instituto de Biología, UNAM, México, 117 pp
 - ILLUSTRACIENCIA (2019) ¿Qué es la ilustración científica? <https://ilustraciencia.info/novedades/que-es-la-ilustracion-cientifica/>
 - INEGI. (2004) Síntesis de Información geográfica del estado de Oaxaca. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825224394/702825224394_19.pdf

- ITIS (2025) Sistema Integrado de Información Taxonómica <https://www.itis.gov/>
- Juárez-Noé, G., & González-Coronado, U. (2020). Listado preliminar de Mantodea, Blattodea y Orthoptera (Insecta) de la región de Piura, Perú. *Graellsia*, 76(1), e103-e103.
- Köppen, E. (2007) Las ilustraciones en los artículos científicos: reflexiones acerca de la creciente importancia de lo visual en la comunicación científica. *Investigación bibliotecológica*, 21(42), 33-64.
- Legar L., (2017), Mariposas diurnas, reserva de la biosfera de huautla, Morelos, Mexico, Editorial: UAEM ISBN: 978-607-8519-04-0
- Llorente-Bousquets, Jorge, Vargas-Fernández, Isabel, Luis-Martínez, Armando, Trujano-Ortega, Marysol, Hernández-Mejía, Blanca Claudia, & Warren, Andrew D.. (2014). Biodiversidad de Lepidoptera en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 85(Supl. ene), S353-S371. <https://doi.org/10.7550/rmb.31830>
- Maciel-Mata, C. A., Manríquez-Morán, N., Octavio-Aguilar, P., & Sánchez-Rojas, G. (2015). El área de distribución de las especies: revisión del concepto. *Acta universitaria*, 25(2), 03-19.
- Medellín A. R., Airita T. H., Sánchez H. O. (2008) Identificación de los murciélagos de México, Instituto de ecología, UAM segunda edición ISBN: 978-970-91921
- Mejenes-López, S. D. M. A., Hernández-Bautista, M., Barragán-Torres, J., & Pacheco Rodríguez, J. (2010). Los mamíferos en el Estado de Hidalgo, México. *Therya*, 1(3), 161-187.
- Orozco-Gil, Miguel, & Desales-Lara, Marco Antonio. (2021). Las arañas (Arachnida: Araneae) del estado de Hidalgo, México: contribución al conocimiento de su biodiversidad. *Acta zoológica mexicana*, 37, e3712362. Epub 27 de septiembre de 2021. <https://doi.org/10.21829/azm.2021.3712362>
- Ortigoza, E. (2022) Prensa animal, COESBIOH <https://prensaanimal.com/cuenta-hidalgo-con-comision-estatal-de-biodiversidad/#:~:text=Adem%C3%A1s%2C%20ocupa%20el%20cuarto%20lugar,con%20fines%20medicinales%20y%20culturales> consultado en 2025
- Owen, R. D. (2000). La importancia de los inventarios cuantitativos en la conservación de la fauna silvestre. *Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Fundación Moises Bertoni, Asuncion, Paraguay*, 15-28.
- Reid, F. A. (2006), Mammals of north America, 4dc., New York ISBN: 978-0-395-93596-5
- Richard, A., Bradley (2019) Common spiders of north America, ISBN 978-0-520-95450-2
- Rincón, J. septiembre (2023) Protocolo de uso de cámaras trampa para el monitoreo de fauna silvestre, dircom miambiente <https://naturapanama.org/wp-content/uploads/2023/09/Protocolo-de-uso-de-camaras-trampa-AP-comprimido.pdf>

- Robles H. J. C., Apátiga C. M, C., Soria B. R. (2015) Mamíferos silvestres de Michoacán: guía de campo, Editorial: Morevalladolid, ISBN: 978-607-424-532-5
- Sahagún-Sánchez, F. J., & Reyes-Hernández, H. (2018). Impactos por cambio de uso de suelo en las áreas naturales protegidas de la región central de la Sierra Madre Oriental, México. CienciaUAT, 12(2), 6-21.
- SEMARNAT (2014), Especies de fauna prioritarias para la conservación https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2018/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServletbbd3.html
- Ubick, D., Paquin, P., Cushing P.E. and Roth, V. (2017) Spider of north America: an identification manual, 2nd Edition, American Arachnological Society, keene, New Hampshire, USA, ISBN: 978-0-9980146-0-9

9. ANEXOS

1 Lista taxonomica de Hidalgo

Clase	Orden	Familia	Genero	Epiteto
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Anoura	geoffroyi
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Artibeus	jamaicensis
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Artibeus	lituratus
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Artibeus	intermedius
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Artibeus	tolteca
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Carollia	sowelli
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Carollia	perspicilata
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Centurio	senex
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Chiroderma	salvini
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Desmodus	rotundus
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Glossophaga	commissarisi
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Glossophaga	soricina
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Glossophaga	mutica
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Hylonycteris	underwoodi
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Leptonycteris	yerbabuenae
Mammalia	Chiroptera	Mormoopidae	Pteronotus	parnellii
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Sturnira	parvidens
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Sturnira	hondurensis
Mammalia	Carnivora	Felidae	Leopardus	pardalis
Mammalia	Carnivora	Canidae	Urocyon	cinereoreargenteus
Mammalia	Carnivora	Procyonidae	Procyon	lotor

