

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

INFORME FINAL

PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

“Actualización del listado de especies de anfibios y reptiles de la Sierra de Guadalupe”

PRESTADOR DE SERVICIO

Karim Fernando García Mendoza

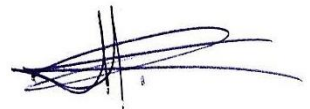
Matrícula 2162029854

ASESORES:

Interno: Dr. José Roberto Angeles Vázquez, Profesor Investigador Asociado del
Departamento El Hombre y su Ambiente de la Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco, No. Económico 39325



Externo: Juan Augusto Aguirre Torres, Líder coordinador de proyectos del
Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe y la Armella.



RESUMEN

Las actividades del presente servicio social se llevaron a cabo en las oficinas de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental (DANPAVA) en la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México, en la modalidad a distancia debido a la pandemia de Covid-19. El objetivo general del servicio social fue la actualización del listado de especies de anfibios y reptiles en la Sierra de Guadalupe, el cual tuvo como resultado un total de 22 especies, 18 correspondientes al grupo de los reptiles mientras que 4 a los anfibios. Se realizó la revisión bibliográfica de 10 documentos sobre estudios realizados acerca de la herpetofauna presente en la Sierra de Guadalupe, además de la revisión de otros 16 documentos cuya finalidad fue la recopilación de datos más específicos sobre los distintos aspectos de las especies reportadas, como la distribución, hábitat, estado de conservación, reproducción, alimentación y taxonomía y con ello se elaboraron 22 fichas técnicas de las especies presentes. También se elaboró una nueva base de datos con registros actualizados de las especies reportadas por la DANPAVA. Se realizó la actualización y elaboración de un mapa de distribución de las especies donde se muestran los registros actualizados de los individuos distribuidos en los distintos cerros que conforman la Sierra de Guadalupe, dicho mapa fue realizado en el programa de Sistema de Información Geográfica (Qgis) con registros proporcionados por la DANPAVA y finalmente con fines divulgativos se realizó la elaboración de un manual de ilustración científica de las especies presentes en la Sierra de Guadalupe.

Palabras Clave: Herpetofauna, DANPAVA, Qgis

ÍNDICE

• Marco institucional.....	1
• Introducción.....	1
• Ubicación geográfica.....	3
• Objetivo general.....	4
• Especificación y fundamento de las actividades desarrolladas.....	4
• Impacto de las actividades del servicio social.....	10
• Aprendizaje y habilidades obtenidas.....	10
• Fundamento de las actividades.....	11
• Anexos.....	12
• Referencias.....	23

INDICE DE FIGURAS

• Figura 1: Ubicación geográfica de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental.....	3
• Tabla 1: Cronograma mensual de actividades realizadas en el presente trabajo.....	4
• Tabla 2. Listado final de especies de herpetofauna presentes en la Sierra de Guadalupe.....	6
• Tabla 3. Base de datos actualizada con registros de la DANPAVA.....	7
• Figura 2. Mapa de todas las especies de herpetofauna registradas por la DANPAVA.....	8
• Figura 3: Manual de ilustración científica de la herpetofauna de la Sierra de Guadalupe.....	9
• Imagen 1. Ficha técnica <i>Craugastor augusti</i>	12
• Imagen 2. Ficha técnica <i>Dryophytes arenicolor</i>	12
• Imagen 3. Ficha técnica <i>Dryophytes eximius</i>	13
• Imagen 4. Ficha técnica <i>Spea multiplicata</i>	13
• Imagen 5. Ficha técnica <i>Aspidoscelis gularis</i>	14
• Imagen 6. Ficha técnica <i>Barisia imbricata</i>	14
• Imagen 7. Ficha técnica <i>Phrynosoma orbiculare</i>	15
• Imagen 8. Ficha técnica <i>Sceloporus grammicus</i>	15
• Imagen 9. Ficha técnica <i>Sceloporus mucronatus</i>	16
• Imagen 10. Ficha técnica <i>Sceloporus scalaris</i>	16
• Imagen 11. Ficha técnica <i>Sceloporus spinosus</i>	17
• Imagen 12. Ficha técnica <i>Sceloporus torquatus</i>	17

- **Imagen 13.** Ficha técnica *Conopsis biserialis*.....18
- **Imagen 14.** Ficha técnica *Conopsis nasus*.....18
- **Imagen 15.** Ficha técnica *Diadophis punctatus*.....19
- **Imagen 16.** Ficha técnica *Pituohis deppei*.....19
- **Imagen 17.** Ficha técnica *Salvadora bairdi*.....20
- **Imagen 18.** Ficha técnica *Thamnophis eques*.....20
- **Imagen 19.** Ficha técnica *Thamnophis scalaris*.....21
- **Imagen 20.** Ficha técnica *Crotalus aquilus*.....21
- **Imagen 21.** Ficha técnica *Crotalus molossus*.....22
- **Imagen 22.** Ficha técnica *Crotalus ravus*.....22

MARCO INSTITUCIONAL

La Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), tiene dentro de sus atribuciones la de proponer la creación de áreas protegidas, así como regularlas, vigilarlas y administrarlas, a fin de lograr la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales presentes en dichas área. Asimismo, tiene la facultad de establecer los lineamientos generales y coordinar las acciones en materia de protección, conservación y restauración de los recursos naturales, flora, fauna, agua, aire, suelo, áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento (Gaceta oficial de la Ciudad de México, 2016).

Por otra parte, la fracción II del artículo 56 TER del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, así como el Manual Administrativo de la Secretaría del Medio Ambiente, publicado el 04 de julio de 2016 en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, establece que corresponde a la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales “Realizar los estudios para que la Secretaria del Medio Ambiente proponga al Jefe de Gobierno la creación y modificación de áreas naturales protegidas del Distrito Federal, no reservadas a la federación, así como llevar a cabo su administración y manejo, a través de la Coordinación de Áreas Naturales Protegidas de la Dirección de Conservación y Restauración de Recursos Naturales (DCRRN) (Gaceta oficial de la Ciudad de México, 2016).

A su vez, y con arreglo en el Manual Administrativo de la SEDEMA, el cual define y determina las actividades específicas que realizan las unidades de apoyo técnico-operativo para el cumplimiento de los objetivos y responsabilidades de las Direcciones Generales y por ende de la Secretaría; se encuentra la Coordinación de Áreas Naturales Protegidas, que está organizada funcionalmente en Unidades Departamentales por Zona y una de sus funciones es la coordinación regional de las ANP. Por su ubicación, la Sierra de Guadalupe se encuentra bajo la responsabilidad territorial de la Jefatura de Unidad Departamental de Programas de Manejo; quién es la encargada de ejecutar, coordinar e implementar las acciones y actividades que establezca el Programa de Manejo (Gaceta oficial de la Ciudad de México, 2016).

INTRODUCCIÓN

México posee una alta diversidad de herpetofauna con alrededor de 1, 227 especies de las cuales 378 pertenecen a los anfibios y 849 al grupo los reptiles gran parte de estas especies son endémicas del país (Wilson et al., 2013 citado en Ramírez Bautista et al., 2014). El porcentaje de anfibios endémicos es de un 66.4% mientras que el 57.1 % lo representan los reptiles (Leyte-Manrique et al., 2005 citado en Ramírez-Bautista et al., 2014). Esta gran diversidad se debe a distintos factores como es la amplia topografía, la historia geológica, los distintos tipos de climas y las zonas de contacto de las áreas biogeográficas de América (neártica y neotropical) lo que propicia una extensa variedad de ecosistemas

donde se desarrollan estos animales (Flores-Villela y Canseco-Márquez, 2004 citado en Méndez et al., 2009).

Estos organismos son muy importantes y necesarios a nivel ecológico ya que forman parte de las redes tróficas en la naturaleza, ayudan al control y regulación de plagas, además son bioindicadores de la salud del ecosistema y ayudan a mantener el equilibrio ecológico, también resultan interesantes evolutivamente pues se les ha catalogado como organismos modelo por sus establecidos ciclos de vida y acelerados desarrollos embrionarios (Vite et al., 2010; Martínez, 2017). La gran diversidad de especies ha impulsado la realización de diversos trabajos sobre sistemática, biogeografía, ecología, y el conocimiento de estos grupos a nivel regional y/o estatal en México (Ramírez-Bautista, 2008).

A pesar de que en los últimos años se ha estudiado con mayor profundidad el grupo de herpetozoos en México, aún existen muchas áreas del país donde la información es escasa acerca de su riqueza específica y diversidad. Tal es el caso de la Sierra de Guadalupe, un sitio que es considerado como último reducto de extensión de recursos naturales y áreas cubiertas de vegetación ubicada al norte de la Ciudad de México y que representa una importante reserva biológica, dadas sus características morfológicas, geológicas y ecológicas, además de que es una barrera natural contra la contaminación y degradación del ambiente ya que interrumpe las áreas urbanas, industriales, explotación de minerales y áreas deforestadas (Cedillo et al., 2007).

La Sierra de Guadalupe se localiza en el centro de la Cuenca de México, y está considerada como Área Natural Protegida (ANP), la cual forma parte del Suelo de Conservación (SC) de la Ciudad de México en la alcaldía Gustavo A. Madero, abarcando gran parte de su territorio en los municipios de Ecatepec de Morelos, Coacalco de Berriozábal, Tultitlán y Tlalnepantla de Baz en el Estado de México (Cedillo et al., 2007).

A pesar de que la Sierra de Guadalupe es considerada como una de las reservas bióticas más importantes del Valle de México, se estima que en las últimas décadas la Sierra ha sido deteriorada de forma acelerada por factores antrópicos y/o naturales como han sido el crecimiento de la mancha urbana, la generación de incendios forestales, la extracción de fauna, extracción de vegetación forestal para uso doméstico y leña combustible, la perturbación y desaparición de cubierta vegetal que promueve la escorrentía provocando erosión y obstrucción del drenaje urbano, cambio de uso de suelo para actividades agrícolas o ganaderas provocando la fragmentación del hábitat, introducción de especies exóticas, contaminación del suelo y cuerpos de agua, la presencia de tiraderos de desechos y la propagación de enfermedades impactando negativamente el establecimiento y

la supervivencia de las poblaciones de flora, la fauna del ecosistema Cedillo et al., 2017).

