



Guía de anfibios y reptiles. Noroeste del Estado de México

Guía de anfibios y reptiles. Noroeste del Estado de México

Janet Elizabeth Osnaya Becerril
Roberto Tenorio Mendoza
María del Rocío Zárate Hernández
Mónica Cristina Rodríguez Palacio





RECTOR GENERAL
Dr. Gustavo Pacheco López

SECRETARIA GENERAL
Dra. Esthela Irene Sotelo Núñez

UNIDAD IZTAPALAPA
RECTORA
Dra. Edith Ponce Alquicira

SECRETARIO
Dr. Javier Rodríguez Lagunas

DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE C. B. S.
Dra. Edith Arenas Ríos

COORDINADOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
Dr. Juan José Ambriz García

JEFE DE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN EDITORIAL
Lic. Adrián Felipe Valencia Llamas

Guía de anfibios y reptiles. Noroeste del Estado de México

D.R.©

Primera edición: enero de 2026

ISBN: 978-607-28-3663-1

Impreso en México / Printed in Mexico

Contenido

Introducción	5
Características generales	9
Herpetofauna	9
Anfibios.....	9
Reptiles	11
Antecedentes	13
Cómo usar este libro	15
Área de estudio	19
Geología	20
Hidrología	20
Clima	21
Uso de suelo y vegetación.....	22
Fichas de anfibios y reptiles	25
Anfibios: Anuros (ranas)	27
<i>Dryophytes arenicolor</i>	29
<i>Dryophytes eximius</i>	31
<i>Dryophytes plicatus</i>	33
<i>Spea multiplicata</i>	35
Reptiles: Squamata (lagartijas).....	37
<i>Barisia imbricata</i>	39
<i>Phrynosoma orbiculare</i>	41
<i>Sceloporus grammicus</i>	43
<i>Sceloporus mucronatus</i>	45
<i>Sceloporus scalaris</i>	47
<i>Sceloporus spinosus</i>	49
<i>Sceloporus torquatus</i>	51

Reptiles: Squamata (serpientes)	53
<i>Conopsis lineata</i>	55
<i>Pituophis deppei</i>	57
<i>Salvadora bairdi</i>	59
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	61
<i>Thamnophis scalaris</i>	63
<i>Thamnophis scaliger</i>	65
Especies que ya no están presentes en la localidad	67
<i>Ambystoma velasci</i>	69
<i>Crotalus triseriatus</i>	70
Consideraciones finales	71
Glosario	77
Bibliografía	79
Autoría de las fotografías	89

Introducción

En la actualidad, la herpetofauna conocida está compuesta por 8,973 especies de anfibios y 12,502 de reptiles. De este total, 1,466 especies se encuentran en México (431 anfibios y 1,035 reptiles) lo que equivale aproximadamente al 7% de la herpetofauna a nivel mundial, además, alrededor de 900 especies son endémicas (AmphibiaWeb, 2025; Johnson *et al.*, 2017; Ramírez-Bautista *et al.*, 2023; Reséndiz-López, 2025; Uetz *et al.*, 2025).

Como es bien sabido, existen múltiples factores que propician que México albergue esta extraordinaria riqueza herpetológica (entre otros grupos), debido principalmente a la intrincada topografía, extensión, variedad climática, tipos de vegetación, historia geológica y la ubicación entre las regiones Neártica y Neotropical. Todos estos elementos han servido para regionalizar al país en diferentes provincias fisiográficas, cada una de ellas con características bióticas y abióticas propias (Rodríguez-Pérez *et al.*, 2019).

Un caso particular, corresponde al Eje (o sistema) Neovolcánico Transversal considerado un centro de diversificación, endemismo y transición biogeográfica para diferentes grupos de organismos. Es una enorme masa de rocas volcánicas que integra sierras, conos y depósitos dispersos entre amplias llanuras. Tiene una longitud entre 900 y 1,000 km entre las Islas de Revillagigedo hasta el Golfo de México y una altitud que supera los 5,000 m.s.n.m (Ferrusquía-Villafranca, 2007). Dentro de esta gran región se encuentra El Valle de México.

El Valle de México es una cuenca hidrográfica de 7,500 km² que abarca parte de los estados de Hidalgo, Morelos, Puebla, Estado de México y en su totalidad la Ciudad de México. Altitudinalmente, se encuentra entre los 1,700 a los 5,000 m.s.n.m. donde se generan diversos tipos de vegetación como los bosques de coníferas (pino, encino y oyamel), bosque mesófilo de montaña, bosques tropicales, matorral xerófilo y pastizales, los cuales albergan una elevada riqueza de especies, sobre todo endemismos. Y en cuanto a anfibios y reptiles no es la excepción (Rzedowski y Rzedowski, 2001).

La herpetofauna del Valle de México, se compone de 69 especies divididas en 24 anfibios y 45 reptiles, de las cuales 56 son endémicas de México. Esta riqueza es el producto de diversos procesos geológicos,

principalmente por la fragmentación de los sistemas montañosos, por lo que esta zona se compone de una mezcla de tierras altas y bajas generando un gradiente altitudinal variable en el que prevalece un ambiente templado, siendo la principal afinidad de las especies presentes en esta región (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Sin embargo, las zonas boscosas del Valle de México se encuentran sometidas a una continua perturbación, siendo su principal problema el aumento de la mancha urbana, lo que conlleva a la sobreexplotación de recursos naturales, y con ello, la pérdida y fragmentación del hábitat, uso de fertilizantes y contaminación; factores negativos para la herpetofauna que diezma severamente sus poblaciones, sin mencionar aquellos factores locales como el desconocimiento y temor hacia estas especies (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Aunque se tiene un buen registro de las especies de anfibios y reptiles presentes en el Valle de México, es importante conocer, en medida de lo posible, la riqueza de especies por fragmento, porción, municipio y localidad dentro de esta región, ya que esto permitirá a futuro tener un mejor conocimiento de sus hábitos, patrones de distribución, estado de vulnerabilidad, amenazas o factores de riesgo. Información que podrá ayudar en la toma de decisiones para su conservación (Urbina-Cardona et al., 2015).

En el caso particular de una localidad llamada San José “El Vidrio”, Nicolás Romero, Estado de México, la herpetofauna está compuesta por 17 especies: 4 de anfibios y 13 de reptiles, de las cuales 11 son endémicas de México, sin considerar aquellas que ya no están presentes en la localidad porque fueron erradicadas por los pobladores, ya sea por desconocimiento, eliminación deliberada injustificada o contaminación.

Dicha riqueza de especies fue la que motivó a los autores a realizar esta obra, además de las continuas amenazas que enfrentan, ya que es un sitio en el que el miedo y las creencias sobre la peligrosidad de anfibios y reptiles están fuertemente arraigadas entre la población, sumado a la continua degradación y destrucción del hábitat, lo que lleva día a día a la pérdida de espacios para estas especies y que, por tanto, ocupen como microhábitat o refugio algunos jardines, zonas de cultivo, calles, bardas o viviendas, por lo que los casos de encuentro entre especies y las personas ocurren casi a diario. Es por ello que,

durante diez años, se ha dado seguimiento al registro de las especies de anfibios y reptiles.

Por lo anterior, el objetivo de esta guía es proporcionar una herramienta que pueda dar a conocer las especies de anfibios y reptiles presentes para que los pobladores, visitantes, investigadores o cualquier interesado en el tema pueda tener información sobre sus características, hábitos, comportamiento y función dentro de la naturaleza, y que a futuro pueda servir como base para la conservación de estas especies.

Características generales

Herpetofauna

La herpetofauna se refiere al conjunto de anfibios y reptiles que habitan una región determinada (Pech-Canché *et al.*, 2025). Ambos grupos representan un componente fundamental de los ecosistemas terrestres y acuáticos debido a su diversidad biológica, sus roles ecológicos y su sensibilidad a los cambios ambientales. La herpetología, rama de la zoología encargada del estudio de estos organismos, ha permitido comprender aspectos clave de su biología, ecología y evolución, así como los factores que amenazan su permanencia en un mundo cada vez más transformado por actividades humanas (Casas-Andreu *et al.*, 2025).

El estudio integrado de la herpetofauna es particularmente relevante en regiones con altos niveles de endemismo y heterogeneidad ambiental, como ocurre en gran parte de México. Nuestro país es considerado uno de los centros de diversidad herpetológica más importantes del mundo, con numerosas especies restringidas a áreas geográficas muy pequeñas y vulnerables al cambio de uso de suelo, fragmentación del hábitat, contaminación y presiones antrópicas (Ramírez-Bautista *et al.*, 2023).

Comprender la distribución, ecología y estado de conservación de anfibios y reptiles es fundamental no sólo para ampliar el conocimiento biológico, sino también para orientar esfuerzos de manejo y conservación. La herpetofauna, por su sensibilidad ambiental y por los roles que desempeña, se convierte así en un grupo indicador clave para evaluar la integridad ambiental y el funcionamiento de los ecosistemas (Balderas-Valdivia *et al.*, 2024).

Anfibios

Son uno de los cinco grupos de vertebrados cuyo nombre proviene del griego *amphibios* que significa “doble vida”, ya que, generalmente, ocupan cuerpos de agua durante la fase larvaria y, posteriormente, en la fase adulta habitan en ambientes terrestres. Los anfibios se dividen en tres grandes grupos: **Anura** (ranas y sapos) que se distinguen por la ausencia de cola en su estado adulto, y extremidades trase-

ras fuertes que les permiten saltar; **Caudata** (ajolotes y salamandras) que presentan una cola, cuerpo alargado y miembros cortos; y **Gymnophiona** (cecilias) que no tienen patas, presentan cuerpo cilíndrico y sin extremidades (Parra-Olea et al., 2014).

La principal característica de los anfibios es la presencia de una piel lisa, desnuda, altamente vascularizada y permeable al agua. Esta piel contiene numerosas glándulas que cumplen diversas funciones, entre ellas, mantener la humedad y producir sustancias tóxicas utilizadas como defensa frente a posibles depredadores (Duellman y Trueb, 1986).

Son animales ectotermos, es decir, dependen de la temperatura del ambiente para poder realizar todas sus actividades y funciones, por ejemplo, de la energía solar; a diferencia de los mamíferos cuya temperatura corporal es interna y es independiente a la del ambiente (Duellman y Trueb, 1986).

El huevo de los anfibios carece de una cubierta dura y protectora como la que aparece en las aves y reptiles (cascaron), por lo que es propenso a la pérdida de humedad. Los huevos de los anfibios son colocados en masas gelatinosas que pueden ser unitarios o tener forma de racimo o cordón, pueden ser depositados en la superficie del agua, en la vegetación o sobre el sustrato. Los anfibios presentan dos tipos de desarrollo: el primero es directo, es decir, del huevo eclosiona un adulto en miniatura; y el segundo, indirecto, que involucra una fase larvaria totalmente acuática hasta transformarse en un adulto mediante un evento llamado metamorfosis (Pough et al., 2015).

Los anfibios presentan características anatómicas únicas, como respirar a través de pulmones, piel o branquias; cráneo poco osificado; corazón con tres cámaras; hueso en el oído llamado columela para transmitir ondas sonoras; dos cóndilos occipitales que articulan el cráneo con la columna vertebral (rasgo compartido con los mamíferos); costillas reducidas y dientes pedicelados (base de tejido óseo que está anclado directamente a la mandíbula) (Vitt y Caldwell, 2014).

Los anfibios son un grupo exitoso, si bien tienen la limitante de estar arraigados a ambientes acuáticos o a zonas con una elevada humedad relativa como zonas tropicales o templadas, incluso algunas especies han logrado sobrevivir en ambientes áridos. También han explotado diferentes modos de vida, es decir, hay especies terrestres,

acuáticas, arborícolas, excavadoras, etc.; además de mostrar numerosas estrategias reproductivas (Wells, 2007).

La importancia de los anfibios radica en que son parte importante de la cadena trófica, ellos son alimento de otras clases de vertebrados como serpientes y aves, y a su vez, por sus hábitos depredadores, desempeñan una función crítica en el control poblacional de fauna nociva y organismos transmisores de patógenos (mosquitos, moscas, cucarachas y roedores), contrubuyendo a la regulación de plagas y la salud pública de la región; además su presencia es un indicador de un ambiente en equilibrio y saludable. Asimismo, cumplen una función ecológica como polinizadores (Cortés-Gómez *et al.*, 2015; Hocking y Babbit, 2014;).

Reptiles

La siguiente clase de vertebrados que procede a los anfibios son los reptiles, cuyo nombre proviene del latín *reptile* que, por su modo de locomoción, hace referencia a “que se arrastran” desplazándose por el sustrato como las serpientes mientras su cuerpo es apenas sostenido por sus cuatro extremidades. También son animales ectotermos y dependen de fuentes externas de calor para realizar todas sus funciones, sin embargo, no requieren de elevadas tasas de humedad para mantener un equilibrio hídrico interno estable. Los reptiles se dividen en cuatro grandes grupos: **Testudines** (tortugas); **Squamata** (lagartijas, serpientes y anfisbénidos); **Rhynchocephalia** (tuataras) y **Cocrodylia** (cocodrilos, caimanes y gaviales) (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014).

A diferencia de los anfibios que tienen la piel desnuda, en los reptiles la piel está cubierta por escamas (excepto en las tortugas) que son estructuras dérmicas formadas de queratina (como el material de nuestras uñas y cabello). Las escamas sirven para proteger su cuerpo del medio externo, evitar que este se deshidrate y protegerlo del desgaste cuando el animal se desplaza por el sustrato. Las escamas tienen diferentes formas, pueden ser granulares, cuadradas o redondeadas, lisas o quilladas e incluso tener forma de espina. Las escamas se renuevan de manera continua mediante un proceso llamado muda o ecdisis, durante el cual la capa externa de la piel es reemplazada. Este proceso permite el crecimiento del organismo y la regeneración del tejido dañado por abrasión (O'shea, 2023; Pough *et al.*, 2015).

Los reptiles se caracterizan por el huevo amniótico, cuya cubierta dura y protectora permite la vida fuera del agua. Su interior contiene tres capas que protegen al embrión: el amnios (que es responsable de brindar un ambiente húmedo), corion (función respiratoria) y alantoides (la alimentación y eliminación de sustancias de deshecho). Cabe mencionar también que hay especies de reptiles que presentan viviparidad (Vitt y Caldwell, 2014).