Mammalia	Carnivora	Procyonidae	<i>Nasuca</i>	<i>Narica</i>
Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus</i>	<i>paca</i>
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis</i>	<i>vittata</i>
Mammalia	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu</i>	<i>pecari</i>
Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>americana</i>
Mammalia	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus</i>	<i>leuconotus</i>
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>
Mammalia	Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasypus</i>	<i>novemcinctus</i>
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>
Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus</i>	<i>yagowarondi</i>
Arachnida	Araneae	Anyphaenidae	<i>Hibana</i>	sp.
Arachnida	Araneae	Araneidae	<i>Araneus</i>	<i>guerrerensis</i>
Arachnida	Araneae	Araneidae		<i>sinistrellus</i>
Arachnida	Araneae	Araneidae	<i>Argiope</i>	<i>argentata</i>
Arachnida	Araneae	Araneidae	<i>Larinia</i>	<i>directa</i>
Arachnida	Araneae	Araneidae	<i>Mangora</i>	<i>bimaculata</i>
Arachnida	Araneae	Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>crucifera</i>
Arachnida	Araneae	Araneidae		sp.
Arachnida	Araneae	Araneidae	<i>Verrucosa</i>	<i>arenata</i>
Arachnida	Araneae	Dictynidae	<i>Mallos</i>	<i>niveus</i>
Arachnida	Araneae	Gnaphosidae	<i>Zelotes</i>	sp.
Arachnida	Araneae	Linyphiidae	<i>Mermessus</i>	sp.
Arachnida	Araneae	Linyphiidae		sp.
Arachnida	Araneae	Lycosidae	<i>Gladicosa</i>	<i>gulosa</i>
Arachnida	Araneae	Lycosidae		sp.
Arachnida	Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa</i>	sp.
Arachnida	Araneae	Lycosidae	<i>Pardosa</i>	<i>falcifera</i>
Arachnida	Araneae	Lycosidae		sp.
Arachnida	Araneae	Lycosidae	<i>Pirata</i>	<i>sedentarius</i>
Arachnida	Araneae	Lycosidae		sp.
Arachnida	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes</i>	<i>salticus</i>
Arachnida	Araneae	Oxyopidae	<i>Peucetia</i>	<i>viridans</i>
Arachnida	Araneae	Pholcidae	<i>Spermophora</i>	sp.
Arachnida	Araneae	Salticidae	<i>Colonus</i>	<i>sylvanus</i>
Arachnida	Araneae	Salticidae	<i>Habronattus</i>	<i>mexicanus</i>
Arachnida	Araneae	Salticidae	<i>Lyssomanes</i>	<i>diversus</i>

Arachnida	Araneae	Salticidae	<i>Thiodina</i>	<i>sylvana</i>
Arachnida	Araneae	Sparassidae		<i>Sparassidae sp.</i>
Arachnida	Araneae	Tetragnathidae	<i>Leucauge</i>	<i>venusta</i>
Arachnida	Araneae	Theridiidae	<i>Theridion</i>	<i>frondeum</i>
Arachnida	Araneae	Theridiidae	<i>Theridula</i>	sp.
Arachnida	Araneae	Thomisidae	<i>Xysticus</i>	<i>facetus</i>
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis</i>	<i>agarithe</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas</i>	<i>amphinome</i>
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis</i>	<i>argante</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius</i>	<i>charithonia</i>
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema</i>	<i>dina</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Myscelia</i>	<i>ethusa</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia</i>	<i>fatima</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia</i>	<i>fatima</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea</i>	<i>halice</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Biblis</i>	<i>hyperia</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eueides</i>	<i>isabella</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anartia</i>	<i>jatrophae</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dircenna</i>	<i>kalijkensis</i>
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Abaeis</i>	<i>mexicana</i>
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parides</i>	<i>montezuma</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Greta</i>	<i>morgane</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha</i>	<i>paraena</i>
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis</i>	<i>sennae</i>
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis</i>	<i>statira</i>
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Siproeta</i>	<i>stelenes</i>

2 Fichas generadas



Mariposa azufre sin nubes

Phoebis sennae

Description

Es de vuelo rápido y mayormente a nivel de los arbustos, tiene la coloración amarillo intenso con el tórax oscuro y márgenes mas claros en las alas posteriores e interiores, tiene una envergadura de 8.3cm y el largo del cuerpo 3cm. Muy generalista, incluyendo ciudades y zonas perturbadas.



Foto por Ricardo Leon

Valor ecológico

Dependen mucho de la densidad de flores, preferentes a nivel de arbustos, los machos suelen ser numerosos en el lodo.



Filo: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Lepidoptera

Familia: Pieridae



Mariposa tronadora roja

Hamadryas feronia

Description

Su vuelo es alto y rápido la mayor parte del tiempo, sus colores son rojo/naranja en el reverso de las alas posteriores, en las alas anteriores presenta celdas blancas y motas negras con azul índigo metálico, con una envergadura de entre 8 a 9 cm, el largo del cuerpo es de 2.7 cm. Habita en selvas con condiciones húmedas.