Sin embargo, a pesar de que algunas zonas de la Sierra de Guadalupe están perturbadas y las problemáticas se mantienen, aún existe un número importante de especies de flora y fauna incluyendo al grupo de los anfibios y reptiles, por lo que resulta necesario conocer los impactos que han tenido las poblaciones de herpetofauna debido al deterioro de sus hábitats e implementar acciones de conservación, además de generar información sobre la diversidad y riqueza de estas especies y conocer más a fondo los distintos aspectos de la historia de vida (ecología, reproducción, conducta) distribución y sistemática para tener criterios para poder localizar áreas prioritarias de conservación y patrones de distribución de las especies (Wilson & Johnson, 2010 citado en Ramírez- Bautista et al., 2014).

Por lo tanto el presente trabajo tiene la finalidad de actualizar el listado de especies de la herpetofauna presente en esta Área Natural Protegida, ya que en el plan de manejo de esta ANP se mencionan especies que aún están consideradas pero en la actualidad ya no existen y hay otras que existen y no están incluidas. También busca la generación de información sobre estas especies a través de fichas técnicas, un manual de ilustración y un mapa que muestra la distribución de estos organismos a través de registros en la zona.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La oficina administrativa y de operación del Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe se encuentra en el paraje denominado “El Módulo” ubicado en el Cerro de Zacatenco en la calle Pedregal S/N, C.P 07360, San Pedro Zacatenco, Gustavo A. Madero, Ciudad de México y forma parte de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental (DANPAVA). Coordenadas UTM: X: 0487153 Y: 2157405.



Figura 1. Ubicación geográfica de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental (DANPAVA) encargada del ANP Sierra de Guadalupe, tomada de Google Maps.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Actualizar el listado de especies de anfibios y reptiles de la Sierra de Guadalupe con base en la revisión bibliográfica de antecedentes, el programa de manejo del ANP, y con registros de bases de datos de la zona.

ESPECIFICACION Y FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS DE ACUERDO AL CALENDARIO PROPUESTO

Las actividades realizadas durante el presente servicio social se desarrollaron de manera virtual debido a la pandemia y respondieron con éxito al objetivo general cuya finalidad fue actualizar el listado de especies de herpetofauna de la Sierra de Guadalupe. Para lograr este objetivo se realizaron las siguientes actividades a lo largo del calendario propuesto.

Tabla 1: Cronograma mensual de las actividades realizadas en presente trabajo durante un periodo de seis meses:

Actividades de Gabinete	MESES						
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Revisión bibliográfica de antecedentes	😊	😊	😊				
Elaboración de bases de datos digitales			😊	😊	😊		
Actualización de mapas de distribución de las especies				😊	😊	😊	
Elaboración de fichas técnicas				😊	😊	😊	
Elaboración de manual ilustrado de las especies						😊	😊

A continuación se muestran los resultados obtenidos de cada actividad:

- Se realizó una revisión bibliográfica de 10 documentos sobre estudios, tesis, manuales, libros y trabajos realizados acerca de la herpetofauna presente en la Sierra de Guadalupe, se generó una tabla donde se enlistaban las distintas especies mencionadas por distintos autores, se descartaron algunas especies reportadas mediante una justificación basada en bibliografía, estudios y registros más actuales y posteriormente se realizó un listado final de especies y registros proporcionados por la (DANPAVA), además se identificó la categoría de riesgo en la que se encontraban según la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Como resultado se enlistó un total de 22 especies de herpetofauna para la Sierra de Guadalupe, 4 corresponden al grupo de los anfibios, mientras que los reptiles presentan un mayor número de especies con 18. De las 22 especies 13 son endémicas de México, 6 están bajo la categoría de amenazadas según la NOM-059-2010 y 7 están sujetas a protección especial, mientras que UICN todas permanecen en preocupación menor **(tabla 2)**.
- Se actualizaron algunos registros nuevos de especies en la base de datos proporcionada por la (DANPAVA) y se elaboró una base de datos simplificada con los registros actualizados en el programa (Excel), donde se muestran las especies, el tipo de registro, el municipio o alcaldía, la localidad, el paraje y las coordenadas donde fueron encontradas **(tabla 3)**.
- Se realizó un mapa de distribución con los datos actualizados de los registros de las especies proporcionados por la (DANPAVA) en el programa de sistema de información geográfica (Qgis), donde se muestran los registros en forma de puntos de colores de las distintas especies que la DANPAVA ha registrado durante todos sus monitoreos en el sitio, además se muestran las capas que engloban las zonas y políticas de manejo del Área Natural Protegida pertenecientes a la Ciudad de México, como es la Zona Sujeta a Conservación Ecológica “Sierra de Guadalupe” (Capa color marrón), la Zona de Conservación Ecológica “La Armella” (Capa color gris azulado) y el Parque Nacional el Tepeyac (Capa color verde), además de la delimitación de toda la Sierra de Guadalupe **(figura 2)**.

- **Tabla 2.** Listado final de especies de herpetofauna presentes en la Sierra de Guadalupe: (Fuente: elaboración propia)

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059-2010	UICN	Endemismo		
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladadora amarilla	—	LC	—		
			<i>Dryophytes arenicolor</i>	Ranita de cañón	Pr	LC	—		
		Hylidae	<i>Dryophytes eximius</i>	Rana arborícola de montaña	Pr	LC	M		
			<i>Spea multiplicata</i>	Sapo montícola de espuela	—	LC	—		
		Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Huico pintado del noreste	—	LC	—		
			<i>Basiliscus imbricatus</i>	Lagartija alicante neovolcánico	Pr	LC	M		
		Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	A	LC	M
					<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija espinosa del mezquite	Pr	LC	—
				<i>Sceloporus mucronatus</i>	Lagartija espinosa de grieta	—	LC	M	
				<i>Sceloporus scalaris</i>	Lagartija espinosa de pastizal	—	LC	—	
<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija espinosa mexicana			—	LC	M			
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija espinosa de collar			—	LC	M			
<i>Conopsis biserialis</i>	Culebra terrestre dos líneas			A	LC	M			
<i>Conopsis nasus</i>	Culebra gris nariz de pala			—	LC	M			
<i>Diadophis punctatus</i>	Culebra de collar			—	LC	—			
Colubridae	<i>Pituophis deppei</i>			Alicante, Cincuate	A	LC	M		
	<i>Salvadora bairdi</i>	Culebra chata mexicana	Pr	LC	M				
	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua nómada mexicana	A	LC	—				
	<i>Thamnophis scalaris</i>	Culebra listonada de montaña cola larga	A	LC	M				
	<i>Crotalus aquilus</i>	Cascabel obscura de Querétaro	Pr	LC	M				
	<i>Crotalus molossus ssp. nigrescens</i>	Cascabel de cola negra mexicana	Pr	LC	—				
	<i>Crotalus ravus</i>	Cascabel pigmea mexicana	A	LC	M				

Tabla 3. Base de datos actualizada con registros de la DANPAVA.
(Fuente: elaboración propia)

Orden	Familia	Especie	Tipo de registro	Estado	Alcaldía/Municipio	Localidad	Paraje	UTM 14N X	UTM 14N Y
Anura	Craugastoridae	<i>Craugastor augusti</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Peñas rasguñadas	487319	2157239
Anura	Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Armella	Peña Gorda	483361	2161983
Anura	Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Armella	Peña Gorda	483361	2161983
Anura	Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Armella	Peña Gorda	486734	2165794
Anura	Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Armella	Peña Gorda	486734	2165794
Anura	Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Armella	Peña Gorda	486734	2165794
Squamata	Anguidae	<i>Barisia imbricata</i>	Colectado	EDOMEX	Tultitlán			486523	2165992
Squamata	Anguidae	<i>Barisia imbricata</i>	Medición	CDMX	Gustavo A. Madero	Cuautepec	Torre de Joya	487431	2162165
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Cuautepec	Peñas coloradas	487641	2164465
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	San Juan Ixhuatepec	487736	2157507
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	EDOMEX	Tultitlán			486782	2166553
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Cueva del Cavernicola	487700	2157679
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Mora	Peña gorda	487267	2163732
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Armella	Peña gorda	486608	2165759
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	La Armella	Peña Gorda	483361	2161983
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	EDOMEX	Tlalnepantla de Baz			484502	2163834
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Mirador Nuevo Amanecer	488288	2157243
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Observación	EDOMEX	Tlalnepantla de Baz			484176	2163948
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Observación	EDOMEX	Tlalnepantla de Baz			484176	2163948
Squamata	Colubridae	<i>Conopsis biserialis</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Camino a las antenas	487563	2157547
Squamata	Colubridae	<i>Conopsis nasus</i>	Medición	CDMX	Gustavo A. Madero	La Mora	Peña gorda	487401	2163577
Squamata	Colubridae	<i>Conopsis nasus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Camino a las antenas	487252	2157557
Squamata	Colubridae	<i>Pituophis deppei</i>	Medición	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Módulo	487138	2157435
Squamata	Colubridae	<i>Pituophis deppei</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Módulo	487177	2157408
Squamata	Colubridae	<i>Pituophis deppei</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Barranca de los perros	487449	2157105
Squamata	Colubridae	<i>Salvadora bairdi</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Zacatenco	Sobre Insurgentes	488339	2156779
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i>	Observación	EDOMEX	Tlalnepantla de Baz	Chalma	La Corona	483388	2162414
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Cuautepec	Peñas coloradas	487530	2164595
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i>	Observación	EDOMEX	Ecatepec de Morelos			488774	2166217
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Cuautepec	La Armella	487595	2164534
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i>	Observación	EDOMEX	Tlalnepantla de Baz			488446	2163817
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Medición	CDMX	Gustavo A. Madero	Cuautepec	Peñas coloradas	487963	2164207
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Observación	CDMX	Gustavo A. Madero	Cuautepec	Tejocotillos	488011	2163752