En los reptiles, la respiración suele ser pulmonar, pero en casos específicos, también puede intervenir la cloaca; al igual que en los anfibios, en el oído está presente un pequeño hueso denominado columela, mismo que transmite vibraciones sonoras y puede estar conectado o no a una membrana timpánica externa; el corazón consta de tres cámaras (excepto en cocodrilos); poseen un solo cóndilo occipital en la articulación del cráneo con la columna vertebral, condición que es compartida con las aves; en los reptiles, los dientes cumplen principalmente la función de sujetar a las presas y se clasifican en tres tipos: acrodontos, pleurodontos y tecodontos (Pough et al., 2015).

Al igual que los anfibios, los reptiles también habitan en ambientes tropicales, templados, áridos e incluso marinos; dentro de los cuales han explotado diferentes modos de vida: terrestres, arborícolas, fosoriales, nadadores, entre otros. Esta variedad, además de su dieta principalmente depredadora, también los convierte en un componente clave de la cadena trófica al alimentarse de insectos y roedores, lo que nos lleva a comprender la importancia de anfibios y reptiles dentro de la naturaleza, así como los servicios naturales que pueden brindar al ser humano (Siliceo-Cantero, 2021; Valencia Aguilar et al., 2013).

Antecedentes

La región noroeste del Estado de México, que comprende municipios como Nicolás Romero, Isidro Fabela, Chapa de Mota, Tepotzotlán, Villa del Carbón y Santa Ana Jilotzingo, así como localidades cercanas a San José “El Vidrio”, han sido reconocidas por albergar una notable diversidad de anfibios y reptiles. A lo largo de las últimas dos décadas se han desarrollado múltiples estudios que, aunque presentan una indeterminación espacio-temporal en su registro, permiten delinear un panorama general de la riqueza herpetofaunística de la región destacando su relevancia biológica.

Los primeros esfuerzos sistemáticos se enfocaron en comunidades específicas, como el estudio de Zárate-Fuentes (2002) en Tlazala de Fabela, donde se analizó el uso del espacio y tiempo dentro de la comunidad local. Este tipo de enfoque ecológico sentó las bases para comprender la estructura de las comunidades en ambientes perturbados y seminaturales. De manera simultánea, otros municipios fueron gradualmente incorporados a la literatura herpetológica; tal es el caso de Chapa de Mota, donde Keer-García (2003) documentó un número importante de especies, lo que posicionó a esta región como un punto de interés por su diversidad y presencia de reptiles propios de ambientes templados.

Posteriormente, los estudios comenzaron a incorporar evaluaciones ambientales e integrar más información. En Los Molinitos, Villa del Carbón, Nava-Rojas (2005) no solo registró la herpetofauna local, sino que también resaltó el valor bioindicador de especies como *Dryophytes eximius* y *Plestiodon copei*, cuyas poblaciones se asocian a condiciones relativamente conservadas del hábitat. Paralelamente, Altamirano-Álvarez et al. (2006) dieron a conocer uno de los inventarios más ricos de la región, el de Tepotzotlán, donde además se identificó un porcentaje excepcional de endemismos, lo que subrayó la importancia de esta zona como un reservorio único de biodiversidad.

En años posteriores, se consolidó un interés por localidades puntuales vinculadas con cuerpos de agua o áreas de conservación. Ejemplo de ello es el registro de Rodríguez-Miranda (2012) en la presa El Llano, así como el estudio de Gil-Gil (2014) en el C.E.I.E.P.A.S.P de Chapa de Mota, ambos reflejando que, incluso dentro de territorios relativamente cercanos, la composición de especies puede variar notablemente

debido a diferencias en altitud, vegetación y grado de perturbación. Esta tendencia también se observa en trabajos posteriores como el de Olvera-Salcedo (2015) en Tequixquiac y el de Martínez-Nájera (2017) en la Sierra de Guadalupe, donde se documentaron comunidades pequeñas, pero representativas de ecosistemas templados seriamente fragmentados.

En Santa Ana Jilotzingo, un municipio con gradientes altitudinales marcados, dos estudios realizados el mismo año mostraron contrastes notables. Mientras que Peña de Lobos presentó una riqueza relativamente alta (Chavarría-Rojas, 2017), la localidad de El Rincón mostró una comunidad más reducida (Ponce-Rodríguez, 2017). Este patrón evidencia la influencia que factores como el tipo de vegetación, el uso del suelo y la conectividad del paisaje ejercen sobre la distribución de anfibios y reptiles.

Más recientemente, Zamudio-Tovar *et al.* (2023) ampliaron el enfoque regional mediante la integración de conocimiento científico y saber local en la región Mazahua. Este estudio destaca por su alcance y ofrece un marco actualizado de la riqueza herpetofaunística, no solo desde la perspectiva académica, sino también considerando la percepción comunitaria, lo que resulta esencial para estrategias de conservación en territorios culturalmente activos.

En conjunto, estos trabajos evidencian que, pese a existir numerosos inventarios puntuales en el noroeste del Estado de México, la información se encuentra fragmentada y distribuida de forma desigual entre municipios y localidades. Además, la diversidad registrada en zonas relativamente cercanas entre sí, sugiere un mosaico ecológico complejo donde la heterogeneidad ambiental, el gradiente altitudinal y la presión antrópica influyen directamente en la composición de especies. Por lo tanto, la región aún presenta vacíos importantes de conocimiento, especialmente en localidades intermedias o de transición, como, lo que resalta la necesidad de generar estudios integrales que permitan comprender mejor los patrones de distribución y conservación de la herpetofauna local.

Cómo usar este libro

Cada ficha incluye la información que se describe a continuación (Figuras 1 y 2). La organización de las fichas sigue un orden jerárquico, iniciando con las correspondientes a los anfibios (ranas) y continuando con las de los reptiles (lagartijas y serpientes).

Rana

1



2

Spea-multiplicata

3

Nombre-común: Sapo, sapo de espolon o sapillo

4

No Endémica

Familia: Scaphiopodidae.

5

No venenosa

Categoría de riesgo:

6

7

Nom-069: No considerada; EVS:

8

Descripción: Es una rana de tamaño mediano que puede medir desde 5 hasta 7 cm de LHC, dependiendo del sexo, siendo las hembras de mayor tamaño. Es de forma robusta y la piel presenta verrugas muy notorias en todo el cuerpo, principalmente en el dorso. Los miembros son cortos y robustos, por lo que suelen ser confundidos con sapos. La cabeza es corta u redondeada, con ojos muy grandes y protuberantes; presentan una pupila vertical (como los ojos de un gato) Santiago Pérez et al. 2021). Los miembros posteriores presentan un tubérculo metatarsal rígido en forma de pala de color negro y compuesto de queratina que utilizan para excavar y enterrarse en la tierra. Los dedos terminan en punta redondeada y no llevan membrana interdigital y (Lemos-Espinal et al. 20216)

Figura 1. Composición de cada ficha.

- 9 Coloración:** El dorso es de color gris o pardo-oscuro y puede llevar algunos gránulos de color rojo o naranja, éstos se pueden encintrar dispersos de forma irregular o incluso estar ensartantes. El vientre es de color crema a blancuzco amarillento (Vázquez-Días y Quintero-Díaz, 2005).
- 10 Distribución:** Es una especie de amplia distribución que abarca desde el centro de Estados Unidos, hasta el Sur de México en el estado de Oaxaca.
- 11 Hábitat y microhábitat:** Hábita en matorral xerófilo y submontano, bosques de pino-ensino, de pastizales, zona de cultivo y de pedregos. Se encuentra en altitudes montañosas, de 1,200 a 2,700 msn m. (Ramírez-Bautista et al., 2004). En las épocas fosoriales; durante la época seca se encuentra enterrada bajo el pasto y cerca de los cuerpos temporales de sedesdo y remporal en desusó. En la época de lluvia, suele ser común observarse en la noche corca de los cuerpos temporales de poca profundidad donde se le puede observar en reproducción.
- 12 Reproducción:** Ocurre en la época de lluvias; con las primeras lluvias fuertes salen de los charcones y arroyo a la vegetación. El desarrollo de los renacuajos es muy rapido, en menos de tres semanas terminan, desde los charcos emergen de 500 a 700 renacuajos. (Vázquez y Quintero-Díaz).
- 13 Alimentación:** Se alimentan de insectos, escarabajos, grillos y gusanos presentes en el suelo.
- 14 Abundancia:** Al igual que *D. eximus* su presencia y abundancia está relacionada con la estacionalidad; también es abundante durante la época de lluvias desde principios de junio hasta los meses de septiembre-octubre; sino en tierra y emigra hasta el próximo año: se reproduce y vuelven a enterrar y emergen nuevamente hasta el proximo año.
- 16 Amenazas:** La destrucción de su hábitat, asi como los cuerpos de agua temporalmente modificados por labranzas o paso de arado de tierra, el paso de ganado y además, las intensas lluvias pueden arrastrar a los renacuajos.

Figura 2. Composición de cada ficha (cont.).

- 1.- **Etiqueta gráfica superior** que indica si la ficha corresponde a una rana, lagartija o serpiente.
- 2.- **Fotografía del ejemplar.**
- 3.- **Nombre:** Nombre científico y común, como se le conoce en la localidad.
- 4.- **Una etiqueta gráfica** que indica si la especie es o no endémica de México.
- 5.- **Una etiqueta gráfica** del lado derecho que señala si la especie es venenosa o no.

- 6.- **Familia:** La categoría taxonómica a la que pertenece cada especie con base en sus características morfológicas.
- 7.- **Categoría de riesgo:** Se utilizan dos sistemas, el de la NOM-059-SEMARNAT (SEMARNAT, 2019) y el valor de vulnerabilidad ambiental de Wilson et al. (2013 a y b).
- 8.- **Descripción:** Las características principales que ayudarán al lector a reconocer cada especie, ya sea en campo o laboratorio.
- 9.- **Coloración:** El color que suelen mostrar los ejemplares presentes en la localidad.
- 10.- **Distribución:** Se describe el rango de distribución de la especie y las provincias biogeográficas o estados de la república que pueden abarcar.
- 11.- **Hábitat:** El lugar donde vive la especie de manera general, por ejemplo, el tipo de vegetación.
- 12.- **Microhábitat:** El lugar específico en donde suelen encontrarse las diferentes especies en la localidad.
- 13.- **Alimentación:** Los principales recursos alimenticios que consume la especie.
- 14.- **Reproducción:** Breve descripción de sus hábitos reproductivos, de manera general.
- 15.- **Abundancia:** La frecuencia con la que las especies pueden ser vistas o encontradas en la localidad.
- 16.- **Amenazas:** Las principales causas que ponen en peligro a estas especies.

Área de estudio

Municipio de Nicolás Romero

Es uno de los 125 municipios que conforman el Estado de México, pertenece a la región geopolítica y social número 10. Se ubica en la parte noroeste de esta entidad, entre los paralelos 19°33'50" y 19°42'16" de latitud norte y los meridianos 99°15'53" y 99°32'00" de longitud oeste. Colinda al Norte con Villa del Carbón y Tepotzotlán; al Este con Cuauhtitlán Izcalli; al Oeste con Jiquipilco y al Sur con Temoaya, Isidro Fabela y Atizapán de Zaragoza (Figura 3) (Ayuntamiento Nicolás Romero, 2023).

Se encuentra a una altitud promedio de 2,370 m.s.n.m. Tiene una extensión de 23,565 hectáreas, la cual representa aproximadamente el 1% de la superficie del Estado de México. Pertenece a la provincia biogeográfica del Eje Neovolcánico Transversal, concretamente al Valle de México (INEGI, 2019).

Dentro de sus límites el municipio abarca 43 localidades, las cuales se encuentran establecidas sobre lomeríos, terrenos escarpados y sierras, propiciando el desarrollo de diferentes condiciones fisiográficas y climáticas, lo que ha dado como resultado una mezcla de zonas con diferente uso y manejo de suelo, que han servido para dividir al municipio en cinco zonas: Área forestal, agrícola, natural protegida, urbana y poblados rurales. Siendo el área forestal la más extensa, abarcando bosques de coníferas y pastizales (Ayuntamiento Nicolás Romero, 2023).

No obstante, estas zonas boscosas están siendo amenazadas constantemente, principalmente por cambios de uso de suelo no autorizados, tala ilegal, deforestación, degradación del suelo y contaminación (INEGI, 2019).

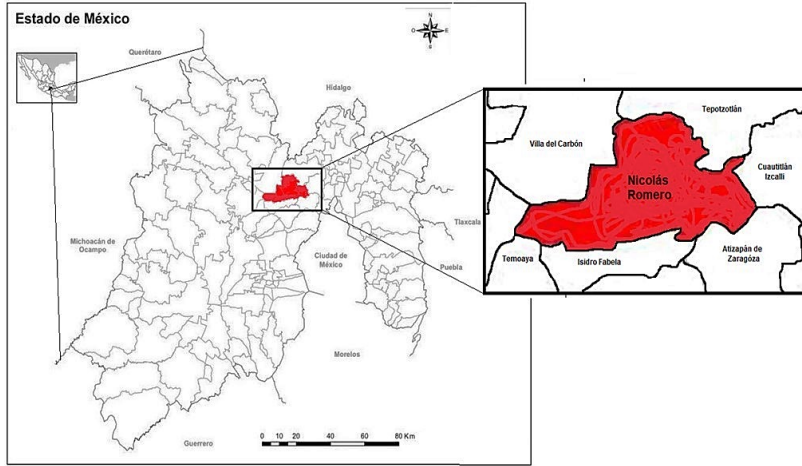


Figura 3. Ubicación del municipio de Nicolás Romero, Estado de México.

Geología

La zona de estudio se encuentra asentada sobre depósitos volcánicos del Terciario Superior, que constituyen principalmente depósitos clásticos o vulcano-clásticos y se formaron por extensos derrames de lava (Ayuntamiento de Nicolás Romero, 2023).

El tipo de suelo presente son los Vertisoles, que son de origen aluvial, formados por rocas ígneas o sedimentarias clásticas. Contienen, además, un 30% de arcilla expandible. Estos suelos son característicos de zonas de laderas de poca inclinación y lomeríos (Vaca-Paulin *et al.*, 2007).