Foto por: Ricardo Leon

Valor ecológico

Comúnmente se hospederan en el estrato del genero *Dalechampia*, los machos se observan parados en el suelo y las hembras son atraídas por el fermento.



Filo: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae



Sturnira parvidens

Murciélago de charreteras menor

Description

AB<41mm

Coloración en tonos pardos grisáceo o anaranjado, los machos pueden presentar manchas amarillas en los hombros, región ventral mas pálido que el dorsal, orejas y hoja nasal pequeñas, uropatagio reducido, con pelo y sin cola (calcar pequeño). Se alimenta de las familias Piperaceae, especies de Solanaceae y Melastomataceae

Aporte ecológico



Ilustrado por; Ricardo León

Bosques tropicales secos, subcaducifolios y húmedos de montaña, en cafetales, plataneros y otros huertos frutales e incluso en vegetación secundaria.

Clase: Mamífero

Orden: Chiroptera

Familia: Phyllostomidae

Subfam: Stenodermatinae



Centurio senex

Murciélago cara arrugada

Description

AB<42mm

Coloración dorsal pardo amarillento a pardo grisácea: con manchas blancas en los hombros sin líneas faciales ni dorsal, región ventral mas pálido que la dorsal, orejas amarillentas sin hoja nasal, la cara es desnuda y con el rostro muy corto, la cola es ausente y el uropatagio desarrollado y con pelo.

Aporte ecológico



Ilustrado por; Ricardo León

Bosque de niebla, bosque de pino-encino, encinares, y en bosques tropicales perennifolio y caducifolio

Clase: Mamífero

Orden: Chiroptera

Familia: Phyllostomidae

Subfam: Stenodermatinae



Sciurus aureogaster

Ardilla gris mexicana Techoatl



Description



Tiene coloraciones grisáceas con tonalidades café rojizo de diferentes patrones, inclusive hay de colores negros, blanco y gris claro.

Es de conductas arborícolas pero suelen bajar para buscar alimento o cruzar de un lugar a otro, además de ser animales solitarios en épocas de apareamiento entre marzo y agosto se les puede ver en grupos.

Ilustrado por: Ricardo León

Valor ecológico



Cumplen un roll como dispersores de semillas y control de plagas, omnívoros principalmente vegetarianos



Bosques mixtos, caducifolios y areas urbanas normalmente aunque su dispersion es muy variada

Reino: Animalia

Clase: Mammalia

Orden: Rodentia

Familia: Sciuridae



Nasua narica

Coatí/Tejon Pesojtli



Description



Coloración café grisáceo con una serie de anillos poco notorios en su alargada cola, además de tener extremidades pequeñas en proporción a su cuerpo, los machos suelen ser solitarios menos en la época de apareamiento, mientras que las hembras viajan junto a sus crías.

Ilustrado por: Ricardo León

Valor ecológico



Controlador biológico y dispersor de semillas



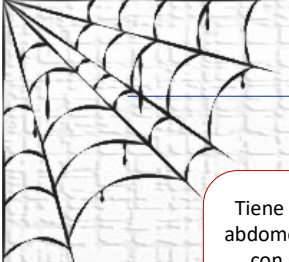
Bosques, pastizales, zonas semiáridas hasta zonas de alta montaña, con la adaptabilidad de sobrevivir en entornos urbanos

Reino: Animalia

Clase: Mammalia

Orden: Carnivora

Familia: Procyonidae



Araña fantasma

Verrucosa arenata



Description

Tiene pequeñas protuberancias verrugosas en el abdomen y el caparacho es de color amarillo rojizo con manchas amarillo cremoso, construye su telaraña entre las ramas u hojas de los arboles y al retirarla por las noches se oculta dentro de una hoja.

Aporte ecológico

Es buen controlador de plagas de insectos pequeños voladores

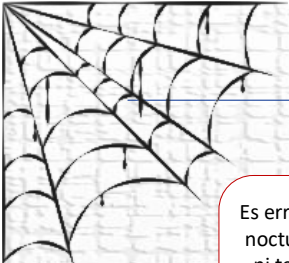




Foto por: Mora, A.

**SIN
IMPORTANCIA
MEDICA**

Reino: Artrópodos	Clase: Arachnida	Orden: Araneae	Familia: Araneidae
-------------------	------------------	----------------	--------------------



Araña lince verde

Psecetia viridans



Description

Es errante de movimiento rápido, comportamiento nocturno y es cazadora activa por lo que no anida ni teje telarañas y suele lanzarse a sus presas, la coloración que presenta cambia dependiendo al entorno en que se encuentra, sobre todo en la vegetación abundante

Aporte ecológico

Sirve como controlador de plagas y depredador





Foto por: Mora, A.

**SIN
IMPORTANCIA
MEDICA**

Reino: Artrópodos	Clase: Arachnida	Orden: Araneae	Familia: Oxyopidae
-------------------	------------------	----------------	--------------------

Visto Bueno de los asesores



Dra. Malinalli Cortés Marcial
No. Económico: 40409



M. en C. Jesús Sánchez Robles
No. Económico: 16734