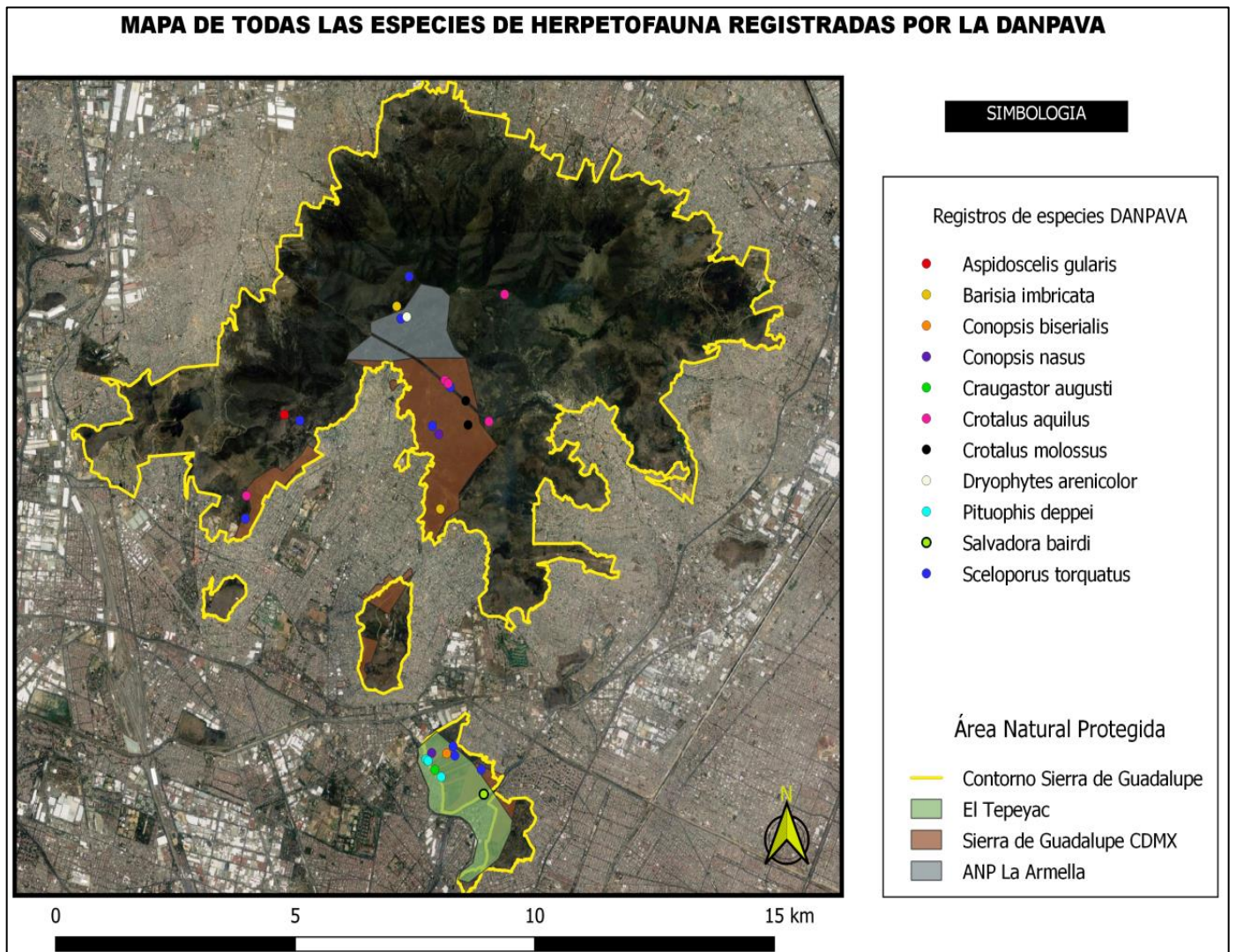


Figura 2. Mapa de todas las especies de herpetofauna registradas por la DANPAVA. (Fuente: elaboración propia)

- Se elaboraron 22 fichas técnicas de las especies basadas en el listado final de herpetofauna de la Sierra de Guadalupe y se muestran en el apartado de **Anexos (Imagen 1-22)**.
- Como última actividad se realizó un manual de ilustración científica propia de las especies presentes en la Sierra de Guadalupe con fines divulgativos hacia la comunidad (**figura 3**).



Figura 3: Manual de ilustración científica de la herpetofauna de la Sierra de Guadalupe. (Fuente: elaboración propia)

IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL

Las actividades realizadas a lo largo del presente servicio social pretenden contribuir a la generación de información y conocimiento sobre las especies de la zona ya que aún existe una escasa información, trabajos o investigaciones recientes que hablen de la herpetofauna en el área, así como el desconocimiento sobre la ecología, comportamiento, sistemática y distribución temporal como espacial de estos organismos. Con una mayor información o estudios sobre la diversidad de estas especies en la Sierra de Guadalupe se pueden generar diversas propuestas de conservación como son los sitios prioritarios de conservación o hábitats críticos, el cuidado de los ecosistemas y el conocimiento generado para la sociedad.

Además de que se sugiere la implementación de actividades de educación ambiental a la comunidad para el conocimiento y conservación de las especies y del medio, también es sumamente necesario la continuación de monitoreos de fauna (anfibios y reptiles) en las distintas zonas de la Sierra por parte de la (DANPAVA) o por parte de alguna otra institución que tenga la facultad de contribuir.

APRENDIZAJE Y HABILIDADES OBTENIDAS

Durante el proceso del servicio social desarrollé las siguientes:

- Búsqueda, recopilación y ordenamiento de información de distintas fuentes bibliográficas (libros, tesis, documentos electrónicos, investigaciones, bases de datos).
- Simplificación, organización y elaboración de nuevas bases de datos para el registro de las especies.
- Elaboración de un mapa de distribución de las especies a través del software Qgis, y la elaboración del polígono de toda el área de estudio incluyendo las diferentes capas y parámetros del mapa.
- Elaboración de fichas técnicas con la información obtenida en la búsqueda de información de las especies y el manejo del Geoportal de la CONABIO para encontrar las áreas de distribución potencial de todas las especies.
- Implementación de distintas técnicas de ilustración, y la utilización de la aplicación llamada "Mural" para el acomodo y formato del manual de ilustración científica de las especies de la Sierra de Guadalupe.

FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES

Debido a que los anfibios y reptiles resultan ser un grupo de organismos interesantes e indispensables para el correcto funcionamiento de los ecosistemas naturales gracias a sus factores taxonómicos, biogeográficos, etológicos y ecológicos, son también indicadores biológicos de la calidad ambiental, controladores de plagas y se les ha catalogado como organismos modelo por sus establecidos ciclos de vida y acelerados desarrollos embrionarios (Vite *et al.*, 2010) además de ser animales representativos a lo largo de la historia de nuestra cultura.

En México aún resultan escasos los trabajos sobre herpetología y no se cuenta con una guía actualizada de la riqueza de especies (Martínez, 2017). La Sierra de Guadalupe es una región pequeña con un alto grado de perturbación; sin embargo, en ella habitan poco menos de la mitad del total de reptiles de la ciudad de México (44%), lo que le confiere ser una zona importante de riqueza de especies de reptiles (García y Méndez, 2016), sin embargo aún presenta problemáticas ambientales, sociales y políticas, y aunque en la actualidad aún se encuentra un gran número de especies de organismos resulta de suma importancia la continuidad de estudios e implementación de medidas de conservación y conocimiento de las poblaciones sobre la importancia ecológica que se encuentra en la región que a pesar de parecer frágil es todavía resiliente.

ANEXOS

Imagen 1. Ficha técnica *Craugastor augusti* (Fuente: elaboración propia)

Craugastor augusti (Dugés, 1879)
Rana ladradora amarilla.




Foto Alejandro Calzada

Descripción:
Organismos de talla grande y cuerpo ovalado, alcanza una longitud hocico-cloaca (LHC) de 70.5 mm (aunque se reporta una LHC de 73 mm; largo de la cabeza de 25.4 mm y de ancho 30.0 mm; con un pliegue intratimpánico; la cabeza es grande y redondeada con un pliegue de piel en la nuca que se extiende hacia la región del vientre; la piel es lisa; tubérculos palmares angostos y alargados; extremidades anteriores y posteriores fuertemente barradas, los dedos de las extremidades anteriores son alargados y sin membranas interdigitales. Se caracteriza por mostrar un disco pronunciado en la región ventral del cuerpo. El color de la región dorsal del cuerpo es amarillento o café claro, salpicado de manchas oscuras de forma irregular con los bordes claros; las crías difieren de los adultos en poseer una franja transversal ancha de color blanco en la parte media del cuerpo.




Foto Jesús Fernández

Hábitos: Es una especie de hábitos nocturnos. Durante el día y en la época de secas se esconden bajo rocas, cuevas, grietas y en ocasiones en madrigueras abandonadas.

Alimentación: Pequeños invertebrados.

Reproducción: Su actividad reproductora está asociada con la época de lluvias, donde las hembras depositan hasta 67 huevos que posteriormente son cuidados por los machos.

Hábitat: Habitan los ambientes de bosque de encino, matorral espinoso, o lugares áridos, se les puede encontrar en paredones, cañones, pendientes rocosas, cuevas y sótanos. El intervalo altitudinal que ocupa esta especie es muy amplio, desde los 200 hasta los 2,650 m de altitud.

Distribución: Se extiende desde la Sierra Madre Occidental, hasta la parte sur de la Mesa del Norte y las serranías del sur del país, en los estados de Aguascalientes, Durango, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Sinaloa, Sonora, Zacatecas, y en el Istmo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca.