Hidrología

Se encuentra en la región hidrológica número 26 Pánuco y pertenece a la subcuenca del río Tepotzotlán.

Cuenta con una presa artificial llamada “El Arenal”, con una superficie de 1,783 m², la cual es aprovechada por los pobladores para la pesca de tilapia (figura 4) (INEGI, 2019).



Figura 4. Vista de la presa “El Arenal”, que se caracteriza por sus bordes rodeados de vegetación emergente.

Clima

El clima presente es C(w1)(w)b(i')g que corresponde a templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad; cabe mencionar que la estacionalidad está fuertemente marcada. La temperatura media anual es de 14 °C, con una oscilación en el mes más frío de entre -3 °C y 18 °C, mientras que en el mes más cálido la temperatura no supera los 22 °C. La precipitación ocurre principalmente durante junio, julio y agosto, con un rango anual de 1,000 a 1,300 mm anuales. Debido a la composición arcillosa del suelo, durante el verano es frecuente la formación de cuerpos de agua temporales (figura 5) (Vaca-Paulin et al., 2007).

El descenso térmico que inicia en diciembre propicia la formación de heladas, las cuales tienen una duración promedio de 90 días al año (INEGI, 2019).



Figura 5. Cuerpo de agua temporal formado durante la época de lluvias.

Uso de suelo y vegetación

La vegetación ha sufrido alteraciones drásticas, derivadas principalmente por la tala inmoderada y desmonte. Estos procesos se deben a la apertura de caminos y a la expansión urbana mediante la venta de lotes, aplanamiento de terrenos y edificación de zonas habitacionales, entre las que es común observar construcciones abandonadas. Algunas zonas también han sido transformadas para establecer cultivos de temporal —principalmente de maíz (*Zea mays*)— e inducir pastizales para el ganado vacuno, ovino o equino (no intensivo) (figura 6). También pueden encontrarse cultivos de calabaza (*Cucurbita*) y chayote (*Sechium*).



Figura 6. Paisaje de pastizal con presencia de ovinos en libre pastoreo, registrado en la localidad de estudio.

Aunque existe una zona boscosa (Figura 7), esta se reduce de manera constante.

Estos parches de vegetación aún presentes, corresponden a bosque de encino (*Quercus*), donde el estrato arbóreo es bajo, de entre 5 y 12 m de altura. Se observa, además, un estrato herbáceo bastante espeso, principalmente durante el verano, compuesto por géneros como *Senecio* (manzanilla), *Sedum* (siemprevivas), *Oenothera* (onagra), *Ipomoea* (campanilla) y *Datura* (toloache). En algunos puntos, también se presenta un estrato rasante compuesto por pasto cespitoso o amacollado.

Asimismo, es posible encontrar dispersos ejemplares —principalmente en las zonas urbanas— de árboles como el *Eucalyptus* (eucalipto), *Casimiroa* (zapote blanco) y el *Pyracantha* (piracanto).



Figura 7. Fragmento de bosque de encino.

Fichas de anfibios y reptiles

Anfibios:
Anuros (ranas)



Rana



Dryophytes arenicolor (Cope, 1886).

No endémica

Nombre común: Ranita.

No venenosa

Familia: Hylidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 7.

Descripción: Es una rana pequeña que alcanza máximo 6 cm de longitud hocico-cloaca. En el cuerpo, la piel está cubierta por numerosos tubérculos de tamaño irregular, lo cual le otorga un aspecto rugoso como si estuviera cubierta por “granos de arena”. El hocico es corto y redondeado; las extremidades son largas y delgadas; las puntas de los dedos presentan discos adhesivos grandes, además, los dedos de los miembros posteriores presentan una pequeña membrana interdigital. La cabeza es tan ancha como el cuerpo, de forma redondeada en vista dorsal y presenta un tímpano grande, casi el doble del diámetro del ojo. Los machos presentan un solo saco gular (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009).

Coloración: Presenta una coloración dorsal que varía de gris claro a oscuro o marrón opaco e incluso verde con manchas o puntos oscuros. Las extremidades poseen bandas transversales de un tono más intenso, mientras que el vientre es de un tono amarillo o blanco. En los machos, el saco gular es de color oscuro durante la época de reproducción (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Distribución: Es una especie de amplia distribución que se extiende desde el sur de Estados Unidos hasta México. En territorio mexicano, su presencia abarca desde las regiones del norte a lo largo de la Sierra Madre Occidental, continúa por el centro del país y llega hasta el norte de Oaxaca. Se encuentra en altitudes que van desde los 300 hasta los 3,000 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014; Santiago-Pérez *et al.*, 2012).

Hábitat: Habita zonas áridas y templadas como los bosques de pino-encino, encino y matorral espinoso, incluso selva baja (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014; Santiago-Pérez *et al.*, 2012).

Microhábitat: Suele refugiarse debajo de rocas o dentro grietas de paredes para evitar la luz directa o permaneciendo cerca de cuerpos de agua (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014). En la localidad, su avistamiento es poco frecuente, suele esconderse bajo piedras y troncos; asimismo, utiliza el dosel de los árboles en la zona boscosa y dentro de grietas, en las paredes de las casas.

Reproducción: Ocurre en la época de lluvias; el amplexo es axilar; las hembras depositan los huevecillos en cuerpos de agua temporales o permanentes (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009), siendo estos últimos cada vez más escasos en la localidad.

Alimentación: Se alimenta principalmente de pequeños insectos (Santiago-Pérez *et al.*, 2012).

Abundancia: Es una especie poco frecuente en la localidad.

Amenazas: Pérdida de hábitat, contaminación y destrucción de los cuerpos de agua que ocupa esta rana para reproducirse.

Rana



Dryophytes eximius (Baird, 1854).

Nombre común: Ranita verde.

Familia: Hylidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 10.

Endémica

No venenosa

Descripción: Es una ranita pequeña que no sobrepasa los 5 cm de longitud hocico-cloaca. La cabeza es más estrecha que el cuerpo; lleva un pliegue dérmico que se extiende desde la parte posterior del ojo y cubre la región superior del tímpano (Torres-Cervantes, 2003). Las extremidades son cortas y delgadas; las puntas de los dedos terminan en forma de disco adhesivos, y las posteriores presentan dedos largos y llevan una pequeña membrana entre ellos, poco perceptible. La piel es lisa, con una ligera capa con aspecto verrugoso en todo el cuerpo. Los ojos son grandes y saltones de color dorado, mientras que la pupila es oscura y tiene forma horizontal (Santiago-Pérez et al., 2012).

Coloración: Generalmente el color del dorso es verde brillante, sin embargo, en ocasiones, algunos individuos son de color pardo oscuro, aunque cambian a verde conforme crecen. Además, presenta franjas o manchas irregulares de color pardo oscuro o negro, delimitada por una línea de color bronce a dorado. En los costados del cuerpo, presenta una franja negra muy delineada que inicia desde la nariz, cubre los ojos y llega hasta la ingle. Los miembros pueden ser verdes, pardo

claro o blanquecinos, mientras que el vientre siempre es claro o lechoso. Solo los machos, en época de reproducción, presentan la garganta color pardo oscuro (Santiago-Pérez *et al.*, 2012).

Distribución: Es una especie de amplia distribución. Está presente en ambas vertientes, abarcando la Sierra Madre Occidental, parte del sur de la Planicie Mexicana y el Eje Neovolcánico Transversal. Se encuentra en altitudes que van desde los 900 hasta los 2,900 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009).

Hábitat: Se encuentra en bosques de pino, pino-encino, mesófilo de montaña y en lugares abiertos como los pastizales y zonas de cultivo (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014; Santiago-Pérez *et al.*, 2021).

Microhábitat: En la localidad, suele esconderse bajo troncos o rocas, entre la hojarasca; sobre arbustos y árboles como los pinos, higueras o plantas con hojas grandes; en cuerpos de agua temporales entre la vegetación acuática; también se han encontrado sobre las hojas de calabaza o chayote, dentro de las milpas.

Reproducción: Ocurre en la época de lluvias (junio a noviembre), ocupando charcas temporales y cuerpos de agua artificiales (Osnaya-Becerril *et al.*, 2022). El amplexo es axilar y las puestas son depositadas en forma de pequeños racimos sujetas a la vegetación. Los renacuajos pueden tardar en desarrollarse de uno a tres meses, dependiendo de la temperatura ambiental y de la disponibilidad de alimento.

Alimentación: Se alimenta de pequeños insectos como mosquitos, moscas y pulgones.

Abundancia: La presencia de la especie está correlacionada a la estacionalidad. Su abundancia coincide con la época de lluvias iniciando en junio y extendiéndose hasta septiembre u octubre, y ocasionalmente se observan en noviembre. Al siguiente año, salen de su escondite y suelen escucharse con las lluvias pasajeras de marzo, reiniciando su abundancia en junio.

Amenazas: La reducción de la zona boscosa, junto con la destrucción y contaminación de los cuerpos de agua temporales, afecta directamente a la especie. Además, persiste la creencia de que es venenosa para el ganado. Se piensa que cuando vacas o caballos consumen pasto (donde esta ranita se encuentra resguardada), pueden ingerirla accidentalmente, lo que ocasionaría una fuerte inflamación o la muerte.

Rana



Dryophytes plicatus (Brocchi, 1877).

Nombre común: Ranita, ranita verde.

Familia: Hylidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Amenazda; EVS: 7.

Endémica

No venenosa

Descripción: Rana pequeña que alcanza máximo 6 cm de longitud hocico-cloaca, es muy parecida a *D. eximius*, sin embargo, *D. plicatus* es más grande y robusta (Osnaya-Becerril com. pers.). La cabeza es más estrecha que el cuerpo, el hocico es redondeado y corto; destaca un pliegue dérmico que va desde la parte posterior del ojo, pasando por el tímpano. Las extremidades son cortas y delgadas; las puntas de los dedos terminan en forma de disco adhesivos, y las posteriores presentan dedos largos y llevan una pequeña membrana entre ellos, apenas notable. La piel es lisa, con una ligera capa de aspecto verrugoso en

todo el cuerpo. Los ojos son grandes y saltones de color dorado, mientras que la pupila es oscura y tiene forma horizontal (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Coloración: La parte dorsal presenta una coloración verde claro con un par de manchas alargadas de color negro, puede haber también manchas oscuras de forma redonda, si embargo, tienen una tonalidad más tenue. Las extremidades pueden llevar bandas transversales de un tono más oscuro que el resto del cuerpo. El color de los dedos también varía, pueden ser color verde o pardo. El vientre puede presentar un tono amarillo o blanco. En los machos, el saco gular es de color oscuro durante la época de reproducción (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Distribución: Es una especie que solo abarca el centro de México, a lo largo del Eje Neovolcánico Transversal, existen también algunas poblaciones en el estado de Durango. Se encuentra en altitudes que van desde los 1,900 hasta los 3,600 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista et al., 2014; Santiago-Pérez et al., 2012).

Hábitat: Habita en zonas templadas, principalmente en bosques de pino y encino (Ramírez-Bautista et al., 2014; Santiago-Pérez et al., 2012).

Microhábitat: Suele refugiarse debajo de rocas o dentro grietas de paredes para evitar la luz directa o permaneciendo cerca de cuerpos de agua (Ramírez-Bautista et al., 2014). En la localidad, su avistamiento es poco frecuente, suele esconderse bajo piedras y troncos; asimismo utiliza el dosel de los árboles en la zona boscosa y dentro de grietas, en las paredes de las casas.

Reproducción: Al igual que en *D. eximius*, el periodo reproductivo ocurre en la época de lluvias y su amplexo es axilar; las hembras depositan los huevecillos en cuerpos de agua temporales (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Alimentación: Se alimenta principalmente de pequeños insectos (Santiago-Pérez et al., 2012).

Abundancia: También se observa con mayor frecuencia durante el verano en época de lluvias

Amenazas: La contaminación y destrucción de los cuerpos de agua, mismos que la rana utiliza reproducirse.

Rana



Spea multiplicata (Cope, 1863).

No endémica

Nombre común: Sapo, sapo de espolón o sapillo.

No venenosa

Familia: Scaphiopodidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 6.

Descripción: Rana de tamaño mediano que puede medir desde 5 hasta 7 cm de longitud hocico-cloaca; las hembras son de mayor tamaño que los machos. Es de constitución robusta y la piel presenta verrugas muy notorias en todo el cuerpo, principalmente en el dorso, por lo que suelen ser confundidos con sapos. Los miembros son cortos y robustos. La cabeza es corta y redondeada, con ojos muy grandes y protuberantes; presentan una pupila vertical (como los ojos de un gato) (Santiago-Pérez et al., 2021). Los miembros posteriores presentan un tubérculo metatarsal rígido en forma de pala (espolón) de color negro y compuesto de queratina que utilizan para excavar y enterrarse en la tierra. Los dedos terminan en punta redondeada y no llevan membrana interdigital (Lemos-Espinal et al., 2016).

Coloración: El dorso es color gris o pardo oscuro, puede llevar o no algunos gránulos de color rojo o anaranjado y se pueden encontrar dispersos de forma irregular, mientras que su vientre es color crema o blanquecino (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Distribución: Es una especie de amplia distribución que abarca desde el centro de Estados Unidos hasta el sur de México en el estado de Oaxaca. Se encuentra en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 2,700 m.s.n.m. (Osnaya-Becerril, 2017; Ramírez-Bautista et al., 2014).

Hábitat: Se localiza en matorrales xerófilos y submontano, bosques de pino-encino, de pino, pastizales, zonas de cultivo y potreros.

Microhábitat: Esta especie es de hábitos fosoriales y se mantiene enterrada en su madriguera durante los meses de sequía. En la época de lluvias, abandona su refugio y se le puede observar por las noches cerca de los cuerpos de agua temporales o charcas de poca profundidad.

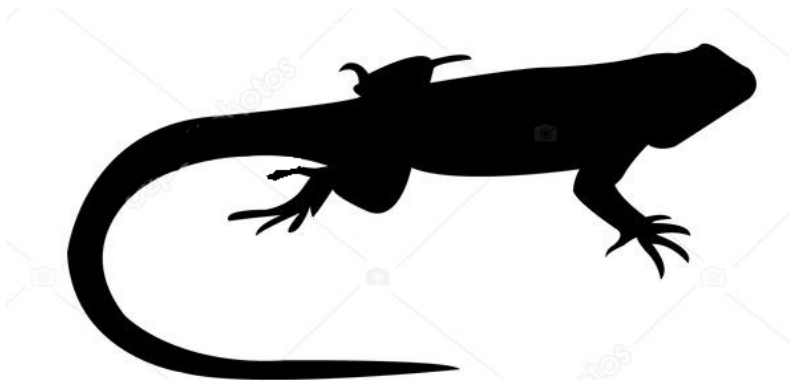
Reproducción: Ocurre durante la temporada de lluvias; con los primeros aguaceros fuertes salen de su refugio, los machos se acercan a los charcos para cantar y así atraer a las hembras; el amplexo es inguinal y los huevecillos son depositados en forma de pequeños racimos sujetos a la vegetación. El desarrollo de los renacuajos es muy rápido, en menos de tres semanas pueden completar la metamorfosis. Durante este periodo, es común observar pequeñas ranas aún con cola que intentan alejarse del cuerpo de agua (Osnaya-Becerril, 2017).

Alimentación: Se alimenta de insectos, escarabajos, grillos y gusanos presentes en el suelo.

Abundancia: Al igual que la ranita verde (*D. eximius*), la presencia de esta especie fluctúa en la localidad según la estacionalidad. También, es abundante durante la época de lluvias entre junio y octubre, sin embargo, al terminar esta temporada y acabar la reproducción, los ejemplares se vuelven a enterrar y emergen, nuevamente, hasta el próximo año.

Amenazas: La destrucción de su hábitat y la modificación de los cuerpos de agua temporales por labores de labranza y arado representan riesgos directos para la especie. A esto se suma la contaminación, el paso de ganado y el hidroperiodo que afecta directamente su supervivencia. Además, cuando las lluvias son intensas y continuas, el agua puede arrastrar a los renacuajos presentes en los charcos, reduciendo drásticamente su éxito de desarrollo.

Reptiles:
Squamata (lagartijas)



Lagartija



Barisia imbricata (Wiegmann, 1828).

Endémica

Nombre común: Escorpión, falso escorpión,
escorpión de tierra.

No venenosa

Familia: Anguidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Sujeta a protección especial (Pr); EVS: 14.

Descripción: Es una lagartija de tamaño mediano, que mide entre 15 y 21 cm de longitud total. El cuerpo es robusto, los miembros son cortos y delgados; la cabeza tiene forma triangular y presenta escamas grandes. La boca es amplia y presenta una lengua bífida de color negro; el cuello se distingue claramente de la cabeza y el cuerpo. Las escamas dorsales y de la cola son grandes y cuadrangulares levemente quilladas, que le dan una apariencia rugosa y dura. En los costados del cuerpo, está presente un pliegue dorsolateral formado de escamas granulares pequeñas muy notorias, que nace del cuello y llega hasta la ingle, separan la región dorsal y ventral. La cola es corta, engrosada en la base y adelgada hacia la punta, misma que tiene forma puntiaguda parecida a un aguijón (Méndez de la Cruz et al., 2018; Santiago-Pérez et al., 2021).

Coloración: El color del cuerpo en dorso y extremidades varía de marrón claro a verde-olivo brillante. La orilla de cada escama dorsal es de color blanco. El vientre es amarillo claro, crema o incluso gris (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Distribución: Es de amplia distribución, abarca la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico Transversal hasta el sur de Oaxaca (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009). Se encuentra en altitudes que van desde los 1, 900 hasta los 4, 060 m.s.n.m. (Uribe-Peña *et al.*, 1999; Dixon y Lemos-Espinal, 2010).

Hábitat: Radica en zonas montañosas y templadas como los bosques de pino y pino-encino, mesófilo de montaña e incluso en pastizales naturales e inducidos. Es de hábitos diurnos y principalmente terrestres, aunque también se ha reportado que pueden ser arborícolas (Arzate-Garay *et al.*, 2022; Ramírez-Bautista *et al.*, 2009).

Microhábitat: Se encuentran entre el pasto, sobre la hojarasca, debajo de troncos o rocas, incluso en la calle, dentro de las viviendas y bajo desperdicios de construcción o basura.

Reproducción: Es una especie vivípara cuyo periodo reproductivo ocurre en verano/otoño (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Alimentación: Está basada principalmente en el consumo de insectos: grillos, cucarachas, larvas de escarabajos (gallinas ciegas) y otros invertebrados pequeños como caracoles o babosas. Además, se ha observado que la especie puede manifestar conductas caníbales (Leyte-Manrique y Domínguez-Laso, 2014).

Abundancia: Es frecuente durante el verano, el resto del año se vuelve escasa.

Amenazas: Aunque es una especie tolerante a la perturbación y a los cambios en el ambiente (Arzate-Garay *et al.*, 2024), suele ser confundida con una serpiente debido a sus extremidades reducidas. Su nombre común es “falso escorpión”, pues la postura defensiva que adopta (abre la boca para mostrar su lengua de color negro, emite bufidos, lanza mordidas y levanta la cola) hace pensar a la gente que es venenosa y peligrosa, por tanto, es considerada, injustificadamente, el reptil más “peligroso” de la localidad. Este miedo infundado provoca que los ejemplares sean eliminados o mutilados al ser avistados en la localidad, cortándole primero la cola y después la cabeza. Además, no es raro encontrar ejemplares atropellados en las vías de comunicación.

Lagartija



Phrynosoma orbiculare (Linnaeus, 1758).

Endémica

Nombre común: Camaleón, falso camaleón, dinosaurio o cornudo.

No venenosa

Familia: Phrynosomatidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Amenazada (A); EVS: 12.

Descripción: Lagartija de tamaño mediano, que puede medir entre 10 y 12 cm de longitud total. El cuerpo es ovalado y aplanado dorso-ventralmente; tanto en la cabeza como en el cuerpo lleva escamas transformadas en espinas o cuernos. En la cabeza, estas escamas están dispuestas en dos cuernos occipitales y tres temporales; mientras que, en el cuerpo (dorso), están dispuestas de manera dispersa, mientras que en los costados están presentes en una sola hilera de escamas periféricas. Los miembros anteriores, posteriores y la cola son delgados y cortos (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Coloración: Presenta una coloración marrón/anaranjada en la parte dorsal con un patrón de manchas irregulares negras que están delimitadas por una línea color crema-amarillo. El vientre es color claro con un patrón moteado de manchas negras con puntos naranja-amarillo (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014).

Distribución: Se encuentra a lo largo de la Sierra Madre Oriental, el Eje Neovolcánico Transversal y sur de la Meseta Central (García-Vázquez y Mendizábal-Beverido, 2008). Se encuentra en altitudes que van desde los 1,400 a 3,450 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009).

Hábitat: Se encuentran en bosques de encino y pino-encino, así como en matorral xerófilo. También radica en áreas de cultivo.

Microhábitat: Suelen encontrarse por las mañanas sobre el suelo desnudo, calentándose con los primeros rayos del sol o buscando alimento; también puede ocultarse entre la hojarasca, en arbustos espinosos o entre pastos amacollados o madrigueras hechas por las tuzas.

Reproducción: Es una especie vivípara cuyo periodo reproductivo ocurre entre mayo y junio; las hembras pueden dar a luz entre 9 y 30 crías por camada (Hernández-Ibarra *et al.*, 2000; Lemos-Espinal y Dixon, 2013).

Alimentación: Principalmente hormigas y, ocasionalmente, insectos pequeños.

Abundancia: Común, principalmente en primavera y verano.

Amenazas: Quema de pastizales para establecer cultivos o eliminar “mala hierba”, arado de la tierra, presencia de gatos y perros dentro de la zona boscosa, así como el tráfico ilegal para su venta como mascota exótica.

Lagartija



Sceloporus grammicus (Wiegmann, 1828).

No Endémica

Nombre común: Lagartija.

No venenosa

Familia: Phrynosomatidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Sujeta a protección especial (Pr); EVS: 9.

Descripción: Es una lagartija de tamaño pequeño que puede medir de 5 a 11 cm de longitud total. Las escamas de la cabeza y cuerpo tienen diferentes tamaños y formas, siendo las escamas nucales grandes y notorias, mientras que en el resto del cuerpo son pequeñas y quilladas. En las extremidades posteriores, los muslos presentan escamas granulares (Lemos-Espinal y Dixon 2016). En la parte ventral del fémur, los machos presentan una serie de entre 12 y 19 poros femorales. Las escamas del vientre son lisas y redondeadas.

Coloración: Su coloración va de un gris a verde intenso con unas bandas transversales en forma de “M” continua de color negro con orilla color crema; en los costados presentan manchas o puntos de color

amarillo a verde-oliva. En la región ventral, los machos presentan dos parches de color azul, pueden ser claros o metálicos. En los costados presentan una franja naranja brillante, y en la parte central, cada parche se divide por una línea negra transversal; en medio una línea crema. En las hembras, las son colores naranja pálidos a rojizo opacos (Lemos-Espinal y Dixon 2016).

Distribución: Es de amplia distribución y abarca desde el sur de Estados Unidos hasta el centro-sur de México. Se encuentra en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 4,100 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Hábitat: Se localiza desde zonas áridas como desiertos y matorrales hasta zonas templadas como bosques de pino, pino-encino, bosque mesófilo de montaña, incluso, se adapta muy bien a zonas urbanizadas (Altamirano-Álvarez et al., 2015).

Microhábitat: Puede encontrarse entre hojarasca y el pasto, sobre árboles de encino o frutales, así como en el interior y exterior de las viviendas. También suele observarse en jardines, sobre bardas, entre rocas o en los desechos de construcciones.

Reproducción: Es una especie vivípara. Su periodo reproductivo es prolongado, pues la cópula ocurre durante el verano y las crías permanecen en gestación hasta la primavera del año siguiente. Cada hembra puede producir camadas de entre 8 y 12 crías (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Alimentación: Se alimentan de una gran variedad de invertebrados como caracoles, además de insectos como mariposas, moscas y arañas. También pueden tener conductas caníbales (Leyte-Manrique et al., 2005; Leyte-Manrique y Ramírez-Bautista, 2010).

Abundancia: Es la especie más abundante de la zona de estudio, está presente todo el año.

Amenazas: Aunque es tolerante a los cambios antrópicos, su principal amenaza es la presencia de animales invasivos como gatos domésticos que deambulan libremente tanto en la zona boscosa como en domicilios particulares.

Lagartija



Sceloporus mucronatus (Cope, 1855).

Endémica

Nombre común: Lagartija.

No venenosa

Familia: Phrynosomatidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 13.

Descripción: Lagartija de tamaño mediano o grande que puede medir de 14 a 16 cm de longitud total. La cabeza y cuerpo son robustos, con un aplanamiento dorsoventral. Presenta escamas dorsales fuertemente quilladas y mucronadas, mientras que en la parte ventral son lisas. En el cuello (parte dorsal), tiene un collar muy notorio que abarca 6 escamas de grosor (Ramírez-Bautista et al., 2014). Los machos presentan un total de 10 a 17 poros femorales en cada extremidad posterior.

Coloración: En la parte dorsal presenta una coloración variable entre negro, gris y pardo; en los costados muestra tonos verdosos intercalados con bandas verdes y azules que forman anillos en la cola. La región ventral es de color crema, destacando un par de parches situa-

dos a los costados, con una coloración que oscila entre azul intenso a metálico; la garganta es negra en los machos y en la hembra es azul (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Distribución: Se distribuye en parte de la Sierra Madre Oriental hasta el estado de Oaxaca y en el Eje Neovolcánico Transversal (Ramírez-Bautista et al., 2009). Se encuentra en altitudes que van desde los 1,575 hasta los 4,000 m.s.n.m. (Lemos-Espinal y Dixon 2016).

Hábitat: Zonas templadas como los bosques de pino-encino y oyamel; en áreas rocosas, cañones y paredones.

Microhábitat: Esta especie suele encontrarse sobre rocas grandes, troncos de árboles de eucalipto, pino y encino, además de bardas aprovechando cada hueco disponible para esconderse.

Reproducción: Es una especie vivípara cuya reproducción ocurre principalmente en otoño, las hembras tienen un periodo de gestación de 6 a 7 meses, teniendo camadas pequeñas de 2 a 5 crías (Méndez y Villagrán, 1983).

Alimentación: Principalmente de una gran variedad de insectos como grillos, mariposas y larvas (azotadores), hormigas, arañas y milpiés (Lemos-Espinal y Dixon 2016). También se ha reportado el consumo de material vegetal (Vega-López y Álvarez, 1992).

Abundancia: Frecuente.

Amenazas: También se ve afectada por la presencia de gatos domésticos que deambulan libremente en la zona boscosa, así como por el comercio y tráfico ilegal de ejemplares destinados al mercado de mascotas.

Lagartija



Sceloporus scalaris (Wiegmann, 1828).

Endémica

Nombre común: Lagartija.

No venenosa

Familia: Phrynosomatidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 12.

Descripción: Es una lagartija de tamaño pequeño, entre 10 y 13 cm de longitud total. Presenta escamas pequeñas y quilladas en la región dorsal, emientras que en el rostro están presentes 2 escamas cantales. Los machos presentan de 13 a 18 poros femorales en cada extremidad posterior (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009; Ramírez-Bautista *et al.*, 2014).

Coloración: Presenta una coloración dorsal con tonos de fondo que van del olivo a marrón o rojizo-canela; cuenta con dos pares de franjas que recorren el cuerpo desde el cuello hasta la base de la cola. El primer par se ubica sobre el dorso, y el segundo se encuentra en los costados, uno de cada lado. Cada franja está delimitada por una línea amarilla-crema, y cada una se compone por un patrón alternado de manchas color pardo y marcas en forma de “w”. En los costados del

cuello y anterior a los brazos, posee una pequeña mancha en forma de flecha en color negro, cuyo centro muestra una pigmentación de color azul intenso. El vientre puede ser blanco o amarillento. También, los machos pueden presentar manchas anaranjadas o bronce en cada lado de la cola, detrás de las extremidades posteriores (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014).