Distribución potencial




Imagen 2. Ficha técnica *Dryophytes arenicolor* (Fuente: elaboración propia)

Dryophytes arenicolor (Cope, 1886) Rana de cañón




Foto Jesús Fernández

Descripción:
Organismos de tamaño pequeño, con una LHC media de 46.0 ± 5.7 mm (40.5-55.5 mm); largo de la cabeza $14.9 \text{ mm} \pm 1.9$ mm, y de ancho 15.8 ± 2.3 mm; la piel del cuerpo está cubierta por numerosos tubérculos de tamaño irregular; los machos poseen un solo saco gular de color oscuro durante la temporada de apareamiento. El color del cuerpo es gris o café marrón con pequeños puntos o manchas oscuras. La tonalidad del vientre va de amarillo a blanco.




Foto Lizette Martín del Campo

Hábitos: De hábitos crepusculares y nocturnos; normalmente se le puede encontrar en la época de lluvias, sobre las rocas, entre las grietas con suficiente humedad.

Alimentación: Se alimentan de gusanos, arañas, escarabajos, hormigas, centípedos, neurópteros y hemipteros.

Reproducción: La reproducción ocurre en verano durante la época de lluvias. Los machos empiezan a cantar inmediatamente después del inicio de esta época; las hembras depositan sus huevos en aguas estancadas, los huevos requieren de 50 a 50 días de desarrollo antes de transformarse.

Hábitat: Frecuentemente se encuentran en los hábitats semiáridos, bosques de pino encino o matorral espinoso, en áreas rocosas, arbustos, cañadas y cerca de una fuente de agua permanente o en sustratos como la piedra caliza, granito y sustratos de lava; Se encuentra en altitudes de entre los 300 a 3,000 m.

Distribución: Esta especie posee una amplia distribución en el territorio mexicano, encontrándose en los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Zacatecas, y en la Ciudad de México.

Áreas potenciales de distribución




Imagen 3. Ficha técnica *Dryophytes eximius* (Fuente: elaboración propia)

Dryophytes eximius (Baird, 1854)
Rana arborícola de montaña



Foto Ángel Torres

Descripción:
Son organismos de cuerpo triangular y talla pequeña, con una LHC media de 28.3 ± 2.7 mm ($21.4-31.2$ mm); largo de la cabeza es de 8.8 ± 0.39 mm, y de ancho de 9.6 ± 0.79 mm; son de piel lisa. La cabeza es estrecha, semiplana; hocico redondeado; extremidades cortas y delgadas; dedos moderadamente largos y delgados con discos adhesivos pequeños, las extremidades tanto anteriores como posteriores presentan una membrana interdigital reducida; tubérculos supernumerarios cónicos. El color de la piel es verde con manchas o franjas de color café oscuro y de forma y tamaño variable, presentan un antifaz en la zona rostral; la superficie ventral es de color amarillo claro o blanco.

Hábitos: De hábitos semiterrestres y arborícolas, nocturnos y crepusculares aunque también se les puede ver en horarios diurnos, es abundante durante la temporada de lluvias, principalmente en el verano en cuerpos de agua, como charcos y arroyos. En temporada invernal se les encuentra enterradas en zonas con suficiente humedad.

Alimentación: Pequeños invertebrados.

Reproducción: La actividad reproductora es en la temporada de lluvias, realizan el cortejo y la cópula en junio y julio; la eclosión en julio y agosto. La fertilización es externa, los huevecillos son depositados en paquetes que se fijan a las ramas dentro del cuerpo de agua; el desarrollo larvario se presenta a finales de agosto a octubre.

Hábitat: Vive en una gran variedad de hábitats, que van desde bosque de pino o encino a matorral xerófilo, prefiriendo los bosques de coníferas, principalmente en áreas abiertas; se les suele encontrar en las orillas de charcas temporales de poca profundidad o bajo rocas y magueyes.

Distribución: Esta especie se distribuye en gran parte de la República Mexicana, en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.



Foto Ángel Torres



Áreas potenciales de distribución

Imagen 4. Ficha técnica *Spea Multiplicata* (Fuente: elaboración propia)

Spea multiplicata (Cope, 1863)
Sapo montícola de espuela




Foto Lizette Merzán del Campo

Descripción:
Organismos de tamaño mediano y cuerpo robusto, con una LHC media de 41.7 ± 4.0 mm; largo de la cabeza de 13.8 ± 1.1 mm, y de ancho 17.3 ± 1.84 mm ($14.0-19.6$ mm). Pupila vertical; pies robustos, los dígitos son gruesos; la articulación tibiotarsal llega al tímpano o más allá del borde anterior del ojo; tubérculos dorsales de tamaño grande, redondeados y numerosos; poseen un tubérculo metatarsal de color negro y de forma triangular. La piel de la región dorsal del cuerpo está cubierta por diminutas verrugas de diversos tamaños. El patrón del color de la región dorsal del cuerpo es variable, y va de café a grisáceo y en ocasiones en la punta de las verrugas que cubren el cuerpo están pigmentadas de un color rojizo.

Hábitos: Tienen actividad nocturna, pasando la mayoría de su tiempo enterrados y emergiendo en los periodos de precipitación durante el verano.

Alimentación: Come pequeños invertebrados.

Reproducción: Pone varias decenas de huevos en los charcos; La reproducción y el desarrollo de los huevos ocurre en pozas temporales formadas por la lluvia; el desarrollo larvario ocurre en menos de un mes, aproximadamente 28 días; Algunos individuos no se reproducen por periodos de hasta dos años y quizá más, dependiendo de la ocurrencia de lluvia torrencial local.

Hábitat: Se encuentra en zonas semiáridas de matorral espinoso, praderas, pastizales, bosques de coníferas, bosques de encino e incluso en zonas de cultivo.

Distribución: Su área de distribución en el país es muy amplia extendiéndose hacia el sur hasta el norte de Sonora y a través del desierto de Chihuahua, hasta el Eje Transvolcánico; también habita desde la Sierra Madre Occidental del centro-oeste de Chihuahua hacia el sur hasta la región montañosa de Oaxaca.

Distribución de las especies

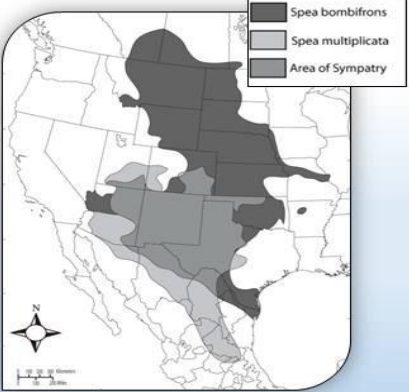


Imagen 5. Ficha técnica *Aspidoscelis gularis* (Fuente: elaboración propia)

***Aspidoscelis gularis* (Baird & Girard, 1852)**
Huico pinto del noreste




Foto Ken Butler

Descripción:
Lagartija de tamaño mediano, la LHC de 68.5 a 100 mm (dependiendo de la población). Lagartijas de cuerpo esbelto y alargado con extremidades. Su coloración dorsal es muy llamativa. Los machos adultos no presentan las líneas longitudinales características en las crías y jóvenes, estas líneas son reemplazadas por puntos sobre un fondo rojizo en su parte interior de la zona dorsal del cuerpo. En la parte ventral del cuerpo, los machos exhiben patrones de coloración azul y en la zona gular, los colores más comunes son el azul y el rojizo. En las hembras se observan comúnmente las líneas del dorso, las cuales se intercalan con puntos, exhibiendo una coloración dorsal que varía de tonos verdosos a café oscuro, destacando las líneas de color claro a lo largo del dorso.

Hábitos: Son de hábitos diurnos, son terrestres, utilizan ambientes abiertos y cercanos a los cuerpos de agua (riparia) y pendientes rocosas; busca refugio en hoyos bajo plantas y rocas; Está activa a temperaturas del sustrato muy altas.

Alimentación: Se alimenta de escarabajos, termitas, hormigas, cucarachas, larvas de mariposa, moscas y polillas.

Reproducción: Ovípara propia de las especies del género, siendo la temporada reproductiva de mayo a agosto.

Hábitat: Se le puede encontrar en tipos de vegetación como son bosque de encino, pastizal, matorral xerófilo y elementos de bosque tropical, altitudinalmente se le encuentra de los 300 a los 2,272.

Distribución: Se distribuye desde el altiplano Mexicano desde Chihuahua hasta Jalisco, y hacia el este a través de elevaciones medias del Altiplano hasta el norte de Guanajuato, centro y este de Querétaro, de ahí hacia el norte a través de San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León. En la Ciudad de México se encuentra en la Sierra de Guadalupe y Sierra de Santa Catarina (Ramírez et al., 2009).





Foto Catherine Galley



Áreas potenciales de distribución

Imagen 6. Ficha técnica *Barisia imbricata* (Fuente: elaboración propia)

***Barisia imbricata* (Wiegmann, 1828)**
Lagartija Alicante Neovolcánico



Foto Karim García

Descripción:
Organismos alargados, tamaño de cuerpo grande, con una LHC media de 115.7 ± 6.0 mm, y cola de 136.0 ± 23.0 mm; su cuerpo es robusto y está cubierto de grandes escamas rectangulares quilladas que contrastan con las escamas granulares del pliegue dorsolateral que se ubica entre los miembros anteriores y posteriores; la cabeza es grande y de forma marcadamente triangular, con escamas notoriamente grandes, escamas de la región ventral son de forma cuadrangular. El color de la región dorsal del cuerpo es variable, observándose desde olivo oscuro hasta marrón; los machos presentan unos puntos de color blanco de forma pequeña y dispersos en la región dorsal del cuerpo; las hembras presentan unas barras verticales de color oscuro bordeadas de color claro; mientras que la región ventral es de color crema.

Hábitos: Son de hábitos diurnos, su mayor actividad la presentan en los días y horas más cálidas de la época de lluvias.

Alimentación: Para cazar a su presa usa una técnica de forrajeo, y se alimenta de insectos de los órdenes Coleoptera, Diptera, Lepidoptera e Hymenoptera.

Reproducción: Vivípara, Guillette y Casas-Andreu (1987) mencionan que en las hembras de la subespecie que habitan el Valle de México, la ovulación ocurre entre agosto y septiembre, con un tamaño medio de camada de 6.9 crías.

Hábitat: Esta especie habita en los ambientes templados, principalmente en los bosques de coníferas de pino-encino y encino; debajo de magueyes caídos y rocas. El clima donde habita esta especie es templado a alturas de entre los 2,600 y 2,900 m; sus hábitats son las pendientes y valles de montañas altas donde el zacate amacollado es la cubierta común.

Distribución: Esta especie se distribuye en numerosas localidades de los estados del Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz.



Foto Lizette Martín del Campo



Áreas potenciales de distribución

Imagen 7. Ficha técnica *Phrynosoma orbiculare* (Fuente: elaboración propia)

***Phrynosoma orbiculare* (Linnaeus, 1758)**
Camaleón de montaña




Foto Karim García

Descripción:
Lagartijas de cuerpo ovalado, robusto, y aplanado dorso-ventralmente. Son de tamaño mediano, la LHC media es de 87.3 ± 4.5 mm, cola de 42.5 ± 4.5 mm; la cabeza es de forma aplanada, ligeramente más larga que ancha; en su región temporal se encuentran ocho escamas alargadas en forma de cuernos o coronas; la región dorsolateral del cuerpo está cubierta por una serie de escamas alargadas de diversos tamaños; las escamas del cuerpo son quilladas y tuberculadas, la región ventral está cubierta por escamas lisas; con 13 poros femorales en los miembros posteriores. La coloración de la región dorsal del cuerpo generalmente es café oscuro o gris, con manchas de color café; el vientre del cuerpo es de color crema con numerosas manchas oscuras.

Hábitos: Son de hábitos totalmente diurnos, presentando una mayor actividad en las horas más cálidas del día, entre las 12:00 y las 15:00 horas; por lo general, son organismos solitarios; ocasionalmente cuando se les captura expulsa un chorro de sangre por los ojos (lagrimales).

Alimentación: Montanucci (1981) examinó algunos estómagos de esta especie y encontró que su dieta consiste de 42% hormigas, 18% chapulines, 11% escarabajos, y 29% de otros órdenes de insectos.

Reproducción: Vivípara; se sabe que la actividad reproductora se presenta en los meses de mayo y junio, y las hembras con embriones a mediados de julio, con nacimiento de las crías durante la primavera. El número de crías es variable, va de 12 a 22.

Hábitat: Esta especie habita en bosque de encino, pino-encino, y matorral xerófito, en zonas abiertas con pastizal, principalmente donde existen montículos de tierra, arbustos y zacates; se puede encontrar en un gran intervalo de elevaciones, desde 1350 hasta 3500 msnm aproximadamente.

Distribución: La especie se distribuye desde el este de Sonora y oeste de Chihuahua extendiéndose hacia el sur a través de las montañas de Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Jalisco y Michoacán. Desde las montañas del sur de Nuevo León y sureste de Coahuila, extendiéndose hacia el sur a través de San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Veracruz, y de ahí hacia el oeste a través de Puebla, Tlaxcala, México, Morelos y Ciudad de México.


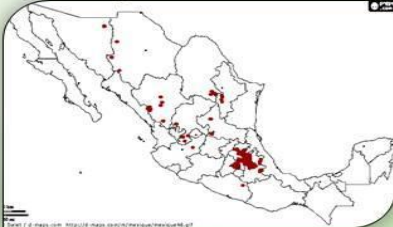


Foto Ángel Torres

Registros de distribución



Elaboración propia. Fuente: datos de la literatura científica.

Imagen 8. Ficha técnica *Sceloporus grammicus* (Fuente: elaboración propia)

***Sceloporus grammicus* (Wiegmann, 1828)**
Lagartija espinosa del mezquite




Foto Cis Velazquez

Descripción:
De tamaño relativamente pequeño, la LHC media es de 48.9 ± 3.5 mm, y cola de 57.0 ± 4.6 mm. Las escamas dorsales del cuerpo son quilladas, débilmente mucronadas, con un número medio de 64.8 escamas en las hembras y de 74.2 en los machos (Uribe-Peña et al., 1999). Los machos presentan numerosos poros femorales. La región dorsal del cuerpo es de color verde a gris intenso, con una franja transversal de color crema en la región frontal; los machos presentan unos parches de color azul cielo azul intenso (metálico), presentando dos líneas negras en la parte media del vientre. Los parches en la región ventral de las hembras van de color pajizo a naranja.

Hábitos: Es de hábitos diurnos y se le encuentra en las horas más cálidas del día.

Alimentación: Se puede considerar una especie oportunista ya que su dieta consiste principalmente de coleópteros, himenópteros, dípteros, lepidópteros, arácnidos, hemipteros, homópteros, y material de origen, además practica el canibalismo.

Reproducción: Vivípara, el apareamiento ocurre durante el verano. Villagrán-Santa Cruz et al. (1992) encontraron que la fertilización ocurre en el otoño, periodo en el que las hembras ovulan, durante este tiempo, las hembras almacenan el esperma en conductos especiales. Las crías nacen durante la primavera siguiente con un periodo de 8 meses de gestación; el tamaño de la camada varía de 8 a 12 crías, aunque se han reportado también tamaños de camada de 4 crías.

Hábitat: Habita en las montañas de ambientes templados, en bosques de pino, encino, pino-encino, oyamel y en vegetación de pastizal y matorral xerófilo, así como en zonas con presencia humana, ya sean rurales o urbanas, se le observa con frecuencia en las bardas de casas abandonadas, árboles y arbustos de los jardines, Se encuentra a elevaciones que van de los 1,400 a los 3,500 m.

Distribución: Los estados donde se distribuye son Coahuila, Colima, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Estado de México, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.





Foto Ilse Liliana

Distribución Estatal



Elaboración propia. Fuente: datos de la literatura científica.

Imagen 9. Ficha técnica *Sceloporus mucronatus* (Fuente: elaboración propia)

***Sceloporus mucronatus* (Cope, 1885)**
Lagartija espinosa de grieta



Foto Ilse Liliانا

Descripción:
Es una especie de forma del cuerpo robusta, y de tamaño mediano, con una LHC de 84.3 ± 7.6 mm, y longitud de la cola de 87.3 ± 14.8 mm; longitud de la tibia es igual a la longitud de la cabeza; escamas supraoculares siempre en dos hileras bien definidas; escamas dorsales quilladas y mucronadas, con un número medio de 31.7 ± 2.2 (27-38), escamas ventrales lisas y de un tercio del tamaño de las dorsales; 10-17 poros femorales en cada miembro de las extremidades posteriores (Köhler y Heimes, 2002). El color de la región dorsal del cuerpo es pardo negruzco; con un collar nual de color oscuro bordeado por líneas claras en ambos lados, abarca de dos y media a cuatro escamas de amplitud; en los machos, el vientre es de color claro con dos líneas longitudinales entre la ingle y la axila que son de color azul cobalto, notoriamente definidas en la época reproductora; la región gular es azul claro en hembras, y negro en machos.

Hábitos: Es de hábitos diurnos, saxícolas; su actividad la realiza principalmente en las horas más cálidas del día; es territorial como la mayoría de las especies de su género.


Alimentación: Su dieta se basa en insectos de los órdenes Lepidoptera e Hymenoptera, así como de Coleoptera, aunque en época de lluvias se ha registrado una gran cantidad de materia vegetal en los estómagos de estos animales.

Reproducción: Vivípara y su actividad reproductora es otoñal; en los machos, el desarrollo testicular comienza en marzo, alcanzando el mayor desarrollo en los meses de abril a agosto, con un pico máximo en el mes de junio, en cambio, en las hembras, la vitelogénesis ocurre en junio, y en octubre la ovulación; el periodo de gestación dura aproximadamente siete meses, la camada es de dos a cinco crías.

Hábitat: Habita los ambientes templados, en zonas rocosas de bosque de pino encino y oyamel, matorral xerófilo con parches de pastizal.

Distribución: Se distribuye en gran parte de la Faja Volcánica Transmexicana, en los estados de Hidalgo, México, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, y la Ciudad de México.

Foto Lizette Merián del Campo

Áreas potenciales de distribución

Imagen 10. Ficha técnica *Sceloporus scalaris* (Fuente: elaboración propia)

***Sceloporus scalaris* (Wiegmann, 1828)**
Lagartija espinosa de pastizal




Foto Cristian Velasco

Descripción:
De forma relativamente pequeña, la LHC media es de 55.3 ± 4.5 mm, y cola de 67.4 ± 12.6 mm. Número de escamas dorsales de 36-49, fuertemente quilladas; de 13-18 poros femorales, presenta dos escamas cantales, sin embargo, los machos no presentan una coloración ventral negra, y está limitado a franjas en forma de barras en la garganta y en ambos lados de la región ventral del cuerpo. La coloración dorsal consiste de un color de fondo olivo o café amarillento, dos líneas paravertebrales longitudinales blancas o blancas amarillentas, y una serie de hileras pareadas de marcas café crecientes. Un par de manchas se presentan entre las líneas claras, y otro par externo a estas líneas. Cada mancha de forma creciente tiene la orilla posterior blanca. Una mancha negra está presente al hombro con o sin un punto azul brillante dentro de ella. El vientre es blanco amarillento, la barbilla tiene una serie de rayas negruzcas que convergen posteriormente, y los machos tienen un parche azul brillante alargado sobre cada lado del abdomen.

Hábitos: De hábitos diurnos.



Alimentación: Se alimenta de pequeños invertebrados.

Reproducción: Los miembros del grupo *scalaris* pueden ser ovíparos o vivíparos al mismo tiempo, dependiendo de la altitud donde viven. La estación reproductiva va desde el comienzo de mayo hasta las lluvias de junio, el tamaño de la puesta promedio es de 5.8 ± 1.5 (4-8) huevos por puesta.

Hábitat: El hábitat más común donde se encuentra es el zacate amacollado de praderas de montaña. Donde los cultivos han reemplazado al zacate, esta lagartija parece restringirse a hileras de postes, o a las orillas de los campos de cultivos; aparentemente habita entre altitudes de 1,900 a 2,800 msnm.