Distribución: Está presente en la Sierra Madre Oriental, Occidental y el Eje Neovolcánico Transversal (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009). En altitudes que van desde los 1,400 a 4,000 m.s.n.m. (Lemos-Espinal y Dixon, 2013).

Hábitat : Se encuentra en zonas templadas como los bosques de pino y pino-encino, en pastos inducidos y en zacate amacollado en zonas montañosas.

Microhábitat: Se refugia entre la hojarasca y cerca de arbustos o pastos amacollados, lugares que le sirven para ocultarse con facilidad. Gracias a su coloración, suele pasar desapercibida y resulta casi imperceptible al permanecer inmóvil.

Reproducción: Pueden ser ovíparos o vivíparos, esto dependiendo de la localidad donde se encuentren (clima) y del rango altitudinal (m.s.n.m.) (Lemos-Espinal y Dixon, 2016). Su ciclo reproductivo ocurre entre primavera y verano, posteriormente, a finales del otoño, las hembras depositan de 4 a 8 huevos por puesta.

Alimentación: A base de pequeños invertebrados (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009).

Abundancia: Es una especie rara en la localidad.

Amenazas: También es perjudicada por la presencia de gatos, y suele ser aplastada por vacas o caballos que pastan en los sitios donde esta lagartija utiliza como refugio.

Lagartija



Sceloporus spinosus (Wiegmann, 1828).

Nombre común: Lagartija.

Familia: Phrynosomatidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 12.

Descripción: Lagartija de tamaño grande de hasta 18.5 cm de longitud total. El cuerpo es robusto y la cola puede ser casi tan larga como el cuerpo. Tiene escamas dorsales grandes, fuertemente quilladas, denticuladas y acomodadas en hileras oblicuas, dando la apariencia de tener espinas; las escamas de la cabeza son lisas y las de la barbilla y región gular (garganta) llevan muescas (Ramírez-Bautista et al., 2009). Los machos presentan de 7 a 9 poros femorales (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Coloración: La especie tiene de fondo variación de tonalidades que van de gris a marrón o verde-pardo; presenta dos líneas dorsales de

Endémica

No venenosa

tono claro o crema que se extienden desde el ojo hasta la base de la cola; el dorso lleva puntos azules con negro; el vientre lleva dos parches a los costados de tono azul intenso, mezclado con color verde o naranja; la cabeza presenta puntos anaranjados o amarillos y, en el caso particular de los machos, poseen puntos negros. Las hembras sin coloración llamativa en el dorso, los labios y garganta presentan un color azul, mientras que el vientre es de un tono crema-blanquecino (Santiago-Pérez *et al.*, 2012; Ramírez-Bautista *et al.*, 2014; Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Distribución: Especie de amplia distribución, desde el altiplano mexicano en el suroeste de Durango hasta el extremo sur de Oaxaca (Santiago-Pérez *et al.*, 2021). Se encuentra en altitudes que van desde los 1,570 a 3,000 m.s.n.m. (Díaz de la Vega-Pérez *et al.*, 2022; Ramírez-Bautista *et al.*, 2009).

Hábitat: Radica en zonas templadas y áridas, se encuentra en bosques de pino, encino, matorral xerófilo, pastizales y zonas de cultivo. Es de hábitos diurnos.

Microhábitat: Tiende a observarse en el suelo o sobre las paredes mientras toma el sol; cuando se siente amenazada o perseguida, corre rápidamente por superficies rocosas y se refugia en madrigueras o en grietas entre las rocas.

Reproducción: Es una especie ovípara cuyo periodo reproductivo ocurre en primavera o verano. Los huevos son colocados en el suelo desnudo, principalmente arenoso o donde la tierra este suelta y libre de vegetación. La puesta se compone de 8 a 31 huevos (Ramírez-Bautista *et al.*, 2002; Valdés-González y Ramírez-Bautista, 2002).

Alimentación: Se nutre de insectos y diversos tipos de animales invertebrados de diferentes tamaños (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014).

Abundancia: Rara.

Amenazas: Esta especie es difícil de observar en la zona poblada, ya que no tolera las modificaciones del hábitat ni los distintos tipos de perturbación o cambios en el ambiente.

Lagartija



Sceloporus torquatus (Wiegmann, 1828).

Endémica

Nombre común: Lagartija.

No venenosa

Familia: Phrynosomatidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 11.

Descripción: Lagartija de tamaño grande de 17 a 21 cm de longitud total. El cuerpo es robusto; las escamas de la cabeza son lisas; en la región dorsal, las escamas están ligeramente quilladas y mucronadas; las escamas dorso-laterales son de mayor tamaño y están fuertemente quilladas y mucronadas. Los machos presentan entre 16 y 20 poros femorales en cada miembro posterior (Ramírez-Bautista et al., 2009; Uribe-Peña et al, 1999).

Coloración: Presenta una coloración dorsal en tonos marrón, verde olivo y gris oscuro, con manchas tenues de color gris en forma triangular o irregular. En el cuello posee un collar de color negro o gris oscuro que tiene de 5 a 6 escamas de grosor, además este collar se

encuentra rodeado por una línea blanca que abarca una escama de ancho. El vientre mantiene un tono amarillento o crema (Santiago-Pérez *et al.*, 2021; Uribe-Peña *et al.*, 1999; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Distribución: Se localiza principalmente en el centro de México. Se encuentra en altitudes que van desde los 1,300 a los 3,000 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista *et al.*, 2014).

Hábitat: Habita en zonas templadas de bosques de encino y pino-encino, (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009; Ramírez-Bautista *et al.*, 2014).

Microhábitat: Es posible observarla tomando el sol por la mañana, principalmente sobre rocas grandes, pegadas o bardas de construcciones, casas y sobre el asfalto a la orilla de las calles.

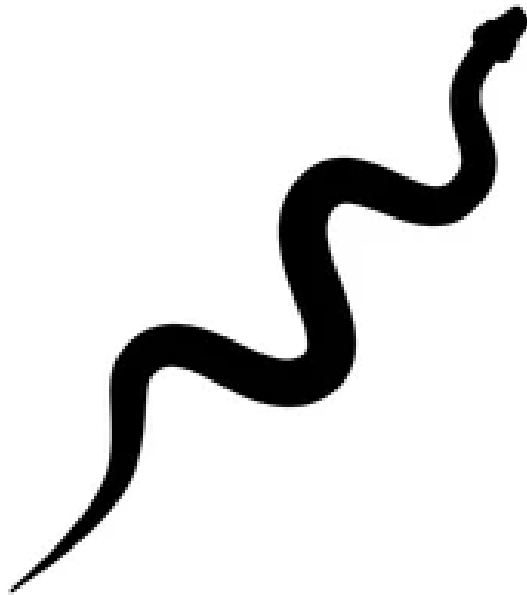
Reproducción: Es una especie vivípara, cuya reproducción inicia en otoño; durante el invierno es de desarrollo embrionario y las crías nacen en la primavera con camadas que van de 3 a 13 crías por hembra (Uribe-Peña *et al.*, 1999; Feria-Ortiz *et al.*, 2001).

Alimentación: Se nutre principalmente de insectos y otros invertebrados como arañas, además, incluye pequeñas lagartijas y, de forma complementaria, algunos frutos (Santiago-Pérez *et al.*, 2021).

Abundancia: Es una especie escasa.

Amenazas: Esta especie se encuentra principalmente dentro del área poblada, lo que la expone a diversos riesgos, como los ataques de animales domésticos (perros y gatos), atropellamiento por el paso de vehículos, además de su captura para el comercio ilegal de fauna de compañía (mascotas).

Reptiles:
Squamata (serpientes)



Serpiente



Conopsis lineata (Kennicott, 1859).

Nombre común: Culebra, culebrita.

Familia: Colubridae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 13.

Endémica

No venenosa

Descripción: Es una serpiente de tamaño pequeño que mide desde 20 hasta 30 cm de longitud total. Presenta un cuerpo esbelto y de forma cilíndrica; la cabeza y cola son más estrechas que el cuerpo. Las escamas del cuerpo son lisas y tienen forma romboidal dispuestas en hileras de 17 unidades; En la cabeza presenta escamas grandes y lisas, mientras que las internasales y prefrontales están divididas; sin escama loreal. El hocico es puntiagudo (vista lateral), puede tener hasta 126 escamas ventrales y 33 caudales. La escama anal se encuentra dividida (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Coloración: Presenta una coloración dorsal que va desde marrón-olivo a pardo-rojizo, incluso, puede ser completamente gris. Lleva una línea de color negro que abarca 2 hileras de escamas, misma que recorre toda la región dorsal. La zona ventral presenta un tono crema (Leyte-Manrique y Domínguez-Laso, 2014; Santiago-Pérez et al., 2021).

Distribución: Es una especie de amplia distribución que abarca desde el este de Guanajuato en la Altiplanicie Mexicana y el centro del Eje Neovolcánico Transversal, extendiéndose hacia el sur del País hasta el centro de Oaxaca. Se encuentra en altitudes que van desde los 1,750 hasta los 3,100 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Hábitat: Radica en bosques templados, matorral xerófilo, bosque de pino y pino-encino, pastizales y zonas de cultivo.

Microhábitat: Es posible encontrarlas debajo de rocas, troncos, desperdicios, basura y en los jardines de las casas debajo de macetas grandes y pilas de tabiques. Por lo general, suelen encontrarse por parejas.

Reproducción: Es una especie vivípara, cuya reproducción ocurre durante otoño y principios de invierno. El nacimiento ocurre a finales de la primavera e inicio del verano, con camadas de entre 4 a 7 crías, aproximadamente (Uribe et al., 1998; Ramírez-Bautista et al., 2009; Cruz-Elizalde et al., 2010).

Alimentación: Se nutren principalmente de lombrices y algunos insectos pequeños (tanto larvas como adultos) (Ramírez-Bautista et al., 2009; Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayén, 2010).

Abundancia: Frecuente, está presente todo el año.

Amenazas: Esta serpiente, al igual que otras presentes en la localidad, es erradicada de manera injustificada debido a la creencia de que todas son venenosas. En particular, cuando aparece en los jardines, las personas suelen sentirse en peligro y comúnmente las atacan con machetes. Además, la presencia de gallinas y otras aves de corral en los patios y pastizales, impactan en la abundancia y presencia de esta serpiente.

Cabe mencionar que al sentirse amenazada, esta serpiente adopta dos posturas defensivas características: la primera consiste en ensanchar la cabeza para asemejarse a una víbora de cascabel; la segunda, implica retorcer vigorosamente el cuerpo para disuadir a sus depredadores.

Serpiente



Pituophis deppei (Duméril, 1853).

Endémica

Nombre común: Cincuate.

No venenosa

Familia: Colubridae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Amenazada (A); EVS: 14.

Descripción: Serpiente de tamaño grande que alcanza a medir 2 m de longitud total. El cuerpo es robusto. La cabeza es grande, un poco más ancha que el cuerpo, de forma ligeramente triangular; el hocico es puntiagudo y la cola relativamente corta. Las escamas de la cabeza son grandes y lisas, mientras que las del cuerpo, en la parte dorsal, son moderadamente quilladas y se distribuyen en hileras de 25-27-21 unidades. Presenta, en promedio, 226 escamas ventrales alargadas y 65 caudales. La escama anal se encuentra dividida (Dixon y Lemos-Espinal, 2010; Lemos-Espinal y Dixon, 2016; Ramírez-Bautista et al., 2014; Santiago-Pérez et al., 2012).

Coloración: Presenta una coloración entre amarillo-naranja (intenso) o rojizo, con múltiples manchas redondeadas a lo largo de la región dorsal; en los costados del cuerpo se observan manchas ovales irregulares de color oscuro, separadas cada una por cuatro hileras de escamas. La cabeza tiene un color distinto al cuerpo, comúnmente presenta un tono naranja o rojizo mientras que el vientre es color claro o crema (Cruz-Elizalde, 2010; Santiago-Pérez et al., 2012).

Distribución: Es una especie de amplia distribución que se extiende desde Sonora y Jalisco, sobre la vertiente del Pacífico, y a través del Altiplano Mexicano desde Chihuahua, Coahuila, hasta Guerrero y Oaxaca (Reyes-Velasco, 2024; Lemos-Espinal y Dixon, 2016). Se encuentra en altitudes que van desde los 1,100 a 3,000 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Hábitat: Se ubica en zonas templadas como bosques de encino, pino-encino, matorral xerófilo, pastizales y zonas de cultivo.

Microhábitat: Se puede encontrar en el suelo entre las plantas de maíz y el rastrojo, debajo de rocas, madrigueras y dentro de construcciones abandonadas o deshabitadas.

Reproducción: Es una especie ovípara, cuya reproducción ocurre durante la primavera; a principios del verano las hembras depositan hasta 20 huevos, los cuales eclosionan hacia finales de la misma estación. (Reyes-Velasco, 2024).

Alimentación: Se nutre principalmente de pequeños mamíferos como roedores y ardillas, incluso murciélagos, aunque también llega a consumir lagartijas y aves (Santiago-Pérez et al., 2012; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Abundancia: Es una especie escasa en la localidad.

Amenazas: Al igual que otras serpientes, suele ser erradicada debido a la creencia popular de que es venenosa. Sin embargo, alrededor de esta especie persisten otras creencias locales. La primera señala que, cuando aparece cerca de una vivienda o en un maizal, lo hace porque busca a una mujer en periodo de lactancia para alimentarse de **leche materna**. La segunda, sostiene que si una persona destruye su nido o refugio, la “madre serpiente” abandonará su escondite y se convertirá en una **perseguidora incansable** de quien la atacó.

Serpiente



Salvadora bairdi (Jan, 1860).

Endémica

Nombre común: Culebra.

No venenosa

Familia: Colubridae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Protección especial (Pr); EVS: 15.

Descripción: Es una serpiente de tamaño mediano, llegando a medir hasta 1.30 m de longitud total (Valdez-Rentería y Domínguez-Vera, 2024). El cuerpo tiene forma alargada y esbelta, mientras que la cabeza está diferenciada del cuerpo; la cola es delgada y termina en punta. Se distingue de *Thamnophis scalaris* por presentar una escama rostral pronunciada que sobresale del resto de las escamas de la cabeza cubriendo el hocico. Los ojos presentan pupilas redondeadas; las esca-

mas de la cabeza son lisas y tienen depresiones apicales. El número de escamas dorsales del cuerpo se encuentran en 17-17 y 13 hileras, con 192 ventrales y 89 caudales. La escama anal se encuentra dividida (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Coloración: Tiene una coloración dorsal (incluyendo cabeza y cola) de color gris a marrón oscuro, presenta una línea media dorsal muy notoria de color entre amarillo claro y verde limón, y en los costados, otra línea más delgada del mismo tono, que van desde la nuca hasta la cola. No presenta manchas como las que están presentes en el género *Thamnophis*. El vientre es blanco crema o amarillo. La lengua es de color negra (Hernández-Jiménez et al., 2021; Lemos-Espinal y Dixon, 2016; Ramírez-Bautista et al., 2009).

Distribución: Es de amplia distribución; al sur de la Sierra Madre Occidental, el Eje Neovolcánico Transversal y Altiplano Mexicano y la Sierra Madre Oriental (Uribe-Peña et al., 1999; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz., 2005; Ramírez-Bautista et al., 2009). Se encuentra en elevaciones desde 1,000 hasta 3,000 m.s.n.m. (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Hábitat: Se encuentra en zonas templadas como bosques de encino, pino, pino-encino, matorrales, bosque tropical seco primario y secundario; también en lugares modificados y zonas de cultivo (Lemos-Espinal et al., 2020).

Microhábitat: Se le puede encontrar bajo rocas o troncos, entre la hierba densa e incluso **cruzando carreteras o calles durante las horas de mayor temperatura.**

Reproducción: Es una especie ovípara que se reproduce en primavera-verano y puede tener hasta dos puestas en una temporada, produciendo de 4 a 11 huevos cada una (Fitch, 1970; Ramírez-Bautista et al., 2009).

Alimentación: Se nutre de anfibios, lagartijas y pequeños mamíferos (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Abundancia: Es una especie rara.

Amenazas: Debido a la creencia de que son venenosas, con frecuencia sufren mortalidad por persecución **al ser avistadas**, además, son susceptibles a **atropellamientos** por el tránsito vehicular.

Serpiente



Thamnophis cyrtopsis (Kenicott, 1860).

Nombre común: Culebra, culebra de agua.

Familia: Natricidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Amenazada (A); EVS: 7.

No Endémica

No venenosa

Descripción: Serpiente de tamaño mediano que puede alcanzar entre 1 y 1.40 m de longitud total. La cabeza se distingue fácilmente del cuerpo, ya que es amplia y comprimida dorsalmente, con ojos grandes y pupilas redondas. El cuerpo está cubierto por escamas quilladas; las hileras dorsales están dispuestas en un patrón de 19-23 y 17 filas, con 166-179 escamas ventrales y 75 a 100 caudales. La configuración cefálica incluye: una escama preocular, tres postoculares, una loreal, dos internasales, una supraocular sobre cada ojo y una escama sublabial, además de 10 infralabiales. La escama anal es entera y no está dividida (Lemos-Espinal y Smith, 2009; Santiago-Pérez *et al.*, 2021).

Coloración: La cabeza es de color gris y presenta un collar de color negro en la nuca, su cuello es generalmente de color naranja. El dorso es de color verde oscuro a negro, con una línea media dorsal de

tono amarillo o naranja que recorre toda la superficie dorsal. Presenta manchas cuadrangulares de color negro y azul intenso entre las líneas (a manera de tablero de ajedrez). Bajo las líneas gruesas presenta manchas negras y marrones. El vientre puede variar desde un amarillo apagado hasta un verde limón más intenso. En la nuca y bajo los ojos presenta dos manchas negras muy notorias. La lengua es roja en la base con la punta de color negro (Ramírez-Bautista et al., 2009; Santiago-Pérez et al., 2021).

Distribución: Es una especie de amplia distribución. En Estados Unidos se encuentra desde el sur de Utah y Colorado hasta el centro de Texas. En México abarca gran parte de Sonora, así como las regiones de la Sierra Madre Occidental y Oriental, el centro y sur del Altiplano Mexicano y el occidente del país, extendiéndose hacia el sur hasta Chiapas. Su distribución continúa, posteriormente, hacia Guatemala (Reyes-Velasco, 2024). Se encuentra en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 3,000 m.s.n.m. (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Hábitat: Se encuentra en zonas templadas como son bosques de pino, pino-encino, pastizales, también en matorral xerófilo, mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Microhábitat: Se le puede encontrar entre la maleza, bajo rocas, entre la hojarasca y en las cercanías de cuerpos de agua. Cuando se siente amenazada, suele sumergirse rápidamente para escapar.

Reproducción: Especie vivípara que se reproduce en marzo y abril, con un tamaño de camada de 9 a 25 crías nacidas entre junio y agosto, iniciando su periodo de hibernación en Septiembre (Ramírez-Bautista et al., 2014; Reyes-Velasco 2024).

Alimentación: Se nutre principalmente de anfibios adultos y renacuajos, aunque ocasionalmente también se puede alimentar de lagartijas pequeñas (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Abundancia: Es una especie poco frecuente.

Amenazas: Existe la creencia de que es venenosa, por ello, suele ser eliminada cuando es encontrada. Además, enfrenta la presión derivada de las **modificaciones y reducción de los pocos cuerpos de agua disponibles** en la zona.

Serpiente



Thamnophis scalaris (Cope, 1861).

Nombre común: Culebra, culebra de agua.

Familia: Natricidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Amenazada (A); EVS: 15.

Endémica

No venenosa

Descripción: Es una serpiente de tamaño mediano, que alcanza entre 60 y 75 cm de longitud total. El cuerpo es esbelto y la cabeza amplia, dorsalmente aplanada y con pupila redonda. Las escamas dorsales son fuertemente quilladas, dispuestas en hileras de 19-19 y 17, con un número de 130 a 147 escamas ventrales y 51 a 85 escamas caudales. La escamación cefálica incluye una rostral grande y triangular, dos internasales, una supraocular sobre cada ojo y una frontal en posición dorsomedial. Presenta 7 u 8 supralabiales y 9 o 10 infralabiales. La escama anal es entera, no está dividida (Chávez-León y Lemos-Espinal, 2021; Ramírez-Bautista et al., 2014).

Coloración: El dorso presenta tonalidades que oscilan entre pardo y gris, acompañado de manchas circulares más oscuras, cada una delimitada por un borde negro tenue. A lo largo del cuerpo se observa una línea vertebral amarilla o crema, similar al color que presenta en los costados, incluyendo manchas negras irregulares; el vientre también muestra un tono cremoso. La cabeza es predominantemente parda en el rostro y la nuca, con la mandíbula y la región gular de color amarillo o crema. Las escamas supralabiales no están pigmentadas (como en *T. sacliger*) y su lengua es color negro (Cruz-Elizalde, 2010; Rossman et al., 1996; Rossman y Lara-Góngora, 1997; Rojas-Velazco, 2025).

Distribución: Posee una distribución fragmentada dentro del Altiplano Mexicano, extendiéndose a lo largo del Eje Neovolcánico, desde Jalisco y Michoacán hasta Veracruz (Lemos-Espinal y Dixon, 2016; Ramírez-Bautista et al., 2009).

Hábitat: Se encuentra principalmente en bosques de pino, pino-encino y bosque mesófilo de montaña (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Microhábitat: Es una especie de hábitos crepusculares a diurnos, especialmente activa durante las horas de mayor temperatura. Se encuentra bajo rocas, troncos, entre pastos amacollados, cerca de cuerpos de agua temporales, en zonas de cultivo, jardines domésticos, así como en desechos antropogénicos, basura o montículos de tierra.

Reproducción: Es vivípara y se reproduce entre el invierno y principios de la primavera. Las crías nacen durante el verano, con camadas que varían entre 8 y 15 neonatos (Rossman et al., 1996).

Alimentación: Su dieta incluye lombrices de tierra, renacuajos, ranas, lagartijas y pequeños roedores (Ramírez-Bautista et al., 2009).

Abundancia: Es una especie común en la localidad.

Amenazas: Las principales amenazas incluyen el atropellamiento en carreteras, así como la persecución y mortalidad debido a la creencia errónea de que es una especie venenosa. Adicionalmente, sufre mutilaciones por podadoras en jardines domésticos.

Serpiente



Thamnophis scaliger (Jan 1863).

Nombre común: Culebra, culebra de agua.

Familia: Natricidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Amenazada (A); EVS: 15.

Endémica

No venenosa

Descripción: Es una serpiente de tamaño pequeño, con una longitud total promedio de 15 a 20 cm, aunque se han reportado ejemplares con hasta 60 cm de extensión (Ramírez-Bautista *et al.*, 1995; Uribe-Peña *et al.*, 1999). El cuerpo es esbelto y presenta escamas dorsales fuertemente quilladas, organizadas en un patrón de 17-19 y 17 hileras a lo largo del cuerpo. El número de escamas ventrales varía entre 130 y 151, mientras que las subcaudales oscilan entre 40 y 58. La cabeza es relativamente amplia y dorsalmente aplanada. La disposición de las escamas cefálicas incluye una rostral grande y triangular, dos internasales, una supraocular y una frontal bien definida. Posee 7 supralabiales y 9 infralabiales. La escama anal es entera y no está dividida (Ramírez-Bautista *et al.*, 2009).

Coloración: La coloración dorsal es predominantemente parda, con una serie de manchas circulares pardo-rojizo, bien definidas por un borde marrón. Estas manchas tienden a hacerse más delgadas hacia la región posterior del cuerpo. A lo largo de la línea vertebral presenta una franja amarilla clara, mientras que los costados y el vientre son de color crema. La cabeza es de tonalidad marrón o parda y muestra una marca pálida en forma de “Y” entre el rostro y la nuca. A diferencia de *T. scalaris*, las escamas supralabiales se encuentran pigmentadas de color negro o pardo oscuro (Cruz-Elizalde, 2010; Lemos-Espinal y Dixon, 2016; Rojas-Velazco, 2025).

Distribución: La especie se distribuye en poblaciones aisladas a lo largo de las tierras altas centrales del Altiplano Mexicano y del Eje Neovolcánico, desde el noroeste de Jalisco y el norte de Michoacán hasta el sur de Hidalgo (Lemos-Espinal y Dixon, 2016).

Hábitat: Se ubica en regiones de valles semiáridos y zonas templadas, principalmente en bosques de encino, pino, pino-encino y matorral espinoso. Se encuentra en un gradiente altitudinal que va de 1,500 a 3,500 m s. n. m. (Ramírez-Bautista et al., 2014).

Microhábitat: De hábitos diurnos. Suele encontrarse debajo de rocas, entre hojarasca, en zonas de maleza, **áreas abiertas**, en pastizales, o incluso, bajo macetas u otros objetos en jardines domésticos. En ocasiones, suele encontrarse en parejas.

Reproducción: Es una especie vivípara que se reproduce durante el invierno y la primavera. El tamaño de camada varía entre 7 y 15 crías (Uribe-Peña et al., 1999).

Alimentación: Se considera un consumidor voraz de lombrices de tierra (Reguera et al., 2011). Además, Rossman et al. (1996) documentaron el consumo de renacuajos de *Spea multiplicata*.

Abundancia: Es una especie considerada escasa.

Amenazas: Suele ser eliminada por la creencia errónea de que es venenosa. Asimismo, debido a su pequeño tamaño, frecuentemente es mutilada por podadoras u otros equipos al encontrarse entre el pasto o hierba en los jardines.

**Especies que ya no están
presentes**

Salamandra



***Ambystoma velasci* (Duges, 1888).**

Endémica

Nombre común: Ajolote.

No venenosa

Familia: Ambystomatidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: Protección especial (Pr); EVS: 15.

Este ajolote habitaba los canales y arroyos que recorrían la periferia de la localidad de San José “El Vidrio”. De acuerdo con los pobladores, era tan abundante que incluso llegó a ser utilizado como fuente de alimento.

Sin embargo, los cuerpos de agua donde *Ambystoma velasci* estaba presente fueron convertidos en drenajes, recibiendo los desechos domésticos de las viviendas establecidas cerca de los arroyos. Los pocos cuerpos de agua que aún persisten están siendo modificados para funcionar como pozos o pequeñas represas, lo que ha reducido considerablemente la disponibilidad de hábitat para la especie.

Serpiente



Crotalus triseriatus (Wagler, 1830).

Endémica

Nombre común: Cascabel.

Venenosa

Familia: Viperidae.

Categoría de riesgo:

Nom-059: No considerada; EVS: 15.

Hasta hace aproximadamente tres décadas, todavía era posible observar a la serpiente de cascabel *Crotalus triseriatus* entre los cultivos de maíz en desarrollo, o en los fragmentos de bosque que permanecían intactos en la periferia de la localidad.

Aunque se trata de una especie naturalmente rara y difícil de detectar, el crecimiento de la población humana y la consecuente reducción de la cobertura boscosa, incrementaron los encuentros entre las personas y este reptil. Debido a su condición de serpiente venenosa, dichos encuentros derivaron en su persecución sistemática, lo que finalmente provocó su desaparición local.

Consideraciones finales

La herpetofauna que presentamos en este estudio estuvo compuesta por 19 especies: 5 de anfibios y 14 de reptiles, de las cuales 13 son endémicas de México. Sin embargo, el ajolote (*Ambystoma velasci*) y la serpiente de cascabel (*Crotalus triseriatus*) han sido erradicadas de la localidad por causas antropogénicas.

No obstante, el resto de las especies no están exentas de desaparecer, ya que distintos factores son una seria amenaza para que puedan continuar y sobrevivir, principalmente, porque la mayoría de las especies son escasas, además, algunas de ellas no se consideran en las normas de protección, sin embargo, al compararlo con otro sistema como el EVS, las categorías de riesgo de las diferentes especies son contrastantes, por lo que también se requiere una revalorización de los sistemas de categorización.

Entre los distintos factores que afectan negativamente a la herpetofauna, la contaminación ocupa un lugar destacado. En diversas ocasiones, los pobladores depositan basura y desechos en la periferia de la zona boscosa, en las barrancas o incluso en las calles, principalmente debido a las deficiencias en el sistema de recolección de residuos. Estos materiales suelen dispersarse y alcanzar las áreas donde se forman las charcas temporales utilizadas por los anuros para su desarrollo y reproducción.