Distribución: Se distribuye desde el centro del estado de Durango y oeste de Nuevo León, extendiéndose hacia el sur de la vertiente del Pacífico hasta Jalisco y Michoacán; a través del altiplano hasta el oeste de Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Guanajuato, Hidalgo, México y Ciudad de México.

Foto Michael Price

Áreas potenciales de distribución

Imagen 11. Ficha técnica *Sceloporus spinosus* (Fuente: elaboración propia)

Sceloporus spinosus (Wiegmann, 1828)
Lagartija espinosa mexicana



Foto Osorio Ramírez

Descripción:
Es una especie de cuerpo robusto, y de tamaño mediano, con una LHC media de 81.6 ± 12.6 mm y cola de 104.2 ± 17.0 mm; escamas del cuerpo fuertemente quilladas y mucronadas, el número medio de hileras de escamas dorsales es de 27.7 ± 0.90 (27-29). Presenta de 7-9 poros femorales. El color de la región dorsal del cuerpo es café negruzco. En los machos se presenta en la región dorsolateral del cuerpo una franja longitudinal de color crema, que se inicia del ángulo posterior del ojo y continua a la base de la cola; región gular es de forma barrada; en la región ventral del cuerpo de los machos se encuentran unos parches de color azul; el vientre de las hembras es de color crema.

Hábitos: Es de hábitos diurnos, y cuando se siente perseguida, se trepa a los arbustos, árboles o se refugia en los hoyos, cerca de los matorrales espinosos, o bien entre las piedras; presenta una mayor actividad en días soleados y de mayor temperatura.

Alimentación: Su alimentación se basa en insectos de los órdenes Coleoptera y Hemiptera.

Reproducción: Ovípara; el apareamiento ocurre en la primavera, periodo en que es común ver a estos organismos en pareja, las hembras están sexualmente activas durante el verano, en los machos esta actividad se extiende hasta el otoño; las puestas se han observado a finales de la primavera y principios del verano, el nido consiste en un hoyo excavado por la hembra en suelo arenoso y libre de vegetación. La puesta es de 10 a 20 huevos, aunque existen registros de hasta 30 huevos.

Hábitat: Habita los ambientes templados de México como bosques de oyamel-encino y en vegetación de matorral xerófilo; se encuentra asociada a bosques de yuca y nopales, pendientes rocosas abiertas.

Distribución: Se encuentra desde Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, San Luis Potosí, Querétaro, México, Ciudad de México, Puebla e Hidalgo.



Foto MVR

Distribución Estatal



Imagen 12. Ficha técnica *Sceloporus torquatus* (Fuente: elaboración propia)

Sceloporus torquatus (Wiegmann, 1828)
Lagartija espinosa de collar



Foto Ángel Torres

Descripción:
Es una especie de forma robusta y de tamaño del cuerpo mediano, con una LHC media de 83.4 ± 10.5 mm, y la cola de 89.3 ± 14.2 mm. Escamas supraoculares arregladas en una sola hilera; escamas dorsales del cuerpo ligeramente quilladas y mucronadas, excepto las dorsolaterales que son más grandes y fuertemente quilladas; número medio de escamas dorsales de 31.0 ± 3.0 (29-37). Número de poros femorales de 16 a 19, más conspicuos en los machos que en las hembras. El color de la región dorsal del cuerpo es café olivo oscuro, con manchas de color claro y de forma triangular. En la región medio dorsal del cuello se encuentra un collar de color oscuro, de cuatro a cinco hileras de escamas de amplitud, éste se encuentra rodeado (marginado) de un color blanco o crema que cubre de media a una escama de amplitud.

Hábitos: Es de hábitos diurnos.

Alimentación: Se alimenta de una amplia variedad de insectos y otros invertebrados como gusanos y arañas, los machos grandes pueden ser caníbales y depredar a neonatos.

Reproducción: Vivípara, el apareamiento ocurre en el otoño y todo el desarrollo embrionario ocurre durante el invierno, las crías nacen en la primavera siguiente; el tamaño de camada es de 3 a 13 crías por hembra.

Hábitat: Habita en comunidades de bosque de encino y pino-encino; frecuentemente se le encuentra en las grietas de las rocas, paredones, campos rocosos, afloramientos rocosos, y ocasionalmente sobre troncos caídos. Su distribución altitudinal va de 1,600 a 3,000 m.

Distribución: Se distribuye en el centro y norte del país, en los estados de Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Tamaulipas, Veracruz y Ciudad de México.



Foto Karim Garcia

Áreas potenciales de distribución



Imagen 13. Ficha técnica *Conopsis biserialis* (Fuente: elaboración propia)

Conopsis biserialis (Taylor & Smith, 1942)
Culebra terrestre dos líneas




Foto Jesús Fernández

Descripción:
Es una especie de talla pequeña, con una LHC media de 200.3 mm (110-230 mm); ligeramente de forma robusta; forma de la cabeza pequeña y puntiaguda. Escamas de la cabeza son grandes y lisas; prefrontales e internasales divididas, frontal en contacto con las prefrontales, con una escama loreal en cada lado. Escamas dorsales lisas, número de escamas dorsales en 17-17-17 hileras (región anterior, media y a una cabeza antes del nivel de la cloaca). Número medio de escamas ventrales de 125.4 (112-146), y 34 hileras de escamas caudales (26-43). El color de la región dorsal es café canela con manchas oscuras. Presentan una mancha de color café en el borde exterior de cada escama parietal. A lo largo de la línea vertebral y a cada lado del cuerpo (región dorso-lateral), se encuentran hileras de manchas de color café oscuro. La región ventral del cuerpo es de color crema con manchas oscuras a lo largo de la línea media.

Hábitos: Es una especie de hábitos diurnos, se suele encontrar debajo de piedras y troncos tirados.

Alimentación: Esta culebra se alimenta principalmente de insectos tales como coleópteros y lepidópteros, ya sea en estado larvario o adulto.

Reproducción: Vivípara, se reproduce durante el verano; el tamaño medio de la camada es de 4.5 crías durante los meses de julio a septiembre.

Hábitat: Esta especie habita en ambientes templados, en bosque de pino, endino y matorral xerófilo, a altitudes entre 1,700 y 3,080 m.

Distribución: Se distribuye en el centro y sur de México, en los estados de Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla, Tlaxcala y en la Ciudad de México.





Foto Karim García



Distribución potencial

Imagen 14. Ficha técnica *Conopsis nasus* (Fuente: elaboración propia)

Conopsis nasus (Günther, 1858)
Culebra gris nariz de pala




Foto Melitón Estrinquez

Descripción:
Es una especie de talla pequeña, con una LHC media de 202.1 mm (100-320 mm); de forma robusta, forma de la cabeza semipuntiaguda; internasales presentes y prefrontal fusionada; escamas loreal y frontal en contacto con las escamas internasales. Escamas dorsales del cuerpo lisas, en número de hileras en 17-17-17; número medio de escamas ventrales 123 (116-138), caudales 31 (20-43). El color de la región dorsal del cuerpo es café canela; en la cabeza se presenta una mancha de color café más oscura. Presenta una serie de manchas en la región lateral del cuerpo, dando la apariencia de barras transversales. La región ventral del cuerpo es de color crema blanquecina con numerosos puntos oscuros a cada lado de esta región.

Hábitos: Es de hábitos fosoriales y es de actividad crepuscular y nocturna, aunque no es rara verla asoleándose en las mañanas, frecuentemente suelen estar bajo rocas, troncos caídos, y otros objetos sobre el suelo.

Alimentación: Se alimenta principalmente de insectos de los órdenes Coleoptera, Diptera e Hymenoptera, probablemente se alimentan de larvas de invertebrados grandes o lombrices de tierra aunque también llega a consumir algunos vertebrados como lagartijas, serpientes y ranas.

Reproducción: Vivípara. Se han recolectado hembras preñadas en los meses de octubre y noviembre, el parto probablemente ocurre durante la primavera y el número de crías varía de 1 a 6.

Hábitat: Habita en ambientes templados, en bosque de pino, endino, oyamel y matorral xerófilo, a altitudes de 1,515 a 2,950 m.

Distribución: La especie se distribuye desde Chihuahua hasta Michoacán, hacia el este hasta San Luis Potosí, de ahí hacia el sur a través de Guanajuato, México, Querétaro, Ciudad de México, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.





Foto Karim García



Áreas potenciales de distribución

Imagen 15. Ficha técnica *Diadophis punctatus* (Fuente: elaboración propia)

***Diadophis punctatus* (Villarda, 1875)**
Culebra de collar




Foto Miguel López

Descripción:
Es una culebra de talla pequeña, con una LHC máxima de 405 mm; de forma esbelta, de cabeza ligeramente más ancha que el cuello. Escamas de la cabeza grandes y lisas; en 17-17-17 hileras de escamas dorsales lisas. Número medio de escamas ventrales de 194 (184-205), caudales 51. El color dorsal del fondo es gris acero, gris azul, o gris verdoso. El anillo del cuello varía de crema a anaranjado, con o sin bordes negros. La garganta, barbilla, y abdomen son amarillos brillante o anaranjado. El color debajo de la cola y a veces de la parte posterior del cuerpo, es rojo coral. Hay muchas manchas negras esparcidas a través del abdomen, algunas sobre la garganta y barbilla, y algunas laterales sobre la cara. El color rojo coral debajo de la cola está manchado con pequeños puntos negros, más pequeños que los que hay en el abdomen. La parte superior de la cabeza es negra o casi negra, con el color de la cabeza extendiéndose abajo hacia la garganta a través de las temporales y gulares laterales.

Hábitos: Es de actividad nocturna y crepuscular, aunque también se encuentran activas durante el día; frecuentemente se le encuentra durante el día bajo rocas, tocones y escombros; cuando se asusta enrosca la cola exponiendo su color brillante en señal de advertencia; para ahuyentar a sus depredadores finge estar muerta exponiendo el vientre y liberando olores fétidos.