En algunos de estos desechos se encuentran envases que contienen restos de grasa y aceite o están fabricados con materiales que se disuelven en el agua. Con la llegada de la temporada de lluvias y la formación de los charcos, estos residuos se mezclan con el agua, alterando su calidad. Como consecuencia, estos sitios dejan de ser adecuados para la reproducción de las ranas y, en muchos casos, provocan la muerte de los individuos que intentan utilizarlos (figura 8).

Otro factor importante es el constante desmonte y cambio de uso de suelo para la construcción de viviendas, proceso que diariamente reduce la superficie boscosa y, con ello, la disponibilidad de microhábitats para anfibios y reptiles. Durante el desmonte y el “deshierbe” suelen emplearse dos prácticas: primero, la quema de la vegetación considerada “maleza”, y posteriormente el aplanado del terreno mediante maquinaria pesada. En ambos casos, la modificación del hábi-

tat mediante estas técnicas invasivas provocan la muerte directa de numerosos organismos y contribuye a la pérdida generalizada de biodiversidad herpetofaunística (figura 9 y 10).



Figura 8. La presencia de basura, plásticos y sustancias que alteran la calidad del agua, vuelve este microhábitat inviable para la reproducción y desarrollo de anuros.



Figura 9. Maquinaria pesada usada para el desmonte y aplanado de un terreno.



Figura 10. Ejemplar de *B. imbricata* afectado por obras de cambio en el uso de suelo.

En la actualidad, los pocos arroyos y canales de agua que aún persisten en la periferia de la localidad, han sido utilizados casi por completo como receptores del drenaje doméstico (figuras 11 y 12). Esta situación constituye un problema no solo para la fauna local, sino también para la población humana, ya que la descarga directa de residuos favorece la acumulación de bacterias y otros agentes patógenos, lo que a futuro podría derivar en un riesgo significativo para la salud pública.

Además de la contaminación, otro factor crítico es la desviación del agua hacia pozos o pequeñas represas destinadas al consumo humano. Como consecuencia, el volumen y la disponibilidad de cuerpos de agua naturales se reducen de manera considerable. Para los anfibios, esta disminución representa la pérdida de sitios adecuados para la reproducción y el desarrollo larvario (figura 13).



Figura 11. Arroyo utilizado para verter desechos de drenaje.

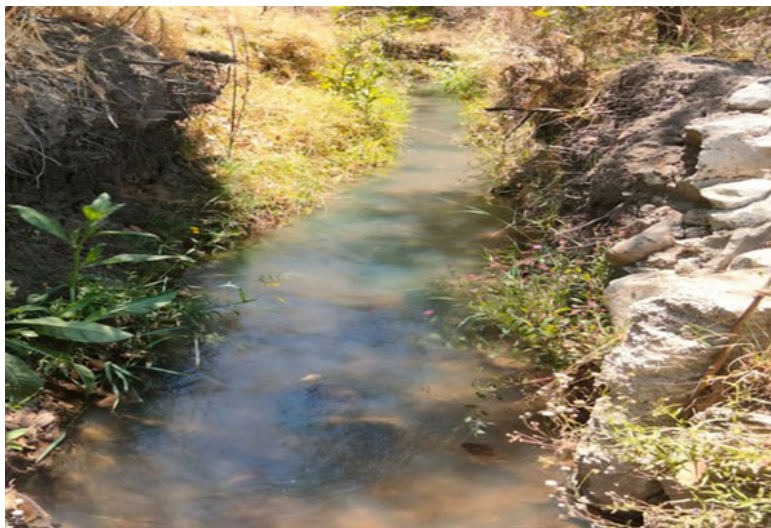


Figura 12. Arroyo contaminado con diferentes sustancias químicas.



Figura 13. Cuerpo de agua transformado en un pozo. Ante este sistema, los animales no tienen acceso al agua.

El miedo que estos animales generan en la población, es un factor de gran impacto profundamente arraigado desde generaciones pasadas y vigente en la actualidad. Un ejemplo notable es el caso del falso escorpión (*Barisia imbricata*), una especie que, según expresiones de los habitantes locales, “no la pueden ni ver”. Esta percepción negativa eleva la mortalidad de la especie, ya que suele ser eliminada de manera indiscriminada ante cualquier encuentro (figura 14).

En otros casos, los ejemplares son atropellados deliberadamente cuando se encuentran sobre el asfalto tomando el sol, una conducta común en varias especies de reptiles que buscan regular su temperatura corporal (figura 15). Este comportamiento y acciones humanas incrementan aún más la mortalidad de la herpetofauna local.

Por todo lo anterior, resulta fundamental generar conciencia en los distintos sectores de la población de esta localidad, especialmente entre los más jóvenes, para fomentar el respeto hacia la naturaleza y comprender cómo nuestras acciones pueden impactar negativamente en la diversidad faunística. Aunque los anfibios y reptiles suelen causar miedo o repulsión, es importante recordar que, al igual que cualquier otro organismo, tienen funciones ecológicas esenciales y necesidades básicas como alimentarse, beber agua, buscar refugio y reproducirse. Su presencia en el entorno es natural, y en ocasiones el encuentro con las personas es inevitable.

Por ello, es imprescindible promover el valor ecológico de estos grupos, combatir los mitos y creencias infundadas que generan temor, y adoptar hábitos más responsables. Solo así podremos garantizar que las futuras generaciones también tengan la oportunidad de conocer, apreciar y convivir con estos animales.



Figura 14. Ejemplar de *B. imbricata* abatido por los pobladores ante el temor y desconocimiento de estas especies.



Figura 15. Culebra chata *Salvadora bairdi* atropellada mientras se encontraba cruzando un camino.

Glosario

Acrodonto: Son dientes, cuya raíz se inserta en el borde de la mandíbula.

Amnios: Membrana que recubre al embrión y que se encuentra llena de líquido amniótico.

Amplexo: Abrazo de la rana macho a la hembra durante la reproducción. Las formas más comunes son axilar e inguinal (ingle).

Cloaca: Región terminal del intestino de anfibios y reptiles que contiene los conductos genitales y urinarios.

Discos adhesivos: Forma de la punta de los dedos de algunas ranas, principalmente arborícolas.

Dorsal: Referente a la región dorsal o la espalda.

Endémico: Organismo cuya distribución se restringe a un solo lugar, sin embargo, puede ser relativo a un continente, país, provincia o localidad.

Escama anal: Escama que cubre la abertura de la cloaca.

Escama frontal: Escama que se encuentra en la cabeza, justo entre los ojos.

Escama infralabial: Escamas que se encuentran debajo de la boca, en la mandíbula inferior.

Escamas lisas: Escamas uniformes que no presentan una quilla o cresta. Pueden ser redondeadas.

Escama loreal: Escama que se localiza entre la nasal y la preocular.

Escama nasal: Escama que rodea la escama nasal.

Escamas quilladas: Escamas con una protuberancia o cresta, es áspera al tacto.

Escama rostral: Escama que se encuentra justo en la punta del hocico.

Escama postocular: En el rostro, las escamas posteriores al ojo.

Escama preocular: En el rostro, las escamas anteriores al ojo.

Escamas supralabiales: Escamas que se encuentran por encima de la boca, en la mandíbula superior.

Escamas temporales: Escama(s) localizadas después de las postoculares.

Espolón: Estructura dura y queratinizada presente en el metatarso que sirve para excavar.

Herpetofauna: Las especies de anfibios y reptiles de una región en particular.

Hileras (escamas): Disposición de las escamas en el cuerpo de lagartijas y serpientes.

Membrana interdigital: Capa delgada de piel que recubre, por completo o en partes, los dedos de los anfibios.

Pleurodonto: Son dientes que se insertan en los bordes de la cara interna de la mandíbula.

Poros femorales: Una serie de poros que se encuentran en el fémur en la región ventral.

Tecodonto: Son dientes que se insertan sobre alveolos.

Ventral: Referente a la región ventral o del vientre.

Bibliografía

- Altamirano Álvarez, T. A., Keer García, K. y Soriano Sarabia, M. (2015). Distribución y uso de microhábitats de *Sceloporus grammicus* Wiegmann (Sauria: Phrynosomatidae) en la F.E.S. Iztacala. *Revista de Zoología*, 26, 11-19.
- Altamirano Álvarez, T. A., Soriano Sarabia, M. y Torres Reyes, S. (2006). Anfibios y reptiles de Tepetzotlán, Estado de México. *Revista de Zoología*, 17, 46-52.
- Amphibiaweb. (2025). Information on amphibian biology and conservation. Consultado el 15 de enero del 2025.
- Arzate-Garay, L. S., Flores-Santin, J., Hernández-López, G. P. y Watson, C. M. (2022). *Barisia imbricata* (Transvolcanic Alligator Lizard). Arbooreal habitat use. *Herpetological Review*, 53(2), 320.
- Arzate-Garay, L. S., Reyes-Velázquez, E. A., Flores-Santin, J. R. y Hernández-Gallegos, O. (2024). Use of artificial habitat by the imbricate alligator lizard, *Barisia imbricata* (Squamata: Anguillidae), in Toluca, State of México, México. *Reptiles & Amphibians*, 31(1), e20956.
- Balderas-Valdivia, C. J., González-Hernández, A. y Alvarado-Zink, A. (2024). Sobre estrategias y divulgación de la ciencia para la conservación: anfibios, reptiles y otros vertebrados terrestres. *Herpetología Mexicana*, (8), 35-70.
- Brocchi, P. 1877. Note sur quelques Batraciens nouveaux ou peu connus du Mexique. *Bulletin de la Société Philomathique de Paris*. Series 7, Vol. 1: 92-93.
- Canseco-Márquez, L. y Gutiérrez-Mayén, M. G. (2010). *Anfibios y reptiles del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Fundación para la Reserva de la Biosfera Cuicatlán A. C. y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Casas-Andreu, G., Cupul-Márgaña, F. G. y Aguilar-Miguel, X. (2025). Un vistazo a la historia del estudio de los anfibios y reptiles de México. *Lucidum Ciencia*, 4(7), 37-55.

- Chavarría-Rojas, E. V. (2017). *Contribución al conocimiento de la herpetofauna de Peña de Lobos, Municipio de Jilotzingo, Estado de México* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información.
- Chávez-León, G. y Lemos-Espinal, J. A., (2021). *Anfibios y reptiles de bosques de coníferas bajo manejo silvicultural* (Folleto técnico No. 32). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. Agrícolas y Pecuarias.
- Cope, E. D. (1885). "Twelfth contribution to the herpetology of tropical America." *Proceedings of the American Philosophical Society*, 22, 167-194.
- Cope, E. D. 1886. *Synonymic List of the Species of North American Salamanders and Reptiles.* *Proceedings of the American Philosophical Society* 23: 514-526.
- Cope, E. D. (1861). "Contributions to the Ophiology of Lower California, Mexico and Central America". *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 13, 292-306.
- Cope, E. D. 1863. *On Trachycephalus, Scaphiopus & other American Batrachia.* *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 15: 43-54.
- Cortéz-Gómez, A. M., Ruiz-Agudelo, C. A., Valencia-Aguilar, A. y Ladle, R. J. (2015). *Ecological functions of neotropical amphibians and reptiles: a review.* *Universitas Scientiarum*, 20(2), 229-245.
- Cruz-Elizalde, R. (2010). *Análisis herpetofaunístico por tipos de vegetación en los municipios de Acaxochitlán y Cuautepec de Hinojosa, Hidalgo* [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo].
- Cruz-Elizalde, R., Hernández-Salinas, U. y Ramírez-Bautista, A. (2010). *Conopsis lineata* (Large-nose Earthsnake) Litter size. *Herpetological Review*, 41(1), 507.
- Díaz de la Vega-Pérez, A. H., Ramírez Icaza, O., Gómez Campos, J. E., Lara Resendiz, R. A. y Domínguez Godoy, M. A. (2022). *New highest elevation records of two mexican endemic spiny lizards: Sceloporo-*

- rus megalepidurus* and *sceloporus spinosus* (Squamata: Phrynosomatidae). *Revista Latinoamericana de Herpetología*, e523, 06-10.
- Dixon, J. R. y Lemos Espinal, J. A. (2010). *Anfibios y reptiles del Estado de Querétaro, México*. Texas A&M University. Universidad Nacional Autónoma de México Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Duellman, W. E. y Trueb, L. (1986). *Biology of amphibians*. McGraw-Hill Book Company.
- Dugès, A. A. D. (1888). *Erpetología del Valle de México*. La Naturaleza, Serie 2, México, 1: 97-146.
- Feria Ortiz, M., Nieto Montes de Oca, A. y Salgado Ugarte, I. H. (2001). Diet and reproductive biology of the viviparous lizard *Sceloporus torquatus* (Squamata: Phrynosomatidae). *Journal Herpetology*, 35(1), 104-112.
- Ferrusquía-Villafranca, I. (2007). Ensayo sobre la caracterización y significancia biológica. En I. Luna, J. J. Morrone y D. Espinosa (Eds.), *Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana* (pp. 7-23). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fitch, H. S. (1970). *Reproductive cycles in lizards and snakes*. Lawrence Museum of Natural History, University of Kansas.
- Flores-Villela, O. y García-Vázquez, U. O. (2014). Biodiversidad de reptiles en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, S467-S475.
- García-Vázquez, U.O. y N. Mendizábal-Beverido. 2008. C amaleones Endémico s de México. *Herpetófilos*, Revista Mexicana especializada en Anfibios, Reptiles y Artrópodo s (1):12-13.
- Gil Gil, A. (2014). *Anfibios y reptiles del C. E. I. E. P. A. S. P. Municipio de Chapa de Mota, Estado de México* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Municipio Nicolás Romero Gobierno del Estado de México. (2025). (Recuperado en 10 de abril del 2025). https://experiencia.edomex.gob.mx/recursos_turisticos/mostrarDetalleRecursos/1609.

- H. Ayuntamiento del Municipio de Nicolás Romero. (2023). *Programa municipal de acción ante el cambio climático*. Municipio de Nicolas Romero. Es la segunda dependencia.
- Hernández Ibarra, X. A., Ramírez-Bautista, A. y Torres-Cervantes, R. (2000). *Phrynosoma orbiculare*. Reproduction. *Herpetological Review*, 31,175-176.
- Hernández-Jiménez, C. A., Flores-Villela, O., Aguilar-Bremauntz, A. y Campbell, J. A. (2021). Phylogenetic relationships based on morphological data and taxonomy of the genus *Salvadora* Baird & Giard, 1853 (Reptilia, Colubridae). *European Journal of Taxonomy*, 764, 85-118.
- Hocking, D. J. y Babbitt, K. J. (2014). Amphibian contributions to ecosystems services. *Herpetological Conservation and Biology*, 9(1), 1-17.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Compendio de información geográfica municipal 2018 Nicolás Romero, México* (Clave Geoestadística 15060).
- Jan, G. 1863. Arch. Zool. Anat. Fis.
- Jan, G. (1860). Iconographie générale des ophidiens.
- Johnson, J., Wilson, L. D., Mata-Silva, V., García-Padilla, E. y DeSantis, D. L. (2017). The endemic herpetofauna of Mexico: organisms of global significance in severe peril. *Mesoamerican Herpetology*, 4(3), 544-620.
- Keer García, K. (2003). *Contribución al conocimiento de la herpetofauna del Mpio. Chapa de Mota, Edo. Mex.* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Kennicott, R. 1859. In Baird, S.F., Reptiles of the Boundary. In: United States and Mexican Boundary Survey under the Order of Lieut. Col. W. H. Emory, Major First Cavalry, and United States Commissioner. 2, Rept., Pt.2: 23-24.
- Lemos-Espinal, J. A. y Dixon, J. R. (2013). *Amphibians and reptiles of San Luis Potosí*. Eagle Mountain, Utah, Estados Unidos. 300 pp.

- Lemos-Espinal, J. A. y Dixon, J. R. (2016). *Anfibios y reptiles de Hidalgo, México. Amphibians and reptiles of Hidalgo, Mexico*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Lemos Espinal, J. A. y Smith, M. H. (2009). *Claves para los anfibios y reptiles de Sonora, Chihuahua y Coahuila, Mexico*. Universidad Autónoma de México; Universidad de Colorado y Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Lemos-Espinal, J. A., Smith, G. R., Pierce, L. J. S. y Painter, C. W. (2020). The amphibians and reptiles of Colima, Mexico, with a summary of their conservation status. *ZooKeys*, 927, 99-125.
- Leyte-Manrique, A. U., Hernández-Salinas y Ramírez-Bautista, A. (2005). *Sceloporus grammicus* (Mezquite Lizard). Cannibalism. *Herpetological Review*, 36, 454-455.
- Leyte-Manrique, A. y Ramírez-Bautista, A. (2010). Diet of two populations of *Sceloporus grammicus* (Squamata: Phrynosomatidae) from Hidalgo, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 55(1), 98-103.
- Leyte Manrique, A. y Domínguez-Laso, M. (2014). *Guía de los anfibios y reptiles de Charco Azul, Xichú, Guanajuato*. Sociedad Herpetológica Mexicana. A. C.
- Linnaeus, C. 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Tomus I. Editio decima, reformata. Laurentii Salvii, Stockholm. 824.
- Martínez Nájera, R. E. (2017). *Riqueza específica de la herpetofauna en la Sierra de Guadalupe Cerro Picacho en el municipio de Tultitlán, Estado de México* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Méndez de la Cruz, F. R. y Villagrán Santa Cruz, M. (1983). *Contribución al conocimiento de la ecología y ciclo reproductor de la lagartija vivípara Sceloporus mucronatus mucronatus* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Méndez de la Cruz, F. R., Díaz de la Vega Pérez, A. H., Centenero Alcalá, E. y Jiménez Arcos, V. H. (2018). *Anfibios y reptiles del Parque Nacional La Malinche*. Universidad Autónoma de Tlaxcala.

- Méndez, F.R. y M. Villagrán-Santa Cruz. 1983. Contribución al conocimiento de la ecología y ciclo reproductor de la lagartija vivípara *Sceloporus mucronatus mucronatus*. Tesis Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. UNAM. México. 78.
- Nava Rojas, A. (2005). Diagnóstico ambiental de Los Molinitos, Villa del Carbón, Estado de México [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].
- O'shea, M. (2023). Snakes of the world. A guide to every family. Princeton University Press. Princeton and Oxford. Nueva Yersey, Estados Unidos. 240 pp.
- Olvera Salcedo, R. (2015). *Herpetofauna del municipio Tequixquiac, Estado de México, México* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Osnaya Becerril, J. E. (2017). *Ecología alimentaria de Spea multiplicata (Anura: Scaphiropodidae) durante su desarrollo larvario* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa].
- Osnaya Becerril, J. E., Tenorio Mendoza, R. y Martínez Coronel, M. (2022). Reporte del amplexo en una pareja de *Dryophytes eximius* dentro de un balde con agua. *Revista Latinoamericana de Herpetología*, 5(2), 154-157.
- Parra-Olea, G., Flores-Villela, O. y Mendoza-Almeralla, C. (2014). Biodiversidad de anfibios en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. (85), S460-S466.
- Pech-Canché, J. M., Torres-Sebastian, M. y Chamorro-Florescano, I. A. (2025). Diversidad de herpetofauna en la región norte de Veracruz, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 12(2), e4009.
- Ponce Rodríguez, A. (2017). *Contribución al conocimiento de la herpetofauna de El Rincón Municipio de Santa Ana Jilotzingo, Estado de México* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Pough, F. H., Andrews, R. M., Crump, M. L., Savitzky, A. H., Wells, K. D. y Branley, M. C. (2015). *Herpetology*. Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts, Estados Unidos. 591 pp.

- Rámirez-Bautista, A., Barba-Torres, J. y Vitt, L. J. (1995). Clutch sizes in a community of snakes from the mountains of the Valley of México. *Herpetological Journal*, 26, 12-13.
- Ramírez-Bautista, A. O. Ramos-Flores y J. Sites. 2002. Reproductive cycle of the spiny lizard *Sceloporus jarrovi* (Sauria: Phrynosomatidae) from North Central México. *Journal of Herpetology* 36: 225-233.
- Ramírez-Bautista, A., Hernández-Salinas, U., Cruz-Elizalde, R., Berriozábal-Islas, C., Lara-Tuñño, D., Mayer-Goyenechea, I. G. y Castillo-Cerón, J. M. (2014). *Los anfibios y reptiles de Hidalgo, México. Diversidad, biogeografía y conservación*. Sociedad Herpetológica Mexicana.
- Ramírez-Bautista, A., Hernández-Salinas, U., García-Vázquez, U. O., Leyte-Manrique, A. y Canseco-Márquez, L. (2009). *Herpetofauna del Valle de México: diversidad y conservación*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Ramírez-Bautista, A., Torres-Hernández, L. A., Cruz-Elizalde, R., Berriozábal-Islas, C., Hernández-Salinas, U., Wilson, L. D., Johnson, D. J., Porras, L. W., Balderas-Valdivia, C. J., González-Hernández, A. J. X. y Mata-Silva, V. (2023). An updated list of the Mexican herpetofauna: with a summary of historical and contemporary studies. *ZooKeys*, 1166, 287-306.
- Reguera, S., Santos, X., Feriche, M., Mociño-Deloya, E., Setser, K. y Pleguezuelos, J. M. (2011). Diet and energetic constraints of an earthworm specialist, the Mesa Central Blotched Garter Snake (*Thamnophis scalaris*). *Canadian Journal of Zoology*, 89(12), 1178-1187.
- Reséndiz-López, M. A. (2025). *Lista de la herpetofauna con distribución en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. <https://www.snib.mx/iptconabio/resource?r=herpetofauna-mexico&v=1.4>.
- Reyes-Velasco, J. (2024). *Guía fotográfica de los anfibios y reptiles de Colima*. Entorno Biótico A.C. HERP-MX. 477 PP.
- Rodríguez-Miranda, L. A. (2012). *Herpetofauna del parque presa El Llano, en el municipio de Villa del Carbón, Estado de México* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].

- Rodríguez-Pérez, C. P., García-Durán, A. y Morales-Cortés, H. C. (2019). Propuesta de estrategia didáctica: “México País Megadiverso”. *Latin American Journal of Science Education*, 6, 12039.
- Rojas-Velazco, I. Y., Tovar, L. G., Neria-Hernández, D. A., Desales-Garduño, C. I., Urbina-Martínez, A. I., Hidalgo-Licon, L. F. y Martínez-Vaca León, O. I. (2025). Registro de *Thamnophis scaliger* (Colubridae) para la herpetofauna del campus “El Cerillo” de la Universidad Autónoma del Estado de México. *Herpetología Mexicana* (10), 9-12.
- Rossman, D. A. y Lara-Góngora, G. (1997). Variation in the Mexican garter snake *Thamnophis scalaris* Cope and the taxonomic status of *T. scaliger* (Jan). *Occasional Papers of the Museum Natural Science*, Louisiana State University, (74).
- Rossman, D. A., Ford, N. B. y Seigel, R. A. (1996). *The garter snake evolution and ecology*. University of Oklahoma Press y Norman and London.
- Rzedowski, G. C. y Rzedowski, J. (2001). *Flora fanerogámica del Valle de México*. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Santiago-Pérez, A. L., Domínguez Laso, M., Rosas Espinoza, V. C. y Rodríguez Canseco, J. M. (2012). *Anfibios y reptiles de las montañas de Jalisco: Sierra de Quila*. Universidad de Guadalajara; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, COATZIN y Sociedad Herpetológica Mexicana.
- Santiago-Pérez, A. L., Rosas Espinoza, V. C., Ponce Campos, A. de J., Fraustros Sandoval, A., Dávalos-Martínez, Y. e Íñiguez Ochoa, J. E. (2021). *Anfibios y reptiles de Jalisco: Sierra Mazati y bosques de Tapalpa*. Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2019). *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres –Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: NOM-059SEMARNAT-2010*.
- Siliceo Cantero, H. H. (2021). Fauna en el antropoceno: El caso de los anfibios y reptiles. *Boletín de la Sociedad Científica Mexicana de Ecología*, (7).

- Torres Cervantes, R. J. (2003). *Patrones reproductivos de la comunidad de anuros en el municipio de Guadalcázar, San Luis Potosí* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., Reyes, F., Kundera, J. y Hosek, J. (Eds.). The Reptile Database. Recuperado el 15 de noviembre de 2025 de <http://www.reptile-database.org>
- Urbina-Cardona, N., Bernal-Castro, E. A., Giraldo-Echeverry, N. y Echeverry-Alcendra, A. (2015). El monitoreo de la herpetofauna en los procesos de restauración ecológica: indicadores y métodos. En M. Aguilar-Gavito y W. Ramírez (Eds.), *Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.
- Uribe-Peña, Z. A. Ramírez-Bautista y G. Casas. 1999. Anfibios y reptiles de ls Serranías del Distrito Federal, México. Cuadernos del Instituto de Biología. No. 32. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Uribe Peña, Z., Ramírez-Bautista, A. y Casas Andreu, G. (1999). *Anfibios y reptiles de las serranías del Distrito Federal, México*. (Cuadernos No. 32) Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vaca-Paulin, R., Lugo de la Fuente, J. A. y del Águila-Juárez, P. (2007). *Información Geográfica del Estado de México*. En X. Aguilar-Miguel (Ed.). *Vertebrados del Estado de México* (13-32). Universidad Autónoma del Estado de México.
- Valdéz-González, M. A. y Ramírez-Bautista, R. (2002). Reproductive characteristics of the spiny lizards, *Sceloporus horridus* and *Sceloporus spinosus* (Squamata: Phrynosomatidae) from México. *Journal of Herpetology*, 36: 36-43.
- Valdez-Rentería, S. Y. y Dominguez-Vera, H. (2024). Talla máxima en la culebra chata de Baird. *Salvadora bairdi*. (Colubridae). *Revista Latinoamericana de Herpetología*, 7(1): 123-125.
- Valencia-Aguilar, A., Cortés-Gómez, A. M. y Ruiz-Agudelo, C. A. (2013). Ecosystem services provided by amphibians and reptiles in Neotropical ecosystems. *Internacional Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*, 9(3), 257-272.

- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. (2005). *Anfibios y reptiles de Aguascalientes*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad y Centro de Investigaciones y Estudios Multidisciplinarios de Aguascalientes.
- Vega-López, A. A. y Ticul-Álvarez, S. (1992). La herpetofauna de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) (51), 1-131.
- Vitt, L. J. y Caldwell, L. P. (2014). *Herpetology An introductory biology of amphibians and reptiles* (4.ª ed.). Academic Press.
- Wagler, J. G. (1830). *Natürliches System der Amphibien, mit vorangehender Classification der Säugetiere und Vögel. Ein Beitrag zur vergleichenden Zoologie*.
- Wells, K. D. (2007). *The ecology and behavior of amphibians*. University of Chicago Press.
- Wiegmann, A. F. A. 1828. Beyträge zur Amphibienkunde. *Isis von Oken* 21: 364–383..
- Wilson, L. D., Johnson, J. y Mata-Silva, V. (2013a). A conservation reassessment of the amphibians of Mexico based on the EVS measure. *Amphibians and Reptile Conservation*, 7(1), 97-127.
- Wilson, L. D., Johnson, J. y Mata-Silva, V. (2013b). A conservation reassessment of the reptiles of Mexico based on the EVS measure. *Amphibians and Reptile Conservation*, 7(1), 1-47.
- Zamudio-Tovar, M. L., Domínguez-Vega, H., Gómez-Ortiz, Y. y Fernández-Badillo, L. (2023). *Diversidad biocultural de la zona mazahua: Anfibios y reptiles*. Universidad Intercultural del Estado de México.
- Zárate-Fuentes, J. (2002). *Uso de recursos espaciales y temporales por una comunidad de anfibios y reptiles del municipio de Isidro Fabela Estado de México* [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México].

Autoría de las fotografías

Los autores declaran que todas las ilustraciones y fotografías son de autoría propia

Guía de anfibios y reptiles. Noroeste del Estado de México.
Se terminó de imprimir en marzo de 2026,
la edición consta de 25 ejemplares,
más sobrantes para reposición.



Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1ª Sección
Alcaldía Iztapalapa, C.P.09310, CDMX