Alimentación: Su dieta consiste en lombrices de tierra, serpientes pequeñas, babosas, larvas de escarabajo, otras larvas de insectos, salamandras y sus huevos, ranas, serpientes y lagartijas.

Reproducción: Es ovípara y se reproduce durante la primavera; el tamaño de la puesta varía de 1 a 10 huevos, normalmente 3-4, con un periodo de incubación de 46-60 días, y un promedio de tamaño de las crías de 126-137 mm.

Hábitat: El hábitat es muy variable se encuentra desde desiertos secos y fríos hasta bosques tropicales calientes; en bosque de encino, pedregales, en vegetación arbustiva y en matorrales, entre altitudes de 0 a 2250 m.

Distribución: Esta especie se distribuye ampliamente en el centro y norte del país, en la Faja Volcánica Transmexicana y la Altiplanicie Mexicana.




Foto Arnoldo Uribe

Distribución Estatal



Imagen 16. Ficha técnica *Pituohis deppei* (Fuente: elaboración propia)

***Pituohis deppei* (Duméril, 1853)**
Alicante, Cincuate




Foto Angel Torres

Descripción:
Es una serpiente de tamaño del cuerpo mediano a grande, con una LHC media de 545 mm (375-820 mm). Escama rostral de tamaño medio; la forma de la cabeza es ligeramente puntiaguda. Las escamas de la cabeza son grandes y lisas; las escamas son ligeramente quilladas en el dorso; número de hileras de escamas dorsales en 23-28-21; número medio de escamas ventrales, 218 (210-225) y 59 caudales. El color de fondo del cuerpo varía de amarillo naranja a naranja rojizo, con numerosas manchas de color café oscuro o negro de forma rectangular que recorren toda la región dorsal; en la zona lateral del cuerpo se observan otras manchas más irregulares de forma oval; las manchas oscuras del dorso se encuentran separadas por cuatro hileras de escamas.

Hábitos: Es una especie diurna, y terrestre, se le encuentra en las horas más cálidas del día, donde realiza su actividad de forrajeo; cuando se sienten amenazados bufan, exhalando aire ruidosamente por la epiglotis, zumban la cola, arquean el cuello en una típica posición en S, y se lanzan tirando fuertes mordidas de ser necesario.

Alimentación: Se alimenta principalmente de pequeños mamíferos, como roedores y ardillas, aunque también llega a consumir lagartijas y aves.

Reproducción: Ovípara, las hembras ponen sus huevos a principio de verano durante la estación reproductora (de julio a septiembre) que van de 4 a 24 huevos y en otoño llevan a cabo la incubación de los mismos.

Hábitat: Esta especie habita en los ambientes templados de México, en hábitats de endino, pino-encino, mezcla de bosque templado y tropical así como en ambientes áridos como el matorral xerófilo, pastizal del desierto, bosques de yuca-gobernadora y chaparral, la especie ocupa altitudes entre 1,100 y 2,200.

Distribución: Se localiza en la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Zacatecas.




Foto Karim García

Áreas potenciales de distribución




Imagen 17. Ficha técnica *Salvadora bairdi* (Fuente: elaboración propia)

***Salvadora bairdi* (Jan, 1860)**
Culebra chata mexicana




Foto César Olvera

Descripción:
Es una especie ligeramente robusta, de talla mediana, con una LHC media de 743.3 (600-830 mm). La cabeza y su cuello se diferencian del cuerpo, siendo este último más delgado; la cola es de forma delgada y termina en punta. Las escamas de la cabeza son grandes y lisas; la escama rostral está agrandada, y notablemente visible. Número de escamas dorsales del cuerpo en 17-17-13 hileras. Número medio de hileras de escamas ventrales 192 (191-197) y 89 (67-105) caudales. Presenta una línea medio dorsal de color amarillo claro, que cubre dos escamas y media a lo largo del dorso, desde la nuca hasta la cola, rodeada por dos franjas más anchas de color verde olivo, seguidas en la región lateral por dos líneas amarillas más delgadas. La región ventral del cuerpo es de color crema.

Hábitos: Son de actividad diurna.

Alimentación: Su dieta se compone de anfibios, lagartijas y pequeños mamíferos.

Reproducción: Ovípara y puede tener hasta dos puestas en una temporada, los huevos se depositan 40 días después, en puestas de 6 a 10 huevos; eclosionan 60-70 días después; as crías miden aproximadamente 230- 250 mm de LT.

Hábitat: Esta especie habita en bosque de encino y vegetación espinosa, también se encuentra en regiones rocosas, principalmente barrancas con vegetación alta.

Distribución: La distribución más norteña es el estado de Durango, de ahí hacia el sur a través de Zacatecas y hacia el suroeste, sobre la vertiente del Pacífico a través de Sinaloa, Nayarit, Jalisco y Michoacán cruzando sobre el extremo sur del Altiplano Mexicano a través de México, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Ciudad de México, Puebla y Veracruz.





Foto Jesús Fernández



Distribución potencial

Imagen 18. Ficha técnica *Thamnophis eques* (Fuente: elaboración propia)

***Thamnophis eques* (Reuss, 1834)**
Culebra de agua nómada mexicana



Foto Lizette Montán del Campo

Descripción: Es una especie de tamaño mediano, con una LHC de 447.4 mm (320-522 mm), cola de 141 mm (98-176 mm); hileras de escamas dorsales del cuerpo en 21-19-17; posee un número medio de escamas ventrales de 157 (153-169), caudales de 73 (65- 86); de forma del cuerpo esbelta. La forma de la cabeza es amplia y comprimida dorsalmente. Las escamas del cuerpo están fuertemente quilladas. En la región vertebral del cuerpo se encuentra una franja de color amarillo crema cubriendo una hilera completa de escamas y la mitad de otra; la coloración dorsal del cuerpo es gris oscuro, con una serie de franjas entre la tercera hilera de escamas; entre éstas se encuentra una serie de manchas oscuras no fusionadas, que se encuentran en forma alterna, que dan la apariencia de un tablero de ajedrez. La cabeza es de color café oscuro.

Hábitos: Son organismos de hábitos diurnos y acuáticos, esta especie está fuertemente asociada a cuerpos de agua permanentes con vegetación.

Alimentación: Se alimentan principalmente anfibios y peces, a veces invertebrados como camarones de agua dulce, pero a medida que la serpiente crece, se sabe que consumen anfibios, lagartijas y mamíferos pequeños. Las crías consumen lombrices de tierra, renacuajos y sanguijuelas.

Reproducción: Son vivíparas, se reproducen entre el verano y tiene un promedio de 10 a 18 crías entre junio y julio; las hembras presentan reproducción bianual, se aparean en otoño y paren en verano; el crecimiento de los foliculos comienza a principios del otoño, y la ovulación ocurre a finales de marzo o principios de abril.

Hábitat: Esta especie habita en climas templados de montaña, en bosque de coníferas y matorral espinoso alrededor de praderas con charcas poco profundas, en la vegetación de los ríos, y cerca de cactus y arbustos espinosos; a altitudes desde aproximadamente 50 hasta 2,600 m.

Distribución: Tiene una amplia distribución en la República Mexicana, en los estados de Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Zacatecas, y en la Ciudad de México.



Foto Ernesto Raya



Áreas potenciales de distribución

Imagen 19. Ficha técnica *Thamnophis scalaris* (Fuente: elaboración propia)

***Thamnophis scalaris* (Cope, 1861)**
Culebra listonada de montaña
cola larga




Foto Ángel Torres

Descripción:
Es una especie de tamaño mediano con una LHC máxima de 601 mm; hileras de escamas dorsales del cuerpo en 19-19-17; posee un número de escamas ventrales de 130 a 147, caudales de 51 a 85; de forma del cuerpo esbelta. La forma de la cabeza es amplia y comprimida dorsalmente. Las escamas del cuerpo están fuertemente quilladas. El dorso es color café oscuro u olivo, con una franja media vertebral de color amarillo o crema, confinada a la línea media vertebral y escamas adyacentes, frecuentemente con manchas oscuras en el dorso; posee una línea lateral de color amarillo claro (ocasionalmente ausente) abarcando la segunda y tercera hilera de escamas dorsales; la escama supralabial posterior es del mismo color que las otras escamas supralabiales.

Hábitos: Son organismos de hábitos diurnos.

Alimentación: Come pequeños vertebrados como lagartijas y roedores, asimismo puede llegar a comer crías de serpientes de cascabel y cuando es joven se alimenta de lombrices.

Reproducción: Vivípara, las crías nacen en mayo, el tamaño de la camada es de 8 a 15, con tallas de LT variando desde 168.5 hasta 181.5 mm.

Hábitat: El hábitat es principalmente bosque de encino, de pino y pino-encino, con praderas de zacate amacollado y pantanos; vive asociada a rocas y pastos de gran tamaño; se encuentra a altitudes desde los 2100 hasta aproximadamente 4300 m de altitud.

Distribución: Esta especie tiene una distribución disyunta en el Altiplano Mexicano y al norte de la Faja Volcánica Transmexicana, desde el centro de Jalisco al este de Veracruz.




Foto Karim García

Hábitos: De hábitos diurnos y crepusculares.

Alimentación: Su alimentación se basa en mamíferos pequeños, lagartijas del género *Sceloporus*, ranas, serpientes, aves, invertebrados y salamandras.

Reproducción: Es una especie vivípara. Armstrong y Murphy, 1979 registraron dos camadas de esta especie con 6 y 7 crías en Junio y Julio.

Hábitat: Se le puede encontrar en sitios rocosos en bosques de pino-encino, pino-oyamel, pastizales abiertos, bosques de matorral subtropical, sitios con pastizales de zacate amacollado, campos de agave, incluso en una gran variedad de cultivos extensivos, a altitudes desde los 1,600 hasta 3,100 m de altitud.

Distribución: La especie se distribuye desde el borde del sur del Altiplano Mexicano, y la mitad norte de la Faja Volcánica Transmexicana en los estados de Aguascalientes, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí.




Imagen 20. Ficha técnica *Crotalus aquilus* (Fuente: elaboración propia)

***Crotalus aquilus* (Klauber, 1952)**
Cascabel oscura de Querétaro




Foto Karim García

Descripción:
Es una serpiente pequeña, con cuerpo robusto y una LT máxima de aproximadamente 680 mm. Hay alrededor de 23 hileras de escamas quilladas en medio del dorso. El dorso tiene 21-41 manchas oscuras sobre el cuerpo, de forma rectangular o un poco redondeadas, con 3-8 bandas oscuras sobre la cola. Las escamas terminales que bordean el cascabel son 10, raramente 9 u 11. La coloración de la región dorsal del cuerpo es variado, puede ser pardo claro a oscuro, de gris a gris verdoso, o pardo claro rojizo; presenta de 21 a 41 manchas dorsales de una tonalidad de color pardo oscuro y de tres a ocho bandas caudales; las manchas por lo general son de forma cuadrangular, aunque también se les observa manchas subcirculares o en forma de cruz. El vientre del cuerpo es de color amarillo o gris muy pálido, con motas grises o pardas.

Hábitos: De hábitos diurnos y crepusculares.

Alimentación: Su alimentación se basa en mamíferos pequeños, lagartijas del género *Sceloporus*, ranas, serpientes, aves, invertebrados y salamandras.

Reproducción: Es una especie vivípara. Armstrong y Murphy, 1979 registraron dos camadas de esta especie con 6 y 7 crías en Junio y Julio.

Hábitat: Se le puede encontrar en sitios rocosos en bosques de pino-encino, pino-oyamel, pastizales abiertos, bosques de matorral subtropical, sitios con pastizales de zacate amacollado, campos de agave, incluso en una gran variedad de cultivos extensivos, a altitudes desde los 1,600 hasta 3,100 m de altitud.

Distribución: La especie se distribuye desde el borde del sur del Altiplano Mexicano, y la mitad norte de la Faja Volcánica Transmexicana en los estados de Aguascalientes, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí.




Foto Karim García

Hábitos: De hábitos diurnos y crepusculares.

Alimentación: Su alimentación se basa en mamíferos pequeños, lagartijas del género *Sceloporus*, ranas, serpientes, aves, invertebrados y salamandras.

Reproducción: Es una especie vivípara. Armstrong y Murphy, 1979 registraron dos camadas de esta especie con 6 y 7 crías en Junio y Julio.

Hábitat: Se le puede encontrar en sitios rocosos en bosques de pino-encino, pino-oyamel, pastizales abiertos, bosques de matorral subtropical, sitios con pastizales de zacate amacollado, campos de agave, incluso en una gran variedad de cultivos extensivos, a altitudes desde los 1,600 hasta 3,100 m de altitud.

Distribución: La especie se distribuye desde el borde del sur del Altiplano Mexicano, y la mitad norte de la Faja Volcánica Transmexicana en los estados de Aguascalientes, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí.




Imagen 21. Ficha técnica *Crotalus molossus* (Fuente: elaboración propia)

***Crotalus molossus nigrescens* (Gloyd, 1936)**
Cascabel de cola negra Mexicana




Foto Daniel Vázquez

Descripción:
Especie de tamaño grande, generalmente la LHC no excede los 1000 mm. La forma de la cabeza es triangular, con seis escamas agrandadas en la parte dorsal, incluyendo dos grandes escamas internas en forma triangular y en contacto con la rostral. La escama rostral es un poco más alta que ancha. Las escamas de la región dorsal están fuertemente quilladas, escamas alrededor de la mitad del cuerpo 23-31 (generalmente 25); 166-169 ventrales. El color del cuerpo de los especímenes del Valle de México es color marrón que se vuelve más oscuro hacia la parte posterior, incluyendo la cola. Presenta de 24 a 34 manchas negras en formas de rombo o diamante, bordeadas por escamas amarillas. El color de la cabeza en la región dorsal es gris oscuro con líneas longitudinales claras. El vientre es de color crema o amarillo, volviéndose más oscuro hacia la parte posterior, en jóvenes se puede observar de cuatro a nueve bandas oscuras transversales en la cola, mientras que en los adultos es totalmente negra.

Hábitos: Hiberna a principios de noviembre y ocasionalmente se posa a la entrada de su sitio de hibernación en días calurosos de invierno.

Alimentación: Se alimentan de lagartijas del género *Sceloporus* (*S. torquatus* y *S. grammicus*) cuando son juveniles, y cuando son adultos se alimentan de roedores (*Rattus sp.*, *Neotoma sp.* y *Spemaphylus sp.*) principalmente, aunque se tiene en el registro de su dieta aves y hasta mamíferos de talla mediana como *Didelphis virginiana* y *Sylvilagus floridanus*.

Reproducción: Vivípara, los eventos de cópula y nacimiento de crías son variables, esto debido al alto rango de distribución que poseen (dependen de las latitudinales que pertenecen), aunque se tienen registros que el rango va de 2 a 7 crías que miden de 229 a 305 mm de LT. Klauber (1972) sostiene que las hembras sexualmente maduras miden 703 mm, de LHC y los machos miden de LHC 908 mm y pesan 462 g; el parto suele ocurrir en Julio y Agosto.

Hábitat: Se le puede encontrar en bosques de pino-encino, las sabanas, sabanas con encinos, bosques de pino, pastizales de mezquite, chaparrales, pastizal, bosques tropicales caducifolios, matorrales xerófilos, bosques boreales y en desiertos. A altitudes que van desde los 300 hasta 2,950 m.

Distribución: En México su distribución comprende el oeste de Sonora, centro de Chihuahua y sur de Coahuila, a través del altiplano, hasta la Sierra Madre del Sur en Oaxaca.




Foto Jesús Fernández

Áreas potenciales de distribución




Imagen 22. Ficha técnica *Crotalus ravus* (Fuente: elaboración propia)

***Crotalus ravus* (Cope, 1865)**
Cascabel pigmea Mexicana




Foto Nathalie u. Bertrando

Descripción:
Especie de cuerpo robusto y de talla mediana, con una LHC media de 477.5 mm (430.0-535.0 mm), cola de 52.8 mm (40.0-70.0 mm). Hileras de escamas dorsales 21-23-17; número medio de escamas ventrales de 144.6 ± 5.0 (139-154), caudales 27.6 ± 2.9 (22-30). Esta especie se caracteriza por presentar nueve placas agrandadas y colocadas en forma simétrica en la región dorsal de la cabeza (Uribe-Peña et al., 1999). Debido a estas placas, la porción anterior de la cabeza es muy característica; presenta un par de parches amplios en la región nugal. La región labial es de color naranja o durazno. El color de campo de la región dorsal es variable, aún dentro de una misma población; este color puede ser gris o pardo pálido, pardo oscuro, azul gris. Presenta de 22-44 parches de color pardo rojizo o pardo oscuro en la región dorsal; de 2 a 8 bandas oscuras en la cola.

Hábitos: Es una especie de hábitos diurnos, crepusculares y nocturnos.

Alimentación: Se sabe que consumen aves (*Certhia americana*), pequeños mamíferos (*Mus musculus*, *Microtus mexicanus* y *Peromyscus mexicanus*), algunas especies de lagartijas (*Barisia imbricata*, *Eumeces sp.*, *Mabuya sp.*, *Sceloporus aeneus*, *S. megalepidurus*, *S. grammicus*, *S. spinosus*), serpientes (*Storeria storerioides*) e insectos (*Stenopelmatus sp.*)

Reproducción: Su forma de paridad es vivípara. Armstrong y Murphy (1979) reportan que las poblaciones de Huitzilac, Morelos, México tienen de 3-7 crías por camada con un LT de 16.0-20.8 cm (18.3 cm) y un peso de 3.9-7.4 g (5.4 g).

Hábitat: Esta especie habita en ambientes templados de México, principalmente en zonas de pastizales o de cultivo dentro de los bosques de encino, bosque mesófilo, matorral espinoso, a elevaciones de que van de los 1,450 a los 3000 m; suelen encontrarse en zonas abiertas con rocas que rodean los cultivos o donde abundan los magueyes.

Distribución: Posee una distribución disyunta en la Sierra Madre del Sur, en Oaxaca y centro de Guerrero y Faja Volcánica Transmexicana en Morelos, Estado de México, Ciudad de México, Puebla, Tlaxcala y este de Veracruz.





Foto Mario Guerrero

Distribución potencial



REFERENCIAS

- Cedillo, O., Rivas, M. y Rodríguez, F. (2007). El Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ecológica "Sierra de Guadalupe". *Revista Sistemas Ambientales*, 1(1), 1-14.
- Gaceta Oficial de la Ciudad de México. (2016). Programa de manejo del Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe y la Armella.
- García, U & Méndez, F. (2016). Reptiles: *La biodiversidad en la Ciudad de México*. Vol. LI. CONABIO. SEDEMA, México, pp. 390-397.
- Martínez, R. (2017). *Riqueza específica de herpetofauna en la Sierra de Guadalupe Cerro Picacho en el Municipio de Tultitlán, Estado de México*. [Tesis para obtener el título de biólogo]. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.
- Méndez, F., Díaz, A. y Jiménez, V. (2009). *Herpetofauna de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel*, Ciudad de México. UNAM.
- Ramírez A. (2008). *Herpetofauna del Parque Nacional El Chico y su zona de influencia, Hidalgo, México*. [Tesis para obtener el título de Biólogo]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Hidalgo. México.
- Ramírez, A., Hernández, U., Cruz, R., Berriozabal, C., Larra, D., Mayer, I. y Castillo, J. (2014). *Los anfibios y reptiles del estado de Hidalgo, México: Diversidad, Biogeografía y Conservación*. Sociedad Herpetológica Mexicana, A, C. 385 p.
- Vite, V., Ramírez, A. y Hernández, U. (2010). *Diversidad de anfibios y reptiles de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, Hidalgo, México*. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 473-485. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmbiodiv/v81n2/v81n2a20.pdf>